



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26
Ciudad de México a 10 de junio de 2026

CONSECUTIVO: 26SO2026M0009-10

ING. MARIO ROJAS NÚÑEZ
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
RECURSOS STINGRAY DE COBRE, S.A. DE C.V.

TELÉFONOS: 662 470 1144 / 645 332 8000, EXT. 13942

CORREOS E.:

RECIBI ORIGINAL DE 139 FOJAS

11/JUNIO/26

MARIA MARGARITA LOZADA NAVA

AUTORIZADOS PARA RECIBIR NOTIFICACIONES A LOS: CC. MARIO BARRERA BOJORGES, MARÍA MARGARITA LOZADA NAVA, ANA KARINA SORS BENÍTEZ, LISDE BAUTISTA MANZANARES Y/O JUAN CARLOS VILLALOBOS CRUZ.

Una vez que se analizó y evaluó la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (MIA-R) y la Información Adicional (IA), correspondientes al **proyecto** denominado "**Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa**" (**proyecto**), presentado por la empresa **Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V. (promovente)**, con pretendida ubicación en el Municipio de Santa Cruz, Estado de Sonora; y

RESULTANDO:

- I. Que el 20 de febrero de 2026, fue recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) el oficio número PILAR-MAE-004-2026 de fecha 16 del mismo mes y año; por el que la **promovente** ingresó para su análisis y evaluación en materia de Impacto Ambiental la **MIA-R**, con la finalidad de obtener la autorización correspondiente, para las diferentes obras y/o actividades que involucran el **proyecto**, mismo que quedó registrado con la clave **26SO2026M0009**.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 1 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- II. Que el 03 de marzo de 2026, fue recibido en la **DGIRA**, el comunicado número PILAR-MAE-005-2026 de fecha 25 de febrero del mismo año; mediante el cual, la **promovente** presentó la página del periódico *Expreso* (página 5A) del Estado de Sonora, en su edición de fecha 21 de febrero de 2026, en el que se llevó a cabo la publicación del extracto del **proyecto**, con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**).
- III. Que el 05 de marzo de 2026, esta **DGIRA**, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **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 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), publicó, a través de la Separata Electrónica de la Gaceta Ecológica número **DGIRA/0010/26**, el listado de ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 26 de febrero al 04 de marzo de 2026 (incluyendo los extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **proyecto**.
- IV. Que el 06 de marzo de 2026, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta **DGIRA** integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en el Centro de Información para la Gestión Ambiental (**CIGA**), ubicado en Av. Central número 300, Colonia Carola, Álvaro Obregón, C.P. 01180, Ciudad de México. Asimismo, esta **DGIRA** incluyó el archivo electrónico de la **MIA-R** en el portal electrónico de esta **SEMARNAT** para que estuviera a disposición del público en la siguiente dirección:
- <http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/constramite.html>
- V. Que el 29 de abril de 2026, esta **DGIRA** emitió el oficio número SRA/DGIRA/DG-03539-26, por el que solicitó a la **promovente** la presentación de **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 del **RLGEEPAMEIA**, otorgándole un plazo de **60 (sesenta) días hábiles** para que ingresara la información solicitada conforme a los lineamientos y términos previstos en los preceptos antes invocados.
- VI. Que el 18 de mayo de 2026, con fundamento en lo señalado en el artículo 24 del **RLGEEPAMEIA**, esta



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 2 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

DGIRA emitió las solicitudes de opinión técnica; a la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSyOE**), la Dirección General de Restauración Ambiental (**DGRA**), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (**IMTA**), el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**), y la Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**); lo anterior a través de los oficios siguientes:

Número de oficio	Unidad Administrativa	Fecha de notificación
SRA/DGIRA/DG-04016-26	DGGFSyOE	25/05/2026
SRA/DGIRA/DG-04017-26	DGRA	25/05/2026
SRA/DGIRA/DG-04018-26	CONABIO	25/05/2026
SRA/DGIRA/DG-04019-26	CONAGUA	25/05/2026
SRA/DGIRA/DG-04020-26	IMTA	04/06/2026*
SRA/DGIRA/DG-04021-26	INPI	26/05/2026
SRA/DGIRA/DG-04030-26	DGVS	21/05/2026

En dichos oficios se otorgó a las unidades administrativas citadas, un plazo de **15 (quince) días** para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

- VII.** Que el 22 de mayo de 2026 fue recibido en esta **DGIRA** el comunicado número PILAR-MAE-017-2026 de la misma fecha; a través del cual, la **promovente** presentó la **IA** solicitada en el **RESULTANDO V** de la presente Resolución Administrativa.
- VIII.** Que el 01 de junio de 2026, se recibió en esta **DGIRA** el oficio número SBRA/DGRA/344/2026 de fecha 29 de mayo del año en curso; mediante el cual, la **DGRA**, remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **RESULTANDO VI** de la presente Resolución Administrativa, y en la cual, señaló diversas observaciones con respecto a la implementación del **proyecto**.
- IX.** Que el 05 de junio de 2026, se recibió en esta **DGIRA** el oficio número RJE.-56 del día 04 de mismo mes y año en curso; mediante el cual, el **IMTA**, remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **RESULTANDO VI** de la presente Resolución Administrativa, y en la cual, señaló diversas observaciones con respecto a la implementación del **proyecto**.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 3 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- X.** Que el 09 de junio de 2026, se recibió en esta **DGIRA** el oficio número SEOT/219/2026 de fecha 05 del mismo mes y año; mediante el cual, la **CONABIO**, remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **RESULTANDO VI** de la presente Resolución Administrativa, y en la cual, señaló diversas observaciones con respecto a la implementación del **proyecto**.
- XI.** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 26 del **RLGEEPAMEIA**, la totalidad de constancias, opiniones y demás documentación relativa al **proyecto**, se integró al expediente administrativo del mismo.
- XII.** Que a la fecha de la emisión de la presente Resolución Administrativa y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGIRA** no obtuvo respuesta a las solicitudes de opinión realizadas a las siguientes instancias: Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSyOE**); Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**); Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**); y Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**), citados en el **RESULTANDO VI** de la presente Resolución Administrativa. Por lo anterior, transcurridos los plazos establecidos en los oficios señalados en el **RESULTANDO** antes referido, esta **DGIRA** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**RISEMARNAT**), en la **LGEEPA**, y en el **RLGEEPAMEIA**; y

CONSIDERANDO:

- 1.** Que considerando la naturaleza de la Evaluación del Impacto Ambiental como un instrumento de política ambiental de carácter preventivo a cargo de la **SEMARNAT** a través de esta **DGIRA**, instrumento que sirve para evaluar los efectos que sobre el ambiente y los recursos naturales pueden generar la realización de programas, obras y actividades de desarrollo dentro del territorio federal, a fin de evitar o reducir al mínimo efectos negativos, prevenir futuros daños al ambiente y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como la protección de los ecosistemas y servicios ambientales que brindan, con fundamento en los artículos 1, 4, párrafo sexto, 8, párrafo segundo, 25 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); 1, 2, fracción I, 14, párrafo primero, 18, 26, fracción VIII y 32 Bis, fracciones I, III, XI, y XLV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (**LOAPF**); 2, 3, 4, 13, 16, fracción X, 35 y 57, fracción I de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (**LFPA**); 1, fracción I, 3, 4, párrafo primero, 5, fracciones II, V, X, XI, XII



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 4 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

y XXII, 15 fracciones I, II, III, IV, VI, XI y XII, 28, párrafo primero, fracciones III y VII, 30, primer párrafo, 34, primer párrafo y fracción I, 35 y 35 Bis y 147 de la **LGEEPA**; 1, 2, 3, fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, fracciones I, III y VII, 5, incisos L), fracciones I y III, O) fracción II, 9 párrafo primero, 10 fracción I, 11, fracciones III y IV, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 36, 37, 38, párrafo primero, 39, 44, 45, fracción II, 46, primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51, 52, 53 y 54, del **RLGEEPAMEIA**; 1, 2, fracción VII, 3, párrafo primero, apartado A, fracción II, inciso c), 8, 9, fracciones II, XXIII, XXV y XXXVII, y 18, fracciones II, inciso a), VIII y IX, del **RISEMARNAT**, los cuales se analizan de manera sistemática y armónica conjuntamente con las constancias que obran en el expediente citado al rubro, cuyos ordenamientos jurídicos en su parte conducente, en primer lugar tutelan el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; en segundo, la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, estableciendo la competencia y atribuciones de esta **DGIRA** para emitir autorizaciones en materia de impacto ambiental previo al cumplimiento de los requisitos a través de la evaluación técnica, administrativa y jurídica de los estudios de impacto ambiental y riesgo, con la finalidad de resolver sobre la procedencia de las obras o actividades que se pretendan ejecutar dentro del territorio nacional y en tercero, dictar las condicionantes y medidas de prevención, mitigación y compensación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en su ejecución, estableciendo los términos para el cumplimiento de sus obligaciones.

2. Que el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, 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 el artículo 11, fracciones III y IV del **RLGEEPAMEIA**.
3. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40, del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de **10 (diez) 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 Electrónica de la Gaceta Ecológica número **DGIRA/0010/26** de fecha 05 de marzo de 2026, el plazo de **10 (diez) días** para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 5 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

día 20 de marzo de 2026, y durante el periodo del 06 al 20 de marzo de 2026, no se recibieron solicitudes de consulta pública.

4. Que el **proyecto** cuenta con antecedentes de evaluación en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (**CUSTF**), vinculados al desarrollo del proyecto denominado **"Proyecto Minero El Pilar"**, los cuales fueron atendidos por la entonces Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**) en el Estado de Sonora y, posteriormente, por la actual Oficina de Representación y Gestión Territorial de la **SEMARNAT** en dicha entidad federativa (**ORE Sonora**). En este sentido, se identificaron las autorizaciones siguientes y actos administrativos relacionados con el **proyecto**:

Antecedentes administrativos relacionados con el Proyecto Minero El Pilar.					
No.	Proyecto	Trámite	Modalidad	Oficio	Fecha
1	"Proyecto Minero El Pilar"	Impacto Ambiental	MIA-P	DS-SG-UGA-IA-0916-11	22/09/2011
2	"EL PILAR"	CUSTF	ETJ	DFS/SGPA/UARRN/0047/2012	30/01/2012
3	"Proyecto Minero El Pilar"	Modificación de la MIA-P (Planta Piloto y camino de acceso)	Modificación	ORSON-IA-0580/2025	30/09/2025
5	Camino de Acceso y Espuela de Ferrocarril del Proyecto Minero El Pilar	*			
6	Sistema Eléctrico El Pilar				
7	"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"	Impacto Ambiental	MIA-R	En evaluación	Presente

* Las filas 5 y 6 corresponden a proyectos asociados, cuya autorización y vigencia se encuentran vinculadas al desarrollo integral del complejo minero, conforme a la información presentada por la **promovente**.

De la revisión del expediente se advierte que el presente procedimiento deriva de la intención de modificar y ampliar componentes previamente autorizados del *Proyecto Minero El Pilar*, autorizado mediante el oficio resolutivo número DS-SG-UGA-IA-0916-11 de fecha 26 de septiembre de 2011, particularmente el tajo, las tepetateras y el sistema de lixiviación, por lo que la evaluación ambiental se realiza considerando los antecedentes administrativos previamente emitidos para dicho complejo minero.

5. Que esta **DGIRA**, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35, de la **LGEEPA**, y una vez presentada la **MIA-R**, revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, en el



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 6 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

RLGEEPAMEIA y las Normas Oficiales Mexicanas (**NOMs**) aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGIRA** dio inicio al procedimiento de evaluación y se deberá sujetarse a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas (**ANPs**) 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 **RLGEEPAMEIA** para tales efectos.

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

6. Que el artículo 13, fracción **II**, del **RLGEEPAMEIA**, establece la obligación de la **promovente** de describir las obras y actividades que integran el proyecto sometido a evaluación. En este sentido, de la revisión de la **MIA-R** del **proyecto**, así como de la información complementaria presentada en respuesta al oficio de solicitud de información adicional, se identificó que el **proyecto** corresponde a la reconfiguración y ampliación de un complejo minero previamente autorizado en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, localizado en el Municipio de Santa Cruz, Estado de Sonora.

La **promovente** señaló que el proyecto original fue autorizado mediante oficio resolutivo número DS-SG-UGA-IA-0916-11 de fecha 26 de septiembre de 2011, para la explotación de cobre a cielo abierto mediante un sistema de lixiviación, extracción por solventes y electrodeposición, así como las obras auxiliares asociadas. Asimismo, refiere que derivado de la entrada en vigor de la **NOM-159-SEMARNAT-2011**, la actualización del modelo minero, los resultados de exploración posteriores y la evolución de los criterios de diseño e ingeniería, se determinó la necesidad de modificar diversos componentes previamente autorizados, particularmente el tajo, las tepetateras y el patio de lixiviación.

La configuración actual del **proyecto** integra superficies previamente autorizadas e intervenidas, así como áreas adicionales requeridas para la reconfiguración de las operaciones mineras. En este sentido, la **promovente** identifica como *Primera Etapa* una superficie de **963.40 hectáreas (ha)** correspondiente a las áreas previamente autorizadas y sujetas a actividades de desmonte y despalme concluidas en 2021; asimismo, incorpora una superficie de **610.70 ha** denominada *Segunda Etapa*, integrada por **604.00 ha** de superficie forestal y **6.70 ha** de superficie no forestal, necesarias para el desarrollo de las

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 7 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

obras y actividades propuestas. Adicionalmente, el **proyecto** considera **8.53 ha** correspondientes al Camino de Acceso y Espuela de Ferrocarril previamente autorizados, alcanzando una superficie total de **1,582.63 ha**.

Etapas del "Proyecto Minero El Pilar"		
Etapas	Superficie (ha)	% del proyecto
Primera etapa	963.40	60.87%
Camino de Acceso y la Espuela de Ferrocarril del Proyecto Minero El Pilar	8.53	0.54%
Segunda etapa*	6.70	0.42%
	604.00	38.16%
Proyecto total	1,582.63	100%

* de la superficie de la segunda etapa, 6.70 ha corresponde a terreno NO forestal.

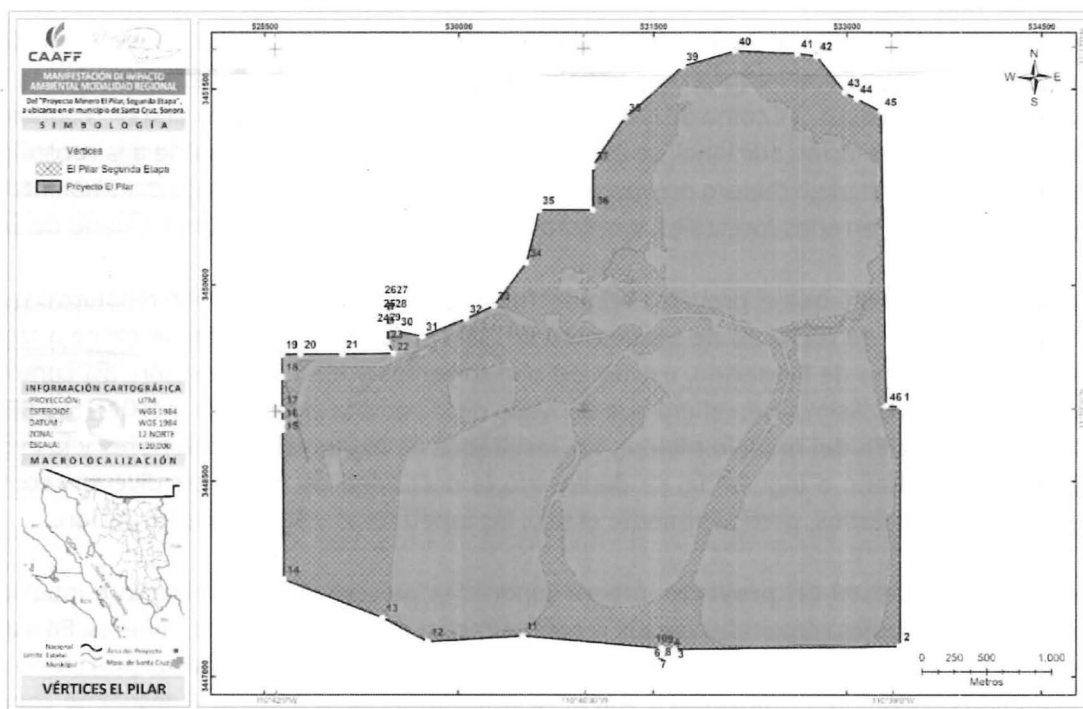


Figura 1. Vértices del polígono con la nueva configuración del Proyecto Minero el Pilar (1ra y 2da etapa).
(Imagen obtenida de la MIA-R, Capítulo II).

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 8 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Las coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 12 Norte, del polígono general del **proyecto** son las siguientes:

Coordenadas UTM del polígono general del proyecto (Datum WGS84, Zona 12 Norte)					
Vértice	Este (X)	Norte (Y)	Vértice	Este (X)	Norte (Y)
1	533412.16	3449072.93	24	529452.89	3449673.06
2	533411.85	3447231.14	25	529447.14	3449783.72
3	531668.46	3447210.38	26	529467.89	3449889.25
4	531637.84	3447192.88	27	529492.41	3449887.66
5	531612.99	3447187.93	28	529483.36	3449783.22
6	531545.66	3447108.45	29	529491.48	3449678.97
7	531528.99	3447108.92	30	529529.47	3449644.74
8	531566.8	3447164.63	31	529722.39	3449606.8
9	531583.61	3447211.39	32	530059.59	3449742.48
10	531562.97	3447218.99	33	530273.71	3449842.01
11	530494.2	3447312.3	34	530521.76	3450170.97
12	529765.86	3447266.6	35	530619.93	3450570.96
13	529412.45	3447450.04	36	531039.15	3450571.65
14	528650.95	3447743.98	37	531036.38	3450910.63
15	528641.17	3448892.39	38	531285.21	3451283.47
16	528641.07	3448943.03	39	531729.48	3451675.06
17	528640.41	3449047.69	40	532136.57	3451792.48
18	528638.91	3449299.71	41	532614.85	3451771.69
19	528637.34	3449469.84	42	532764.56	3451753.39
20	528780.89	3449470.94	43	532984.19	3451473.14
21	529102.64	3449472.04	44	533073.74	3451425.54
22	529498.7	3449478.91	45	533262.85	3451327.6
23	529449.62	3449562.52	46	533303.37	3449072.34

El **proyecto** contempla, entre otros componentes, un tajo minero, el patio de lixiviación, las tepetateras Este y Oeste, las piletas de solución, la planta ESDE, caminos internos, obras de control hidráulico, infraestructura eléctrica, talleres, almacenes, oficinas administrativas, banco de agregados, relleno sanitario e instalaciones auxiliares para la operación minera.

Superficie objetivo por la reconfiguración del proyecto Minero El Pilar (1ra y 2da etapa)		
Componente del proyecto	Área (ha)	Porcentaje %
Áreas de servicio y apoyo	96.54	6.10%



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 9 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Superficie objetivo por la reconfiguración del proyecto Minero El Pilar (1ra y 2da etapa)		
Componente del proyecto	Área (ha)	Porcentaje %
Banco de préstamo	86.86	5.49%
Patio lixiviación	362.3	22.89%
Piletas-Planta-Canal-Agua Pluvial	90.04	5.69%
Relleno sanitario-AR-OAA	15.42	0.97%
Tajo	352.74	22.29%
Tepetatera Este	298.75	18.88%
Tepetatera Oeste	279.98	17.69%
Total	1582.63	100.00%

La **promovente** señaló que el **proyecto** cuenta con acceso mediante infraestructura existente y obras asociadas previamente autorizadas, así como con los servicios e instalaciones requeridos para su operación. Asimismo, durante la explotación del tajo se utilizarán explosivos para las actividades de barrenación y voladura, cuyo manejo se realizará conforme a la normatividad y autorizaciones aplicables.

Programa de Trabajo

De acuerdo con el Programa General de Trabajo presentado por la **promovente** en la **IA**, las actividades pendientes de preparación del sitio se desarrollarán durante un periodo aproximado de 10 años, de manera progresiva y paralela a la construcción de los distintos componentes del **proyecto**. Asimismo, la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración estimada de 18 años, durante los cuales se llevarán a cabo las actividades de explotación del yacimiento, procesamiento del mineral y operación de la infraestructura asociada.

Adicionalmente, la **promovente** contempla la ejecución de actividades de cierre, abandono, restauración y monitoreo post-cierre, las cuales se desarrollarán de manera progresiva conforme determinados componentes concluyan su vida útil operativa y continuarán una vez finalizadas las actividades productivas. En este sentido, considerando la secuencia de ejecución de las distintas etapas previstas, la vida útil estimada del **proyecto** es de aproximadamente 30 años, incluyendo las actividades de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre, abandono, restauración y seguimiento ambiental posterior al cierre.

Las etapas que involucra el desarrollo del **proyecto** se conforman de acuerdo a lo siguiente:



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 10 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- ☉ **Etapas de preparación del sitio.** Contempla actividades de desmonte y despalme en una superficie total de **604.00 ha**, distribuidas en ocho fases durante un periodo aproximado de diez años. El desmonte consistirá en la remoción de la cobertura vegetal mediante herramientas manuales y maquinaria, incluyendo el derribo controlado y desrame de árboles y arbustos dentro de los polígonos autorizados. La superficie sujeta a remoción de vegetación forestal está integrada por **552.58 ha** de vegetación secundaria arbórea de pastizal natural (91.49 %) y **51.42 ha** de vegetación secundaria de bosque de encino (8.51 %).

Posteriormente, se realizará el despalme, que consistirá en retirar la capa superficial del suelo en un espesor aproximado de 20 a 30 cm, incluyendo pastos y materia orgánica. Este material será recuperado para su uso posterior en actividades de estabilización de taludes y restauración de áreas intervenidas. Para estas labores se empleará maquinaria pesada, como motoniveladoras, bulldozers y excavadoras tipo CAT 320 o CAT 330, o equipos equivalentes.

- ☉ **Etapas de construcción de obras mineras.** Comprende el desarrollo y ampliación de las principales obras mineras requeridas para la explotación y beneficio del mineral de cobre. Estas obras incluyen el patio de lixiviación, tajo, tepetateras, planta de proceso, áreas de servicio y apoyo, relleno sanitario y banco de agregados, las cuales se ejecutarán de manera progresiva conforme al avance de las operaciones mineras. La construcción de estas instalaciones permitirá contar con la infraestructura necesaria para la extracción, procesamiento y manejo seguro de materiales, cumpliendo con los criterios técnicos y ambientales establecidos en la normatividad aplicable.

- 1. Patio de lixiviación.** El patio de lixiviación constituye la infraestructura destinada al procesamiento del mineral mediante lixiviación en pilas, e incluye áreas impermeabilizadas para la colocación del mineral, piletas de solución rica, piletas de emergencia y sistemas de conducción de soluciones. A la fecha únicamente se han realizado actividades de preparación del sitio en una superficie de **249.89 ha**; sin embargo, para concluir su construcción será necesario incorporar **106.64 ha** adicionales, alcanzando una superficie total de **362.32 ha**. La **promovente** señaló que esta ampliación permitirá incorporar obras complementarias como caminos internos, áreas de trituración primaria y secundaria, aglomeración y redes de tuberías, además de cumplir con los requerimientos de la **NOM-159-SEMARNAT-2011**, garantizando la protección de aguas superficiales y subterráneas frente a posibles contingencias hidráulicas.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 11 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

2. **Tajo.** La explotación del yacimiento se realizará mediante el método de minería a cielo abierto, el cual comprende actividades de barrenación, voladura, cargado, acarreo y disposición de materiales. Actualmente se cuenta con una superficie preparada de **198.78 ha**, además de **15.92 ha** correspondientes a caminos y polvorines. Para completar el diseño definitivo del tajo será necesario incrementar su superficie en **138.04 ha**, alcanzando un total de **352.74 ha**. El diseño final contempla bancos de 10 m de altura, rampas de 30 m de ancho y una profundidad máxima de hasta 300 m, además de obras complementarias como zanjas de drenaje, cunetas, bermas, pistas de acarreo y caminos de acceso, elementos indispensables para garantizar la estabilidad geotécnica y la seguridad operativa de la mina.
3. **Tepetateras I y II.** Las tepetateras corresponden a estructuras diseñadas para el almacenamiento permanente y controlado del material estéril generado durante las actividades de extracción. Actualmente se han preparado **241.81 ha** para la Tepetatera I y **189.65 ha** para la Tepetatera II, además de **23.65 ha** asociadas a caminos y obras complementarias. Para completar su construcción será necesario ampliar la Tepetatera I en **47.23 ha**, alcanzando una superficie final de **298.75 ha**, mientras que la Tepetatera II requerirá **76.38 ha** adicionales para alcanzar una superficie total de **279.98 ha**. Estas ampliaciones permitirán incorporar los taludes, bermas y sistemas de drenaje requeridos para asegurar la estabilidad física y ambiental de ambas estructuras.
4. **Planta de proceso (Piletas-Planta-Canal de agua pluvial).** Esta área integra las instalaciones destinadas al procesamiento hidrometalúrgico del mineral, incluyendo plantas de extracción por solventes y electrodeposición, tanques de almacenamiento, laboratorio, subestación eléctrica, piletas de solución rica y de emergencia, talleres, oficinas y caminos internos. Actualmente se han preparado 21.09 ha, por lo que será necesaria una ampliación de 68.95 ha para conformar una superficie total de **90.04 ha**. La expansión considera la adecuación de piletas y canales pluviales para cumplir con los requerimientos de la **NOM-159-SEMARNAT-2011** y evitar derrames o excedencias fuera del sistema de lixiviación.
5. **Áreas de servicio y apoyo.** Estas áreas comprenden infraestructura complementaria indispensable para la operación del **proyecto**, incluyendo vivero, tanque de rebombeo, caminos de acceso y áreas de recepción de materiales. Actualmente existe una superficie preparada de 22.0 ha, por lo que se prevé una ampliación de 74.54 ha para alcanzar una superficie total de **96.54 ha**. Como parte de esta reconfiguración, el vivero será reubicado y ampliado, pasando de





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

0.46 ha a una superficie de **9.90 ha**, con el objetivo de fortalecer las actividades de restauración y compensación ambiental del **proyecto**.

6. Relleno sanitario y banco de agregados. El **proyecto** contempla la reubicación y ampliación del relleno sanitario debido a la nueva configuración de las obras mineras, incrementando su superficie hasta **15.40 ha**. Asimismo, se incorporará un banco de agregados destinado a la extracción de materiales para la construcción de las diferentes obras del **proyecto**, particularmente para el revestimiento y acondicionamiento del patio de lixiviación. Esta obra ocupará una superficie total de **86.83 ha**, de las cuales **77.16 ha** requerirán actividades de desmonte y preparación del terreno.

☯ **Construcción de obras asociadas o provisionales.** Las obras asociadas y provisionales requeridas para el desarrollo del **proyecto** corresponden principalmente a infraestructura de apoyo ya autorizadas en materia de impacto ambiental, para garantizar la conectividad, el suministro de energía y las condiciones operativas necesarias durante las etapas de construcción y operación. Debido a que el **proyecto** deriva de la reconfiguración de obras previamente autorizadas, las obras asociadas originalmente contempladas permanecen vigentes y continúan formando parte integral del mismo.

Respecto a las obras provisionales, durante la etapa de construcción se instalarán almacenes y bodegas temporales dentro de las áreas de servicio y apoyo para el resguardo de maquinaria, herramientas, materiales y equipo de construcción. Estas estructuras serán de carácter temporal y se retirarán una vez concluidas las obras. Asimismo, se colocarán baños portátiles distribuidos en los diferentes frentes de trabajo, los cuales estarán sujetos a programas periódicos de limpieza y mantenimiento por parte de empresas autorizadas para la prestación de este servicio.

Finalmente, para atender las necesidades del personal durante la construcción, se habilitarán campamentos, dormitorios y comedores temporales. La operación de estas instalaciones incluirá la contratación de empresas especializadas para el manejo y disposición adecuada de residuos sólidos y aguas residuales, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable y minimizando los impactos asociados a las actividades constructivas.

☯ **Etapas de operación y mantenimiento.**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 13 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

De acuerdo con la información presentada por la **promovente**, la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración aproximada de **18 años**, periodo durante el cual se desarrollarán las actividades de explotación del yacimiento mediante minería a cielo abierto, incluyendo barrenación, voladura, cargado, acarreo y disposición de materiales, conforme a la secuencia de minado propuesta para el tajo. La operación contempla el movimiento total de aproximadamente **821.6** millones de toneladas de material, de las cuales alrededor de **299.4** millones de toneladas corresponden a mineral susceptible de aprovechamiento y **522.2** millones de toneladas a material estéril, el cual será dispuesto progresivamente en las tepetateras diseñadas para tal fin.

La **promovente** señaló que las tasas de minado oscilarán entre aproximadamente **12.0** y **54.0** millones de toneladas anuales, en función de la secuencia de explotación del depósito y del desarrollo de los componentes mineros. Del material extraído, cerca de **299.4** millones de toneladas de mineral serán conducidas al patio de lixiviación, con volúmenes anuales que fluctúan entre aproximadamente **6.3** y **31.3** millones de toneladas, para su procesamiento mediante el sistema de lixiviación en pilas, extracción por solventes y electrodeposición (**ESDE**). De manera paralela, se mantendrán en operación las tepetateras, las piletas de solución, los sistemas de bombeo y conducción, la infraestructura hidráulica, los caminos internos, los sistemas eléctricos, los talleres, almacenes y demás instalaciones auxiliares requeridas para el funcionamiento integral del complejo minero.

Cantidades estimadas durante la etapa de operación del proyecto.			
Año de operación	Minado de tajo (t)	Mineral a patio de lixiviación (t)	Material estéril a tepetateras (t)
1	31,968,276	18,041,543	13,926,733
2	40,051,349	11,197,365	28,853,984
3	34,755,687	23,840,812	10,914,875
4	53,696,311	6,309,101	47,387,210
5	53,485,625	21,794,731	31,690,894
6	54,000,000	21,867,939	32,132,061
7	54,000,000	18,037,068	35,962,932
8	50,486,648	11,138,618	39,348,030
9	51,650,000	31,328,025	19,836,975
10	54,000,000	10,195,137	43,804,863
11	42,500,000	23,322,286	19,177,714
12	46,883,617	20,232,957	26,650,660
13	49,000,000	17,890,018	31,109,982
14	49,000,000	8,325,214	40,674,786





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Cantidades estimadas durante la etapa de operación del proyecto.			
Año de operación	Minado de tajo (t)	Mineral a patio de lixiviación (t)	Material estéril a tepetateras (t)
15	49,000,000	7,705,170	41,294,830
16	49,547,037	20,273,322	29,273,715
17	45,568,187	17,258,025	28,310,162
18	11,986,735	10,672,025	1,314,710
Total	821,579,472	319,429,356	502,150,116

Fuente: Elaborado con base en el *Programa General de Trabajo* presentado por la **promovente**

Asimismo, durante esta etapa se ejecutarán actividades permanentes de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura minera y de proceso, monitoreo ambiental, manejo integral de residuos, control de emisiones atmosféricas y ruido, protección de suelos y recursos hídricos, así como la implementación de las medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y vigilancia ambiental propuestas por la **promovente** para atender los impactos ambientales identificados durante la evaluación del **proyecto**.

- ☉ **Etapas de abandono del sitio.** Se desarrollará de manera progresiva durante la vida operativa del **proyecto** y concluirá una vez finalizadas las actividades de explotación y beneficio del mineral. La **promovente** señaló que elaborará un *Plan de Cierre y Restauración* detallado conforme avance el desarrollo del **proyecto**, el cual incorporará las condiciones finales de las obras mineras y definirá las acciones específicas de rehabilitación, restauración y monitoreo requeridas para garantizar la estabilidad física, química y ambiental del sitio. Asimismo, indicó que desde las etapas tempranas del **proyecto** se implementarán acciones orientadas a facilitar la restauración futura, tales como la recuperación y conservación de suelo vegetal, el rescate de especies de flora de interés, la conservación de semillas y la producción de plantas nativas para su utilización en los programas de revegetación.

La estrategia de cierre considera la restauración diferenciada de los distintos componentes mineros. Para el tajo se prevé la estabilización geotécnica de los taludes finales, la instalación de barreras físicas y señalización perimetral, la clausura de accesos y el control de escurrimientos superficiales, incluyendo el encauzamiento de aguas pluviales y el relleno parcial de algunos sectores mediante material estéril generado durante las etapas finales de explotación. Respecto de las tepetateras, la **promovente** propone la reconfiguración y suavizado de taludes, la aplicación de suelo vegetal recuperado durante el desmonte y despalme, la implementación de obras para el control de erosión y la revegetación con especies nativas. Adicionalmente, señaló que las pruebas





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

de contabilidad ácido-base (ABA) realizadas en muestras representativas de material estéril indican que éste no presenta potencial significativo para la generación de drenaje ácido ni clasifica como residuo peligroso, por lo que preliminarmente no se prevé la necesidad de medidas especiales de aislamiento durante el abandono.

En el caso del patio de lixiviación, la **promovente** plantea la ejecución de un programa de lavado del mineral agotado hasta alcanzar condiciones compatibles con los parámetros de calidad establecidos en la **NOM-001-SEMARNAT-2021**, así como la reconfiguración de taludes, construcción de bermas y obras de drenaje para asegurar su estabilidad física a largo plazo. Asimismo, propone la cobertura superficial con suelo recuperado, la revegetación con especies nativas y la integración gradual del sitio al paisaje circundante. Para las piletas de proceso se contempla la remoción de soluciones remanentes, el confinamiento de materiales residuales, el relleno de las excavaciones y la restauración superficial mediante escarificación y revegetación. Por su parte, las instalaciones de beneficio, talleres, oficinas y demás infraestructura auxiliar serán desmontadas o demolidas, retirándose equipos y materiales reutilizables, restaurándose posteriormente las áreas ocupadas mediante conformación topográfica, restitución de suelo vegetal y revegetación. Finalmente, la **promovente** prevé la continuidad del monitoreo ambiental posterior al cierre, incluyendo el seguimiento de la calidad de agua superficial y subterránea, el comportamiento del sistema de lixiviación, los procesos de revegetación y la recuperación de las condiciones ecológicas del sitio.

La descripción detallada de cada uno de los componentes que involucra el desarrollo del **proyecto**, así como sus etapas de desarrollo, se encuentra desglosada en el Capítulo II de la **MIA-R**.

Vegetación Forestal

Respecto a la cobertura vegetal presente dentro de las áreas adicionales requeridas para la ejecución del **proyecto**, la **promovente** señaló que la *Segunda Etapa* comprende una superficie de **610.70 ha**, de las cuales **604.00 ha** presentan cobertura vegetal susceptible de llevar a cabo la remoción de vegetación forestal, mientras que **6.70 ha** corresponden a superficies sin cobertura forestal. La vegetación presente en dichas áreas está integrada principalmente por vegetación secundaria de pastizal natural, con una superficie de **552.5846 ha** (91.49%), y por vegetación secundaria de bosque de encino, con **51.4154 ha** (8.51%).





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vegetación forestal		
Tipo de vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje
Vegetación secundaria de pastizal natural.	552.5846	91.49%
Vegetación secundaria de bosque de encino.	51.4154	8.51%
TOTAL	604.0	100.00%

La **promovente** refiere que las **963.40 ha** que integran la *Primera Etapa* fueron previamente sujetas a actividades de remoción de vegetación forestal, desmonte y despalme autorizadas, las cuales concluyeron en octubre de 2021, por lo que actualmente dichas superficies carecen de cobertura vegetal natural. En consecuencia, la vegetación forestal susceptible de remoción asociada a la propuesta actualmente sometida a evaluación se concentra en las **604.00 ha** que integran la *Segunda Etapa* del **proyecto**.

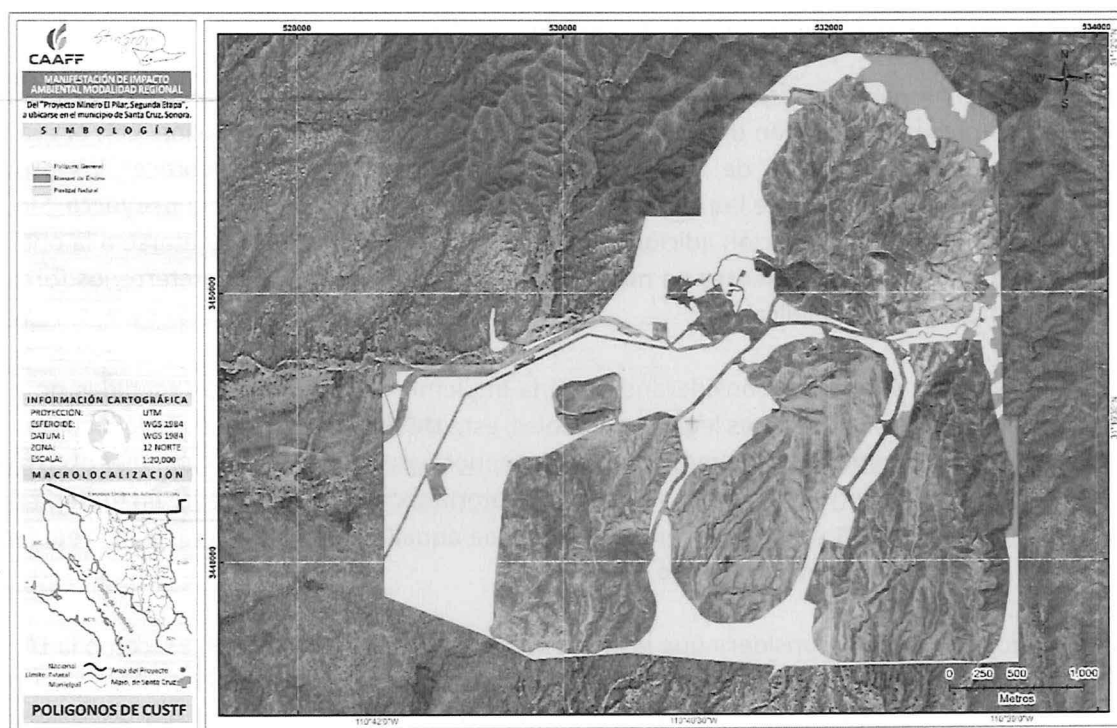


Figura 2. Tipos de vegetación presentes en el área del **proyecto**. Segunda Etapa.
(Imagen obtenida de la MIA-R, Capítulo II).

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 17 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

De lo anterior se desprende que, con base en los artículos 3 fracción X, 7 fracción VI, 10 fracción XXX y 14 fracción XI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**), así como el artículo 16 fracción VI del **RISEMARNAT**, analizados de manera sistemática y armónica, establecen que es objeto de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) promover la conservación de los ecosistemas forestales, evitando que el cambio de uso de suelo afecte su permanencia y potencialidad; asimismo, corresponde a la Secretaría, por conducto de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico (**DGGFSOE**) y sus Oficinas de Representación, expedir por excepción las autorizaciones de **CUSTF**.

En este sentido, se determina que la ejecución del **proyecto** deberá sujetarse a la **obtención previa** de la autorización en materia de **CUSTF**, en términos de la **LGDFS** y su Reglamento, para aquellas superficies que impliquen la remoción de vegetación forestal.

Asimismo, la **promovente** plantea la implementación de programas de rescate de flora, reubicación de especies de interés, producción de planta en vivero, revegetación y reforestación, con el propósito de reducir los efectos derivados de la remoción de cobertura vegetal y favorecer los procesos de restauración ambiental durante las etapas de operación, cierre y abandono del **proyecto**. Sin perjuicio de lo anterior, cualquier remoción adicional de vegetación forestal deberá sujetarse a la obtención de las autorizaciones correspondientes en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en términos de la legislación aplicable.

Sin perjuicio de lo anterior, y considerando que la implementación de dichas medidas no exime del cumplimiento de las disposiciones legales aplicables, esta **DGIRA** determina establecer como condición suspensiva que la **promovente** deberá obtener, de manera previa al inicio de cualquier obra o actividad que implique la remoción de vegetación forestal, la autorización correspondiente en materia de **CUSTF**, en términos de la **LGDFS** y su Reglamento, respecto de aquellas superficies que así lo requieran, a fin de garantizar la operación del **proyecto**.

Es así como, esta **DGIRA**, considera que la información contenida en la **MIA-R**, así como la **IA**, respecto a la descripción del **proyecto** pone en evidencia la ubicación, superficies y dimensiones del **proyecto**, cumpliendo con lo establecido por el artículo 30 de la **LGEEPA** y el artículo 13 fracción II del **RLGEEPAMEIA**; no obstante, derivado del análisis técnico realizado, se advierte la necesidad de





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

establecer **CONDICIONANTES** específicas para asegurar la adecuada regulación de las obras y actividades, en términos de la presente Resolución Administrativa.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

7. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, párrafo segundo, de la **LGEEPA**, así como lo establecido en el artículo 13, fracción **III**, del **RLGEEPAMEIA**, se establece 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 instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria que existe entre las obras y/o actividades a desarrollar, con las disposiciones especificadas en los instrumentos jurídicos, que permita a esta **DGIRA** determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas y de acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, se tiene que el sitio que será afectado por la realización del mismo, se encuentra regulado por los instrumentos normativos siguientes:

a) **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

Los artículos 28, párrafo primero, fracciones III y VII de la **LGEEPA**, y 5, incisos L), fracciones, I y III, y O), fracción II del **RLGEEPAMEIA**, por tratarse de obras y actividades relacionadas a la minería y que por su desarrollo se prevé la remoción de vegetación forestal; por lo cual, el **proyecto** es de competencia Federal y requiere contar con la autorización emitida por esta **DGIRA** en materia de evaluación del Impacto Ambiental, previo a la realización del mismo.

b) **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

Instrumento publicado en el **DOF** el 07 de septiembre de 2012; que promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este Programa, el cual, 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 es que los diferentes sectores del Gobierno Federal puedan orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

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.

En este sentido el **proyecto** incide en Región Ecológica 15.11 resultándole aplicable las estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) **18**, denominada "Llanuras y Médanos del Norte", con política ambiental de aprovechamiento sustentable y restauración; los rectores de desarrollo son el Desarrollo Social- Ganadería; como coadyuvante y asociados del desarrollo se encuentran la Minería, Preservación de Flora y Fauna, y la Industria, mientras que CFE- PEMEX se encuentran como otros sectores de interés.

En este contexto, la **promovente** realizó la vinculación de los criterios ecológicos aplicables, advirtiéndose que el **proyecto** no se contrapone con ninguno de ellos, toda vez que no existe disposición que prohíba o limite su desarrollo, por lo que resulta congruente con este Programa. Asimismo, la **promovente** manifestó que implementará medidas encaminadas a minimizar los efectos adversos que el desarrollo del **proyecto** pudiera ocasionar en los ecosistemas donde se llevará a cabo.

Al respecto, una vez llevada a cabo la revisión del **POEGT**, particularmente en lo que se refiere a estrategias aplicables, esta **DGIRA** determina que, si bien no hay un uso específico aplicable al desarrollo del **proyecto**, las políticas ambientales y las estrategias aplicables a la **UAB 18** no restringen o prohíben el desarrollo de las obras y/o actividades del mismo.

c) Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Sonora (POETSON).

Dicho instrumento publicado el 21 de mayo de 2015 por el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, considera que el potencial económico del Estado puede desarrollarse a partir de los recursos naturales estatales, estableciendo una estrategia de desarrollo sustentable para el beneficio de los habitantes del estado, así como los acuerdos necesarios para su implementación entre todos los sectores económicos, convirtiéndose este programa en una alternativa para planificar el desarrollo sustentable del estado a través de una propuesta de ocupación del suelo.

El **AP** incide en dos **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** definidas por el **POETSON**: la UGA 100-0/01 "Sierra Alta", y la UGA 600-0/02 "Valle Aluvial Intermontano".





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Se reconoce que la **UGA 100-0/01** presenta aptitud para la actividad minera puesto que existen elementos valorizables en depósitos minerales susceptibles de extracción y de beneficio, aunque también se reconoce que esta actividad puede representar posibles conflictos ambientales y sociales.

Entre las actividades que se realizan en la **UGA 600-0/02** "Valle Aluvial Intermontano" predomina la ganadería extensiva y la minería, así como un poco agricultura de riego como urderales y aunque existen elementos para la actividad cinegética, esta se ha reducido en el área. Los posibles conflictos están relacionados con la minería y sus interacciones; sin embargo, la ganadería y la actividad cinegética no compiten con la minería y es posible establecer negociaciones para mitigar los efectos de la minería sobre ellos.

A continuación, se presenta la matriz de lineamientos, criterios y estrategias ecológicas para las dos Unidades de Gestión Ambiental, y se presentan los criterios de regulación ecológica para cada **UGA**, que aplican a la implementación del **proyecto** y su vinculación en cuanto a las actividades que se tendrán para dar cumplimiento.

Matriz de Lineamientos, Criterios y estrategias ecológicas para cada unidad de gestión ambiental.			
UGA	Aptitud*	Lineamiento ecológico	Criterios de regulación ecológica
100-0/01	A3 A4 B3 C2 C3 C5 C7 D2 D3 F1 F2 G1 M T3	Aprovechamiento sustentable de la piscicultura; agricultura de temporal; cacería de especies de bosque; conservación de ecosistemas dulceacuícolas, bosques secos y templados; forestal maderable y no maderable; ganadería extensiva; minería y turismo aventura.	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17; CRE-27
600-0/02	B2 C2 C5 C6 D1 D4 D6 F2 G1 M T3	Aprovechamiento sustentable de la agricultura en Urderales; la cacería de especies de desierto; la conservación de ecosistemas dulceacuícolas, desérticos y pastizales; forestal no maderable; la ganadería extensiva; la minería y el turismo de aventura en terrenos de pastizal	CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 21 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación del proyecto con los Criterios ecológicos en las UGT 100-0/01 y 600-0/02.		
Clave	Criterio de regulación ecológica	Vinculación
CRE-06	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	<i>La presente Manifestación de Impacto ambiental en su modalidad REGIONAL da cumplimiento a lo solicitado en el artículo 28 de la LGEEPA.</i>
CRE-07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos :	<i>El Proyecto, al considerar procesos de lixiviación, extracción por solventes y deposición electrolítica, incorpora un Plan Integral de Manejo de Residuos y medidas de control de efluentes líquidos, conforme a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento. En cumplimiento se considera NOM-001-SEMARNAT para garantizar que no se contaminen los cuerpos de agua de acuerdo con la LAN.</i>
CRE-08	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	<i>El proyecto incorpora un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, con especial atención a las especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el caso de flora, no se identificaron especies en riesgo, en caso de identificarlas se procederá con su rescate y reubicación para garantizar su permanencia en la región.</i>
CRE-17	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad.	<i>Aunque el Proyecto, no desarrolla actividades agrícolas, se ubica dentro de las UGA 100-0/01 (Sierra Alta) y 600-0/02 (Valle Aluvial Intermontano), donde los procesos de erosión, salinización y compactación de suelos son fenómenos relevantes. Además de los impactos derivados del proyecto. En este contexto, el proyecto adoptará acciones orientadas a la prevención y mitigación de la degradación del suelo, a través de un Programa de Obras de Conservación de Suelo y agua.</i>
CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	<i>El proyecto no contempla actividades cinegéticas. Por lo tanto, este criterio de regulación ecológica no se vincula con el proyecto. Sin embargo se apegará a lo establecido en la LGVS para el manejo de fauna silvestre en caso de ser necesario el rescate y reubicación de individuos.</i>
CRE-24	Se prohíben los desmontes generalizados y el aprovechamiento forestal que afecte la integridad y funcionalidad del ecosistema para evitar/minimizar daños permanentes a los ecosistemas en los que se desarrollen las actividades de manejo forestal maderable	<i>El proyecto no tiene el objetivo de aprovechamiento forestal, pero si el cambio de uso de suelo forestal. Sin embargo, no contempla desmontes indiscriminados, sino una remoción selectiva de vegetación, limitada al área estrictamente necesaria para las obras mineras y su infraestructura asociada.</i> <i>Asimismo, incorpora medidas de prevención y compensación ambiental que garantizan la conservación funcional del ecosistema, como:</i> * Programa de Rescate y Reubicación de Flora. * Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 22 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación del proyecto con los Criterios ecológicos en las UGT 100-0/01 y 600-0/02.		
Clave	Criterio de regulación ecológica	Vinculación
		* Programa de Restauración del Predio de Compensación Adicional * Programa de Obras de Conservación de Suelo y agua.
CRE-25	Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción.	En congruencia con la estrategia del POETES, el proyecto incorpora un Programa de Rescate, Protección y Reubicación de Flora y Fauna silvestre, el cual contempla: * Identificación y monitoreo de especies prioritarias y en riesgo presentes en el área del proyecto. * Rescate y traslado controlado de individuos antes de la remoción de vegetación. * Restauración de hábitats mediante reforestación con especies nativas. * Seguimiento postoperativo de la regeneración vegetal y el retorno de fauna. * Capacitación del personal para la prevención del daño a especies silvestres.
CRE-28	Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies para utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas.	El proyecto propone un polígono de reforestación de 389 ha con, con el establecimiento de 50,000 plantas nativas de la región.
CRE-29	Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años.	El proyecto propone un polígono de compensación de 389 ha. Con lo que se busca compensar la pérdida de la cubierta vegetal que sea afectada por el CUSTF, además de realizar acciones complementarias como: obras de conservación de suelos y/o control de escurrimientos, reforestación y rescate y reubicación de flora.
CRE-31	Se deberá promover el uso sustentable de la tierra de monte con el fin de no degradar los ecosistemas de los que se extraen.	No se realizará el aprovechamiento de tierra de monte. En la preparación del sitio, se recuperará la capa orgánica producto del desmonte y despalle del terreno; este material se resguardará en el área asignada y se utilizará posteriormente para las actividades de restauración y compensación.

En virtud de lo anterior, y una vez analizados los criterios, lineamientos, estrategias y políticas ambientales previstos en el **POEGT** y en el **POETSON**, esta **DGIRA** determina que las obras y actividades que integran el **proyecto** resultan congruentes con los objetivos de aprovechamiento sustentable y restauración establecidos para las unidades de gestión ambiental donde se ubica el sitio del **proyecto**,

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 23 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

toda vez que dichos instrumentos reconocen la actividad minera como una actividad compatible dentro de su esquema de ordenamiento territorial. Lo anterior, considerando que la **promovente** propone la implementación de medidas orientadas a prevenir, mitigar, compensar y restaurar las afectaciones derivadas del desarrollo del **proyecto**, entre las que destacan el *Programa de Rescate y Reubicación de Flora*, el *Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna*, el *Programa de Obras de Conservación de Suelo y Agua*, así como acciones de restauración y compensación ecológica en un polígono aproximado de **389 ha**, que incluyen reforestación con alrededor de 50,000 plantas nativas, recuperación de suelos, control de escurrimientos superficiales, rescate y reubicación de especies silvestres, producción de planta en vivero y seguimiento de los procesos de restauración ambiental.

Por lo antes expuesto, y considerando que los ordenamientos ecológicos constituyen instrumentos de política ambiental de observancia obligatoria orientados a regular el uso del territorio y promover el desarrollo sustentable, esta **DGIRA** determina que el **proyecto** no se contrapone a las disposiciones, criterios de regulación ecológica, lineamientos y estrategias previstos en el **POEGT** y el **POETSON**. Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de las medidas y condicionantes establecidas en la presente Resolución Administrativa, así como de la obtención de las autorizaciones, permisos y demás instrumentos jurídicos que resulten aplicables para la ejecución de las obras y actividades propuestas.

Aunado a lo anterior 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 la presente Resolución Administrativa son vertidas 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 **LGEPA** 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.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 24 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Lo anterior, debido a que la presente Resolución Administrativa 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 Administrativa sólo se refiere a aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** y **CONSIDERANDO 6** y por ningún motivo, la presente Resolución Administrativa 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 **RLGEEPAMEIA**.

8. Que, con base en la información proporcionada por la **promovente** relativa a la ubicación, dimensiones y alcances del **proyecto**, y conforme al análisis espacial realizado por esta **DGIRA** mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) herramienta de apoyo con la que cuenta esta **DGIRA**, se identificó que de acuerdo con los polígonos generales de la descripción limítrofe contenida en el artículo primero de cada decreto de creación de las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el sitio propuesto para el desarrollo del **proyecto** no incide en ningún Área Natural Protegida de competencia federal.

No obstante, el **AP** se localiza dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria (RHP)** número 13 "Subcuencas del Río San Pedro y Río Santa Cruz", identificada por la **CONABIO** como una región de relevancia ecológica por su biodiversidad, disponibilidad de recursos hídricos y presencia de actividades productivas, entre ellas la minería. En este sentido, la **promovente** propone la implementación de medidas orientadas a la protección de los recursos naturales y al seguimiento de los posibles efectos ambientales derivados del **proyecto**, mediante la ejecución del *Programa de Vigilancia Ambiental* y de diversos programas específicos, entre los que destacan el *Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre*, el *Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*, el *Programa de Monitoreo Ambiental*, así como acciones de restauración ecológica, revegetación y conservación de suelos.

Asimismo, considerando que el **proyecto** contempla la remoción de aproximadamente **604.0 ha** de vegetación forestal, integrada principalmente por vegetación secundaria de pastizal natural y, en menor proporción, vegetación secundaria de bosque de encino, la **promovente** prevé la aplicación previa de acciones de rescate y reubicación de ejemplares de flora y fauna silvestres presentes en las

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 25 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

áreas sujetas a remoción de vegetación forestal, con énfasis en especies incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y especies de interés ecológico, así como la ejecución de medidas de restauración y compensación ambiental orientadas a favorecer la recuperación de los ecosistemas afectados.

9. Por otro lado, el sitio del **proyecto** se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves (**AICA**) número **126 "Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental"** con una superficie de 2,290,078 ha. Es importante mencionar que esta región de **AICA 126**, región que comprende una extensa superficie de importancia para la conservación de la avifauna y en la que se ha documentado una elevada riqueza de especies de aves.

De acuerdo con la información presentada por la **promovente**, durante los estudios de caracterización biológica realizados en el área del **proyecto** se registraron diversas especies de avifauna, incluyendo especies con algún grado de endemismo y especies incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. En atención a ello, se propone la implementación permanente del *Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*, el cual contempla recorridos previos al desmonte, identificación de sitios de refugio, rescate y reubicación de ejemplares, protección de nidos activos cuando resulte procedente, así como actividades de monitoreo durante las distintas etapas del **proyecto**.

Adicionalmente, la **promovente** considera la aplicación de medidas preventivas orientadas a minimizar la afectación a la avifauna presente en el área, incluyendo la restricción de actividades de desmonte a las superficies autorizadas, la supervisión ambiental previa a la remoción de vegetación, el rescate de fauna silvestre en zonas de trabajo y el seguimiento de las comunidades de aves mediante los programas de monitoreo ambiental propuestos, con la finalidad de reducir los efectos derivados de la pérdida y fragmentación de hábitat asociada al desarrollo del **proyecto**.

10. Las **Normas Oficiales Mexicanas** en materia ambiental y aprovechamiento sustentable de los recursos, en las que se establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberá observarse en regiones, zonas, cuencas, o ecosistemas y en el desarrollo de actividades económicas y que son de cumplimiento obligatorio, que le son aplicables al **proyecto**, son entre otras las siguientes:



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 26 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo III (DOF: 14/11/2019)	Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	<i>Es importante mencionar que, en el muestreo realizado en el área del proyecto, NO se tuvo registro de especies de flora listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, se tiene un Programa de rescate y reubicación de flora. En caso de identificar alguna especie en riesgo, será sujeta a rescate y se notificará a la autoridad mediante los informes de actividades.</i> <i>Respecto con la fauna, en el sitio del proyecto se registraron dos especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: Accipiter cooperii (Gavilán de Cooper) y Crotalus atrox (Cascabel de diamantes), ambas en categoría de Protección.</i> <i>En este sentido, se plantea la ejecución de Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, y de esta manera evitar algún tipo de afectación a la fauna silvestre.</i>
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	<i>En el proyecto se utilizarán vehículos automotores que usan gasolina como combustible, a los cuales se les dará el mantenimiento recomendado por el fabricante, con el objeto de que las emisiones de gases contaminantes estén por debajo de los límites máximos permisibles.</i> <i>Como parte de las medidas de prevención y mitigación de impactos se tendrá el mantenimiento vehicular y maquinaria. [...]</i>
NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	<i>El Proyecto contempla el uso de una flota vehicular ligera para transporte de personal, servicios de supervisión y logística interna, la cual opera principalmente con gasolina y no excede el peso bruto vehicular de 3,857 kg. El cumplimiento de esta norma en el marco del proyecto se garantiza mediante:</i> <i>* Uso exclusivo de vehículos nuevos o recientes que cuenten con certificación ambiental vigente de fábrica bajo la NOM-042-SEMARNAT-2003.</i> <i>* Mantenimiento preventivo y correctivo programado para asegurar el óptimo desempeño de motores y sistemas de control de emisiones.</i> <i>* Supervisión periódica de gases de escape mediante verificación vehicular en talleres autorizados.</i> <i>* Capacitación al personal para promover el uso eficiente de combustible y la reducción de emisiones. [...]</i>
NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas	<i>[...] Para garantizar el cumplimiento de los límites establecidos por la NOM-043-SEMARNAT-1993, el proyecto implementará las siguientes acciones:</i>

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 27 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
		* <i>Sistemas de control de emisiones en puntos críticos.</i> * <i>Riego y humectación de caminos y patios de mineral para reducir la dispersión de partículas por viento.</i> * <i>Cubiertas parciales y puntos de descarga.</i> * <i>Monitoreo semestral de partículas totales en suspensión (PTS).</i> * <i>Mantenimiento preventivo de equipos de combustión y control de emisiones.</i>
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental – Vehículos en circulación que usan diésel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	<i>El Proyecto Minero El Pilar, durante su fase de construcción y operación, empleará vehículos y maquinaria diésel para el transporte de materiales, movimiento de tierra y operaciones auxiliares. [...] Las medidas de cumplimiento incluyen:</i> * <i>Verificación periódica de opacidad en motores diésel de la flota interna mediante equipo de medición certificado.</i> * <i>Mantenimiento preventivo de motores y calibración de sistemas de inyección.</i> * <i>Capacitación del personal operativo en conducción eficiente y reducción de ralentí.</i> * <i>Sustitución programada de unidades que excedan los límites o presenten fallas en sistemas de combustión.</i>
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	<i>Durante la etapa de beneficio, el Proyecto contempla la operación de un patio de lixiviación. En esta área, el sistema de riego (aspersión/goteo) de la solución acidulada generará emisiones difusas de neblina de ácido sulfúrico a la atmósfera. Asimismo, en la Planta de Extracción por Solventes y Electroobtención (ESDE/SX-EW), se identifican dos fuentes de emisión y transferencia relevantes para la Norma.</i>
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	<i>El Proyecto Minero El Pilar, al incluir instalaciones industriales permanentes como planta de energía, se considera fuentes fijas. Para cumplir con esta normativa, el proyecto implementará las siguientes medidas de control acústico:</i> * <i>Mantenimiento preventivo de maquinaria y aislamiento de motores para reducir vibraciones.</i> * <i>Monitoreo periódico de niveles sonoros con equipos calibrados.</i> * <i>Delimitación de zonas industriales con restricciones de acceso durante la operación de equipos de alta potencia.</i> <i>Establecimiento de zonas de amortiguamiento acústico para evitar afectaciones a fauna y poblados.</i>



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 28 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
NOM-085-SEMARNAT-2011	Contaminación atmosférica- Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición	<i>El Proyecto Minero El Pilar, al contar con planta de energía, planta de ácido sulfúrico y equipos térmicos auxiliares, genera emisiones derivadas de procesos de combustión que se consideran fuentes fijas.</i> <i>El proyecto implementará las siguientes medidas:</i> * <i>Instalación de sistemas de combustión eficiente, con control automático de aire y temperatura.</i> * <i>Monitoreo semestral de emisiones mediante laboratorios acreditados por la EMA y conforme a las metodologías de la norma.</i> * <i>Mantenimiento preventivo de calderas, generadores y hornos para conservar la eficiencia térmica.</i> * <i>Registro anual de emisiones en la Cédula de Operación Anual (COA).</i>
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	<i>El Proyecto Minero El Pilar, por la naturaleza de sus actividades, beneficio de mineral, operación de planta eléctrica y mantenimiento industrial, genera residuos que pueden clasificarse como peligrosos, tales como aceites usados, filtros contaminados, trapos impregnados con hidrocarburos y reactivos de laboratorio. El proyecto considera un Plan de Manejo de residuos, en el cual se incluye el manejo de Residuos Peligrosos, el cual contempla:</i> * <i>Identificación y codificación de residuos conforme a los listados de la norma.</i> * <i>Almacenamiento temporal en instalaciones con piso impermeable, techado y señalización preventiva.</i> * <i>Recolección y transporte mediante empresas autorizadas por SEMARNAT.</i> * <i>Disposición final o reciclaje en instalaciones con autorización federal vigente.</i> * <i>Capacitación al personal sobre manejo seguro y segregación de residuos peligrosos.</i> * <i>Bitácoras y manifiestos de entrega-recepción.</i>
NOM-161-SEMARNAT-2011	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	<i>En el proyecto generara diferentes tipos de Residuos de Manejo Especial (RME), se determinarán los residuos de manejo especial (aguas residuales, residuos de construcción, neumáticos, lodos, mantenimiento y demolición en general, residuos tecnológicos como electrónicos y de informática) y se establecerá en el Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial para su registro.</i>





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
	dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo	
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.	<i>Con fundamento en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y en la presente norma (NOM-054-SEMARNAT-1993), el proyecto implementará las siguientes acciones para garantizar el manejo seguro de residuos incompatibles:</i> * Aplicación del procedimiento de prueba de compatibilidad para identificar residuos que no deben almacenarse o mezclarse. * Separación física y confinamiento diferenciado de residuos ácidos, alcalinos, combustibles o reactivos. * Etiquetado y señalización clara de recipientes y áreas de almacenamiento temporal. * Capacitación al personal en reconocimiento y manejo de residuos incompatibles. * Supervisión de almacenamiento por personal técnico certificado en gestión de residuos peligrosos.
NOM-083-SEMARNAT-2003	Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbano y de manejo especial.	<i>El Proyecto, al considerar la construcción y operación de un relleno sanitario propio para la disposición controlada de residuos domésticos y de manejo especial generados por las actividades mineras y de servicios, debe cumplir con los lineamientos de esta norma en cada una de sus etapas. Las medidas de cumplimiento consideradas incluyen:</i> * Selección del sitio en un área geológicamente estable, fuera de cauces, zonas de inundación y de recarga de acuíferos. * Diseño del relleno sanitario con sistema de impermeabilización base (geomembrana y arcilla compactada) y drenaje de lixiviados, evitando infiltración al subsuelo. * Captación y manejo de biogás mediante tuberías de venteo o sistemas de aprovechamiento. * Operación por celdas con compactación y cobertura diaria de residuos. * Monitoreo ambiental de agua subterránea, calidad del aire y estabilidad estructural.



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 30 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
		* Programa de clausura y restauración, con cobertura vegetal final y monitoreo post-operativo.
NOM-157-SEMARNAT-2009	Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.	El Plan de Manejo de Residuos Mineros (PMRM) del proyecto integra los elementos establecidos por la NOM-157-SEMARNAT-2009, entre ellos: * Identificación, caracterización y clasificación de los residuos mineros según su origen, volumen y potencial de afectación ambiental. * Diseño de sitios de almacenamiento temporal y definitivo, con medidas de control de erosión, escurrimientos y generación de drenaje ácido. * Evaluación de riesgos ambientales por lixiviación de metales y generación de polvo. * Implementación de medidas de mitigación y monitoreo ambiental, incluyendo análisis fisicoquímicos de aguas y suelos. * Programa de cierre y rehabilitación de depósitos mineros, con revegetación y monitoreo post-clausura. * Reportes de cumplimiento y actualización periódica ante la SEMARNAT.
NOM-141-SEMARNAT-2003	Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.	En cumplimiento con la NOM-157-SEMARNAT-2009, para la caracterización de los residuos generados en las tepetateras, se seleccionó la Prueba de Extracción de los Constituyentes Tóxicos (PECT) conforme a lo establecido en la NOM-141-SEMARNAT-2003, con el propósito de determinar el potencial de lixiviación de metales y su posible influencia en los cuerpos de agua superficiales
NOM-001-SEMARNAT-2021	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Para las actividades de cambio de uso de suelo, el proyecto contempla la instalación de sanitarios portátiles para el uso del personal, una empresa especializada será la responsable de realizar la recolección y manejo de las aguas residuales, evitando así la descarga a cuerpos de agua, o subsuelo. El Proyecto, durante su operación, generará aguas residuales domésticas provenientes de oficinas, comedores y servicios sanitarios, las cuales serán tratadas mediante sistemas sépticos y plantas de tratamiento compactas, previo a su descarga controlada. Aunque el proyecto se ubica en una zona rural sin un sistema de alcantarillado municipal formal, la norma se toma

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 31 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
		<i>como referencia técnica obligatoria para el control de calidad del efluente tratado.</i>
NOM-003-CONAGUA-1996	Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.	<i>La promovente construirá dos pozos exclusivamente para la extracción de agua de laboreo. Para la construcción de los pozos para extracción de agua, se apegará a lo establecido en la presente norma, así como a las condiciones específicas desglosadas en el Anexo 2.1 y 2.2 de la concesión otorgada por la CONAGUA mediante el oficio número SON150567.</i>
NOM-004-CONAGUA-1996	Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.	<i>El proyecto cuenta con la concesión de dos pozos por parte de CONAGUA bajo el oficio número SON150567, por lo cual se sujetará a dar cumplimiento a esta norma, en la etapa de construcción, operación y en la etapa post-cierre del proyecto.</i>
NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	<i>Para las actividades de cambio de uso de suelo, el proyecto contempla la instalación de sanitarios portátiles para el uso del personal, una empresa especializada será la responsable de realizar la recolección y manejo de las aguas residuales, evitando así la descarga a cuerpos de agua, o subsuelo.</i>
NOM-127-SSA1-1994	Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de la calidad del agua	<i>Esta Norma se utilizará de referencias en los monitoreos de calidad de agua subterránea y considerando los parámetros obtenidos en la línea base del proyecto. El proyecto considera dentro del Programa de vigilancia ambiental, realizar monitoreos de calidad de agua subterránea y superficial aguas arriba y aguas abajo del AP, para garantizar cumplir con los límites establecidos en la normatividad durante el ciclo de vida del Proyecto, hasta su etapa de post-cierre.</i>
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	<i>El Proyecto contempla procesos industriales, almacenamiento de combustibles y operación de maquinaria pesada, existe el riesgo potencial de derrames accidentales de hidrocarburos durante las fases de construcción y operación. Las acciones preventivas y correctivas incluyen:</i> <i>* Almacenamiento de combustibles y lubricantes en áreas confinadas con piso impermeable y diques de contención.</i> <i>* Mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos, para evitar fugas de aceite o diésel.</i> <i>* Capacitación del personal operativo en manejo de sustancias peligrosas y atención a contingencias ambientales.</i>



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 32 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el desarrollo y operación del proyecto		
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	Especificación de la NOM	Vinculación con el proyecto
		* <i>Monitoreo de calidad del suelo en zonas de almacenamiento y talleres, con análisis realizados por laboratorios acreditados por la EMA.</i> <i>Remediación inmediata en caso de contaminación, conforme a los niveles guía establecidos en la norma:</i>
NOM-159-SEMARNAT-2011	Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre.	<i>Esta norma es de observancia obligatoria para todas las unidades mineras que utilicen procesos de lixiviación para la obtención de cobre metálico a partir de minerales oxidados o sulfurados, lo cual aplica directamente al Proyecto Minero El Pilar, que contempla un sistema de lixiviación en pilas, extracción por solventes y electrodeposición (ESDE). En cumplimiento con la Norma, el proyecto integra los siguientes componentes y medidas:</i> * <i>Diseño y construcción de patios de lixiviación con geomembranas impermeables de alta densidad (HDPE), colocadas sobre una base compactada y con sistemas de drenaje y recolección de soluciones para evitar infiltraciones al subsuelo.</i> * <i>Instalación de sistemas de contención secundaria y canales de desvío pluvial, garantizando la separación entre escurrimientos naturales y soluciones del proceso.</i> * <i>Operación bajo sistema cerrado de recirculación de soluciones, minimizando el consumo de agua y evitando descargas al ambiente.</i> * <i>Monitoreo permanente de aguas subterráneas y superficiales, conforme a los parámetros e intervalos establecidos en la norma, a través de piezómetros estratégicamente ubicados.</i> * <i>Mantenimiento preventivo y revisión estructural periódica de los sistemas de contención, drenaje y geomembranas.</i> * <i>Plan de cierre y post-cierre del sistema de lixiviación, que incluye la neutralización de soluciones, desmantelamiento de infraestructura y restauración topográfica y vegetal del área intervenida.</i>

No obstante la vinculación general presentada respecto de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al **proyecto**, durante la evaluación técnica esta **DGIRA** identificó que la información originalmente presentada no permitía verificar con suficiente detalle la correspondencia entre las disposiciones de la **NOM-157-SEMARNAT-2009** y la **NOM-159-SEMARNAT-2011** y los componentes mineros propuestos,



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 33 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

particularmente aquellos relacionados con las tepetateras, el patio de lixiviación, las piletas de proceso y las demás obras asociadas al manejo de residuos mineros y soluciones de lixiviación. Por tal motivo, mediante la solicitud de **IA** se requirió a la **promovente** ampliar y fortalecer la vinculación normativa con dichas disposiciones.

En atención a este requerimiento, la **promovente** presentó cuadros de vinculación específicos para ambas Normas Oficiales Mexicanas, mediante los cuales identificó los numerales aplicables al **proyecto** y los elementos técnicos que, a su consideración, sustentan el cumplimiento de los requisitos ambientales correspondientes, los cuales son integrados a continuación:

NOM-157-SEMARNAT-2009	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
5.4.1 Muestreo para determinar la peligrosidad del residuo. Las pruebas para la caracterización deben efectuarse a partir de muestras del residuo a valorar. 5.4.1.1 Para la caracterización del residuo, las muestras deben ser obtenidas: a) Antes del inicio de operaciones o cuando se modifiquen procesos, de las pruebas metalúrgicas realizadas en el laboratorio, y/o b) Durante la operación, de las corrientes donde se generan los residuos o directamente de los depósitos de residuos.	Actualmente el Proyecto no se encuentra en operación por lo que los estudios y resultados son respecto al inciso a. El proceso de muestro se describe en el Anexo 10.2. De manera resumida el método de muestreo consistió en tomar muestras sobre el material que se encontraba en los núcleos de la barrenación, así como del material que quedo como testigo de las muestras mandadas a laboratorio para el análisis químico, de igual forma se utilizó el material con mineral que quedo de las pruebas metalúrgicas de columnas. Se tomó muestras de canal sobre el tramo correspondiente, sin dejar espacio sin muestrear, estas muestras fueron después mezcladas y cuarteadas para tomar el peso especificado para el análisis ABA (aprox. 3 kg), se guardaron duplicados y material restante para futuros chequeos.
5.3.2 Manejo integral de residuos.	El proyecto integrará un Plan de Manejo de residuos considerando la separación, valorización, tratamiento, almacenamiento y disposición.
5.4 Caracterización de los residuos. 5.4.1 Muestreo para determinar la peligrosidad del residuo. 5.4.2. Cuando existan normas oficiales mexicanas específicas para la caracterización de un residuo, dichas pruebas se realizarán conforme a las especificaciones establecidas en ellas. 5.4.2.1 En el residuo, se determinará, según sea el caso: a) Las concentraciones totales (base seca) de los elementos incluidos en el Cuadro 2: antimonio, arsénico,	El proyecto actualmente no se encuentra en Operación, por lo que las pruebas corresponden al inciso a) Antes del inicio de operaciones. En la que se identifica que la presencia de constituyentes tóxicos se encuentra en los limite permisibles y que no presentan un potencial de generación de drenaje acido del material estéril se determinó mediante la aplicación de una prueba acido-base (ABA por sus siglas en inglés). Las pruebas analíticas presentadas se enfocaron en el inciso c) relativo al potencial de generación de drenaje ácido, el cual fue determinado en estricto apego a los criterios y metodologías

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 34 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-157-SEMARNAT-2009	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
bario, berilio, cadmio, cromo, mercurio, plata, plomo y selenio. b) La movilidad de los metales y metaloides presentes en el residuo, conforme a la determinación de las concentraciones totales, con base en los métodos de prueba aplicables (de acuerdo con la granulometría). c) El potencial de generación de drenaje ácido. d) El pH de la disolución del residuo en agua.	establecidos en la NOM-141-SEMARNAT-2003. En el Anexo 10.1 se presentan los resultados obtenidos.
5.4.2.3. Determinación de concentraciones totales base seca. Las concentraciones totales de los elementos señalados en el numeral 5.4.2.1) a) de esta norma presentes en el residuo, se determinan mediante los procedimientos descritos en el Apéndice Normativo B: Métodos Analíticos de la NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, numerales B3 Métodos por espectrofotometría de absorción atómica y B4 Método por espectrofotometría de emisión con plasma acoplado inductivamente.	Los análisis fueron realizados por el laboratorio "ANALITICA DEL NOROESTE, S.A.DE C.V, los resultados se integran en el Anexo 10.1 Métodos Utilizados: La cuantificación analítica se ejecutó mediante la aplicación rigurosa del numeral B3 (Métodos por espectrometría de absorción atómica) y el numeral B4 (Método por espectrometría de emisión con plasma acoplado inductivamente - ICP), garantizando límites de detección óptimos y reproducibles para matrices geológicas mineras. Elementos Determinados: El espectro de análisis cubrió de manera exhaustiva la totalidad de los elementos previstos por la norma: antimonio (Sb), arsénico (As), bario (Ba), cadmio (Cd), cromo (Cr), mercurio (Hg), plata (Ag), plomo (Pb) y selenio (Se).
5.4.2.4 Pruebas de Movilidad. 5.4.2.4.1. Cuando la concentración total de los elementos normados sea mayor que el correspondiente límite máximo permisible base seca señalado en el Cuadro 2, de la presente norma, se deberán realizar las pruebas de movilidad. 5.4.2.4.3 Cuando la concentración en el extracto de uno o varios de los elementos listados en el Cuadro 2, sea superior a los límites permisibles PECT señalados en el mismo, se concluye que el residuo representado por la muestra es peligroso por la toxicidad asociada con la movilidad del elemento en cuestión. 5.4.2.5.3 Cuando el valor del p H sea menor o igual que 4 o mayor que 10, se considera que el residuo es peligroso	Según los análisis hechos por el laboratorio "ANALITICA DEL NOROESTE, S.A. DE C.V." de las muestras compuestas tomadas de los núcleos de barrenación se determinó que las ninguno de los constituyentes tóxicos del extracto PECT supera los límites máximos permisibles (LMP) del Cuadro.2 de la presente norma. Por lo tanto, el residuo no es peligroso por su toxicidad. Respecto a las muestras compuestas tomadas de los núcleos de barrenación el p H se encuentra en el rango que la presente norma indica para no ser considerado como residuo peligroso (Anexo 10. 1).
5.4.2.6 Pruebas para determinar el potencial de generación de drenaje ácido 5.4.2.6.1 En los residuos de los procesos de minado y tratamiento de minerales, el potencial de generación de drenaje ácido se determina aplicando la prueba	Acorde a los resultados de los análisis hechos en base a la presente norma y a los límites máximos permisibles presentados en el Cuadro 3 de esta, las muestras analizadas, indican que no se rebasa el límite máximo permisible para el parámetro de balance ácido base (PN/PA). En el Anexo 10. 1 se presentan los



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 35 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-157-SEMARNAT-2009	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
modificada de balance ácido-base (ABA por sus siglas en inglés) 5.4.2.6.2 Para determinar si el residuo es generador potencial de drenaje ácido, se debe de aplicar la prueba ABA establecida en los Anexos Normativos 1 y 5(II) de la NOM-141-SEMARNAT-2003 y sujetarse a los límites establecidos en el Cuadro 3. De la presente norma	resultados y se determina, Por lo tanto, el tepetate no generará drenaje ácido.
5.6 Criterios para el almacenamiento y disposición final de residuos	En el Anexo 10.3 Estudio Geológico, Geofísico y Geotécnico se presentan los resultados completos acerca de las características del área de Terreros. Así como las características hidrológicas y climáticas en los Anexos 15.2 y 15.3.
5.6.3 Durante las etapas de operación y post-operación, en todo depósito se deberá monitorear los cuerpos de agua vulnerables.	En las zonas con riesgo, se establecerán pozos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas. En el Anexo 15.1 se identifican las condiciones ambientales actuales del acuífero de Santa Cruz.
5.6.4 Se deberá proceder a la restauración forestal de las zonas de los depósitos que vayan quedando fuera de operación, con especies endémicas del sitio, en el caso de que sea factible, en virtud de la cantidad recuperable del suelo originalmente existente en el sitio, y/o las cualidades de los residuos para que directamente sobre ellos se desarrolle dicha vegetación.	El Proyecto cuenta con un Programa de reforestación actual así como actividades de conservación para la segunda etapa. Así mismo se presentará un Programa de cierre en dónde se especificarán las medidas de remediación.

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
5. Especificaciones de Protección Ambiental. 5.2.1. Muestreo de mineral 5.2.1.1. Las muestras de mineral lixiviado o gastado se obtendrán a partir de la lixiviación en laboratorio de mineral fresco. 5.2.1.2. El método empleado en el laboratorio para el beneficio del mineral muestreado, debe simular el proceso de lixiviación a escala real, seguido durante la operación minera. 5.2.1.3. Las muestras de mineral fresco deben ser obtenidas del mineral que se vaya a procesar en la pila durante la operación minera, o de las muestras de mineral fresco que sean tomadas durante la etapa de exploración	El método de muestreo se diseñó para garantizar la caracterización integral de los diferentes materiales del yacimiento. Este consistió en la toma de muestras compuestas a partir de los núcleos de barrenación, así como de los testigos resguardados de los análisis químicos de laboratorio. Adicionalmente, se incorporó el material mineralizado remanente de las pruebas metalúrgicas en columnas. La técnica empleada consistió en un muestreo por canal continuo sobre los tramos seleccionados, asegurando una cobertura total sin omisión de intervalos. Posteriormente, el material fue homogeneizado, mezclado y cuarteado para obtener el peso específico requerido por la metodología del análisis ABA (aproximadamente 3.0 kg por muestra), asegurando el



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 36 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
de la mena, conforme a las consideraciones contenidas en el Anexo Normativo 1: Plan de muestreo, manejo y control de la muestra. 5.2.1.4. Muestras de mineral fresco de la etapa de exploración de la mena. En el caso de que las muestras de mineral fresco sean tomadas durante la etapa de exploración de la mena, correspondiente a la ubicación y cuantificación de reservas susceptibles de someterse al proceso de lixiviación, se realizará lo siguiente: 5.2.1.4.1 Las muestras de mineral que se tomen en las etapas de exploración de la mena, serán obtenidas en cantidad suficiente, tanto para cumplir con el propósito de identificar las especies minerales presentes y cuantificar las reservas, como para la integración de muestras compuestas que se someterán a lixiviación a escala laboratorio, con el fin de generar el mineral gastado a ser caracterizado. 5.2.1.4.3.2 Las muestras compuestas así conformadas y homogenizadas se someterán al proceso de beneficio a escala en el laboratorio. El mineral gastado resultante se someterá a un proceso de cuarteo y homogeneización sucesivos, hasta obtener la cantidad de muestra suficiente para el análisis de caracterización. 5.2.2 Pruebas para determinar la peligrosidad de los residuos en los patios y terreros de lixiviación 5.2.2.1 Mediante la aplicación de los procedimientos descritos en el Apéndice Normativo B de la NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, numerales B3 Métodos por espectrometría de absorción atómica y B4 Método por espectrometría de emisión con plasma acoplado inductivamente, o método(s) avalado(s) en publicaciones científicas y cuyos resultados contengan el control de calidad, se deben determinar las concentraciones totales de los siguientes elementos:	resguardo de duplicados y rechazos para futuras verificaciones analíticas. Las muestras seleccionadas para el balance Ácido-Base provienen mecánicamente del área del Tajo, concentrándose de manera prioritaria en la zona mineralizada proyectada para los primeros seis años de explotación. No obstante, la inclusión de muestras correspondientes a las etapas finales de la vida de la mina robustece la representatividad estadística del estudio. Este diseño experimental avala una densidad de muestreo suficiente y confiable para la caracterización del tepetate, el mineral de baja ley, las paredes finales del tajo y las colas de lixiviación (material lavado). En conjunto, el programa de muestreo cubre la totalidad de los materiales que serán dispuestos en los diferentes terreros, así como las superficies expuestas que conformarán el tajo final, dando pleno cumplimiento a los criterios de certidumbre ambiental solicitados. En estricto cumplimiento con los criterios de caracterización de sitios y materiales mineros, el programa de muestreo descrito anteriormente para el área patios de lixiviación (colas de lixiviación) fue vinculado con las especificaciones analíticas descritas en la NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Los análisis fueron realizados por el laboratorio "ANALITICA DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.", los resultados se integran en el Anexo 10.1 Métodos Utilizados: La cuantificación analítica se ejecutó mediante la aplicación rigurosa del numeral B3 (Métodos por espectrometría de absorción atómica) y el numeral B4 (Método por espectrometría de emisión con plasma acoplado

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.

Página 37 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
antimonio, arsénico, bario, cadmio, cromo, mercurio, plata, plomo y selenio.	inductivamente - ICP), garantizando límites de detección óptimos y reproducibles para matrices geológicas mineras. Elementos Determinados: El espectro de análisis cubrió de manera exhaustiva la totalidad de los elementos previstos por la norma: antimonio (Sb), arsénico (As), bario (Ba), cadmio (Cd), cromo (Cr), mercurio (Hg), plata (Ag), plomo (Pb) y selenio (Se).
5.2.2.2 Pruebas de movilidad 5.2.2.2.1 Se deberá seleccionar una de las siguientes pruebas de extracción de constituyentes tóxicos: a) Procedimiento de movilidad con agua meteórica (MWMP) (Anexo Normativo 1, NOM-155-SEMARNAT-2007), b) Lixiviación de precipitación sintética con mezcla H2SO4/HNO3 (Anexo Normativo 2).	El método seleccionado para llevar a cabo la prueba de movilidad acorde a los análisis llevados a cabo por el laboratorio "ANALITICA DEL NOROESTE, S.A. DE C.V." fue el inciso: Procedimiento de movilidad con agua meteórica (MWMP) (Anexo Normativo 1, NOM-155-SEMARNAT-2007) De acuerdo con los resultados, se identificó un cambio en las condiciones químicas del lixiviado, donde la solución de extracción inicial ingresó con un pH de 5.93 y el líquido efluente final estabilizó en un pH de 3.96. El dato del pH final de 3.96 indica que el líquido se acidificó durante la prueba. Esto es perfectamente normal en un proyecto de cobre por lixiviación ácida, a pesar de ese pH ácido, las concentraciones de metales (arsénico, plomo, cadmio, etc.) se mantuvieron por debajo de los límites máximos permitidos de la NOM-147.
5.2.2.2.2 Si la concentración en el extracto de uno o varios de los elementos listados en el Cuadro 2 de la presente Norma Oficial Mexicana, es superior a los límites permisibles para constituyentes tóxicos en el extracto PECT señalados en ese mismo cuadro, el residuo representado por la muestra es peligroso por su toxicidad.	Con base en los resultados analíticos oficiales emitidos por el laboratorio Analítica del Noroeste, S.A. de C.V., obtenidos a partir de las muestras compuestas de núcleos de barrenación y de los testigos analizados, se concluye formalmente lo siguiente: - Cumplimiento de Límites Máximos Permisibles: Ninguno de los constituyentes tóxicos evaluados en el extracto del Procedimiento de Extracción de Constituyentes Tóxicos (PECT) supera los límites máximos permisibles (LMP) establecidos en el Cuadro 2 de la NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Por lo tanto, se demuestra analíticamente que el material no posee características que lo clasifiquen como un residuo peligroso por su toxicidad ambiental. - Inocuidad del Mineral Fresco y Gastado: Las pruebas de laboratorio, aplicados tanto al mineral de alimentación (fresco) como al mineral gastado (ripios/colas), demuestran de forma concluyente que las colas de lixiviación derivadas del proceso metalúrgico del Proyecto Minero El Pilar son



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 38 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
	materiales geoquímicamente estables y ambientalmente inocuos. Derivado de lo anterior, la disposición final de estos materiales en los patios de lixiviación no representa un riesgo de contaminación para el entorno. La infraestructura del proyecto, protegida mediante un sistema de impermeabilización de alta ingeniería con geomembrana y operada bajo un estricto esquema de circuito cerrado con cero descargas, garantiza de forma absoluta que no existirán afectaciones a la calidad del suelo ni al acuífero regional Santa Cruz en ninguna de las etapas del proyecto.
5.2.2.3 Prueba de generación de drenaje ácido Para determinar si el residuo es generador potencial de drenaje ácido, se debe de aplicar la prueba modificada de balance de ácido base establecida en los Anexos Normativos 1 y 5 (II) de la NOM-141-SEMARNAT-2003 y sujetarse a los límites establecidos en el Cuadro 3.	De acuerdo con los resultados obtenidos en los análisis realizados conforme a los criterios establecidos en la norma y a la clasificación señalada en el Cuadro 3, las muestras analizadas no se consideran peligrosas, toda vez que no presentan potencial de generación de drenaje ácido, de acuerdo con la relación PN/PA obtenida (Anexo 10.1)
5.3. Caracterización del sitio. Con el propósito de identificar las características del sitio donde se prevé ubicar el sistema de lixiviación, se deben llevar a cabo estudios de los elementos del ambiente presentes en el sitio que sean susceptibles de afectación por los impactos generados por la operación del sistema. La caracterización del sitio debe contemplar los temas siguientes: 5.3.1. Aspectos geotécnicos (geología, mecánica de suelos y de rocas). 5.3.2. Aspectos hidrológicos. 5.3.2.3.5. Hidrología superficial. 5.3.2.3.6. Hidrología subterránea. 5.3.3. Vida Silvestre. [...]	En el Anexo 10.3 Estudio Geológico, Geofísico y Geotécnico se presentan los resultados completos acerca de las características solicitadas con base a la NOM-159. El sitio se encuentra ubicado dentro de la Provincia Fisiográfica de Sierras del Norte, las unidades litológicas que afloran en la zona del Pilar corresponden a rocas que varían desde el Jurásico al Cretácico-Paleoceno. En la zona noreste del área de estudio, se encuentra cubierta superficialmente, por Conglomerados Polimícticos [Qpt], con un espesor de entre 1.20 a 3.60 m, conformada por una matriz de grano grueso, arena fina a gruesa, arcillosa, en color café grisáceo con tonos rojizos y blanquizcos, empacando roca granítica en tamaños de grava fina a gruesa, de estructura homogénea y estratificada, textura granular a rudácea, ligera a moderada meteorización (A2-A3), baja resistencia (R2), clasificada como Roca de Mala calidad según su RMR, con valores de entre 21 a 40. Referente a las características hidrológicas estas se presentan en el Anexo 15.2 Estudio Integral de hidrología, hidrogeología e hidrogeofísica para los patios de lixiviación y piletas. Los estudios de vida silvestre se presentaron en el Capítulo IV de la Manifestación de Impacto Ambiental.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 39 de 139





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
5.4. Criterios de preparación del sitio y de la obra. 5.4.1. Vida Silvestre.	
5.4.3.3. La protección del suelo y de los cuerpos de agua subterránea, se debe lograr a través de barreras geológicas naturalmente impermeables o la combinación de estas y otras barreras artificialmente impermeables, con un estricto control de calidad, de acuerdo con las especificaciones de construcción. a. En el caso de que existan barreras geológicas naturalmente impermeables debe asegurarse que la permeabilidad de la zona vadosa del área en que ocurra la lixiviación sea equivalente a la que se tiene en un estrato de 5 m de espesor mínimo y con una conductividad hidráulica menor o igual que 1×10^{-9} m/s. b. En el caso contrario, en dicha área se utilizará un sistema combinado de barrera geológica artificialmente impermeable y geomembrana sintética; para ello se deberá instalar un recubrimiento que provea una contención igual o mayor que la que provee una geomembrana sintética colocada en la parte superior de una capa impermeable compactada de 30	En la zona de la Planta de Lixiviación, Planta de Operación y Piletas, se encuentra el contacto con la roca granítica, misma que fue clasificada en tres subunidades litológicas: - Granito de Mala Calidad, Gr-1: Con espesores variables de entre 2.05 a 23.80 m, su coeficiente de permeabilidad presenta valores de entre 1.2×10^{-9} a 4.6×10^{-7} m/s. - Granito de Media Calidad, Gr-2: Esta unidad se encuentra distribuida en espesores de entre 12.80 a 22.60 m, rango de permeabilidad resultó de 1.4×10^{-9} a 7.9×10^{-8} m/s. - Granito de Buena Calidad, Gr-3: Esta unidad subyace a las anteriores, exhibe un espesor variable de entre 16.20 a 21.70 m, esta unidad por sus características presenta muy buenos valores de permeabilidad 6.5×10^{-10} a 2.2×10^{-7} m/s. Debido a que los valores de coeficiente de permeabilidad del terreno no son aceptables para recibir los materiales de lixiviación sin utilizar un tratamiento, se evaluó la posibilidad de resolverlo mediante materiales de bancos de arcilla y mezclas con cal, conforme a lo especificado en la norma donde se recomienda utilizar un sistema combinado de barrera geológica artificialmente impermeable y geomembrana sintética; para ello se instalará un recubrimiento que provea una contención igual o mayor que la que provee una geomembrana sintética colocada en la parte superior de una capa impermeable compactada de 30.0 cm de suelo arcilloso, para alcanzar un coeficiente de permeabilidad de por lo menos 1×10^{-9} m/s. Las características de la capa impermeabilizante se describen en el Anexo 10.3, de manera resumida se plantea una membrana de Polietileno alta densidad semitexturizada, espesor de 1.0 mm, apegado a la norma ASTM D 7466 con un valor máximo de permeabilidad de 1×10^{-9} m/s.
5.4.3.4 En el caso de existir un acuífero vulnerable se deben construir al menos un pozo de monitoreo aguas arriba y un pozo aguas abajo, conforme a los resultados del estudio geohidrológico del sitio. Se debe asegurar un monitoreo periódico y confiable del acuífero.	Con base al Anexo 15.2 Estudio Integral de hidrología, hidrogeología e hidro geofísica para los patios de lixiviación y piletas del proyecto El Pilar, Sonora. De acuerdo con la clasificación de vulnerabilidad se considera que es "muy baja", así mismo de acuerdo con la NOM-141-SEMARNAT-2003, la vulnerabilidad del acuífero no sobrepasa el





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
	LMP que es 0.25, por lo que se considera que el acuífero no es vulnerable en este lugar. Se continuará con el monitoreo de agua subterránea en los pozos instalados desde la etapa de operación, así como con el monitoreo de agua superficial.
5.5 Criterios de proyecto 5.5.1 Determinación de la magnitud de riesgos físicos y criterios de proyecto del patio y terreros 5.5.1.1 Se deben prever, desde el proyecto del sistema de lixiviación, las medidas necesarias que minimicen los posibles riesgos derivados de derrames o fugas, por la falla parcial o total del patio o terrero. 5.5.1.2 En el Anexo Normativo 4, se establecen criterios y se recomiendan los métodos de análisis de estabilidad y de monitoreo más apropiados, conforme a las condiciones topográficas, hidrológicas y sísmicas bajo las cuales se desarrollará el proyecto. 5.5.1.3 Para asegurar la estabilidad de las obras durante el proyecto, construcción y operación del proceso de lixiviación, se deben considerar las intensidades relativas de riesgo por: - Capacidad de carga del terreno de cimentación - Estabilidad de taludes de las pilas - Asentamientos diferenciales - Esfuerzos cortantes y/o resistencias friccionantes de los materiales - Rotura del recubrimiento - Erosión en la superficie de las pilas por efecto de las lluvias - Derrames de lixiviados por efectos de las tormentas.	En este sentido, desde la etapa de diseño del sistema de lixiviación se contemplan medidas de ingeniería orientadas a minimizar riesgos físicos y ambientales derivados de posibles fugas, derrames o fallas parciales o totales de las obras proyectadas, en cumplimiento con lo establecido en el numeral 5.5.1.1 de la Norma. Asimismo, el diseño del sistema considera las condiciones topográficas, hidrológicas, geotécnicas y sísmicas del sitio, incorporando criterios de estabilidad física y control hidráulico congruentes con los lineamientos y métodos de análisis recomendados en el Anexo Normativo 4 de la NOM-159-SEMARNAT-2011. (Anexo 10.3 y Anexo 15.2) Para asegurar la estabilidad y funcionamiento adecuado de las obras durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y cierre del sistema de lixiviación, el proyecto contempla la evaluación y control de los siguientes aspectos: • Capacidad de carga del terreno de cimentación. • Estabilidad física de taludes y pilas. • Posibles asentamientos diferenciales. • Resistencia al esfuerzo cortante y comportamiento friccionante de materiales. • Integridad y estabilidad del sistema de recubrimiento e impermeabilización. • Control de erosión superficial derivada de escurrimientos pluviales. • Manejo y conducción controlada de aguas pluviales y soluciones de proceso. • Prevención de derrames asociados a eventos extraordinarios de precipitación. De igual manera, el proyecto incorpora infraestructura hidráulica y obras de control pluvial, incluyendo canales de desvío y sistemas de conducción, orientados a evitar el ingreso de escurrimientos externos hacia las áreas operativas del sistema de



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 41 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
	lixiviación y reducir riesgos de erosión, saturación o sobrecarga hidráulica (Anexo 15.3). Adicionalmente, se consideran programas de inspección, monitoreo y mantenimiento preventivo de las obras e infraestructura asociada, con el propósito de verificar permanentemente las condiciones de estabilidad física, funcionamiento hidráulico y desempeño ambiental del sistema.
5.5.2.1 La construcción de los patios y terreros de lixiviación deberá ajustarse a los siguientes criterios de proyecto: - Establecer en planos y otros documentos las especificaciones de calidad a que se sujetará la obra - Establecer una altura máxima de pila conforme a los estudios geotécnicos - Proveer bermas entre las camas de mineral para conseguir un adecuado Angulo de estabilidad en la pendiente media final de las pilas - Tener un buen diseño que refuerce la base del apilamiento principalmente al pie del talud - Incluir previsiones para minimizar el riesgo de la presión de poro del líquido contenido en la pila de mineral - Proveer bermas en el perímetro de las pilas para evitar escurrimientos de la solución fuera del sistema de colección y conducción establecido - Garantizar la integridad de los cuerpos de agua subterránea.	En los documentos Anexos a la respuesta en relación con el capítulo II se han incluido los documentos sobre las especificaciones a las cuales la obra estará sujeta. En condiciones normales de operación, las soluciones de proceso permanecerán confinadas dentro de un sistema impermeabilizado diseñado específicamente para evitar pérdidas hacia el terreno natural.
5.5.2.2 Debe asegurarse que el sitio seleccionado para la localización del sistema de lixiviación sea capaz de soportar y almacenar el volumen de mineral a lixiviar proyectado, conforme a la vida útil del sistema, considerando la clasificación por tamaño y peso volumétrico del material. 5.5.2.3 Debe asegurarse la estabilidad del sistema, considerando la topografía del terreno, la hidrología de la zona y la sismicidad de la región, así como la geometría de la pila seleccionada. En la elaboración del proyecto se deben incorporar los criterios de intensidad relativa de riesgo geotécnico e hidráulico, así como los criterios sobre	El diseño del sistema considera las condiciones topográficas, hidrológicas, geotécnicas y sísmicas del sitio, incorporando criterios de estabilidad física y control hidráulico congruentes con los lineamientos y métodos de análisis recomendados en el Anexo Normativo 4 de la NOM-159-SEMARNAT-2011. (Anexo 10.3, Anexo 15.2 y 15.3).



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 42 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011																														
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre																														
Requerimiento normativo			Vinculación con el Proyecto																											
análisis de estabilidad y monitoreo descritos en el Anexo Normativo 4. 5.5.2.4 Los asentamientos diferenciales máximos deberán ser tales que eviten la formación de grietas y fisuras en la pila, así como en la plataforma, y se asegure la estabilidad de la obra sin infiltraciones, sobre todo bajo el terreno de cimentación natural.			El patio de lixiviación y las áreas de piletas contemplan sistemas de impermeabilización, control hidráulico y conducción de soluciones, así como infraestructura de manejo pluvial y canales de desvío orientados a evitar el ingreso de escurrimientos externos y mantener el control operativo del sistema. <table><tr><th>Ubicación de Canal de Desvío Pluvial</th><th>Pendiente de base (%)</th><th>Talud en laterales (H:V)</th><th>Gasto Orto años (m³/s)</th><th>Altura de flujo (m)</th></tr><tr><td>Canal de Desvío en camino perimetral Norte (Trapezoidal 1.5 m. de profundidad y 1.0 m. de base en fondo)</td><td>1.0%</td><td>2.0:1.0</td><td>6.75</td><td>0.7</td></tr><tr><td>Canal de Desvío en camino perimetral Sur (Trapezoidal 2.0 m. de profundidad y 2.0 m. de base en fondo)</td><td>1.0%</td><td>2.0:1.0</td><td>13.98</td><td>0.8</td></tr><tr><td>Canal de Desvío en área de Piletas lado Norte (Triangular 1.5 m. de profundidad)</td><td>1.0%</td><td>1.5:1.0</td><td>4.21</td><td>0.7</td></tr><tr><td>Canal de Desvío en área de Piletas lado Sur (Triangular 1.5 m. de profundidad)</td><td>1.0%</td><td>1.5:1.0</td><td>1.27</td><td>0.5</td></tr></table> Notas: m = metros; m³/s = metros cúbicos por segundo, H:V = Horizontal : Vertical Los resultados de flujo de las estructuras propuestas se presentan en el <u>Anexo 15.3 Análisis Hidrológico para canales de desvío pluviales</u>, de la información presentada).			Ubicación de Canal de Desvío Pluvial	Pendiente de base (%)	Talud en laterales (H:V)	Gasto Orto años (m³/s)	Altura de flujo (m)	Canal de Desvío en camino perimetral Norte (Trapezoidal 1.5 m. de profundidad y 1.0 m. de base en fondo)	1.0%	2.0:1.0	6.75	0.7	Canal de Desvío en camino perimetral Sur (Trapezoidal 2.0 m. de profundidad y 2.0 m. de base en fondo)	1.0%	2.0:1.0	13.98	0.8	Canal de Desvío en área de Piletas lado Norte (Triangular 1.5 m. de profundidad)	1.0%	1.5:1.0	4.21	0.7	Canal de Desvío en área de Piletas lado Sur (Triangular 1.5 m. de profundidad)	1.0%	1.5:1.0	1.27	0.5
Ubicación de Canal de Desvío Pluvial	Pendiente de base (%)	Talud en laterales (H:V)				Gasto Orto años (m³/s)	Altura de flujo (m)																							
Canal de Desvío en camino perimetral Norte (Trapezoidal 1.5 m. de profundidad y 1.0 m. de base en fondo)	1.0%	2.0:1.0	6.75	0.7																										
Canal de Desvío en camino perimetral Sur (Trapezoidal 2.0 m. de profundidad y 2.0 m. de base en fondo)	1.0%	2.0:1.0	13.98	0.8																										
Canal de Desvío en área de Piletas lado Norte (Triangular 1.5 m. de profundidad)	1.0%	1.5:1.0	4.21	0.7																										
Canal de Desvío en área de Piletas lado Sur (Triangular 1.5 m. de profundidad)	1.0%	1.5:1.0	1.27	0.5																										
5.5.2.5 En el diseño y construcción de canales de desvío, trincheras, piletas de sedimentación, canales de descarga, diques, etc., se debe considerar la hidrología superficial del sitio, con el fin de impedir entradas de escurrimientos de agua al sistema y los derrames de solución.																														
5.6 Criterios de construcción y operación 5.6.4 Todas las piletas deben tener una geomembrana sintética impermeable con propósitos de contención, para evitar el posible daño ambiental por la fuga de las soluciones. 5.6.5 Todas las piletas deben tener una geomembrana sintética impermeable con propósitos de contención, para evitar el posible daño ambiental por la fuga de las soluciones. 5.6.9. Las piletas cuyo propósito sea contener la solución del proceso, con excepción de la piletas de emergencia, deben tener una geomembrana sintética primaria y una secundaria, así como un sistema de recuperación de los fluidos que penetren la geomembrana primaria, en caso			Los trabajos de construcción del patio incluyen excavación y rellenos para lograr las pendientes adecuadas y la compactación del terreno. Sobre el terreno preparado y compactado se dispondrá un sistema de revestimiento de arcilla geosintética, sobre este sistema se colocará una geomembrana (Liner) de polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) o una barrera geológica impermeable de acuerdo con la norma, sobre la membrana plástica se colocará una capa de 0,5 m de espesor de grava (Overliner) y un 1,0 m más sobre la tubería de recolección de solución rica. Todas las piletas que almacenen solución tendrán geomembrana sintética.																											

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 43 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

NOM-159-SEMARNAT-2011	
Que establece los requisitos de protección ambiental de los sistemas de lixiviación de cobre	
Requerimiento normativo	Vinculación con el Proyecto
de rotura de la misma. Para ello, debe colocarse entre ambas geomembranas un material que tenga la habilidad de transportar rápidamente dichos fluidos hasta el punto del sistema de recolección, donde será recuperado.	En el caso de la Pileta de Solución PLS, tendrá doble recubrimiento de geomembrana de polietileno de baja densidad primario y secundario. Las fugas de solución se conducirán por gravedad a un sumidero de detección de fugas con grava dren donde se controlará periódicamente Las especificaciones técnicas se enlistan de manera detallada en el Anexo 10.3.
5.6.12. Alrededor de las piletas debe instalarse un cerco de protección perimetral como medida de protección para la fauna silvestre. 5.6.13. Se deben instalar sistemas cuyo propósito sea ahuyentar e impedir la presencia de aves en las piletas de solución. 5.6.14. Deben establecerse fuentes alternas de agua fresca para consumo de la fauna silvestre presente en el sitio.	Las piletas de solución contarán con cerco de protección perimetral y con sistemas de ahuyentadores para impedir el ingreso de la fauna a estas. Se contempla la instalación de bebederos perimetrales en las inmediaciones del proyecto como fuente alterna de agua fresca para la fauna.

Del análisis realizado por esta **DGIRA** se advierte que la **promovente** presentó información complementaria mediante la cual amplió la vinculación del **proyecto** con las disposiciones contenidas en la **NOM-157-SEMARNAT-2009** y la **NOM-159-SEMARNAT-2011**, incorporando información relativa a la caracterización geoquímica de los materiales mineros, el potencial de generación de drenaje ácido, las pruebas de movilidad y extracción de constituyentes tóxicos, los criterios de manejo y disposición de residuos mineros, así como aspectos relacionados con la caracterización geológica, geotécnica e hidrológica del sitio, el diseño de los sistemas de impermeabilización, las obras de control hidráulico y los mecanismos de monitoreo ambiental asociados al sistema de lixiviación propuesto.

Asimismo, considerando las características de las obras y actividades del **proyecto**, esta **DGIRA** determina que las citadas Normas Oficiales Mexicanas resultan aplicables durante las distintas etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono, por lo que la **promovente** deberá observar en todo momento las especificaciones, criterios técnicos, procedimientos de monitoreo y medidas de protección ambiental previstas en dichas disposiciones, en términos de lo establecido en el artículo 13, fracción III, del **RLGEEPAMEIA** y demás disposiciones jurídicas aplicables.





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

No obstante, se advierte que la información presentada por la **promovente** constituye elementos de planeación y diseño cuya implementación efectiva deberá acreditarse durante la ejecución del **proyecto**, particularmente respecto de la operación de las tepetateras, el patio de lixiviación, las piletas de proceso, los sistemas de impermeabilización, las obras de control pluvial e hidráulico, el monitoreo de aguas superficiales y subterráneas, la gestión integral de residuos mineros y la ejecución de las acciones de cierre, restauración y seguimiento post-cierre.

En consecuencia, la **promovente** queda obligada al cumplimiento estricto, continuo y verificable de la totalidad de las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables al desarrollo del proyecto, independientemente de aquellas expresamente referidas en la **MIA-R** y en **IA** presentada, debiendo garantizar en todo momento la observancia de los parámetros de desempeño ambiental, especificaciones técnicas, medidas de prevención y control, así como las obligaciones de monitoreo, mantenimiento, registro y reporte previstas en la normatividad vigente.

Por lo anterior, esta **DGIRA** concluye que la información presentada por la **promovente** permite identificar, de manera general, la vinculación del **proyecto** con la **NOM-157-SEMARNAT-2009** y la **NOM-159-SEMARNAT-2011**; sin embargo, considerando la naturaleza del **proyecto**, particularmente la operación de tepetateras, sistemas de lixiviación, piletas de proceso y demás infraestructura asociada al manejo de materiales y soluciones mineras, resulta necesario establecer **CONDICIONANTES** específicas que aseguren la correcta implementación de las medidas propuestas, así como el seguimiento y verificación de su eficacia, a efecto de prevenir riesgos de contaminación, garantizar la estabilidad física e hidrológica de las obras y asegurar la protección de los recursos suelo, agua, flora y fauna durante todas las etapas del **proyecto**.

Descripción del Sistema Ambiental Regional y señalamiento de las tendencias de desarrollo y deterioro de la región.

11. Que el artículo 13, fracción **IV** del **RLGEEPAMEIA**, establece la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R**, la descripción del **SAR**, así como las tendencias de desarrollo y deterioro de la región; en ese sentido, la **promovente** delimitó el **SAR** utilizando como unidad de análisis la microcuenca donde se ubica el **proyecto**. Para ello, a partir de la subcuenca Nogales, perteneciente a la región hidrológica Río Colorado, se efectuó un análisis hidrológico mediante un Modelo Digital de Elevación (MDE) de 15



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 45 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

m de resolución y herramientas SIG para determinar direcciones de flujo, acumulación de escurrimientos, red de drenaje y delimitación de microcuencas.

Como resultado, se definió un **SAR** con una superficie de **42,307.779 ha**, el cual integra los principales componentes físicos, biológicos y socioeconómicos relacionados con el **proyecto**, incluyendo el acuífero Río Santa Cruz, la red hidrológica superficial, los tipos de vegetación, suelos y actividades antrópicas presentes en la región. Respecto a la delimitación del Área de Influencia del **proyecto (AI)** se utilizaron las microcuencas generadas para la delimitación del **SAR** y la capa de degradación del suelo que intercepta el **proyecto**, las cuales corresponden a erosión hídrica con pérdida superficial ocasionado por el sobrepastoreo en un grado moderado; al final del análisis el **AI** resultó en un área final de **16,875.005 ha**.

Las características bióticas y abióticas del **SAR** y del **AP** se desarrollan en el Capítulo IV de la **MIA-R** y la **IA** de las cuales se retoman los aspectos más relevantes:

Descripción y análisis de los componentes abióticos.

La **promovente** realizó la caracterización de los componentes abióticos del **SAR** mediante la integración de información bibliográfica, cartográfica, climatológica, geológica, geomorfológica, edafológica, hidrológica, hidrogeológica, hidrogeoquímica e hidrogeofísica, complementada con recorridos de campo y estudios técnicos especializados desarrollados específicamente para las áreas destinadas al desarrollo del **proyecto**. La información presentada incluye análisis hidrológicos e hidráulicos, estudios geotécnicos, hidrogeológicos e hidrogeoquímicos, sondeos geofísicos, caracterización de aguas superficiales y subterráneas, así como evaluaciones de vulnerabilidad hidrogeológica y estabilidad física de las obras proyectadas.

El **proyecto** se localiza dentro de la Región Hidrológica número. 07 "Río Colorado", específicamente en la cuenca hidrológica "Río Santa Cruz", la cual presenta una superficie aproximada de 904.9 km² para efectos de disponibilidad de aguas superficiales y una disponibilidad media anual estimada por **CONAGUA** de 17.013 hm³. El sistema hidrológico regional se encuentra conformado predominantemente por corrientes intermitentes que drenan hacia el río Santa Cruz, el cual constituye el principal colector superficial de la región y mantiene una dinámica hidrológica transfronteriza entre México y los Estados Unidos de América. Dentro del **SAR** la **promovente** identificó una red de drenaje integrada por aproximadamente 1,651 corrientes que en conjunto suman 1,296.44 km de longitud, de



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 46 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

las cuales alrededor del 97.17% corresponden a cauces intermitentes, mientras que el río Santa Cruz constituye la principal corriente de carácter permanente de la región.

Para la caracterización hidrológica del área del **proyecto** se delimitaron diversas microcuencas tributarias asociadas a las zonas donde se ubicarán el patio de lixiviación, las piletas de proceso, las tepetateras y demás componentes operativos. Con base en dichas condiciones, la **promovente** desarrolló estudios hidrológicos orientados a estimar escurrimientos superficiales, gastos máximos y avenidas de diseño para diferentes periodos de retorno, utilizando información climatológica regional, análisis hidrometeorológicos y modelos de respuesta hidrológica. Asimismo, se propusieron obras de control pluvial y manejo de escurrimientos, incluyendo canales perimetrales de desvío, estructuras de conducción y obras de control de sedimentos destinadas a reducir la interacción entre los escurrimientos naturales y las instalaciones mineras proyectadas.

Desde el punto de vista geológico e hidrogeológico, la **promovente** identificó que la totalidad del área del **proyecto** se localiza dentro del acuífero Río Santa Cruz (Clave 2615), definido como un acuífero intermontano constituido principalmente por depósitos aluviales y fluviales asociados al cauce del río Santa Cruz. Los estudios regionales reportan aproximadamente 196 aprovechamientos de agua subterránea dentro de la unidad acuífera, con extracciones cercanas a 26.38 hm³/año destinadas principalmente a usos agrícola y público-urbano. Asimismo, los balances hidrogeológicos presentados estiman una recarga media anual aproximada de 46.258 hm³/año, integrada principalmente por infiltración derivada de la precipitación y de los escurrimientos superficiales, mientras que las principales salidas corresponden al bombeo, la evapotranspiración y el flujo subterráneo horizontal. De acuerdo con la **promovente**, estas condiciones permiten identificar un sistema hidrogeológico regional con disponibilidad positiva, aunque cercano al equilibrio entre recarga y extracción.

La caracterización hidrogeológica específica desarrollada para el **proyecto** permitió identificar seis unidades hidrogeológicas diferenciadas, destacando una unidad acuífera principal integrada por depósitos de arena y grava con elevada permeabilidad y capacidad de almacenamiento, así como diversas unidades sedimentarias y de roca fracturada que participan en los procesos de recarga, almacenamiento y transmisión hidráulica. Asimismo, se reporta una profundidad máxima al nivel estático de 18.36 m y una dirección predominante de flujo subterráneo paralela al cauce del río Santa Cruz, registrándose una descarga regional estimada de 8.41 hm³/año hacia territorio estadounidense.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 47 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Finalmente, para caracterizar las condiciones del subsuelo y evaluar la vulnerabilidad hidrogeológica de las áreas destinadas al patio de lixiviación y las piletas de proceso, la **promovente** desarrolló estudios mediante sondeos electromagnéticos transitorios, perfiles de resistividad eléctrica y análisis de vulnerabilidad. Dichos estudios permitieron identificar zonas potenciales de flujo, caracterizar las propiedades físicas del subsuelo, establecer criterios para el diseño de los sistemas de impermeabilización y definir la ubicación de pozos de monitoreo hidrogeológico asociados a las principales instalaciones mineras. En conjunto, la información presentada constituye la base técnica utilizada por la **promovente** para evaluar los impactos ambientales potenciales sobre los recursos hídricos y diseñar las medidas de prevención, control, monitoreo y mitigación propuestas para el desarrollo del **proyecto**.

Con relación a la información presentada por la **promovente**, el **IMTA**, en su opinión técnica emitida mediante oficio número RJE.-56 de fecha 04 de junio de 2026, indicó lo siguiente

"[...] Opinión técnica en materia de hidrología superficial. [...]"

Con base en la información presentada, el promovente desarrolla una caracterización preliminar del comportamiento hidrológico superficial de la zona; sin embargo, ésta se considera insuficiente para emitir una opinión técnica plenamente sustentada respecto a los efectos hidrológicos derivados de la ampliación y reconfiguración minera propuesta.

La aplicación del Método Racional constituye una herramienta empírica ampliamente utilizada para la estimación preliminar de gastos pico en cuencas pequeñas; sin embargo, presenta limitaciones cuando se pretende analizar sistemas hidrológicos complejos asociados a proyectos mineros de gran extensión territorial que contemplan múltiples obras hidráulicas, modificaciones topográficas significativas y alteraciones sustanciales de las condiciones naturales de drenaje. La metodología presentada permite estimar valores puntuales de caudal máximo, pero no genera hidrogramas de escurrimiento, no cuantifica volúmenes asociados a eventos extremos, no representa procesos de almacenamiento temporal, no evalúa el tránsito de avenidas ni permite analizar de forma integral la interacción entre las distintas microcuencas y las obras proyectadas. En consecuencia, la información disponible no permite conocer con suficiente detalle la respuesta hidrológica del sistema ante eventos extraordinarios de precipitación ni el desempeño de las obras de control pluvial propuestas.

Asimismo, aunque el promovente presenta estimaciones de gasto pico para diferentes microcuencas, no se identifican análisis comparativos suficientemente detallados entre las condiciones naturales (sin el proyecto minero), las condiciones actuales y las condiciones futuras con proyecto que permitan cuantificar los posibles



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 48 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

efectos derivados del cambio de uso de suelo, la ampliación del tajo, la expansión de tepetateras y las modificaciones sobre el drenaje superficial.

De manera particular, no se presentan los elementos técnicos necesarios para sustentar la selección y estimación de los coeficientes de escurrimiento empleados en los cálculos hidrológicos, ni se describe de forma clara la metodología utilizada para su determinación bajo las condiciones antes mencionadas. Considerando que dichos coeficientes constituyen una de las variables de mayor influencia en la estimación de los gastos de diseño, resulta necesario contar con una justificación técnica que incluya los criterios utilizados para su asignación, las características de cobertura y uso de suelo considerado, así como los cambios esperados derivados de la reconfiguración minera propuesta. Asimismo, tampoco se observa una evaluación específica de los posibles cambios en la generación de escurrimientos, erosión, transporte de sedimentos o modificación de rutas preferenciales de flujo asociados a la reconfiguración operativa planteada.

De igual manera, no se localizaron memorias de cálculo hidráulico que permitan conocer los criterios de diseño, dimensionamiento y capacidad de las obras de manejo pluvial asociadas al proyecto. Aunque la documentación menciona la existencia de canales pluviales, estructuras de control de escurrimientos y medidas para el manejo de sedimentos, no se presentan elementos técnicos suficientes para analizar la capacidad hidráulica de dichas obras ante eventos extremos de precipitación ni para conocer su funcionamiento bajo distintos escenarios hidrológicos de diseño.

Otro aspecto relevante corresponde a la ausencia de una evaluación hidráulica integral orientada a identificar posibles efectos sobre la red de drenaje superficial localizadas aguas abajo del proyecto. Considerando la magnitud de las obras propuestas, la extensión del cambio de uso de suelo y la presencia de múltiples cauces y escurrimientos dentro del área de influencia, resulta conveniente disponer de elementos técnicos que permitan analizar aspectos relacionados con concentración de escurrimientos, incremento de velocidades, erosión, transporte de sedimentos, azolvamiento de cauces y modificaciones potenciales en las condiciones hidráulicas existentes.

Por otra parte, aunque el promovente desarrolla un análisis de erosión hídrica y presenta medidas orientadas al control de sedimentos y escorrentías, dichos elementos no sustituyen la necesidad de contar con estudios hidrológicos e hidráulicos que permitan caracterizar de manera integral el comportamiento de las avenidas de diseño, la respuesta de las obras proyectadas y la interacción entre las modificaciones propuestas y la red natural de drenaje.

Con base en la información revisada, se considera que los elementos técnicos presentados permiten una caracterización general de las condiciones hidrológicas superficiales del sitio; sin embargo, no proporcionan información suficiente para emitir una opinión técnica plenamente sustentada respecto al comportamiento

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 49 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

hidrológico e hidráulico asociado a la ampliación minera planteada y al desempeño de las obras propuestas para el manejo de escurrimientos superficiales.

Por lo anterior, se considera necesario complementar la información mediante estudios hidrológicos e hidráulicos específicos que incluyan modelación lluvia-escurrimiento de las microcuencas involucradas, generación de hidrogramas de diseño para diferentes periodos de retorno, análisis de avenidas extraordinarias, evaluación hidráulica de canales y estructuras de control pluvial, piletas, represas de emergencias, depósitos de almacenamiento, así como análisis de transporte de sedimentos, evaluación de erosión hídrica bajo escenarios futuros y estudios orientados a caracterizar posibles modificaciones en las condiciones de drenaje superficial asociadas al desarrollo del proyecto.

Asimismo, se considera necesario incorporar memorias de cálculo hidráulico, criterios de diseño, planos de detalle, cartografía hidrológica especializada, levantamientos topográficos de precisión modelos hidrológicos e hidráulicos desarrollados mediante herramientas reconocidas en la práctica profesional, tales como HEC-HMS, HEC-RAS, Iber o equivalentes, que permitan caracterizar de manera más detallada la respuesta hidrológica del sistema ante eventos hidrometeorológicos extremos,

Finalmente, se recomienda fortalecer el programa de seguimiento y vigilancia ambiental mediante la incorporación de monitoreo hidrometeorológico e hidrológico superficial, incluyendo estaciones pluviométricas, monitoreo periódico de escurrimientos, inspección de obras de control pluvial después de eventos de lluvia significativa, seguimiento de procesos erosivos y evaluación continua de sedimentación en cauces y estructuras hidráulicas, con la finalidad de generar información que permita verificar el desempeño de las medidas de manejo implementadas durante las distintas etapas del proyecto.

Hidrología subterránea

En el Sistema Ambiental Regional se localizan cuatro acuíferos regionales: Río Alisos (Clave 2613), Cuitaca (Clave 2660), Cocospera (Clave 2614) y Río Santa Cruz (Clave 2615). No obstante, conforme a la información del Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, la totalidad del Área del Proyecto (AP) se encuentra específicamente dentro de la delimitación del acuífero Río Santa Cruz (Clave 2615). [...]

Se puede observar en la Figura 3 que la disponibilidad media anual del acuífero Santa Cruz se encuentra casi en el equilibrio entre la entrada como recarga y la salida como descarga natural y volumen de extracción.

Aunado que por modificación del uso de suelo forestal a extractivo minero se contempla pérdida de la infiltración de aproximadamente del 3.0%.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 50 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

La MIA-R presenta una caracterización ambiental regional relativamente amplia respecto a aspectos climáticos, geológicos, geomorfológicos, edafológicos, hidrológicos, erosivos y bióticos, así como una identificación general de impactos ambientales y medidas de mitigación. Sin embargo, desde el punto de vista hidrológico, hidrogeológico e hidrogeoquímico, se identifican áreas susceptibles de fortalecimiento técnico.

[...] desde el punto de vista hidrológico, hidrogeológico e hidrogeoquímico, se considera técnicamente recomendable adicionar mayor información sobre evaluación del riesgo asociado a infiltración de lixiviantes, movilidad de metales/metaloideos, potencial de generación de drenaje ácido y posible afectación a cuerpos de agua superficiales y subterráneos, mediante estudios complementarios, modelaciones predictivas hidrogeoquímicas y de transporte de contaminantes, programas robustos de monitoreo e instrumentación, monitoreo de los niveles piezométricos en el acuífero de Santa Cruz antes, durante y después del proyecto, volúmenes de extracción de agua del acuífero que demandará el proyecto, adecuaciones al proyecto de acuerdo con las especificaciones de la NOM-159-SEMARNAT2011 (numeral 5.3.2.3.6, Hidrología subterránea) y adecuaciones al proyecto de acuerdo con las especificaciones de la NOM-083-SEMARNAT-2003, para operación de relleno sanitario.

Se debe considerar que la disponibilidad media anual del acuífero Santa Cruz se encuentra cercana a un valor de déficit, donde los volúmenes de extracción se encuentran casi en la misma proporción que la recarga natural de la zona. Es importante considerar que este proyecto traerá extracciones de agua, pérdida de infiltración y operará por un periodo próximo a los 20 años.

Por lo anterior, se estima procedente que la autoridad ambiental valore la incorporación de condicionantes técnicas específicas relacionadas con monitoreo hidrogeoquímico, instrumentación piezométrica, modelación hidrogeológica y mecanismos de prevención y control de infiltraciones, a efecto de reducir riesgos ambientales y garantizar la protección de los recursos hídricos durante las etapas de construcción, operación, cierre y post-cierre del proyecto. [...]

La MIA-R identifica y caracteriza estos riesgos como impactos de importancia Alta en la matriz de evaluación (valores entre 56 y 66 según metodología Conesa): riesgo de infiltración de lixiviantes por rotura de recubrimiento del patio (importancia = 66), riesgo de generación de drenaje ácido (importancia = 61) y riesgo de movilidad de metales y metaloides del mineral lixiviado (importancia = 56) (Capítulo V p. 18 Tabla de matriz de valoración). Sin embargo, la MIA-R no presenta estudios geoquímicos de caracterización del potencial generador de acidez de los materiales del yacimiento (pruebas de balance ácido-base o NAG), que son indispensables para fundamentar cuantitativamente el riesgo real de drenaje ácido y la movilización de metales pesados y metaloides tanto en las tepalcates como en el tajo a cielo abierto.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 51 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Asimismo, no se presenta modelación del transporte de contaminantes en el medio subterráneo que permita estimar la extensión y velocidad de avance de una eventual pluma de contaminación en caso de falla del sistema de contención del patio de lixiviación.

Se recomienda que la promovente presente, como condición para la autorización:

- a) estudios de caracterización geoquímica de los materiales a manejar (ensayos ABA/NAG);*
- b) modelación hidrogeoquímica del comportamiento de los lixiviados en caso de falla de contención. [...]*

La información hidrológica presentada en la MIA-R describe de manera general el sistema de drenaje superficial del Sistema Ambiental Regional (SAR), conformado por 1,651 corrientes que suman 1,296.44 km, de las cuales el 97.17% son intermitentes (Resumen Ejecutivo p. 14 sección 6.3 Hidrología). Se identifica al Río Santa Cruz como la única corriente perenne del área y se señala que el proyecto se ubica sobre el acuífero Río Santa Cruz (02-261), el cual presentó disponibilidad positiva publicada en el DOF en julio de 2010, contando con título de concesión CONAGUA (SON150567) (Capítulo III p. 34 Tabla 10, NOM-003-CONAGUA-1996). De este último no se mencionan detalles como el volumen de concesión, ubicación entre otros.

No obstante, la caracterización hidrogeológica del sitio es insuficiente para evaluar la viabilidad del proyecto. La MIA-R no incluye:

- a) modelación de flujo subterráneo que permita evaluar la interacción entre las obras del proyecto y el acuífero;*
- b) una caracterización hidrogeoquímica de línea base de las aguas subterráneas y superficiales del área del proyecto previa al inicio de obras, para tener una línea base;*

Se recomienda realizar análisis para establecer una línea base hidrogeoquímica completa (metales pesados, metaloides, pH, conductividad, sulfatos, entre otros parámetros relevantes al proceso de lixiviación ácida), conforme a los parámetros establecidos en la normatividad. [...]

La MIA-R propone medidas de separación de aguas de contacto y no contacto mediante canales de desvío perimetrales, sistemas de impermeabilización HDPE conforme a la NOM-159-SEMARNAT-2011, contención secundaria y recirculación de soluciones en circuito cerrado (Capítulo III p. 35 Tabla 11, vinculación NOM-159-SEMARNAT-2011). Se contempla además un monitoreo semestral de la calidad del agua subterránea aguas arriba y aguas abajo del área del proyecto, mediante laboratorio acreditado por EMA y aprobado por Conagua, así como la ejecución de obras hidráulicas (alcantarillas y vados) para mantener la libre escorrentía de aguas de no contacto (Capítulo VI p. 37 tabla de medidas de mitigación).

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 52 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Sin embargo, se identifican las siguientes áreas de mejora:

- a) La MIA no hace mención a la NOM-159-SEMARNAT-2011 como el elemento de cumplimiento en la tabla 11 del Capítulo VI para la periodicidad de monitoreo semestral;*
- b) No se especifica el conjunto de parámetros que serán monitoreados, por lo que se deberá incluir al menos: pH, conductividad eléctrica, sulfatos, metales y metaloides relevantes al proceso (Cu, Fe, As, Pb, Cd, Zn, Mn, entre otros). [...]*

Si bien el documento menciona la instalación de piezómetros como parte del cumplimiento de la NOM-159-SEMARNAT-2011 (Capítulo III p. 35 Tabla 11), no se presenta un diseño técnico de la red piezométrica: número de pozos de observación, ubicaciones, entre otros. De igual manera, no se describe ningún sistema de detección de fugas en la geomembrana del patio de lixiviación.

Se considera pertinente y necesaria la incorporación de:

- Sistema de detección de fugas bajo la geomembrana del patio de lixiviación.*
- Red piezométrica con al menos un pozo aguas arriba (control) y dos a tres pozos aguas abajo del patio de lixiviación y las tepetateras, con monitoreo del nivel freático y toma de muestras para análisis hidrogeológico.*
- Suficiencia de los programas de monitoreo y seguimiento presentados para detectar oportunamente variaciones en calidad del agua, infiltración, escurrimientos, estabilidad hidráulica y posibles procesos de contaminación asociados a la operación y abandono del proyecto.*

La MIA-R presenta lineamientos generales de monitoreo de calidad del agua subterránea y superficial con frecuencia semestral, así como un plan de cierre que contempla el lavado de la pila de lixiviación hasta cumplir los límites de la NOM-001-SEMARNAT-2021 (Capítulo II p. 37 sección I1.2.6, restauración del patio de lixiviación), la estabilización física de las tepetateras y la revegetación de las áreas intervenidas (Capítulo VI medidas de cierre). Sin embargo, el programa de monitoreo no contempla lo siguiente:

- No se define un horizonte temporal para el monitoreo post-cierre. Se recomienda establecer un programa de monitoreo post-cierre de al menos 20 años, y/o justificar otro algún otro periodo de tiempo.*
- No se contempla la actualización periódica del modelo hidrogeológico conceptual del sitio con los datos reales de monitoreo generados durante la operación, lo que limitaría la capacidad de detectar tendencias y ajustar las medidas de control de manera anticipada.*

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 53 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Se recomienda que la promovente desarrolle un Programa de Monitoreo Ambiental integrado y detallado que incluya: parámetros específicos, puntos de muestreo georreferenciados, frecuencias diferenciadas por etapa del proyecto, laboratorios acreditados, umbrales de alerta y acción, protocolos de respuesta, periodicidad de informes a la autoridad y un horizonte post-cierre definido de al menos 20 años. [...]

- *En cuanto a la generación de residuos peligrosos, en la pág. 3 del Resumen ejecutivo menciona que se elaborará el Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, en la página 10 indica que no aplica (N/A), se sugiere revisar congruencia de la información proporcionada. [...]*

Si bien la **promovente** presentó una caracterización amplia y técnicamente sustentada de los componentes hidrológicos, hidrogeológicos, hidrogeoquímicos e hidrogeofísicos del **SAR**, el **IMTA** identificó diversos aspectos susceptibles de fortalecimiento relacionados con la modelación hidrológica e hidráulica, la evaluación del riesgo de infiltración de lixiviates, el potencial de generación de drenaje ácido, la instrumentación piezométrica y el monitoreo hidrogeoquímico de largo plazo. En este sentido, esta **DGIRA** considera que la información presentada permite caracterizar las condiciones ambientales existentes y evaluar de manera general los impactos asociados al **proyecto**; no obstante, estima necesario establecer **CONDICIONANTES** específicas orientadas a fortalecer el monitoreo, seguimiento y control de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, así como verificar el desempeño de las obras de contención, impermeabilización y manejo de soluciones durante las etapas de construcción, operación, cierre y post-cierre, a fin de prevenir riesgos ambientales y asegurar la protección del acuífero Río Santa Cruz y de la red de drenaje superficial asociada.

Descripción y análisis de los componentes bióticos.

Vegetación. La **promovente** realizó la caracterización de la vegetación mediante estudios específicos desarrollados en el **SAR** y en el "Área Forestal del Proyecto" (**AFP**), con el propósito de identificar la composición florística, estructura, diversidad, estado de conservación y características ecológicas de las comunidades vegetales presentes en las superficies sujetas a remoción de vegetación forestal. Para ello, se llevaron a cabo recorridos de campo y muestreos sistemáticos de vegetación, distribuidos en función de las unidades de vegetación identificadas dentro de las áreas de estudio.

De acuerdo con la información presentada, el **AFP** se encuentra integrada por dos tipos principales de vegetación: Vegetación Secundaria de Pastizal Natural (**VSPN**) y Vegetación Secundaria de Bosque de Encino (**VSQB**), que en conjunto comprenden aproximadamente **604.0 ha** de superficie forestal. La **VSPN** constituye la unidad predominante, con una superficie aproximada de **552.58 ha**, equivalente a



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 54 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

más del 90% de la cobertura forestal presente en el área del **proyecto**, mientras que la **VSBQ** ocupa alrededor de **51.42 ha**. Estas comunidades vegetales corresponden a ecosistemas que han experimentado distintos grados de perturbación histórica, pero que mantienen elementos estructurales y funcionales propios de los pastizales y bosques de encino característicos de la región serrana del norte de Sonora.

La caracterización florística se desarrolló mediante sitios de muestreo distribuidos en ambas comunidades vegetales, registrándose especies representativas de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. En la **VSBQ** destacan especies del género *Quercus* como elementos estructurales dominantes, acompañadas por especies arbustivas y herbáceas propias de ambientes serranos. Por su parte, la **VSPN** presenta una composición dominada por gramíneas y herbáceas perennes, además de elementos arbustivos dispersos adaptados a condiciones semiáridas. Los análisis de composición florística, abundancia, frecuencia y dominancia permitieron identificar diferencias estructurales entre ambas comunidades, así como determinar las especies con mayor importancia ecológica dentro de cada unidad vegetal.

La **promovente** evaluó la suficiencia del esfuerzo de muestreo mediante curvas de acumulación de especies y estimadores de riqueza, concluyendo que el inventario realizado presenta niveles adecuados de representatividad para describir la composición vegetal de las comunidades presentes en el área forestal del **proyecto**. Asimismo, los resultados obtenidos permitieron caracterizar la estructura y diversidad de la vegetación susceptible de afectación, constituyendo la base técnica utilizada para la identificación de impactos ambientales, la definición de superficies sujetas a remoción de vegetación forestal y el diseño de las medidas de rescate, restauración y revegetación propuestas para el desarrollo del **proyecto**.

En términos generales, la información presentada por la **promovente** indica que la vegetación presente en el **AFP** corresponde principalmente a comunidades secundarias derivadas de pastizales naturales y bosques de encino, las cuales conservan atributos ecológicos asociados a la protección del suelo, infiltración de agua, provisión de hábitat y conectividad ecológica a escala local. Debido a que estas comunidades constituyen la cobertura vegetal que será objeto de remoción para el desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, la vegetación representa uno de los componentes ambientales de mayor relevancia dentro del proceso de evaluación ambiental.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 55 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Listado de especies de flora registradas en el muestreo para el SAR.

ESTRATO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	CITES
Arbóreo y Regeneración	<i>Celtis caudata</i>	Zorro	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Juniperus deppeana</i>	Tascate	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Quercus emoryi</i>	Encino Prieto	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino Blanco	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Acourtia thurberi</i>	Gorda dura	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Archibaccharis serratifolia</i>	Baccharis lineal	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Artemisia ludoviciana</i>	Estafiate	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Baccharis sarothroides</i>	Baccharis fina	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Calliandra eriophylla</i>	Vara de ángel enano	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Dalea bicolor var. argyrea</i>	Engorda cabra	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Colorín arbustivo	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	Jarilla amarilla	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Lasiantha fruticosa</i>	Vara blanca	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Matelea producta</i>	Bejuco enredadera	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Melampodium sericeum</i>	Girasol rojo	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Uña de gato	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Rhus trilobata</i>	Arbusto amarillo	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Tecoma stans</i>	Tecoma	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Agave palmeri</i>	Maguey bravo	Endémica	No incluida
Otras especies	<i>Agave wocomahi</i>	Agave de piedra	Endémica	No incluida
Otras especies	<i>Argyrochosma incana</i>	Helecho trifoliado	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Astrolepis cochenensis</i>	Helecho dentado	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Cheilanthes lozanoi</i>	Helecho pinado	Endémica	No incluida
Otras especies	<i>Coryphantha recurvata</i>	Coryphantha	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cardón tunero	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Dasyllirion wheeleri</i>	Sotol	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Echinocereus fasciculatus</i>	Choya	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Corifanta fina	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Mammillaria heyderi</i>	Mamilaria	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Opuntia chlorotica</i>	Nopal espina amarilla	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Opuntia robusta</i>	Nopal redondo	Endémica	Apéndice II
Otras especies	<i>Yucca schottii</i>	Yuca	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Acourtia humboldtii</i>	Girasol peludo	Endémica	No incluida
Herbáceo	<i>Amaranthus palmeri</i>	Bledo	Nativa	No incluida

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.

Página 56 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Listado de especies de flora registradas en el muestreo para el SAR.				
ESTRATO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	CITES
Herbáceo	<i>Aristida ternipes</i>	Tres barbas	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Bidens bigelovii</i>	Aceitilla	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Bouteloua gracilis</i>	Pasto navaja	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Bouteloua radicata</i>	pasto trigo	Endémica	No incluida
Herbáceo	<i>Bouteloua reflexa</i>	Pasto bandera	Endémica	No incluida
Herbáceo	<i>Chamaecrista absus</i>	Frijolillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Chloris virgata</i>	Pasto pata de gallo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Cleome viscosa</i>	Pegajosilla	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Cosmos sulphureus</i>	Cempasúchil	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Crotalaria pumila</i>	Cascabelillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Cynodon dactylon</i>	pasto estrellita	Exótica-Invasora	No incluida
Herbáceo	<i>Digitaria californica</i>	Pasto plateado	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Eragrostis intermedia</i>	Pasto llanero	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Galinsoga parviflora</i>	Amargosilla	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Gomphrena caespitosa</i>	Diente amarillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Lycurus phleoides</i>	Pasto cordón	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Machaeranthera gracilis</i>	Diente de oro	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Melinis repens</i>	Cola de zorra	Exótica-Invasora	No incluida
Herbáceo	<i>Panicum coloratum</i>	Zacatón	Exótica	No incluida
Herbáceo	<i>Parthenium incanum</i>	Romerillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Plantago rhodosperma</i>	Plumbago	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Sicyos laciniatus</i>	Hiedra tronadora	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Solanum rostratum</i>	Manca mula	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Sporobolus airoides</i>	Pasto alcalino	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Tetramerium nervosum</i>	Corrimiento	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Zinnia elegans</i>	Zinnia	Nativa	No incluida

Listado de especies de flora registradas en el muestreo para el AFP.				
ESTRATO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CITES
Arbóreo y Regeneración	<i>Celtis caudata</i>	Zorro	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Quercus emoryi</i>	Encino prieto	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino blanco	Nativa	No incluida
Arbóreo y Regeneración	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Archibaccharis serratifolia</i>	Baccharis lineal	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Artemisia ludoviciana</i>	Estafiate	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Calliandra eriophylla</i>	Vara de ángel enano	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Colorín arbustivo	Nativa	No incluida

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 57 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Listado de especies de flora registradas en el muestreo para el AFP.				
ESTRATO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CITES
Arbustivo	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	Jarilla amarilla	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Melampodium griseum</i>	Girasol rojo	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Uña de gato	Nativa	No incluida
Arbustivo	<i>Tecoma stans</i>	Tecoma	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Agave palmeri</i>	Maguey bravo	Endémica	No incluida
Otras especies	<i>Astrolepis cochisensis</i>	Helecho dentado	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Cheilanthes lozanoi</i>	Helecho pinado	Endémica	No incluida
Otras especies	<i>Coryphantha recurvata</i>	Coryphantha	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cardón tunero	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Dasyllirion wheeleri</i>	Sotol	Nativa	No incluida
Otras especies	<i>Echinocereus fasciculatus</i>	Choya	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Echinocereus rigidissimus</i>	Corifanta fina	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Mammillaria heyderi</i>	Mamilaria	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Opuntia chlorotica</i>	Nopal espina amarilla	Nativa	Apéndice II
Otras especies	<i>Opuntia robusta</i>	Nopal redondo	Endémica	Apéndice II
Otras especies	<i>Yucca schottii</i>	Yucca	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Amaranthus palmeri</i>	Bledo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Aristida ternipes</i>	Tres barbas	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Bidens bigelovii</i>	Aceitilla	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Bouteloua gracilis</i>	Pasto navaja	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Bouteloua radicata</i>	Pasto trigo	Endémica	No incluida
Herbáceo	<i>Bouteloua reflexa</i>	Pasto bandera	Endémica	No incluida
Herbáceo	<i>Chamaecrista absus</i>	Frijolillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Chloris virgata</i>	Pasto pata de gallo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Cleome viscosa</i>	Pegajosilla	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Cosmos sulphureus</i>	Cempasúchil	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Crotalaria pumila</i>	Cascabelillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto estrellita	Exótica-Invasora	No incluida
Herbáceo	<i>Eragrostis intermedia</i>	Pasto llanero	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Galinsoga parviflora</i>	Amargosilla	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Gomphrena caespitosa</i>	Diente amarillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Lycurus phleoides</i>	Pasto cordón	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Melinis repens</i>	Cola de zorra	Exótica-Invasora	No incluida
Herbáceo	<i>Panicum coloratum</i>	Zacatón	Exótica	No incluida
Herbáceo	<i>Parthenium incanum</i>	Romerillo	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Sicyos laciniatus</i>	Hiedra tronadora	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Sporobolus airoides</i>	Pasto alcalino	Nativa	No incluida

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"

Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.

Página 58 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Listado de especies de flora registradas en el muestreo para el AFP.				
ESTRATO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CITES
Herbáceo	<i>Tetramerium nervosum</i>	Corrimiento	Nativa	No incluida
Herbáceo	<i>Zinnia elegans</i>	Zinnia	Nativa	No incluida

Al respecto, es importante mencionar que no se identificaron especies florísticas en algún estatus de protección conforme a lo señalado en la **NOM-0159-SEMARNAT-2010**; aunque si en algún estatus de protección conforme a los listados de **CITES**.

Fauna. La caracterización de la fauna se desarrolló mediante un programa de muestreo diferenciado para los distintos grupos taxonómicos, empleando recorridos por transectos, observaciones directas e indirectas, búsqueda de rastros, puntos de observación, cámaras trampa, monitoreo acústico para quirópteros y técnicas complementarias de captura y liberación. El esfuerzo de muestreo comprendió 78 parcelas agrupadas en diez zonas para el **SAR**, 86 parcelas distribuidas en nueve zonas para el **AI** y 102 parcelas agrupadas en trece zonas para el **AP**. La representatividad de los inventarios fue evaluada mediante curvas de acumulación de especies y estimadores no paramétricos tipo Chao2, cuyos resultados mostraron altos niveles de completitud y una adecuada cobertura de la riqueza faunística potencialmente presente, proporcionando una base técnica suficiente para la identificación de especies protegidas, endémicas y de importancia para la conservación.

Especies de fauna potencial del SAR identificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actual anexo normativo III (DOF 14-11-2019).			
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
Anfibios			
Ambystomatidae	<i>Ambystoma rosaceum</i>	Salamandra de la Sierra Madre Occidental	Pr
Bufonidae	<i>Anaxyrus debilis</i>	Sapo verde	Pr
Bufonidae	<i>Anaxyrus retiformis</i>	Sapo verde sonorensis	Pr
Craugastoridae	<i>Craugastor tarahumaraensis</i>	Rana ladradora tarahumara	Pr
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus interorbitalis</i>	Rana chirriadora antiojuda	Pr
Microhylidae	<i>Gastrophryne elegans</i>	Sapo boca angosta elegante	Pr
Microhylidae	<i>Gastrophryne olivacea</i>	Sapo boca angosta oliváceo	Pr
Microhylidae	<i>Hypopachus ustus</i>	Sapo boca angosta huasteco	Pr
Plethodontidae	<i>Isthmura bellii</i>	Tlaconete pinto	A
Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr
Ranidae	<i>Lithobates chiricahuensis</i>	Rana leopardo Chiricahua	A
Ranidae	<i>Lithobates forreri</i>	Rana Leopardo de Forrer	Pr
Ranidae	<i>Lithobates montezumae</i>	Rana leopardo de Moctezuma	Pr

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 59 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Especies de fauna potencial del SAR identificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actual anexo normativo III (DOF 14-11-2019).

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
Ranidae	<i>Lithobates pustulosus</i>	Rana de rayas blancas	Pr
Ranidae	<i>Lithobates yavapaiensis</i>	Rana leopardo de Yavapai	Pr
Reptiles			
Trionychidae	<i>Apalone spinifera</i>	Tortuga de concha blanda	Pr
Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	Cachora arenera	A
Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda mayor	A
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Pr
Viperidae	<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel gris	Pr
Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel de cola negra	Pr
Viperidae	<i>Crotalus pricei</i>	Cascabel de manchas gemelas	Pr
Viperidae	<i>Crotalus scutulatus</i>	Cascabel del Altiplano	Pr
Viperidae	<i>Crotalus tigris</i>	Cascabel tigre	Pr
Viperidae	<i>Crotalus willardi</i>	Cascabel de nariz surcada de la Sierra Madre Occidental	Pr
Crotaphytidae	<i>Crotaphytus collaris</i>	Lagartija de collar del altiplano	A
Anguidae	<i>Elgaria kingii</i>	Lagarto escorpión de Arizona	Pr
Helodermatidae	<i>Heloderma suspectum</i>	Monstruo de Gila	A
Dipsadidae	<i>Hypsiglena chlorophaea</i>	Culebra nocturna del desierto	Pr
Dipsadidae	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna del Pacífico	Pr
Colubridae	<i>Lampropeltis pyromelana</i>	Falsa coralillo real de Sonora	A
Elapidae	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Serpiente coralillo sonorensense	A
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	A
Emydidae	<i>Terrapene ornata</i>	Tortuga apestosa	Pr
Natricidae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra lineada de bosque	A
Natricidae	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua nómada mexicana	A
Natricidae	<i>Thamnophis marcianus</i>	Sochuate	A
Phrynosomatidae	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija de mancha lateral norteña	A
Aves			
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr
Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán azor	A
Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán Pecho Canela	Pr
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frente blanca	Pr
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	A
Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	Búho Sabanero	Pr
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr
Accipitridae	<i>Buteo lagopus</i>	Aguililla ártica	Pr
Accipitridae	<i>Buteo regalis</i>	Aguililla real	Pr

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.

Página 60 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Especies de fauna potencial del SAR identificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actual anexo normativo III (DOF 14-11-2019).			
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059
Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Pr
Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	Playero Occidental	A
Charadriidae	<i>Charadrius montanus</i>	Chorlo llanero	A
Charadriidae	<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlo nevado	A
Cinclidae	<i>Cinclus mexicanus</i>	Mirlo Acuático Norteamericano	Pr
Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz de Moctezuma	Pr
Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza	P
Trogonidae	<i>Euptilotis neoxenus</i>	Quetzal Orejón	A
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A
Falconidae	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	A
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr
Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe Lores Negros	A
Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr
Accipitridae	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila cabeza blanca	P
Strigidae	<i>Megascops asio</i>	Tecolote del Este	Pr
Turdidae	<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr
Turdidae	<i>Myadestes townsendi</i>	Clarín norteño	Pr
Corvidae	<i>Nucifraga columbiana</i>	Cascanueces americano	P
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Pr
Psittacidae	<i>Psittacara holochlorus</i>	Perico Mexicano	A
Rallidae	<i>Rallus limicola</i>	Rascón Cara Gris	A
Psittacidae	<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i>	Cotorra serrana occidental	P
Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Charrán mínimo	Pr
Strigidae	<i>Strix occidentalis</i>	Búho Moteado	A
Mamíferos			
Canidae	<i>Canis lupus subsp. baileyi</i>	Lobo mexicano	P
Phyllostomidae	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
Sciuridae	<i>Cynomys ludovicianus</i>	Perrito llanero cola negra	P
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P
Soricidae	<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña desértica norteña	A
Bovidae	<i>Ovis canadensis</i>	Borrego cimarrón	Pr
Sciuridae	<i>Sciurus arizonensis</i>	Ardilla de Arizona	A
Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote	A
Ursidae	<i>Ursus americanus</i>	Oso negro americano	P

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.

Página 61 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Entre las especies de fauna con mayor relevancia ecológica registradas a nivel regional destacan *Ursus americanus* (oso negro americano), *Canis lupus baileyi* (lobo mexicano), *Leopardus pardalis* (ocelote), *Rhynchopsitta pachyrhyncha* (cotorra serrana occidental), *Aquila chrysaetos* (águila real), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Heloderma suspectum* (monstruo de Gila), *Lithobates chiricahuensis* (rana leopardo Chiricahua) y diversas especies de aves rapaces asociadas a ecosistemas serranos y corredores biológicos regionales. La presencia potencial o registrada de estas especies evidencia la importancia ecológica de los hábitats presentes dentro del SAR.

En el AI se registraron 208 especies mediante 86 parcelas de muestreo distribuidas en nueve zonas. De estas especies, 13 presentan algún grado de endemidad y 17 se encuentran incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Destacan especies como *Ursus americanus*, *Anas diazi* (pato mexicano), *Lithobates chiricahuensis*, *Elgaria kingii* (lagarto escorpión de Arizona), *Accipiter cooperii*, *Falco peregrinus* y diversas aves rapaces y especies asociadas a cuerpos de agua temporales y ambientes riparios. Los resultados sugieren que el AI mantiene condiciones que permiten el desplazamiento y aprovechamiento de hábitat por especies de amplia movilidad, particularmente aves y mamíferos medianos y grandes.

Por su parte, el AP registró una riqueza faunística de 197 especies mediante 102 parcelas agrupadas en trece zonas de muestreo, constituyéndose como la unidad territorial de mayor relevancia para la evaluación directa de impactos. Del total de especies registradas, 15 presentan algún grado de endemidad y 19 se encuentran incluidas en categorías de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Entre ellas destacan *Ursus americanus* (Peligro de Extinción), *Taxidea taxus* (Amenazada), *Lithobates chiricahuensis* (Amenazada), *Anas diazi* (Amenazada), *Crotalus willardi*, *Crotalus tigris*, *Falco peregrinus*, *Accipiter cooperii*, *Buteo swainsoni* y otras especies asociadas a los ecosistemas de bosque de encino, pastizal natural y corredores de drenaje presentes en el área.

Listado de especies de fauna silvestre registrada en el muestreo del AP.				
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	NOM-059
Anfibios				
Hylidae	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Rana de árbol color arena	Nativa	-
Reptiles				
Teiidae	<i>Aspidoscelis exsanguis</i>	Huico pinto de Chihuahua	Nativa	-
Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pinto del noreste	Nativa	-
Teiidae	<i>Aspidoscelis sonora</i>	Huico manchado de Sonora	Nativa	-
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Nativa	Pr
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda menor	Nativa	-





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Listado de especies de fauna silvestre registrada en el muestreo del AP.				
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	NOM-059
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma solare</i>	Camaleón real	Nativa	-
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija espinosa del noroeste	Nativa	-
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija de árbol norteña	Nativa	-
Aves				
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Nativa	Pr
Passerellidae	<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Corona Canela	Nativa	-
Passerellidae	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	Nativa	-
Corvidae	<i>Aphelocoma wollweberi</i>	Chara pecho gris	Nativa	-
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero	Nativa	-
Paridae	<i>Baeolophus wollweberi</i>	Carbonero embridado	Nativa	-
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Nativa	-
Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	Nativa	-
Odontophoridae	<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	Nativa	-
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto	Nativa	-
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Nativa	-
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	Nativa	-
Passerellidae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	Nativa	-
Accipitridae	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero	Nativa	-
Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de Pechera Común	Nativa	-
Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	Papamoscas del Oeste	Nativa	-
Regulidae	<i>Corthylio calendula</i>	Reyezuelo Matraquita	Nativa	-
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas Bajacolina	Nativa	-
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Nativa	-
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	Nativa	-
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	Nativa	-
Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	Nativa	-
Parulidae	<i>Leiothlypis luciae</i>	Chipe Rabadilla Castaña	Nativa	-
Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	Nativa	-
Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	Nativa	-
Passerellidae	<i>Melospiza fusca</i>	Rascador Vieja	Nativa	-
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Sinsonte norteño	Nativa	-
Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas Garganta Ceniza	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas Gritón	Nativa	-
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico	Exótica-Invasora	-

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 63 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Listado de especies de fauna silvestre registrada en el muestreo del AP.				
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ENDEMISMO	NOM-059
Passerellidae	<i>Pooecetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Nativa	-
Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	Bajapalos Pecho Blanco	Nativa	-
Passerellidae	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Cejas Blancas	Nativa	-
Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero Tortillaconchile	Nativa	-
Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche Pico Curvo	Nativa	-
Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	Nativa	-
Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	Nativa	-
Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	Vireo plumizo	Nativa	-
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	Nativa	-
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	Nativa	-
Mamíferos				
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago desértico norteño	Nativa	-
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Nativa	-
Heteromyidae	<i>Chaetodipus penicillatus</i>	Ratón de abazones desértico	Nativa	-
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano	Nativa	-
Leporidae	<i>Lepus alleni</i>	Liebre antílope	Nativa	-
Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado sureño	Nativa	-
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	Nativa	-
Sciuridae	<i>Otospermophilus variegatus</i>	Ardillón de roca	Nativa	-
Cricetidae	<i>Peromyscus boylii</i>	Ratón arbustero	Nativa	-
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Nativa	-
Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	Nativa	-
Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo del desierto	Nativa	-
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Nativa	-

La composición faunística registrada en el **AP** indica que, pese a la presencia histórica de actividades mineras, subsisten hábitats funcionales utilizados por especies residentes y de desplazamiento regional. Particularmente, la presencia de especies de mamíferos medianos y grandes, aves rapaces, reptiles de distribución restringida y anfibios asociados a ambientes húmedos temporales sugiere que el área mantiene procesos ecológicos vinculados con alimentación, refugio, reproducción y tránsito de fauna silvestre. Asimismo, la coexistencia de comunidades de bosque de encino, pastizales y zonas de transición genera una heterogeneidad ambiental que favorece elevados niveles de riqueza específica dentro de la superficie directamente vinculada al **proyecto**.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 64 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

De manera integral, la información presentada permite identificar que los componentes bióticos del **SAR**, **AI** y particularmente del **AP** mantienen una relación funcional estrecha con las condiciones fisiográficas, hidrológicas y edáficas previamente descritas para el medio físico. La distribución de la vegetación condiciona la disponibilidad de hábitat, refugio y recursos alimenticios para la fauna silvestre, mientras que la presencia de especies protegidas, endémicas y de interés para la conservación evidencia la relevancia ecológica de los ecosistemas presentes. En consecuencia, la flora y fauna registradas constituyen elementos ambientales relevantes para la evaluación de los impactos asociados al **proyecto**, particularmente en aquellas superficies donde se desarrollarán directamente las obras y actividades propuestas.

Del análisis de la información contenida en la **MIA-R** y en la **IA** del **proyecto** se identifica que los componentes bióticos presentes en el **SAR** mantienen una relación funcional directa con las condiciones del medio físico, particularmente con el tipo de vegetación, las características del suelo y la disponibilidad de recursos hídricos en la región.

En este contexto, la interacción entre el componente biótico y el medio físico se manifiesta, de manera general, en la dependencia de la vegetación respecto a las condiciones edáficas y de disponibilidad hídrica; la influencia de la cobertura vegetal en la estabilidad del suelo y en los procesos de infiltración y escorrentía; y la relación entre la estructura del hábitat y la presencia, desplazamiento y permanencia de especies de fauna silvestre.

Para complementar lo anterior, se considera la opinión técnica emitida por la **CONABIO** en su oficio número SEOT/219/2026 del 05 de junio de 2026, donde además del análisis al entorno ecológico del **proyecto**, realiza consideraciones que deberá observar la **promovente** durante el desarrollo del **proyecto**, en este sentido la **CONABIO** señaló:

"[...] Segundo.- Derivado de la consulta al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), encontraron 217 registros de diferentes años de colecta, de 116 especies pertenecientes a diversos grupos taxonómicos, de las cuales seis se enlistan en alguna categoría de protección de la NOM-059-SEMARNAT2010, ocho especies endémicas, cuatro especies prioritarias y 1 enlistadas en CITES, entre otras [...]."

En el polígono de interés se registra una especie de pez en peligro de extinción (P) y una especie de pez amenazada (A) y tres especies de anfibios y aves bajo protección (Pr) de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Tanto en el SNIB como en la MIA-R las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son importantes por su valor ecosistémico en procesos como la polinización, dispersión de semillas, control biológico de plagas y mantenimiento de ciclos

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 65 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

biogeoquímicos esenciales. Así mismo, son fundamentales en la estabilidad ecológica, como capital natural, bioindicadores ambientales (SEMARNAT, 2010; Sarukhán, 2012).

La presencia de especies con alguna categoría de riesgo o endémicas en las áreas de influencia o zona del proyecto, indica que el hábitat es prioritario para la conservación de las especies presentes. Dichas especies deben considerarse como sensibles, por lo que las alteraciones en sus ecosistemas podrían conllevar afectaciones en las poblaciones de dichos organismos. [...]

Sexto.- *En cuanto a las medidas para prevenir, minimizar y/o compensar los impactos negativos en materia de biodiversidad propuestas en la MIA-R, se tienen las siguientes observaciones y recomendaciones:*

*[...] En relación al Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, es importante integrar especies que en el SNIB se registran y se categorizan en el Apéndice II de CITES: el alicoche de espinas rectas, *Echinocereus fendleri rectispinus*, la estrella de la tarde, *Escobaria vivipara* y la biznaga barbada, *Mammillaria barbata*.*

En cuanto al Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, se recomienda que su realización evite la época reproductiva de las aves (abril a julio), lo anterior, para aumentar el éxito de sobrevivencia en los nidos activos, ya que no todas las especies sobreviven con la reubicación de huevos propuesta (pp. 4 y 9 del Programa en comentario) o con su permanencia en el lugar, lo anterior, por los ruidos y movimientos de las obras. Además, retirar nidos puede llevar a que las parejas reproductivas aniden nuevamente cerca del área del proyecto o usen nidos inactivos existentes, los cuales también deben ser retirados. Estudios sugieren que la reubicación aumenta el riesgo de depredación (Cervantes-Cornihs et al. 2009). Ralph, 1996 describe diferentes métodos de manejo de nidos que sugerimos revisar. [...]

En lo relativo al Programa de reforestación, se propone reforestar en 389 ha como medida de mitigación por la remoción de vegetación forestal (p. 4 del capítulo VI y p. 1 del Programa de reforestación) por lo que no se compensan las 604 ha de afectación por las obras. En todo caso las acciones de reforestación, se sugiere tenga la finalidad de una restauración ecológica para recuperar los componentes de la biodiversidad, que incluyen la flora y fauna nativa, así como las funciones, atributos, procesos ecológicos (por ejemplo, los flujos genéticos dentro de una misma especie) y las interacciones entre las especies y los ecosistemas nativos. También se sugiere que la reforestación sea en los Sitios de Atención Prioritaria para la Conservación, Corredores bioclimáticos y Sitios Prioritarios para la Restauración que se ubican en el sistema ambiental, y en áreas que se prevea que se conservarán a largo plazo y que conecten otras áreas suficientemente conservadas que funcionen como corredor para las poblaciones de especies de la región.

Se sugiere, además, integrar en los programas de vigilancia ambiental, medidas que eviten la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas y exóticas invasoras a la zona del proyecto ya sea



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 66 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

intencionalmente o accidentalmente. El uso de maquinaria pesada y el constante movimiento de vehículos, son acciones que puede favorecer la dispersión y establecimiento de especies exóticas invasoras (Koleff, 017). La presencia de estas especies resulta dañina, ya que produce cambios importantes en la composición, la estructura o los procesos de los ecosistemas naturales, poniendo en peligro la diversidad biológica nativa (CONABIO, 2023; DOF, 2016). [...]

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** identificó que la información presentada en el Capítulo IV de la **MIA-R**, complementada con la Información Adicional y la opinión técnica de la **CONABIO**, permite obtener una caracterización general de los componentes bióticos presentes en el **AP**, **AI** y el **SAR**, así como reconocer la relevancia ecológica de los ecosistemas y hábitats presentes en la zona de influencia del **proyecto**. En este sentido, la presencia de especies de flora y fauna silvestre con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, especies endémicas y especies incluidas en los Apéndices de la CITES, así como la función que desempeñan en los procesos ecológicos regionales, se evidencia que las superficies donde se pretende desarrollar el **proyecto** constituyen hábitats funcionales cuya alteración puede incidir en la composición, estructura y dinámica de las comunidades biológicas presentes.

Asimismo, si bien el **AP** presenta condiciones de perturbación derivadas de actividades antrópicas y mineras preexistentes, la ejecución del **proyecto** representa una fuente adicional de presión sobre los componentes bióticos, particularmente por la remoción de cobertura vegetal, la fragmentación de hábitats y la modificación de las condiciones ecológicas locales. En este contexto, las observaciones formuladas por la **CONABIO** permiten advertir la necesidad de fortalecer las medidas propuestas por la **promovente**, particularmente en materia de restauración ecológica, conservación de especies prioritarias, protección de la avifauna durante periodos reproductivos y prevención del establecimiento y dispersión de especies exóticas invasoras.

En consecuencia, esta **DGIRA** considera que la información presentada establece una línea base suficiente para identificar la importancia ecológica del área de estudio y los principales elementos de biodiversidad susceptibles de afectación; no obstante, dada la sensibilidad ambiental del sistema y la presencia de especies de interés para la conservación, resulta necesario establecer acciones, estrategias, medidas y **CONDICIONANTES** específicas que aseguren la preservación de la biodiversidad, la conectividad ecológica y la funcionalidad del **SAR** durante las distintas etapas del **proyecto**



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 67 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Finalmente, en relación con la caracterización del medio socioeconómico, y en específico a la presencia de comunidades que por auto adscripción se determinen como indígenas o afromexicanas, la **promovente** señala que el área de influencia social del **proyecto** se localiza en una región con presencia histórica de población mestiza vinculada principalmente a actividades mineras, ganaderas y agropecuarias, sin identificar localidades indígenas o afromexicanas dentro de las superficies directamente asociadas al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**.

Al respecto, se tiene que derivado del Convenio 169 "*Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes*", establecido por la Organización Internacional del Trabajo (**OIT**), los artículos 1, y 2, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**) y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (**CNDH**), 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*"; es importante señalar que, derivado del análisis de la información presentada; así como, de la información disponible y de dominio público emitida por el **INPI**, se tiene que en los predios donde se llevarán a cabo las obras y/o actividades del **proyecto**, no se tiene registro de localidades que se hubieran autoadscrito como comunidades indígenas.

No obstante lo anterior, en el supuesto caso de que alguna persona que se autodetermine como indígena sintiese que sus intereses y derechos indígenas pudieran verse afectados por el desarrollo del **proyecto**, la **promovente** deberá realizar las gestiones necesarias, ante las autoridades competentes del Estado de Sonora, en coordinación con el **INPI**, para que de ser el caso, se determine si dichas personas, conforman un sujeto colectivo de población indígena y en consecuencia, sea necesario llevar a cabo algún protocolo encaminado a realizar la Consulta Indígena a que hace referencia el Convenio 169 de la **OIT**.

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

12. Que las fracciones **V** y **VI** del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA** establecen la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** la identificación y evaluación de los impactos ambientales, incluyendo los de carácter acumulativo, sinérgico y residual en el área del **proyecto**, el **AI** y el **SAR**, así como el análisis de las afectaciones a los componentes ambientales que lo integran y la definición de las medidas de



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 68 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

prevención, mitigación, restauración y compensación correspondientes; 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 funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas; así como, las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados.

De lo anterior, la **promovente** señala que identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales del **proyecto** se desarrolló mediante la metodología propuesta por Conesa Fernández-Vítora, la cual permitió analizar las relaciones causa-efecto entre las obras y actividades previstas y los componentes ambientales presentes en el **SAR**. Para ello, consideró las diversas etapas del **proyecto**, evaluando las interacciones potenciales sobre los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos previamente caracterizados en Capítulo IV de la **MIA-R**.

Como resultado de dicho análisis, la **promovente** identificó un total de 143 interacciones ambientales, de las cuales 124 correspondieron a impactos adversos y 19 a impactos benéficos, agrupados en 36 impactos ambientales potenciales. Los principales impactos negativos identificados se relacionan con la remoción de cobertura vegetal, la modificación de la estructura y composición de las comunidades vegetales, la alteración y fragmentación de hábitats, la afectación a individuos de flora y fauna silvestres, la modificación de las características físicas del suelo, el incremento temporal de emisiones de partículas y ruido, la modificación del relieve y del paisaje, así como cambios en los patrones naturales de escurrimiento superficial asociados al desarrollo de las obras mineras.

Derivado de la identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales, la **promovente** desarrolló una serie de medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración orientadas a reducir, controlar o compensar los efectos adversos generados sobre los componentes ambientales del **SAR**. Dichas medidas fueron estructuradas en programas específicos de manejo ambiental, considerando la naturaleza de los impactos identificados, las etapas de desarrollo del **proyecto** y los factores ambientales susceptibles de afectación.

Como parte de la estrategia de seguimiento ambiental, la **promovente** incorporó un Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**) orientado a supervisar la implementación y eficacia de las medidas propuestas, así como a verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales durante las distintas etapas del **proyecto**. Dicho programa contempla mecanismos de seguimiento, control y reporte que



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 69 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

permitirán evaluar el desempeño ambiental del **proyecto** e identificar oportunamente la necesidad de aplicar medidas correctivas o acciones complementarias cuando resulte procedente.

A continuación, se presenta la matriz que integra las principales medidas propuestas, los impactos que atienden, los periodos de ejecución y los mecanismos de seguimiento previstos para verificar su cumplimiento y eficacia.

Matriz de planeación y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que atenderán los impactos identificados asociados al desarrollo del proyecto.			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia
• Pérdida de cobertura vegetal. • Disminución de la diversidad florística • Pérdida de captura de carbono • Fragmentación y/o pérdida del hábitat • Reducción de las fuentes de alimento • Modificación de la calidad escénica	Programa de rescate, reubicación de flora silvestre. Objetivo: desarrollar acciones previo al desmonte, que permitan rescatar ejemplares de flora de importancia ecológica que se ubican en las zonas del proyecto. Con especial interés en identificar, rescatar y reproducir las especies flora silvestre presente en el área del proyecto que se encuentren dentro del predio; con el propósito de contribuir a la preservación y conservación de esas especies.	Rescate: 10 meses para las actividades de rescate previo a las actividades de desmonte y despalme (Preparación de sitio). Reubicación: 12 meses, de manera paralela a las actividades de rescate (Etapa de Construcción) Reproducción de planta en vivero: 12 meses para el establecimiento Mantenimiento de planta reubicada: 5 años de mantenimiento. (Etapa de Operación y Cierre del Proyecto)	Supervisión conforme a lo establecido en el Programa y al oficio de autorización de CUSTF; Bitácoras, reportes y evidencia fotográfica Para asegurar una sobrevivencia del 80 % de individuos rescatados y reubicados.
• Fragmentación y/o pérdida del hábitat para la fauna • Perturbación por ruido a la fauna	Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de fauna Objetivo: Mitigar los impactos negativos que se ocasionarán a la fauna silvestre durante la ejecución del "Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa", mediante acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación.	La ejecución del Programa, está previsto para las etapas de preparación de sitio y construcción, la fase de preparación del sitio tendrá una duración aproximada de 10 años, durante los cuales se realizarán actividades de desmonte y despalme en un total de ocho fases. Por otra parte, la fase de construcción también requerirá un periodo de 10 años, siendo importante señalar que las fases de preparación del sitio y construcción se desarrollarán de manera paralela y progresiva.	Supervisión conforme a lo establecido en el Programa y al oficio de autorización de CUSTF; Bitácoras, reportes y evidencia fotográfica.





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Matriz de planeación y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que atenderán los impactos identificados asociados al desarrollo del proyecto.			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia
• Pérdida de cobertura vegetal • Disminución de la diversidad florística • Pérdida de captura de carbono. • Fragmentación y/o pérdida del hábitat • Disminución de la infiltración • Modificación de la calidad escénica	Programa de Reforestación Objetivo: Reforestar y monitorear 389 ha de terrenos que actualmente no poseen una cobertura forestal, con la finalidad de recuperar una condición forestal en el mediano y largo plazo, plantando especies forestales afectadas por el CUSTF del proyecto "El Pilar Segunda Etapa", creando una cobertura arbórea para la provisión de los servicios ambientales como una medida de contrarrestar los impactos negativos por la afectación del desmonte.	Reproducción de planta: 12 meses de reproducción en vivero (Etapa de Construcción, Operación del Proyecto). Reforestación: Se realizará de manera progresiva durante 10 años (Etapa de Operación y Cierre). Mantenimiento: 5 años de hasta garantizar su establecimiento (Etapa de Operación y Cierre).	Supervisión conforme al Programa de reforestación y Oficio resolutivo de CUSTF; sobrevivencia del 80% de individuos plantados.
• Aumento de la tasa de erosión • Disminución de la infiltración • Disminución de la disponibilidad de agua	Programa de obras de conservación de suelo y agua Objetivo: Implementar obras de conservación de suelo y agua para mitigar los impactos derivados de la erosión y la pérdida de infiltración hídrica durante la ejecución del proyecto "Minero El Pilar, Segunda Etapa". Este objetivo se cumplirá mediante la ejecución de las siguientes acciones estratégicas: 6,500 zanjas trincheras, 11,500 m de Barreras de material muerto, 50,000 terrazas individuales.	La construcción de las barreras de material muerto, las zonas trincheras y las terrazas individuales se construirán de manera paulatina durante la Operación de la mina.	La supervisión se realizará de manera mensual, una vez iniciada las actividades de construcción. Se dará seguimiento a través de informes, bitácoras de avance y evidencia fotográfica
• Contaminación por RP • Contaminación por la generación de RSU • Contaminación por la generación de RME	Plan de Manejo de residuos El Plan de manejo de residuos tiene el objetivo general de programar las acciones y actividades para realizar la gestión integral de los residuos generados en el Proyecto "Minero El Pilar, Segunda Etapa", ubicado en el municipio de Santa Cruz, Sonora, el siguiente objetivo particular:	El Plan se implementará durante toda la vida útil del Proyecto, desde la Etapa desde Preparación del Sitio hasta el Cierre de la Mina. Durante la etapa operativa se construirá un relleno Sanitario para la disposición final de los residuos. Todas las acciones se realizarán con base a la normatividad aplicable	Para la supervisión se dará seguimiento a través de las bitácoras de generación de residuos, transporte y disposición final. Aplicación de la normatividad en materia de residuos.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 71 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Matriz de planeación y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que atenderán los impactos identificados asociados al desarrollo del proyecto.			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia
- Contaminación por la generación de Residuos Mineros - Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y lubricantes	- Realizar un manejo integral de los residuos peligrosos. - Realizar un manejo integral de los residuos de manejo especial. - Realizar un manejo integral de los residuos sólidos urbanos		
- Disminución de la diversidad florística - Perturbación por ruido a la fauna - Riesgo de mortandad e intoxicación - Afectación de la calidad del aire por la emisión y levantamiento de material particulado (Polvo) - Contaminación por RSU y RME	Programa de Educación Ambiental Objetivo: crear conciencia ambiental mediante la difusión de información clara y objetiva, así como de la capacitación del personal involucrado en el desarrollo del proyecto, a fin de promover prácticas de protección hacia los componentes ambientales involucrados en el desarrollo del proyecto y de este modo reducir la probabilidad de impactos ambientales a ocasionar por la ejecución del Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa.	Los Talleres de educación ambiental sobre fauna terrestre, atmosfera, paisaje, flora, manejo de residuos, serán impartidos a todo el personal al inicio del Proyecto y de manera mensual (Etapa de preparación de sitio). La colocación de señalética se realizará en cada etapa del Proyecto, conforme a las necesidades de Protección, conservación de cada área.	Listas de Asistencia de los Talleres. Evidencia fotográfica de la colocación de señalética
Contaminación por la generación de residuos mineros	Plan de Manejo de residuos mineros Objetivo: Registrar del Plan de Manejo de Residuos Mineros por DGGIMAR-SEMARNAT; Instalación, operación y mantenimiento de Tepetatera.	Supervisión mensual durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.	Cumplimiento obligatorio, conforme a lo señalado por la NOM-141-SEMARNAT-2003 y NOM-157- SEMARNAT-2009, y al Plan de Manejo de Residuos Mineros que sea registrado ante SEMARNAT.
Pérdida del horizonte orgánico	Rescate de suelo vegetal (top-soil) Objetivo: Ejecutar el retiro, almacenamiento temporal y	Estas actividades se llevarán a cabo posteriores a los trabajos de desmonte y despalme, por lo que esta	Cumplimiento conforme al Oficio Resolutivo y lo

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 72 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Matriz de planeación y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que atenderán los impactos identificados asociados al desarrollo del proyecto.			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia
- Aumento de la tasa de erosión - Modificación de la calidad escénica	reincorporación de 724,800 toneladas de suelo orgánico estimadas sobre una capa promedio de 10 cm en la superficie de CUSTF con un coeficiente de abundamiento de 1.20 para asegurar la disponibilidad de material fértil durante el proceso de restauración del sitio.	actividad de retiro es en la etapa de preparación del sitio. En la etapa de operación será resguardada y en la etapa de abandono será reincorporada a los procesos de restauración del sitio	establecido en la MIA-R
- Afectación de la calidad del aire por emisiones de gases - Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y lubricantes	Mantenimiento de la flotilla de vehículos ligeros y pesados, y maquinaria del Proyecto Objetivo: Prevenir fugas accidentales por fallas mecánicas y garantizar el buen estado del equipo usado en el Proyecto	Todo mantenimiento preventivo se realizará durante toda la vida útil del Proyecto para disminuir cualquier riesgo sobre el medio ambiente. Revisión periódica (mínimo mensual) a cada unidad de maquinaria o vehículo para asegurar que no presenten fugas. Se tendrá un Taller de mantenimiento para ejecutar dichas actividades.	Verificación de bitácoras de mantenimiento, Inspección en campo, Comparativos de fugas y reparaciones
- Aumento de la tasa de erosión - Afectación de la calidad del aire por la emisión y levantamiento de material particulado (Polvo)	Control de polvos en las áreas operativas del Proyecto Objetivo: Disminuir el levantamiento de polvo en vialidades, así como durante el transporte del material particulado para su posterior beneficio, mediante riegos o uso de supresores de polvo.	Las actividades se realizarán desde la etapa de Construcción hasta la etapa de cierre, con mayor regularidad en la época seca de la zona.	Uso de Bitácoras de riego e informes
- Perturbación por ruido a la fauna - Riesgo de mortandad e intoxicación	Señalización de velocidad máxima en obra Objetivo: Disminuir accidentes y atropellamientos hacia la fauna silvestre	Colocación de señalética en puntos clave del proyecto indicando límites de velocidad (30 km/h). La señalética se colocará desde la Preparación de sitio hasta la etapa de Cierre.	- Inspección semanal - Reportes de incidencias - Validación de cumplimiento
- Generación de aguas residuales - Posible contaminación de los flujos superficiales	Instalación y Mantenimiento de Sanitarios móviles Objetivo: Evitar la contaminación del agua superficial con la generación de aguas residuales.	Se instalarán baños móviles suficientes según la cantidad de trabajadores durante la Etapa de Preparación de sitio y Construcción. Tendrán mantenimiento periódico por empresa contratada.	Contrato con proveedor certificado. Control del mantenimiento, limpieza y disposición mediante bitácoras de limpieza.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 73 de 139



2026
año de
Margarita Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Matriz de planeación y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que atenderán los impactos identificados asociados al desarrollo del proyecto.			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia
	Instalación de fosas sépticas Objetivo: Implementar infraestructura apropiada para la captura, almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas.	Supervisión mensual durante las etapas de Operación y Cierre y Abando	Cumplimiento obligatorio.
• Pérdida de cobertura vegetal • Disminución de la diversidad florística • Pérdida de captura de carbono	Delimitación de áreas de CUSTF Objetivos: Delimitar el área de CUSTF previamente autorizada por la SEMARNAT.	Preparación de sitio, previo al Desmonte y despalme de cada una de las áreas operativas del proyecto.	Verificación en campo, Bitácoras de CUSTF, Resolutivo de DGGIMAR-SEMARNAT
• Riesgo de infiltración de solución lixiviante por rotura de recubrimiento • Posible contaminación de los flujos superficiales • Riesgo de movilidad de metales y metaloides del mineral lixiviado	Monitoreos de calidad de agua Objetivo: Monitorear periódicamente la calidad química del agua subterránea aguas arriba y aguas abajo del AP. Muestreo y análisis mediante laboratorio acreditado por EMA y aprobado por PROFEPA.	Monitoreo semestral de la calidad química del agua, (Etapa de Operación hasta el Cierre y Abandono del Proyecto)	Cumplimiento obligatorio. Comparación con la concentración de línea base ambiental.
• Afectación de la calidad del aire por la emisión y levantamiento de material particulado (Polvo) • Afectación de la calidad del aire por emisiones de gases	Monitoreo de polvos y partículas (PM10 y PM2.5) Objetivo: Monitorear la calidad del aire mediante laboratorios acreditados por la EMA	En todas las etapas del Proyecto	Cumplimiento obligatorio. Supervisión conforme a Programa de Monitoreo.
• Posible contaminación de	Construcción de obras hidráulicas	Construcción de obras desde las etapas de Construcción y de Operación.	Cumplimiento obligatorio.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 74 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Matriz de planeación y aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación que atenderán los impactos identificados asociados al desarrollo del proyecto.			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia
los flujos superficiales • Disminución de la infiltración • Disminución de la disponibilidad de agua	Objetivo: Construir y operar obras (alcantarillas y vados) para permitir la libre escorrentía (agua de no contacto).		Supervisión mensual de obras, informes técnicos
• Modificación de la calidad escénica • Compactación del suelo • Artificialización del entorno	Plan de Cierre Objetivo: Realizar el retiro de instalaciones al término de la etapa de Operación del Proyecto y como parte de la etapa de cierre del Proyecto (con previa notificación y autorización de la SEMARNAT). Llevar a cabo la limpieza de las áreas ocupadas por las instalaciones, retiro de estructuras y de todo tipo de residuos generados.	Etapa de Cierre y Abandono	Cumplimiento obligatorio. Supervisión conforme a Plan de Cierre autorizado por SEMARNAT.

Asimismo, la **promovente** evaluó los impactos acumulativos, sinérgicos y residuales derivados de la interacción del **proyecto** con las actividades previamente desarrolladas dentro del **SAR**, incluyendo aquellas asociadas a las etapas históricas del *Proyecto Minero El Pilar* y a las actividades de desmonte y despalme previamente ejecutadas, cuyos efectos fueron incorporados dentro de la línea base ambiental y considerados en la valoración integral de los impactos ambientales del **proyecto**.

Con respecto a los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos en el **SAR**, la **promovente** reformuló el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos mediante una metodología de análisis multitemporal e interacción de componentes ambientales, bajo un enfoque pasado-presente-futuro, considerando las actividades históricas desarrolladas dentro del **SAR**, las condiciones ambientales actuales y la contribución incremental potencial asociada al **proyecto**. Bajo este enfoque, la **promovente** señala que las afectaciones acumulativas existentes corresponden principalmente a las actividades de remoción de vegetación forestal previamente autorizadas y ejecutadas, particularmente el desmonte y despalme de aproximadamente 963.40 ha, sin que a la fecha se hayan desarrollado obras



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 75 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

de construcción, infraestructura minera operativa, extracción de mineral o actividades de beneficio asociadas al **proyecto**.

Resumen de actividades y proyectos ejecutados en el Área de influencia.						
Proyecto / actividad	Estatus	Localización / relación con el proyecto	Obras y actividades pasadas	Actividades actuales	Actividades futuras	Componentes ambientales asociados
Proyecto Minero El Pilar	Autorizado	Área previamente autorizada dentro del polígono del Proyecto Minero El Pilar	Cambio de Uso de Suelo autorizado y ejecutado en 963.40 ha junio de 2019 a octubre de 2021, mediante remoción de vegetación forestal y despalle superficial	Sin obras civiles, infraestructura minera ni actividades operativas construidas a la fecha	No se contemplan obras adicionales asociadas a esta etapa	Vegetación, suelo, fauna, paisaje, escurrimiento superficial e infiltración
Sistema eléctrico El Pilar	Autorizado	Infraestructura asociada al suministro eléctrico del Proyecto Minero El Pilar	No se reportan actividades ejecutadas a la fecha dentro del presente análisis	Sin ejecución física reportada	Cambio de Uso de Suelo en 58.571 ha para infraestructura eléctrica asociada	Vegetación, suelo, fauna y paisaje
Camino de acceso y espuela de ferrocarril El Pilar	Autorizado	Infraestructura lineal de apoyo y conectividad logística del Proyecto Minero El Pilar	Cambio de Uso de Suelo autorizado en 8.187 ha	Sin obras adicionales reportadas a la fecha	Operación y uso de infraestructura de acceso y apoyo logístico, en caso de ejecutarse conforme a su autorización	Suelo, vegetación, fauna, paisaje y fauna
Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa	En evaluación, sin resolutivo	Polígono complementario del Proyecto Minero El Pilar, vinculado funcionalmente con las áreas previamente autorizadas	No cuenta con actividades ejecutadas, al encontrarse pendiente de autorización	En evaluación. Sin ejecución física autorizada ni desarrollada	Cambio de Uso de Suelo en 604.00 ha y construcción de obras mineras: patio de lixiviación, tajo, tepetateras Este y Oeste, piletas, planta, canal pluvial, relleno sanitario, banco de agregados, así como áreas de servicio y apoyo	Vegetación, suelo, agua, fauna, paisaje, escurrimiento superficial e infiltración



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 76 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Con base en dicho análisis, la **promovente** identificó que los principales procesos acumulativos y sinérgicos potenciales se relacionan con la pérdida progresiva de cobertura vegetal, la modificación de las propiedades físicas del suelo, el incremento de procesos erosivos, la alteración de los procesos de infiltración y escurrimiento superficial, la fragmentación del hábitat y la modificación del paisaje. Asimismo, determinó que dichos efectos podrían intensificarse por la interacción espacial y temporal entre las áreas previamente intervenidas y las obras futuras razonablemente previsibles, incluyendo el tajo, patio de lixiviación, tepetateras, piletas, infraestructura hidráulica, caminos, espuela de ferrocarril e infraestructura eléctrica asociada. Para la valoración de estos impactos, la **promovente** empleó el método de Conesa Fernández-Vítora (1995), considerando criterios relacionados con intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y recuperabilidad, así como la implementación de medidas de prevención, mitigación, restauración y monitoreo orientadas a reducir los efectos acumulativos y sinérgicos identificados.

Finalmente, como parte del análisis integral del **proyecto**, esta **DGIRA** consideró la opinión técnica emitida por la **DGRA** mediante el oficio número SBRA/DGRA/344/2026 de fecha 29 de mayo de 2026, en la cual señaló lo siguiente:

"[...] II. Opinión técnica en materia de restauración.

[...]El proyecto no se ubica dentro de ninguna Área Natural Protegida ni federal ni estatal, tampoco tiene incidencia en alguna Región Terrestre Prioritaria, ni con sitios Ramsar.

Por otro lado, el proyecto si se ubica dentro de:

- *La Región Hidrológica Prioritaria 13: Subcuencas de los ríos San Pedro y Santa Cruz.*
- *Área de Importancia para la Conservación de las Aves 126: Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental.}*
- *□ No hay incidencia directa, pero Colinda con la Unidad de Manejo Ambiental Paredes.*

Dentro del Área del Proyecto se identifican diversas corrientes intermitentes, entre las cuales destacan los arroyos El Pilar y El Gato, además de múltiples cauces sin nombre que constituyen los primeros colectores de escorrentía superficial y que contribuyen a la distribución del recurso hídrico hacia aguas abajo. En total, se registran 49 corrientes, cuya longitud acumulada asciende a 18.45 km, conformando una red de drenaje que transcurre de noreste a suroeste hasta confluir en el cauce perenne del Río Santa Cruz, localizado en la porción inferior del Área del Proyecto.

La corriente principal dentro del Área del Proyecto, es el arroyo El Pilar, conocido en su tramo inferior como El Tambor, cuya cuenca de drenaje abarca aproximadamente 2,500 ha. Este arroyo presenta una orientación general Este-Noreste y Oeste-Suroeste, y desemboca directamente en el río Santa Cruz, coincidiendo con el tramo donde dicho río cambia su dirección hacia un patrón Suroeste-Noreste. En contraste con esta corriente principal, se encuentran arroyos de menor jerarquía y con cuencas

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 77 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

reducidas, como La Pilita, La Tigra y El Gato, además de otros cauces secundarios sin denominación oficial; todos ellos drenan igualmente hacia el río Santa Cruz en su segmento con orientación Este-Oeste.

Esto implica que el proyecto se localiza en una zona con relevancia ecológica, principalmente por su valor hidrológico regional y su función como hábitat y corredor de avifauna. [...]

Derivado del análisis de la información proporcionada, esta Dirección General estima que, desde la perspectiva de restauración ambiental, las medidas propuestas de prevención, mitigación y compensación resultan insuficientes para garantizar la protección, recuperación y estabilidad del sistema ambiental.

En este sentido, con base en la información presentada en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional, se realizan las siguientes consideraciones:

1. Predominio de la mitigación sobre la restauración ecológica real.

Las acciones planteadas se concentran principalmente en:

- Controles operativos (manejo de residuos, riego de caminos, monitoreo).*
- Medidas de prevención (delimitación, señalización, cumplimiento normativo).*

Si bien estas son necesarias, no constituyen restauración ecológica en sentido estricto, ya que no buscan restablecer la estructura, composición y funcionalidad de los ecosistemas, sino únicamente reducir el daño. La restauración ambiental implica recuperar procesos ecológicos (ciclos hidrológicos, dinámicas de sucesión, interacciones bióticas), lo cual no se aborda de forma integral en las medidas propuestas.

2. Enfoque simplificado de reforestación.

La reforestación constituye la principal medida de compensación y restauración y se plantean las siguientes actividades:

- 389 ha reforestadas con especies nativas.*
- Objetivo de cobertura vegetal y sobrevivencia del 80%.*
- Se plantea como una acción principalmente cuantitativa, no cualitativa.*
- No se especifican criterios de: sucesión ecológica, restablecimiento de comunidades vegetales originales, recuperación de funciones ecosistémicas complejas (polinización, dispersión, ciclos biogeoquímicos).*

La reforestación planteada corresponde más a una revegetación asistida, no a una restauración ecológica integral, por lo que su capacidad de recuperación del ecosistema original es limitada.

3. Restauración indirecta de fauna.

Las medidas para fauna se basan en:

- Ahuyentamiento, rescate y reubicación.*
- Protección mediante señalización y restricciones.*
-

Sin considerar:

- La restauración de conectividad ecológica (corredores biológicos).*
- Diseño de hábitats funcionales equivalentes a los impactados.*

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 78 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- *Se asume que la fauna podrá recolonizar automáticamente tras la reforestación.*
- *No existen estrategias específicas para avifauna, considerando que el proyecto se inserta en el AICA 126.*

Esto representa un enfoque de manejo de impacto, no de restauración de biodiversidad, ya que no garantiza la recuperación de poblaciones ni de interacciones ecológicas.

4. Restauración edáfica (suelo).

Las medidas sobre suelo incluyen:

- *Control de erosión (zanjas, terrazas).*
- *Rescate de suelo orgánico.*
- *□posterior.*

No se abordan procesos clave de restauración como:

- *Recuperación de microbiota del suelo.*
- *Reestructuración de agregados y materia orgánica funcional.*

Las acciones se enfocan en control físico, no en recuperación biológica. El suelo se trata como soporte físico, no como sistema vivo, lo que limita severamente la restauración ecosistémica.

5. Restauración hídrica parcial y dependiente de reforestación.

Las medidas para hidrología subterránea y superficial incluyen:

- *Obras hidráulicas y control de escorrentía.*
- *Reforestación como mecanismo de recuperación de infiltración.*

Se advierte que:

- *La recuperación del balance hídrico depende casi exclusivamente de la reforestación.*
- *No se plantean estrategias integrales de restauración de cuencas.*
- *No se abordan procesos geomorfológicos ni de recarga profunda.*
- *Ausencia de un modelo de gestión integral de cuenca.*
- *Falta de evaluación de impactos acumulativos aguas abajo*
- *Carencia de medidas para restaurar: Geomorfología de cauces, transporte de sedimentos y*
- *continuidad hidrológica.*

Existe un enfoque hidrotécnico, pero no de restauración hidrológica integral del sistema. Las medidas son insuficientes para garantizar la integridad funcional del sistema hidrológico en una región prioritaria.

6. Objetivos ecológicos medibles.

Aunque se incluyen indicadores, estos se enfocan en:

- *Cumplimiento (superficie reforestada, número de obras).*
- *Ejecución (monitoreos, instalación de infraestructura).*

Sin incluir variables como: Recuperación de biodiversidad, restablecimiento de funciones ecosistémicas, resiliencia del sistema.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 79 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Desde el punto de vista de la restauración ambiental, las medidas propuestas resultan insuficientes, en tanto predomina un enfoque centrado en la mitigación y el control de impactos, más que en la restauración ecológica propiamente dicha. Asimismo, la restauración se limita esencialmente a acciones de reforestación y revegetación, sin integrar componentes fundamentales como la recuperación de la función ecológica, la conectividad del paisaje, la resiliencia del sistema y los procesos de sucesión natural. Adicionalmente, los indicadores establecidos priorizan el cumplimiento y la ejecución administrativa de las acciones, en detrimento de la evaluación de la recuperación ambiental efectiva. En consecuencia, si bien dichas medidas pueden contribuir a reducir la significancia de los impactos, no garantizan la restitución del sistema ambiental a condiciones equivalentes o funcionalmente similares a las originales, evidenciando una brecha relevante respecto a los principios de restauración ecológica.

Por lo anteriormente expuesto, se considera necesario establecer medidas adicionales de compensación ambiental, orientadas a la restauración ecológica a escala de paisaje, que permitan contrarrestar los impactos residuales y acumulativos del proyecto. Dichas medidas deberán trascender enfoques convencionales de reforestación o rescate, e incorporar acciones dirigidas a la recuperación de procesos ecológicos, conectividad funcional, integridad hidrológica y resiliencia frente al cambio climático.

En caso de que se considere procedente el desarrollo del proyecto y que la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, lo estime conducente, esta Dirección General pone a su consideración lo siguiente:

*La restauración ambiental deberá plantearse desde una perspectiva **integral de paisaje y subcuenca**, priorizando sitios estratégicos —incluso fuera del área inmediata de impacto— que aporten a la conectividad ecológica y a la recuperación funcional de sistemas regionales. Las acciones deberán basarse en procesos ecológicos naturales, mediante la restauración de ecosistemas clave, conforme a los enfoques de Soluciones basadas en la Naturaleza establecidos en el PNRA. En este sentido, las medidas de compensación podrán implementarse en áreas alternas al sitio del proyecto, siempre que exista una justificación técnica sólida que respalde su valor ecológico, funcionalidad y contribución a la restauración de procesos críticos en contextos ambientalmente vulnerables.*

III. Medidas adicionales para mitigar o compensar impactos ambientales

De manera enunciativa, más no limitativa, esta Dirección General señala que las medidas adicionales de compensación ambiental deberán considerar los enfoques de restauración ambiental derivados del Programa Nacional de Restauración Ambiental, orientados a la recuperación de la funcionalidad ecológica, a la reducción de presiones antrópicas y atención a las causas de la degradación. Dichos enfoques incluyen la regeneración natural asistida, mediante la protección de áreas con capacidad de recuperación; la restauración ecológica y la rehabilitación de ecosistemas forestales, ribereños y humedales, priorizando el uso de especies nativas, el control de invasoras y el manejo de suelos y escurrimientos; el saneamiento forestal y ambiental, a través de acciones fitosanitarias, mejora de la calidad del agua y prevención de la contaminación; la restauración productiva, mediante prácticas agroecológicas o silvopastoriles; así como la reforestación y la refaunación, enfocadas en el restablecimiento de la cobertura vegetal, los hábitats clave y la conectividad ecológica. Asimismo, podrán considerarse acciones de remediación ambiental en sitios severamente impactados, orientadas a la eliminación de contaminantes y a la recuperación de la productividad ecológica.

Para tal efecto, el promovente deberá:

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 80 de 139



2026
año de
Margarita Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

i) Presentar y ejecutar las medidas adicionales de compensación ambiental debidamente sustentadas a través de un estudio técnico-económico que determine de la medida de restauración, alineándose a los sitios, acciones y/o proyectos que esta Dirección General somete para su posible incorporación al procedimiento, mismos que se detallan en el **Anexo 1**.

IV. Referencias técnicas para la cuantificación de las medidas adicionales de compensación ambiental

La estimación y cálculo de las medidas adicionales de compensación ambiental, se formula a partir de criterios técnicos objetivos vinculados a la magnitud de los impactos identificados durante el procedimiento de evaluación, lo anterior, considerando las variables tales como la superficie total afectada, el costo promedio de la restauración por hectárea y/o elementos del ecosistema impactados, la superficie construida, el factor de emisión de CO₂ equivalente por unidad de obra y el costo de referencia por tonelada de CO₂ eq.

La integración de estos elementos permite calcular un monto de **\$286,238,401.61 (Dos cientos ochenta y seis millones doscientos treinta y ocho mil cuatrocientos un pesos 61/100 M.N.)**, resultado de la consideración del componente asociado a la pérdida de cobertura y funcionalidad ecológica y del componente relativo a las externalidades climáticas del proyecto.

Dicha estimación tiene carácter estrictamente referencial y técnico, sustentado en los principios de proporcionalidad, razonabilidad y restauración integral, previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en el numeral 7.4.1 del Programa Nacional de Restauración Ambiental. En todo caso, la determinación definitiva sobre la procedencia y cuantificación de la medida adicional corresponderá a la autoridad competente dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. [...]

ANEXO 1

Restauración ambiental y productiva del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado

Justificación

El Golfo de Santa Clara, Sonora, ubicado en el Alto Golfo de California, es una comunidad costera cuya economía y dinámica social dependen principalmente de la actividad pesquera ribereña. La pesca representa una de las principales fuentes de empleo e ingreso para las familias locales, además de constituir un elemento central de la identidad y organización comunitaria. Sin embargo, la comunidad enfrenta diversos desafíos asociados a limitaciones de infraestructura productiva, fluctuaciones del mercado pesquero, restricciones ambientales y pérdidas económicas derivadas del manejo inadecuado de los productos después de la captura.

En este contexto, las deficiencias en la cadena de frío, conservación y transformación primaria provocan disminución en la calidad del producto, reducción del valor comercial de las capturas y generación de desperdicios orgánicos que impactan tanto la economía local como las condiciones sanitarias y ambientales de la comunidad. Actualmente, gran parte del producto pesquero pierde calidad desde la embarcación, se comercializa con menor valor agregado y presenta limitaciones de trazabilidad e inocuidad.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.

Página 81 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

La presente propuesta busca atender estas problemáticas mediante la implementación de un modelo comunitario de manejo, conservación y transformación primaria de productos pesqueros, basado en infraestructura compartida, fortalecimiento de capacidades técnicas y control de buenas prácticas. El proyecto permitirá reducir mermas, mejorar la calidad e inocuidad del producto, incrementar el valor agregado de las capturas y promover un aprovechamiento más eficiente y sustentable de los recursos pesqueros, fortaleciendo al mismo tiempo la organización y economía comunitaria.

1.3 Meta General

Contribuir a la restauración ambiental y productiva del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado mediante el fortalecimiento de capacidades comunitarias, la implementación de infraestructura sostenible para el manejo responsable de productos pesqueros y el desarrollo de acciones de restauración ecológica, monitoreo ambiental y gobernanza comunitaria que favorezcan la recuperación de la funcionalidad ecosistémica y la sostenibilidad de los medios de vida locales. [...].

De lo anterior, esta **DGIRA** considera que la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R** y la **IA** permite identificar, describir y evaluar de manera general los impactos ambientales asociados al desarrollo del **proyecto**, incluyendo aquellos de carácter directo, indirecto, acumulativo, sinérgico y residual, mediante una metodología técnicamente reconocida y congruente con la naturaleza de las obras y actividades propuestas. Asimismo, se estima que la promovente dio cumplimiento, en términos generales, a lo dispuesto en el artículo 30 de la **LGEEPA** y en el artículo 13, fracciones V y VI, del **RLGEEPAMEIA**, al incorporar la valoración de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos presentes en el **AP** y el **SAR**.

No obstante, del análisis integral efectuado por esta **DGIRA**, así como de la opinión técnica emitida por la **DGRA**, se advierte que los principales impactos ambientales identificados se relacionan con la pérdida y fragmentación de la cobertura vegetal, la modificación de las propiedades físicas del suelo, la alteración de procesos hidrológicos superficiales y subterráneos, la transformación del paisaje y la modificación de hábitats para la fauna silvestre, cuyos efectos pueden intensificarse por la interacción temporal y espacial entre las áreas previamente intervenidas y las nuevas obras proyectadas. Asimismo, se observa que las medidas propuestas por la **promovente** se orientan principalmente al control, mitigación y reducción de impactos, presentando limitaciones para garantizar, por sí mismas, la recuperación integral de la funcionalidad ecológica del **SAR** y de los procesos ecológicos que sustentan su resiliencia a largo plazo.

En consecuencia, esta **DGIRA** determina que, si bien las medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y monitoreo propuestas constituyen una base técnicamente viable para la atención de los impactos identificados, resulta necesario fortalecerlas mediante el establecimiento de



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 82 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

medidas complementarias, criterios de desempeño ambiental, indicadores verificables, mecanismos de seguimiento adaptativo y acciones orientadas a la restauración ecológica integral, con énfasis en la recuperación de la funcionalidad hidrológica, la conectividad ecológica, la estabilidad de los suelos, la restauración progresiva de áreas intervenidas y la conservación de los componentes ambientales prioritarios presentes en el **SAR**. Por lo anterior, esta **DGIRA** establecerá los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** correspondientes, a efecto de garantizar el adecuado control, seguimiento y verificación del desempeño ambiental del **proyecto** durante todas sus etapas de desarrollo.

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

13. Que el artículo 13, fracción **VII** del **RLGEEPAMEIA** establece que la **MIA-R** debe contener los Pronósticos Ambientales Regionales y, en su caso, la evaluación de alternativas para el **proyecto**; las cuales resultan relevantes desde el punto de vista ambiental, ya que permiten 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; en este sentido, y considerando que el entorno del **proyecto** ha sido afectado históricamente se realiza el siguiente análisis:

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO DEL PROYECTO
Descripción y análisis del escenario sin proyecto.
Con base en la descripción del escenario sin proyecto desarrollada por la promovente , el mantenimiento de las condiciones actuales del área permitiría conservar los procesos ecológicos y ambientales existentes dentro de las 604.0 ha de superficie forestal evaluadas. En el componente suelo, la erosión hídrica se mantendría en niveles predominantemente bajos, con un promedio estimado de 2.05 ton/ha/año (1,238.2 ton/año), mientras que la erosión eólica continuaría siendo el principal proceso de pérdida de suelo, con un promedio de 45.5 ton/ha/año (27,482 ton/año). Respecto al componente agua, la cobertura vegetal actual seguiría favoreciendo los procesos de captación, infiltración y regulación hidrológica, registrándose una infiltración estimada de 538,567 m ³ /año, equivalente al 16.91 % de la precipitación anual incidente sobre el área forestal del proyecto . En cuanto a los componentes bióticos, permanecerían las comunidades de vegetación secundaria de pastizal natural y bosque de encino actualmente presentes, conservándose la composición florística, la estructura de estratos y los niveles de diversidad registrados por la promovente . De igual forma, continuarían disponibles los hábitats utilizados por la fauna silvestre presente en el área, manteniéndose las condiciones de refugio, alimentación y reproducción asociadas a la cobertura vegetal existente. Desde el punto de vista del paisaje, prevalecería la configuración actual del entorno, caracterizada por la presencia de comunidades vegetales



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 83 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO DEL PROYECTO
adaptadas a condiciones semiáridas y por la continuidad visual del sistema ambiental regional. En el componente socioeconómico, se conservarían las actividades productivas y condiciones actuales de ocupación del territorio, sin generarse los beneficios económicos, empleo e inversión asociados al desarrollo del proyecto minero. En términos generales, la promovente concluye que el escenario sin proyecto implica la permanencia de las condiciones ambientales actuales y la continuidad de los procesos ecológicos existentes dentro del área forestal evaluada.
Descripción y análisis del escenario con proyecto.
De acuerdo con la información presentada por la promovente, la ejecución del proyecto implicará la remoción de vegetación forestal, la construcción de las obras mineras y auxiliares, así como la operación del tajo, patio de lixiviación, tepetateras e infraestructura asociada. Como resultado, se prevé una modificación de las condiciones actuales del suelo y del régimen hidrológico superficial, derivada de la sustitución de la cobertura vegetal por superficies operativas, lo que ocasionará un incremento en los procesos erosivos y una disminución de la capacidad de infiltración en las áreas directamente intervenidas. Asimismo, se producirán cambios permanentes en la morfología del terreno y en la configuración paisajística del sitio. En el componente biótico, la promovente prevé la pérdida de cobertura vegetal, la disminución de la abundancia y diversidad de especies presentes en las áreas sujetas a remoción de vegetación forestal y la reducción de hábitats para la fauna silvestre. No obstante, señala que los efectos se concentrarán principalmente dentro de las áreas de afectación directa, mientras que en el resto del SAR permanecerán comunidades vegetales y hábitats funcionales capaces de mantener los procesos ecológicos regionales. Desde la perspectiva socioeconómica, el proyecto generará beneficios asociados a la inversión, empleo y dinamización de actividades productivas vinculadas al sector minero.
Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.
La promovente señaló que la implementación de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración permitirá reducir la magnitud de los impactos ambientales identificados durante la evaluación del proyecto. Entre las acciones propuestas destacan los programas de rescate y reubicación de flora y fauna, conservación de suelo y agua, control de erosión, manejo de residuos, monitoreo ambiental, revegetación y restauración ecológica de áreas intervenidas, así como la ejecución de medidas compensatorias orientadas a mantener la funcionalidad de los ecosistemas regionales. Bajo este escenario, la promovente estima que, si bien persistirán impactos inherentes al desarrollo de la actividad minera, éstos serán controlados mediante la aplicación de las medidas ambientales propuestas, favoreciendo la conservación de los procesos ecológicos regionales, la reducción de la pérdida de suelo, la protección de especies silvestres y la recuperación progresiva de las áreas afectadas. En consecuencia, concluye que la aplicación integral de dichas medidas permitirá mantener la viabilidad ambiental del sistema y propiciar condiciones favorables para su restauración durante las etapas de operación, cierre y abandono del proyecto.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 84 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

De lo anterior, esta **DGIRA** considera que el análisis presentado por la **promovente** permite identificar de manera general las tendencias de comportamiento de los factores ambientales dentro del **SAR** delimitado para el **proyecto**. No obstante, derivado del análisis técnico realizado, se advierte que la ejecución del **proyecto** implica la remoción de cobertura vegetal, la modificación de las condiciones topográficas y geomorfológicas asociadas al desarrollo del tajo, tepetateras y demás infraestructura minera, así como alteraciones sobre los componentes suelo, agua, paisaje, flora y fauna derivadas de las actividades de construcción, explotación y beneficio de minerales.

En este sentido, considerando la magnitud de las obras propuestas y los impactos identificados por la propia **promovente**, particularmente aquellos relacionados con la pérdida de cobertura vegetal, la modificación de hábitats, la generación de emisiones atmosféricas, el incremento de procesos erosivos, la alteración del escurrimiento superficial y la transformación permanente del paisaje, esta **DGIRA** estima necesario establecer las **CONDICIONANTES** correspondientes para asegurar la adecuada implementación, seguimiento y evaluación de las medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y vigilancia ambiental propuestas, así como verificar su eficacia durante las distintas etapas de desarrollo del **proyecto**.

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

14. Que de conformidad con el artículo 13, fracción **VIII** del **RLGEEPAMEA**, la **promovente** debe presentar el razonamiento que sustente la identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos empleados para dar cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto; por lo que esta **DGIRA** determina que, de la revisión de la información que integra la **MIA-R**, y la **IA**, se identificó que la **promovente** consideró diversos instrumentos metodológicos y técnicos consistentes en cartografía temática, imágenes satelitales, planos georreferenciados, archivos digitales (KML y shapefiles) de los polígonos del **proyecto**, del **AP**, del **AI** y del **SAR**, así como bases de datos derivadas de los estudios de vegetación, fauna, hidrología, hidrogeología, hidrogeoquímica, hidrogeofísica, geología, geotecnia y calidad ambiental desarrollados para sustentar la evaluación del **proyecto**.

Asimismo, la **promovente** integró información proveniente de recorridos de campo, muestreos biológicos, análisis de laboratorio, estudios hidrológicos e hidráulicos, balances hidrogeológicos, sondeos geofísicos, caracterizaciones hidrogeoquímicas, análisis geotécnicos y de estabilidad, así como memorias de cálculo, reportes técnicos, programas ambientales, antecedentes de autorizaciones en

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 85 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

materia ambiental y forestal, registros de monitoreo y demás documentación técnica relacionada con el desarrollo histórico del **proyecto** y las actividades previamente autorizadas. De igual forma, se incorporaron documentos de ingeniería conceptual y de detalle para el diseño del tajo, patio de lixiviación, tepetateras, piletas de proceso, obras de control pluvial, infraestructura hidráulica y demás componentes mineros proyectados, así como anexos fotográficos y evidencia documental que permitieron sustentar la delimitación del **SAR**, el diagnóstico ambiental, la identificación de impactos y la propuesta de medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y monitoreo ambiental.

De lo anterior, esta **DGIRA** determina que los instrumentos metodológicos y elementos técnicos presentados por la **promovente** constituyen una base suficiente para sustentar la caracterización ambiental y la evaluación del **proyecto**; no obstante, derivado del análisis técnico realizado y de las opiniones emitidas por las instancias consultadas, se identifica la necesidad de fortalecer diversos aspectos relacionados con el monitoreo ambiental, la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, el seguimiento de los procesos de restauración ecológica, la evolución de la cobertura vegetal, la estabilidad física de las obras mineras y el desempeño de las medidas ambientales propuestas. En consecuencia, se establecerán **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** específicos orientados a la actualización, ampliación y seguimiento de los estudios hidrológicos, hidrogeológicos, hidrogeoquímicos, geotécnicos y ambientales, incorporando indicadores, parámetros de control, frecuencias de monitoreo y mecanismos de verificación que permitan evaluar el desempeño ambiental del **proyecto** durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono, de conformidad con la normatividad ambiental aplicable.

Que los artículos 35 y 36 del **RLGEEPAMEIA** analizados de manera sistemática y armónica establecen que los estudios de impacto ambiental podrán ser presentadas por los interesados o por cualquier persona física o moral, y deberán observar lo establecido en la **LGEEPA**, su **RLGEEPAMEIA**, las **NOMs** y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables, siendo responsables del contenido de los documentos que suscriba; asimismo, la responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la **LGEEPA**, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

CONSIDERACIÓN PARTICULAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MEDIDA EQUIVALENTE.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 86 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

15. Que con fundamento en lo dispuesto en los artículos 4, párrafo sexto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 3, fracción XXXIV, 15, fracciones IV y XI, 35 y 78 de la **LGEEPA**; 45, fracción II de su **RLGEEPAMEIA**, los cuales, analizados de manera sistemática y armónica, establecen el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, así como la facultad de esta autoridad para imponer condicionantes y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración ambiental; y considerando que el **proyecto** consiste en el desarrollo de una operación minera a cielo abierto que contempla la construcción y operación de un tajo, patio de lixiviación, tepetateras, piletas de proceso, infraestructura hidráulica, caminos y demás instalaciones auxiliares asociadas, en una superficie de amplia extensión territorial que incorpora áreas previamente intervenidas y superficies adicionales sujetas a remoción de vegetación forestal y por consiguiente a obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esta **DGIRA** considera que la ejecución de las obras y actividades propuestas puede autorizarse de manera condicionada, sujetándola al cumplimiento de medidas específicas orientadas a prevenir, mitigar, compensar, restaurar y dar seguimiento a los impactos ambientales identificados, así como a garantizar la protección de los recursos naturales y la funcionalidad ambiental del **SAR** durante todas las etapas de desarrollo del **proyecto**.

En este sentido, se considera que, por la magnitud, extensión y características del **proyecto**, los impactos ambientales no se limitan únicamente a la remoción de vegetación, sino que inciden también en otros componentes del **SAR**, tales como el suelo, los recursos hídricos, la calidad del aire, así como en la dinámica ecológica de los ecosistemas presentes en el **AI**. Por ello, las medidas de compensación deberán atender de manera integral la pérdida de servicios ambientales y las alteraciones generadas, ampliando su alcance más allá del área directa de intervención.

Por lo anterior, esta **DGIRA** determina la implementación de una medida de compensación ambiental equivalente, sin perjuicio de las acciones de forestación y/o reforestación propuestas por la **promovente** en la **MIA-R**, a efecto de fortalecer el esquema de compensación ambiental del **proyecto** y generar beneficios ambientales adicionales, iguales o superiores a los impactos ocasionados.

En ese contexto, y en concordancia con las políticas públicas en materia de restauración ambiental, se considera pertinente que dicha medida se articule con las estrategias y líneas de acción del Programa Nacional de Restauración Ambiental (**PNRA**), presentado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuya implementación estará a cargo de la **DGRA**, conforme a los mecanismos que



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 87 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

para tal efecto se establezcan, para lo cual, deberá considerar lo establecido por la propia **DGRA** en la opinión técnica emitida y visible en el **CONSIDERANDO 12** de la presente Resolución Administrativa.

CONSIDERACIÓN PARTICULAR DEL ANÁLISIS INTEGRAL Y HOLÍSTICO DEL PROYECTO

16. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 28, párrafo primero, de la **LGEEPA**; 28, fracción III, del **RLGEEPAMEIA**; y 18, fracción II, inciso a), del **RISEMARNAT**, interpretados de manera sistemática y armónica, se establece que cuando se pretendan realizar modificaciones a **Proyectos** previamente autorizados en materia de impacto ambiental, éstas deberán someterse a la consideración de la Secretaría, a efecto de que, en el ejercicio de sus atribuciones, determine la procedencia de su evaluación y, en su caso, las condiciones a las que deberá sujetarse su ejecución.

En ese sentido, esta **DGIRA** llevó a cabo un análisis integral de la información ambiental presentada por la **promovente** para sustentar el **proyecto**, así como de los antecedentes administrativos que obran en el expediente, incluyendo las autorizaciones previamente emitidas por la **ORE Sonora**.

Bajo este contexto, la evaluación realizada no se limitó al análisis aislado de las obras y actividades propuestas, sino que comprendió un examen integral, sistemático y concatenado de los componentes ambientales involucrados, considerando tanto las condiciones actuales del sitio del **proyecto** como los elementos previamente evaluados y autorizados en resoluciones anteriores. Para tales efectos, se verificó la vigencia, el grado de cumplimiento y la pertinencia de las medidas ambientales previamente establecidas, con la finalidad de determinar su continuidad y, en su caso, la necesidad de su fortalecimiento o complementación mediante nuevas medidas acordes con la configuración técnica y operativa actual del **proyecto**.

En este sentido, las autorizaciones previamente emitidas por la **ORE Sonora** se reconocen como antecedentes administrativos vigentes dentro del ámbito de sus respectivas competencias, por lo que la presente Resolución Administrativa no tiene por objeto dejarlas sin efectos, sino integrar de manera armónica las obras y actividades del **proyecto** bajo un enfoque integral de evaluación ambiental, evitando duplicidades regulatorias y garantizando la congruencia en la aplicación de medidas de prevención, mitigación, compensación y, en su caso, restauración ambiental.

En consecuencia, esta **DGIRA** determina que la evaluación del **proyecto** debe entenderse como un instrumento que articula y complementa las autorizaciones previamente otorgadas, estableciendo, en

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 88 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

el ámbito de su competencia, las condiciones adicionales necesarias para asegurar la protección, preservación y, en su caso, restauración de los ecosistemas involucrados, atendiendo a la magnitud, características y alcance del **proyecto**.

DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

17. Que los artículos 35 y 36 del **RLGEEPAMEIA** analizados de manera sistemática y armónica establecen que los estudios de impacto ambiental podrán ser presentadas por los interesados o por cualquier persona física o moral, y deberán observar lo establecido en la **LGEEPA**, su **RLGEEPAMEIA**, las Normas Oficiales Mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables, siendo responsables del contenido de los documentos que suscriba; asimismo, la responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la **LGEEPA**, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

BASES ARGUMENTATIVAS QUE SUSTENTA LA RESOLUCIÓN

18. Que esta **DGIRA**, en estricto cumplimiento con lo establecido en los artículos 35, párrafo tercero de la **LGEEPA**, y 44 del **RLGEEPAMEIA**, 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 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 la presente Resolución Administrativa.

Por lo antes expuesto, la **promovente** dio cumplimiento de manera general a lo establecido en el artículo 30, párrafo primero, de la **LGEEPA**, presentando una descripción general de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto**, considerando los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando medidas preventivas y de mitigación para evitar los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple de manera



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 89 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

general con lo establecido en el artículo 44, fracciones I y II del **RLGEEPAMEIA**, dado que se evaluaron los elementos que constituyen el ecosistema; así como, la utilización de los recursos naturales presentes.

En este sentido, una vez realizado el análisis técnico - normativo descrito en los numerales que anteceden, esta **DGIRA** concluye lo siguiente:

- a. El **proyecto** consiste en el desarrollo de una operación minera a cielo abierto denominada, la cual incorpora superficies previamente intervenidas derivadas de autorizaciones ambientales y forestales otorgadas con anterioridad, así como nuevas obras y actividades destinadas a la extracción y beneficio de minerales con contenido de cobre, integrando en una sola evaluación ambiental los distintos componentes requeridos para su ejecución y operación.
- b. El **proyecto** contempla la construcción y operación de un tajo minero, patio de lixiviación, planta de proceso, piletas de solución, tepetateras, infraestructura hidráulica, líneas de conducción de agua, caminos internos, áreas de servicios, obras auxiliares y demás instalaciones necesarias para el aprovechamiento del yacimiento mineral. Asimismo, considera actividades de barrenación, voladura, cargado, acarreo, disposición de material estéril y procesamiento del mineral mediante un sistema de lixiviación, extracción por solventes y electrodeposición, así como las actividades asociadas al cierre, restauración y monitoreo post-cierre.
- c. De acuerdo con el Programa General de Trabajo presentado por la **promovente**, las actividades pendientes de preparación del sitio se desarrollarán de manera progresiva durante un periodo aproximado de **10 (diez) años**, mientras que la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración estimada de **18 (dieciocho) años**. Asimismo, se contemplan actividades de cierre, abandono, restauración y monitoreo post-cierre que se ejecutarán de forma gradual conforme concluya la vida útil de los distintos componentes del **proyecto**. No obstante, esta autoridad considera que, dada la magnitud del **proyecto**, la superficie involucrada y la naturaleza dinámica de los componentes ambientales susceptibles de afectación, resulta necesario sujetar su ejecución a mecanismos permanentes de seguimiento, evaluación y verificación ambiental.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 90 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- d. Por la naturaleza de las obras y actividades propuestas, el **proyecto** se encuentra sujeto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en la **LGEEPA** y el **RLGEEPAMEIA**, al implicar la remoción de cobertura vegetal forestal, la alteración de procesos hidrológicos superficiales y subterráneos, así como la transformación de hábitats y componentes ecológicos presentes en el **SAR**. Asimismo, se identificó la presencia de especies de flora y fauna de interés para la conservación, por lo que resulta necesario implementar medidas específicas orientadas a la protección de la biodiversidad, la restauración ecológica y el mantenimiento de la funcionalidad ambiental del paisaje.
- e. La **promovente** identificó y evaluó los impactos ambientales asociados a las distintas etapas del **proyecto**, incluyendo los impactos directos, indirectos, acumulativos, sinérgicos y residuales previsible sobre los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos del **SAR**. Del análisis efectuado por esta **DGIRA** se concluye que, en términos generales, los impactos identificados guardan congruencia con la naturaleza, magnitud, extensión y temporalidad de las obras y actividades propuestas, así como con las características ambientales del área donde se pretende desarrollar el **proyecto**.
- f. En consecuencia a lo anterior, las medidas ambientales de prevención, mitigación o compensación propuestas por la **promovente**, son consideradas adecuadas, pero insuficientes, por esta **DGIRA**. Por lo tanto, en coordinación con la **DGIRA**, y el **IMTA**; y sumadas a las disposiciones de esta unidad administrativa, se determina la implementación de medidas ambientales complementarias a las propuestas por la **promovente**.
19. 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** de la presente Resolución Administrativa, no se prevén impactos ambientales que puedan causar desequilibrios ecológicos graves 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 la presente Resolución Administrativa de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, siempre que la **promovente** se sujete a aplicar durante la realización de éste, de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en la **MIA-R**, y la **IA**; así como, las demás establecidas en la presente Resolución Administrativa, minimizando así las posibles afectaciones en materia de Impacto Ambiental que pudiera ocasionar el **proyecto**.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 91 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

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

MARCO JURÍDICO DE REFERENCIA

Con el propósito de robustecer el análisis técnico-jurídico descrito en los **CONSIDERANDOS** que anteceden, a continuación, se exponen las disposiciones jurídicas aplicables en materia ambiental que sustentan la presente Resolución Administrativa.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 1, 4, párrafo sexto y 8, párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos **CPEUM**; 1, 2, fracción I, 14, párrafo primero, 18, 26, 32 Bis, fracciones I, XI y XLV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (**LOAPF**); 2, 3, 13, 16, fracción X, 35 y 57, fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**); 1, fracción I, 3, 4 párrafo primero, 5 fracciones II, V, X, XI, XII y XXII, 15 fracciones I, II, III, IV, VI, XI y XII, 28, párrafo primero, fracciones III y VII, 30, párrafo primero, 33, 34, párrafo primero, 35, párrafos primero, segundo, tercero y cuarto, fracción II, 35 BIS último párrafo y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 7 fracción VI, XII, 127 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**); 2 fracción III, 10 y 11 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (**LFRA**), 1, 2, 3, fracciones I Ter, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5, incisos L, fracciones I y III, y O) fracción II; 9, 10, fracción I, 11, fracciones III y IV, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 37, 38, 39, 42, 44, 45, fracción II, 46, primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51, fracciones II y III, 52, 53 y 54 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**); 1, 2, fracción VII, 3, párrafo primero, apartado A, fracción II, inciso c), 8, 9, fracciones XXIII, XXV y XXXVII, y 18 fracción II incisos a), VIII, y IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**RISEMARNAT**); así como lo dispuesto en el **POEGT**; **POETSON**; las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-059-SEMARNAT-2010**, **NOM-021-SEMARNAT-2000**, **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-042-SEMARNAT-2003**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2006**, **NOM-047-SEMARNAT-2014**, **NOM-080-SEMARNAT-1994**, **NOM-081-SEMARNAT-1994**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-053-SEMARNAT-1993**, **NOM-054-SEMARNAT-1993**, **NOM-083-SEMARNAT-2003**, **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, **NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004**, **NOM-155-SEMARNAT-2007**, **NOM-157-SEMARNAT-2009**, **NOM-159-SEMARNAT-2011**, **NOM-161-SEMARNAT-2011**, **NOM-133-SEMARNAT-2015** y **NOM-165-SEMARNAT-2013**; esta **DGIRA**, en el



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 92 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

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 Administrativa en materia de Impacto Ambiental autoriza el desarrollo de las obras y actividades del **proyecto** denominado "**Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa**" promovido por la empresa **Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en el Municipio de Santa Cruz, Estado de Sonora.

El **proyecto** consiste en el desarrollo de una operación minera a cielo abierto para la extracción y beneficio de minerales con contenido de cobre, mediante la construcción, operación y mantenimiento de un tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras, infraestructura hidráulica, líneas de conducción de agua, caminos internos, áreas de servicios, almacenes, talleres y demás obras auxiliares requeridas para su funcionamiento, así como las actividades asociadas a la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre, restauración y monitoreo post-cierre.

Las obras y actividades autorizadas se desarrollarán dentro de una superficie total de **1,582.63 ha** correspondiente al área del **proyecto**, de las cuales **604.0 ha** corresponden a superficies forestales sujetas a remoción de vegetación forestal y por consiguiente a obtener la autorización correspondiente para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, integradas principalmente por **552.5846 ha** de vegetación secundaria de pastizal natural y **51.4154 ha** de vegetación secundaria de bosque de encino. Asimismo, parte de las superficies consideradas dentro del **proyecto** corresponden a áreas previamente desmontadas y despalmadas al amparo de autorizaciones ambientales y forestales otorgadas con anterioridad, las cuales forman parte integral de la evaluación y del desarrollo del **proyecto**.

Las características técnicas, superficie de afectación, ubicación, coordenadas geográficas, y dimensiones específicas de las obras y actividades serán las descritas en el **CONSIDERANDO 6** de la presente Resolución Administrativa, así como en la información presentada en la **MIA-R**, y la **IA** del **proyecto**.

SEGUNDO. - La presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental tendrá una vigencia de **30 (treinta) años** para la ejecución de las obras y actividades del **proyecto**, lo anterior, dado que la **promovente** en su *Programa General de Trabajo* establece que las actividades de preparación del sitio,

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 93 de 139





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono se desarrollarán de manera progresiva y, en algunos casos, simultánea. En particular, los trabajos de preparación del sitio y construcción se ejecutarán durante los primeros años del **proyecto**, mientras que la operación y mantenimiento iniciarán una vez concluida la infraestructura necesaria y se mantendrán durante aproximadamente 18 años; finalmente, las actividades de cierre, abandono, restauración y monitoreo se realizarán de manera gradual hacia la etapa final del **proyecto** y conforme los distintos componentes concluyan su vida útil operativa.

El plazo podrá ser modificados a solicitud de la **promovente**, en los términos previstos en el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**, presentando el trámite de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (**CONAMER**) con la homoclave **SEMARNAT-04-008¹**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** de la presente Resolución Administrativa; así como, de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, establecidas por la **promovente** en la **MIA-R** y la **IA** presentadas. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGIRA** la aprobación de su solicitud, de manera 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 Quáter del Código Penal Federal.

Para tal efecto, el Informe antes citado deberá detallar el grado de cumplimiento de las obligaciones ambientales, incluyendo de manera específica el avance en la ejecución de las obras y actividades autorizadas, el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación, el estado actual de los componentes ambientales, así como el grado de avance del **CUSTF**, en su caso. Dicho Informe podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Sonora (**ORPAGT-PROFEPA-Sonora**), mediante el cual se haga constar de manera detallada el grado de cumplimiento de las obligaciones ambientales, incluyendo de manera específica el avance en la ejecución de las obras y actividades autorizadas, el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación, el estado actual de los componentes ambientales, así como el grado de avance del **CUSTF**.

Asimismo, en caso de que la **promovente** requiera la ampliación del plazo autorizado, deberá acreditar mediante información técnica suficiente, cualitativa y cuantitativa, **actualizada**, que las condiciones bajo las

¹ A partir de la entrada en vigor del ACUERDO, por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental, publicado en el DOF el día 01 de abril de 2026, en caso de requerir alguna modificación al proyecto, debe emplear el formato integrado en el ANEXO 2 de dicho ACUERDO.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 94 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

cuales fue evaluado el **proyecto** se mantienen, que no se generarán impactos adicionales a los previamente evaluados, y que la infraestructura asociada conserva condiciones adecuadas de operación y estabilidad, y una vida útil remanente al menos equivalente al plazo solicitado.

La **promovente** deberá garantizar que las actividades de cierre del **proyecto**, se ejecuten de manera progresiva conforme al avance operativo del **proyecto** y en apego a los Planes de Cierre específicos que sean presentados y validados por esta **DGIRA** en términos de lo establecido en la presente Resolución Administrativa.

Así mismo, en caso de que al término de la vigencia autorizada del **proyecto** no se haya acreditado la conclusión total de las actividades de cierre, la **promovente** deberá solicitar, previo a su vencimiento, la ampliación de la vigencia de la autorización en materia de impacto ambiental, únicamente para la ejecución de dichas actividades, por el tiempo que resulte necesario, hasta en tanto demuestre, mediante evidencia técnica verificable, el cumplimiento integral de las acciones de cierre, rehabilitación, estabilización física, geotécnica, hidrológica y geoquímica de los componentes del **proyecto**, así como la restauración ambiental correspondiente y, en su caso, la implementación de las medidas de monitoreo, mantenimiento y control post-cierre, conforme a lo autorizado por esta Secretaría; lo cual debe ser demostrado mediante los informes correspondientes requeridos en los **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** que integran la presente Resolución Administrativa..

TERCERO. - La presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental no exime a la **promovente** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**), ante la autoridad competente de la **SEMARNAT**, de acuerdo con lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**).

CUARTO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 del **RLGEEPAMEIA**, la presente Resolución Administrativa se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descritas en el **CONSIDERANDO 6** y el **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades federales y/o locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

La presente Resolución Administrativa no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades federales, estatales y municipales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 95 de 139





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

QUINTO. - La presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental, no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, o bien el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **CONSIDERANDO 6**; así como, en el **TÉRMINO PRIMERO** de la presente Resolución Administrativa; 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** de la presente Resolución Administrativa. Por lo que queda prohibido desarrollar cualquier actividad distinta a las señaladas en la presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental.

SEXTO. - La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **RLGEEPAMEIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental, para que esta **DGIRA** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y último párrafo, 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 **RLGEEPAMEIA**, 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** de la presente Resolución Administrativa.

Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta **DGIRA**, con base al trámite **CONAMER** con la homoclave **SEMARNAT-04-008²**. Para lo anterior, la **promovente** deberá presentar el análisis técnico, jurídico y ambiental comparativo del **proyecto** autorizado con las modificaciones a realizar (características técnicas, coordenadas geográficas o UTM, superficies a modificar, temporales como permanentes, condiciones ambientales del sitio, impactos ambientales que se generan con la modificación, las medidas de mitigación que aplicará y los escenarios esperados), con la cual esta **DGIRA** se encuentre en posibilidad de analizar si las modificaciones solicitadas afectarán la evaluación que originalmente se llevó a cabo al **proyecto**, a efecto de determinar lo conducente.

² A partir de la entrada en vigor del ACUERDO, por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental, publicado en el DOF el día 01 de abril de 2026, en caso de requerir alguna modificación al **proyecto**, debe emplear el formato integrado en el ANEXO 2 de dicho ACUERDO.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 96 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Asimismo, dada la naturaleza del **proyecto**, dicho análisis deberá incorporar de manera específica la evaluación de los posibles efectos de las modificaciones propuestas sobre los componentes ambientales considerados en la presente evaluación, particularmente en lo relativo a la remoción de cobertura vegetal, comportamiento hidrológico e hidrogeológico del sitio, funcionamiento del patio de lixiviación y de las piletas de proceso, manejo de soluciones, protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, conectividad ecológica y efectividad de las medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y monitoreo ambiental autorizadas, debiendo acreditar que las modificaciones solicitadas no generan impactos ambientales significativamente distintos o superiores a los evaluados y autorizados mediante la presente Resolución Administrativa.

Quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente Resolución Administrativa. Dicha solicitud deberá acompañarse de un **Informe** en los términos descritos en el **TÉRMINO SEGUNDO** de la presente Resolución Administrativa.

OCTAVO. - De conformidad con lo establecido en el artículo 35, párrafo cuarto de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el Impacto y Riesgo Ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad; así como, la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, 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 párrafo primero del **RLGEEPAMEIA** 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 la ejecución de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R**, y la **IA** presentada y los anexos de las mismas, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las **NOMs** que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias; así como lo dispuesto en la presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental, conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

1. La **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, mediante escrito libre, dentro de un plazo no mayor a **30 (treinta) días** hábiles contados a partir de que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa, pero de manera previa al inicio de cualquier obra o actividad de preparación del sitio y construcción de cualquier obra y/o infraestructura requerida por el **proyecto**, un Informe técnico detallado del estado que guarda el Cambio de Uso de Suelo en Terrénos Forestales (**CUSTF**) asociado a



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 97 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

las obras y actividades que integran el **proyecto** y el proyecto asociado denominado "El Pilar", conforme a los componentes señalados en el **CONSIDERANDO 6** y las resoluciones señaladas en el **CONSIDERANDO 2** de la presente Resolución Administrativa.

Dicho informe deberá contener, entre otros:

- a. La relación de autorizaciones en materia de **CUSTF** obtenidas a la fecha, incluyendo número de oficio, fecha de emisión, autoridad emisora y vigencia (anexando copia simple y el original para su cotejo, de las autorizaciones en materia de **CUSTF**, así como de las modificaciones que se hayan autorizado a la resolución inicial).
- b. El grado de avance en la ejecución del **CUSTF** autorizado, indicar superficies removidas, por tipo de vegetación, superficies pendientes de intervenir y su correspondencia con las obras y actividades en operación o por desarrollar.
- c. La identificación de las superficies adicionales que, en su caso, requieran autorización en materia de **CUSTF** para la continuidad operativa y/o ampliación del **proyecto**.
- d. La descripción de las medidas de prevención, mitigación y compensación implementadas o por implementar, en congruencia con las autorizaciones forestales correspondientes.

Así mismo, una vez que la **promovente** obtenga, en su caso, nuevas autorizaciones en materia de **CUSTF** ante la autoridad competente para las superficies requeridas para el desarrollo de la infraestructura asociada al **proyecto** y señalada en el **CONSIDERANDO 6** de la presente Resolución Administrativa, deberá presentarlas ante esta **DGIRA** dentro de un plazo máximo de **5 (cinco) días** hábiles contados a partir de su notificación respectiva; siendo importante señalar que no podrá iniciar ninguna obra y/o actividad en dichas superficie hasta no contar con la respectiva autorización de **CUSTF**.

Lo anterior, a efecto de que esta **DGIRA** verifique la congruencia, correspondencia espacial y alcance ambiental entre las superficies autorizadas en materia forestal y aquellas consideradas en la evaluación de impacto ambiental del **proyecto**, así como su compatibilidad con las disposiciones aplicables.

En caso de advertirse inconsistencias, omisiones o la necesidad de reforzar las medidas ambientales derivadas de la ejecución del **CUSTF**, esta **DGIRA** podrá determinar la imposición de medidas adicionales o la modificación de las existentes.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 98 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Adicionalmente, la **promovente** deberá presentar una Tabla técnica actualizada de las superficies de ocupación de las obras y actividades que integran el **proyecto** y las sujetas a **CUSTF**, la cual deberá contener entre otros, lo siguiente:

- a) Superficie total del **proyecto**.
- b) Superficie de ocupación por cada obra y componente.
- c) Superficie total sujeta a **CUSTF**, desglosada por tipo de vegetación afectada.
- d) Correspondencia entre las superficies del **proyecto** evaluadas en la **MIA-R**, y la **IA**, y las superficies autorizadas en materia forestal.

Así mismo, deberá incluir las coordenadas UTM y los archivos digitales geoespaciales editables (.SHP y/o .KML), que contengan:

- a) El polígono general del **proyecto**.
- b) Los polígonos de todas y cada una las obras autorizadas.
- c) El o los polígonos de **CUSTF**.
- d) El desglose espacial de los polígonos de **CUSTF** por tipo de vegetación forestal.
- e) La superposición de los polígonos de las obras y componentes que integran el **proyecto** sobre los polígonos de **CUSTF**, desglosados por tipo de vegetación forestal.

El **incumplimiento** de la presente condicionante dará lugar a la extinción de pleno derecho de la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con el artículo 11 fracción III de la **LFPA**.

No obstante, la **promovente** podrá solicitar prórroga del plazo, por única ocasión, hasta por el mismo periodo, siempre que lo solicite al menos con **5 (cinco) días hábiles** previos al vencimiento, justificando técnica, jurídica o económicamente su solicitud y presentando copia del acuse de recibo emitido por la autoridad competente de su solicitud de autorización de **CUSTF**.

2. Con fundamento en los razonamientos técnicos y jurídico-ambientales vertidos en los **RESULTANDOS** y **CONSIDERANDOS** de la presente Resolución Administrativa, así como en la **CONSIDERACIÓN PARTICULAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MEDIDA EQUIVALENTE**, señalada en el **CONSIDERANDO 15** esta **DGIRA** determina ordenar su aplicación, misma que deberá ejecutarse conforme a las estrategias y líneas de acción del Programa Nacional de Restauración Ambiental (**PNRA**)



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 99 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

y en coordinación con la unidad administrativa competente en materia de restauración ambiental, conforme a lo siguiente:

- i. La **promovente** deberá de presentar ante esta **DGIRA** una **Propuesta de Valorización Económica**, mediante la cual se cuantifique de manera integral el costo de las acciones necesarias para la implementación de la medida de compensación ambiental equivalente, considerando como base las superficies efectivamente afectadas por el **proyecto**, y en la que deberá incluir el desglose de los costos económicos requeridos para realizar todas y cada una de las acciones siguientes, especificando los conceptos, equipo y/o material necesario.
- ii. Dicha propuesta deberá integrar, de manera detallada y técnicamente justificada, los costos asociados a la ejecución de acciones de restauración ambiental orientadas a la recuperación de la cobertura vegetal, estabilización de suelos, control de procesos erosivos, conservación de agua, rehabilitación de funciones ecológicas y revegetación con especies nativas, considerando como superficie base aquella efectivamente autorizada para la remoción de vegetación forestal, correspondiente aproximadamente a **604.0 ha**, integradas principalmente por 552.5846 ha de Vegetación Secundaria de Pastizal Natural y **51.4154 ha** de Vegetación Secundaria de Bosque de Encino, o aquellas superficies que resulten finalmente autorizadas por la autoridad competente en materia forestal.
- iii. La propuesta deberá incluir los costos asociados a la producción, adquisición, establecimiento, mantenimiento y monitoreo de ejemplares de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas nativas requeridas para la restauración de Vegetación Secundaria de Pastizal Natural y de Vegetación Secundaria de Bosque de Encino, así como de aquellas superficies adicionales que, en su caso, resulten afectadas o autorizadas para el desarrollo del **proyecto**.
- iv. Costos asociados a la contratación de personal técnico especializado para la planeación, ejecución, supervisión y monitoreo de las acciones de restauración ecológica, revegetación, conservación de suelos y recuperación de hábitats, incluyendo especialistas en restauración ambiental, manejo de vegetación nativa, conservación de biodiversidad, recuperación de pastizales y ecosistemas forestales templados, así como la ejecución de obras de conservación de suelo y agua requeridas para la restauración de las superficies señaladas en los incisos anteriores.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 100 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- v. La propuesta deberá considerar los costos asociados al seguimiento, mantenimiento y monitoreo de las acciones implementadas, incluyendo indicadores de desempeño ecológico, mecanismos de verificación y criterios de éxito orientados a evaluar la recuperación progresiva de la funcionalidad ambiental de los ecosistemas intervenidos.

La **Propuesta de Valorización Económica** deberá presentarse ante esta **DGIRA** dentro del plazo de **30 (treinta) días hábiles**, contados a partir del día hábil siguiente a aquel en que surta efectos la notificación del documento mediante el cual esta **DGIRA** tenga por cumplido lo establecido en la **CONDICIONANTE 1** de la presente Resolución Administrativa, relativo a la presentación del Informe del estado que guarda el **CUSTF**, a efecto de asegurar que la medida de compensación se determine con base en superficies reales, verificables y congruentes con las autorizaciones forestales correspondientes.

En caso de que, derivado de las autorizaciones en materia de **CUSTF**, se modifiquen la superficie total autorizada o se precise la distribución de superficies por tipo de vegetación respecto de aquellas requeridas para el desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, la **promovente** deberá actualizar la superficie base sobre la cual se determinará y ejecutará la medida de compensación ambiental, a efecto de mantener su congruencia con las superficies efectivamente autorizadas, misma que deberá presentarse ante esta **DGIRA** para su análisis y, en su caso, validación, previo a la ejecución de dicha medida.

Una vez ingresada la **Propuesta de Valorización Económica**, será analizada y, en su caso, validada por esta **DGIRA** para su implementación y posterior ejecución conforme a las estrategias y líneas de acción del **PNRA**, a cargo de la **DGRA**. Cabe señalar que la **promovente** no podrá iniciar la ejecución de las obras y/o actividades autorizadas del **proyecto** hasta en tanto haya cumplido con la compensación ambiental establecida, así como con lo dispuesto en la presente **CONDICIONANTE**, en términos de lo establecido en el artículo 14, párrafo séptimo de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (**LFRA**).

De manera general, el procedimiento para la implementación y ejecución de la medida de compensación equivalente deberá considerar, entre otros, lo siguiente:

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 101 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- I. La **promovente** presentará ante esta Secretaría la medida de compensación equivalente mediante una Propuesta de Valorización Económica, la cual será evaluada y, en su caso, validada por la **DGRA**.
 - II. **Asignación:** La Secretaría, a través de la unidad administrativa competente en materia de restauración, asignará un programa o proyecto de restauración ambiental y el monto de la inversión y su garantía.
 - III. **Aceptación:** La Secretaría comunicará por oficio a la **promovente** la asignación del programa o proyecto de restauración ambiental.
 - IV. **Validación:** La **promovente** deberá ratificar a la Secretaría la adhesión al programa o proyecto de restauración asignado.
 - V. **Ejecución y comprobación:** La Secretaría, a través de la unidad administrativa competente en materia de restauración, comprobará, informará y presentará mediante informes las actividades de restauración realizadas.
 - VI. **Liberación del cumplimiento de la medida de restauración:** La **DGIRA** emitirá el acuerdo administrativo de cumplimiento de la medida de compensación equivalente, para liberar la obligación establecida en la autorización en materia de impacto ambiental.
3. La **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, dentro de un plazo máximo de **6 (seis) meses** contados a partir de que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa, un **Estudio Integral para el Cierre y Estabilidad Ambiental de las Obras Mineras**, mediante el cual se analicen las condiciones actuales y proyectadas del tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras e infraestructura asociada, así como las acciones, estrategias y medidas específicas de prevención, mitigación, compensación, restauración, cierre y monitoreo post-cierre a las que deberá sujetarse el **proyecto** durante su vida útil y una vez concluidas las actividades operativas, en apego a la **NOM-157-SEMARNAT-2009, NOM-159-SEMARNAT-2011** y demás disposiciones normativas aplicables.

En este sentido, la **promovente** deberá presentar, entre otros, lo siguiente:

1. Descripción técnica integral de los componentes mineros principales, incluyendo tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras, obras de control pluvial, infraestructura hidráulica, caminos e instalaciones auxiliares, precisando su función, capacidad, dimensiones, etapas constructivas y condiciones operativas previstas.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 102 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

2. Caracterización técnica de las tepetateras, incluyendo sus propiedades físicas, geotécnicas y geoquímicas, estabilidad física, potencial de generación de drenaje ácido, potencial de lixiviación y comportamiento esperado durante las etapas de operación, cierre y post-cierre.
3. Caracterización y diagnóstico técnico integral del sitio, incluyendo como mínimo:
 - 3.1. Evaluación geotécnica de taludes del tajo minero, tepetateras y demás estructuras permanentes, incorporando factores de seguridad y escenarios hidrometeorológicos extremos.
 - 3.2. Evaluación hidrogeológica e hidrogeoquímica del área del proyecto, incluyendo interacción entre las obras proyectadas y los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
 - 3.3. Evaluación del desempeño hidráulico y ambiental del patio de lixiviación y de las piletas de proceso, incluyendo sistemas de impermeabilización, control de infiltraciones, detección de fugas, manejo de soluciones y mecanismos de contingencia.
4. Acreditación de la situación jurídica y administrativa de los componentes mineros que integran el **proyecto**, incluyendo antecedentes de autorización en materia de impacto ambiental, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, concesiones, permisos y demás instrumentos aplicables.
5. Análisis de viabilidad técnica y ambiental de los componentes proyectados, identificando restricciones, vulnerabilidades, riesgos potenciales y medidas necesarias para garantizar su desempeño ambiental durante todas las etapas del **proyecto**.
6. Definición de las acciones de adecuación, estabilización, rehabilitación, restauración, cierre y monitoreo post-cierre aplicables al tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras e infraestructura asociada, incluyendo criterios de diseño y metas de desempeño ambiental.
7. Integración de un esquema de cumplimiento específico alineado a la **NOM-157-SEMARNAT-2009**, **NOM-159-SEMARNAT-2011** y demás disposiciones aplicables, identificando los criterios técnicos y ambientales que deberán cumplirse durante las etapas de construcción, operación, cierre y post-cierre.
8. Identificación de las medidas técnicas y ambientales orientadas a garantizar la estabilidad física, geoquímica e hidrológica de los componentes mineros, la protección de los recursos hídricos, la conservación de los suelos y la prevención de riesgos al ambiente y a los ecosistemas circundantes.
9. Programa integral de manejo, monitoreo, seguimiento e implementación de las acciones y medidas definidas, incluyendo cronograma, responsables, indicadores, parámetros, frecuencias de monitoreo, umbrales de control, medidas correctivas y mecanismos de verificación y reporte para evaluación de esta **DGIRA**.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 103 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Asimismo, la información que integre el **Estudio Integral para el Cierre y Estabilidad Ambiental** de las Obras Mineras deberá sustentarse en elementos técnicos cuantitativos verificables, por lo que no se limitará a una descripción cualitativa, debiendo incorporar, según corresponda, resultados de estudios de campo y laboratorio, análisis geotécnicos, hidrogeológicos, hidrogeoquímicos e hidrológicos, modelaciones, memorias de cálculo, bases de datos y demás elementos técnicos que permitan acreditar objetivamente las condiciones físicas, operativas y ambientales de los componentes evaluados para su análisis por parte de esta **DGIRA**.

4. Previo al inicio de la ejecución de cualquier obra o actividad autorizada para el **proyecto**, la **promovente** deberá desarrollar y presentar ante esta **DGIRA**, para su análisis y validación, un **Plan de Caracterización y Monitoreo de Línea Base Ambiental**, aplicable a los componentes bióticos y abióticos del **AP** y el **SAR**, dentro de un plazo máximo de **3 (tres) meses** contados a partir del día hábil siguiente al que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa.

Una vez validado por esta **DGIRA** dicho **Plan** deberá ejecutarse durante un periodo mínimo de **un ciclo anual**, considerando campañas de muestreo y monitoreo en cada una de las estaciones del año (primavera, verano, otoño e invierno), a efecto de capturar la variabilidad temporal de los componentes ambientales y generar información representativa, comparable y verificable.

El **Plan** deberá integrar, entre otros, lo siguiente:

- a) Diseño metodológico: Descripción detallada de las metodologías de muestreo y monitoreo, análisis, discusión y conclusiones para cada componente ambiental, incluyendo criterios de selección de sitios, número de puntos de muestreo, frecuencia, parámetros a evaluar, equipo a utilizar y estándares de calidad de la información.
- b) Componente agua (superficial, subterránea y agua de laboreo): Caracterización físico-química y, en su caso, biológica, incluyendo identificación de fuentes, flujos, interacciones y posibles rutas de transporte de contaminantes, así como el establecimiento de una red de monitoreo georreferenciada, conforme a la Ley de Aguas Nacionales, su Reglamento y a las **NOMs** aplicables (NOM-001-SEMARNAT-2021, NOM-002-SEMARNAT-1996 y NOM-003-SEMARNAT-1997), así como lo establecido en los títulos de concesión, permisos y autorizaciones correspondientes.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 104 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- c) Componente Suelo y estabilidad del sitio: Caracterización físico-química, estructural y de contaminación, incluyendo la evaluación de procesos de degradación, erosión, estabilidad de taludes, condiciones de depósitos de jales existente y potencial de dispersión de materiales.
- d) Aire y dispersión de partículas: Monitoreo de calidad del aire, incluyendo partículas PM₁₀, PM_{2.5}, polvo fugitivo y metales asociados, así como análisis de patrones de dispersión vinculados a fuentes existentes dentro de la unidad minera.
- e) Flora y vegetación: Caracterización de la cobertura vegetal, composición florística, estructura, estado de conservación, fragmentación y presencia de especies en categoría de riesgo de acuerdo con lo establecido en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- f) Fauna: Caracterización de la fauna silvestre, uso de hábitat, corredores biológicos y presencia de especies en categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- g) Análisis estacional e integral: Para cada componente ambiental, la **promovente** deberá llevar a cabo el análisis discusión y conclusiones, por temporada y de manera comparativa, en el cual se describan, expliquen e interpreten los resultados obtenidos, identificando tendencias, variaciones y posibles anomalías, así como su relación con las condiciones ambientales prevalecientes.

Asimismo, deberá integrar un análisis que vincule dichos resultados con la interacción, influencia o impacto derivado de las obras y actividades actualmente en operación dentro del **SAR**, particularmente aquellas asociadas a la Primera Etapa del proyecto El Pilar, a efecto de identificar la contribución de dichas actividades a las condiciones ambientales observadas.

- h) Georreferenciación y trazabilidad: Entrega de información geoespacial editable (.SHP y/o .KML) que integre la ubicación de los sitios de muestreo, puntos de monitoreo, zonas de afectación y unidades ambientales evaluadas; así como, bases de datos que permitan la trazabilidad y verificación de la información.

La **promovente** deberá justificar técnicamente la representatividad espacial y temporal del diseño propuesto, así como la selección de parámetros y sitios de muestreo.

La información generada deberá ser verificable y sustentada en datos de campo, por lo que no se aceptará solamente información bibliográfica.





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

El Plan deberá ser presentado ante esta **DGIRA** para su análisis y, en su caso, validación previa a su ejecución; y los resultados obtenidos deberán integrarse en informes anual y un informe final para cada fase del **proyecto**.

En caso de que esta **DGIRA** determine que el diseño, alcance o resultados del Plan no son suficientes, representativos o consistentes para caracterizar adecuadamente las condiciones ambientales del **AP** o del **SAR**, podrá requerir a la **promovente** la ampliación, ajuste o redefinición del Plan, incluyendo la incorporación de nuevos parámetros, sitios de muestreo, frecuencias o periodos de monitoreo.

La información derivada del presente Plan constituirá el insumo técnico obligatorio para la formulación del **Programa de Estabilización Ambiental**, así como para la definición de medidas adicionales de prevención, mitigación, restauración o compensación que esta **DGIRA** determine procedentes.

5. **Programa de Estabilización Ambiental.** De acuerdo con lo establecido en la presente Resolución Administrativa, el **proyecto** se integra por un conjunto de obras y actividades asociadas al desarrollo de una operación minera a cielo abierto, incluyendo un tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras, infraestructura hidráulica, caminos e instalaciones auxiliares, cuya ejecución implica la remoción de cobertura vegetal, la modificación de las condiciones topográficas del terreno, la alteración de las propiedades físicas del suelo y la transformación de hábitats presentes en el área del **proyecto**.

En este sentido, considerando la magnitud y extensión de las obras proyectadas, así como la interacción de éstas con áreas previamente intervenidas dentro del distrito minero, el proyecto constituye un factor adicional de presión sobre los componentes físicos, bióticos y paisajísticos presentes en el **SAR**, pudiendo generar impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos, sinérgicos y residuales relacionados con la pérdida y fragmentación de la cobertura vegetal, la modificación de procesos hidrológicos superficiales y subterráneos, la alteración de la dinámica geomorfológica y la reducción de la funcionalidad ecológica de los ecosistemas presentes en la zona.

Por lo anterior, la **promovente** deberá elaborar y presentar ante esta **DGIRA**, para su análisis y validación, en un plazo máximo de **6 (seis) meses** un Programa de Estabilización Ambiental orientado a prevenir, controlar, reducir y compensar progresivamente los efectos ambientales derivados de las obras y actividades autorizadas, mediante acciones de restauración ecológica, conservación de suelos, control de erosión, estabilización de taludes y tepetateras, recuperación de cobertura vegetal, protección de recursos hídricos, rehabilitación de áreas temporalmente ocupadas y seguimiento del desempeño ambiental de los

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 106 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

componentes intervenidos durante las etapas de construcción, operación, cierre y post-cierre del **proyecto**.

Dicho Programa deberá incluir, entre otros:

- a. La identificación y priorización de las zonas con mayor grado de alteración, riesgo ambiental o generación de impactos, considerando la interacción de las obras y actividades actualmente en operación dentro del Complejo Minero El Pilar.
- b. La definición de acciones, estrategias y medidas de prevención, mitigación, control, restauración y, en su caso, compensación de los impactos ambientales adversos existentes, por componente ambiental (agua, suelo, aire, flora y fauna), considerando su carácter acumulativo, sinérgico y residual.
- c. Para el componente agua, la propuesta de establecimiento de un sistema de monitoreo y control, que podrá incluir la instalación de pozos de monitoreo, redes de seguimiento de calidad del agua superficial y subterránea, así como mecanismos para la detección oportuna de procesos de contaminación, en congruencia con los criterios técnicos aplicables.
- d. Para el componente suelo, acciones orientadas a la estabilización física y química del terreno, control de erosión, manejo de taludes y control de dispersión de materiales.
- e. Para el componente aire, medidas de control de emisiones de partículas, particularmente aquellas asociadas a jales y superficies expuestas.
- f. Para los componentes bióticos, acciones de restauración, rehabilitación o compensación ecológica, orientadas a recuperar la funcionalidad de los ecosistemas afectados.
- g. La definición de indicadores, metas, responsables y cronogramas de ejecución, así como mecanismos de seguimiento y evaluación del desempeño ambiental del Programa.
- h. La integración de mecanismos de coordinación con autoridades locales, estatales y actores sociales, en congruencia con el Plan de Coordinación y Seguimiento Socioambiental.

El Programa deberá ser congruente con la información que derive del **Plan de Caracterización y Monitoreo de Línea Base Ambiental**; no obstante, la **promovente** deberá iniciar la implementación de acciones prioritarias de control y estabilización desde su presentación, sin esperar la conclusión total de dicho Plan, particularmente en aquellas zonas donde se identifiquen condiciones de riesgo ambiental o afectaciones evidentes.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 107 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

En caso de que esta **DGIRA** determine que el Programa no es suficiente, integral o técnicamente adecuado, podrá requerir su modificación, ampliación o fortalecimiento, así como la incorporación de medidas adicionales.

Así mismo, la propuesta del **Programa de Estabilización Ambiental** deberá acompañarse de copia simple de los documentos, opiniones técnicas u oficios que, en el ámbito de sus atribuciones, emitan la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Sonora y el Municipio de Santa Cruz, mediante los cuales se pronuncien respecto de su contenido, alcances y viabilidad.

La falta de emisión de los documentos, opiniones técnicas u oficios por parte de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Sonora y/o del Municipio de Santa Cruz no eximirá a la **promovente** del cumplimiento de la presente condicionante, ni constituirá impedimento para la evaluación y, en su caso, validación del **Programa de Estabilización Ambiental** por parte de esta **DGIRA**.

Una vez que el **Programa de Estabilización Ambiental** sea validado por esta **DGIRA**, la **promovente** deberá iniciar su ejecución de manera inmediata, conforme al calendario aprobado.

La **promovente** deberá identificar e implementar de manera prioritaria aquellas acciones orientadas a la atención de zonas críticas o de riesgo ambiental inmediato, aun y cuando el **Programa de Estabilización Ambiental** se encuentre en proceso de validación, debiendo informar a esta **DGIRA** las acciones ejecutadas y sus resultados.

La **promovente** deberá presentar el **Programa de Estabilización Ambiental** acompañado de un programa calendarizado de ejecución, en el que se definan etapas, plazos, responsables e indicadores de cumplimiento, el cual deberá mantener congruencia con el **Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental** establecido en la presente Resolución Administrativa.

La **promovente** deberá documentar la ejecución de las acciones mediante evidencia técnica verificable, incluyendo registros fotográficos georreferenciados y descripción de lo que se requiere resaltar en las imágenes, bases de datos, reportes de avance e indicadores de desempeño, los cuales deberán integrarse al **Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental**.

Una vez que la **promovente** dé cumplimiento a lo establecido en la condicionante relativa al **Plan de Caracterización y Monitoreo de Línea Base Ambiental**, deberá actualizar los alcances, acciones,

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 108 de 139





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

estrategias y medidas del **Programa de Estabilización Ambiental**, a efecto de ajustarlo a la información técnica generada. Dicha actualización deberá presentarse nuevamente ante esta **DGIRA** para su análisis y, en su caso, validación, acompañada de los documentos actualizados que, en el ámbito de sus atribuciones, emitan la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Sonora y el Municipio de Santa Cruz.

El incumplimiento total o parcial de las obligaciones establecidas en la presente condicionante, incluyendo la falta de ejecución de las acciones comprometidas, la omisión en la implementación de medidas prioritarias, la presentación de información incompleta o no verificable, o la simulación en la ejecución del **Programa de Estabilización Ambiental**, dará lugar a que esta **DGIRA** determine la imposición de medidas de seguridad, la ejecución del instrumento de garantía y, en su caso, la suspensión temporal, parcial o total de las obras y/o actividades autorizadas, sin perjuicio de las sanciones que correspondan conforme a la normatividad aplicable.

6. La **promovente** deberá elaborar, implementar y dar seguimiento al **Plan de Coordinación y Seguimiento Socioambiental**, cuya propuesta deberá ser presentada ante esta **DGIRA** de manera previa al inicio de la ejecución de las obras y actividades del **proyecto** dentro de un plazo máximo de **6 (seis) meses** contados a partir de que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa, cuyo objeto será establecer mecanismos formales de coordinación institucional, comunicación social, participación y seguimiento, orientados a garantizar el cumplimiento efectivo de las acciones, estrategias y medidas establecidas en la presente Resolución Administrativa, así como a contribuir al mejoramiento progresivo de las condiciones ambientales y de los servicios ambientales en el **AI** y el **SAR**, incluyendo, entre otros, la calidad y disponibilidad del agua, la calidad del aire, la conservación de la biodiversidad y la estabilidad de los suelos, incidiendo de manera positiva en la calidad de vida de la población vinculada al **proyecto**.

Dicha propuesta deberá incluir, entre otros, lo siguiente:

- a) La identificación y caracterización de los actores relevantes, incluyendo autoridades municipales del H. Ayuntamiento de Santa Cruz, dependencias del Gobierno del Estado de Sonora, comunidades locales, núcleos agrarios y sectores productivos ubicados dentro del **AI** y el **SAR**.
- b) La definición de mecanismos formales de coordinación institucional que permitan dar seguimiento al cumplimiento de las condicionantes establecidas en la presente Resolución Administrativa, así como la atención y canalización de observaciones, quejas o reportes provenientes de autoridades locales y de la población.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 109 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- c) El establecimiento de canales formales de comunicación social, que consideren la difusión periódica, accesible y verificable de información relativa al avance del **proyecto**, el cumplimiento de las medidas ambientales, así como los resultados de monitoreo ambiental.
- d) La implementación de un esquema de seguimiento participativo, mediante el cual las comunidades y sectores productivos puedan conocer, documentar y, en su caso, reportar incidencias, impactos o posibles incumplimientos relacionados con las actividades del **proyecto**.
- e) La definición de indicadores de desempeño ambiental y social, metas, responsables y periodicidad de reportes, que permitan evaluar de manera objetiva el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Resolución Administrativa; y
- f) La integración de mecanismos de registro, sistematización y trazabilidad de la información generada, que permitan su verificación por parte de esta **DGIRA** y demás autoridades competentes.

Asimismo, la **promovente** deberá acreditar ante esta **DGIRA** la presentación formal de dicha propuesta ante las autoridades municipales y estatales correspondientes, así como ante los actores identificados dentro del **AI** y el **SAR**.

El Plan deberá ser implementado durante toda la vigencia del **proyecto**, debiendo reportar periódicamente a esta **DGIRA** los avances, resultados y, en su caso, incidencias detectadas, así como las acciones correctivas adoptadas.

La implementación del Plan deberá realizarse de manera eficaz, verificable y documentada, por lo que la **promovente** no podrá limitar su cumplimiento a actos formales, informativos o de carácter meramente declarativo. En caso de que esta **DGIRA** identifique la simulación en la ejecución del Plan, la falta de participación efectiva de los actores involucrados, la omisión de información relevante, o inconsistencias entre la información reportada y las condiciones reales observadas en campo, podrá requerir la modificación, fortalecimiento o reposición total o parcial del Plan, así como la implementación inmediata de medidas correctivas adicionales.

Lo anterior, sin perjuicio de que esta **DGIRA** determine la imposición de medidas de seguridad, la suspensión parcial o total de las obras y/o actividades, o cualquier otra acción que resulte procedente conforme a la normatividad aplicable, en caso de acreditarse incumplimientos a lo establecido en la presente Resolución Administrativa.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 110 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

7. La **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, para su análisis y validación expresa, dentro del plazo máximo de **12 (doce) meses** contados a partir del día hábil siguiente a aquel en que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa y, en todo caso, previo al inicio de la ejecución de cualquier obra o actividad de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, el "**Programa integral de Cumplimiento Normativo (NOM-157-SEMARNAT-2009, NOM-141-SEMARNAT-2003 y NOM-159-SEMARNAT-2011)**", mediante el cual acredite, de manera técnica, cuantitativa y verificable, la forma en que dará cumplimiento a las especificaciones establecidas en dichas **NOM's**, en relación con el diseño, construcción, operación, mantenimiento, monitoreo, cierre y post cierre de los Depósitos de jales que resulten aplicables dicha norma.

1. Para tal efecto, dicho Programa deberá incluir entre otros, lo siguiente:

- A. La integración de una matriz de cumplimiento normativo en la que se desglosen, de manera exhaustiva, **todos los numerales, criterios, especificaciones y obligaciones** contenidas en las **NOM-157-SEMARNAT-2009, NOM-141-SEMARNAT-2003 y NOM-159-SEMARNAT-2011**, indicando para cada uno de ellos:
- La disposición normativa aplicable (numeral específico).
 - La forma en que el **Proyecto** da cumplimiento.
 - La evidencia técnica que lo sustenta.
 - El componente del **Proyecto** al que aplica (patios de lixiviación, pilas, sistemas de solución, áreas de disposición, etc.).
- B. Programa de trabajo calendarizado, desglosado por etapas (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre y, en su caso, postcierre), indicando para cada una: actividades específicas, secuencia constructiva, responsables, insumos, volúmenes y periodos de ejecución.
- C. La descripción técnica integral detallada de las obras, actividades, sistemas y procesos asociados al manejo de residuos mineros, depósitos de jales y soluciones de lixiviación, incluyendo criterios de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre, así como los sistemas de control, manejo y disposición de jales, demostrando su congruencia con las especificaciones establecidas en las normas referidas.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 111 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- D. La presentación de memorias de cálculo, planos, especificaciones técnicas y criterios de ingeniería que acrediten el cumplimiento de los requisitos relativos a sistemas de impermeabilización, control de infiltraciones y filtraciones; estabilidad física de estructuras; manejo y control de soluciones; así como sistemas de captación, conducción y recirculación.
- E. La evaluación del potencial de generación de drenaje ácido de mina y lixiviados, así como la definición y justificación de las medidas de prevención, control y tratamiento implementadas, en apego a los criterios establecidos en la **NOM-157-SEMARNAT-2009**.
- F. Programa de monitoreo y control, que incluya variables, frecuencias, métodos, puntos de medición y criterios de evaluación, orientado a garantizar la estabilidad física, química y ambiental de los Depósitos de jales.
- G. Estrategia de cierre y, en su caso, post cierre, congruente con la vida útil del **proyecto**, incluyendo actividades progresivas, criterios de estabilidad a largo plazo, medidas de rehabilitación y mecanismos de seguimiento.
- H. La definición de mecanismos de control operativo, mantenimiento y verificación periódica de los sistemas asociados, incluyendo inspecciones, pruebas de integridad, detección de fugas y control de contingencias.
- I. La integración de protocolos de atención a desviaciones y no conformidades respecto al cumplimiento de las **NOM-157-SEMARNAT-2009, NOM-141-SEMARNAT-2003 y NOM-159-SEMARNAT-2011**, incluyendo medidas correctivas, tiempos de atención y responsables.

El Programa deberá integrarse de manera transversal con los demás **PROGRAMAS ESPECÍFICOS** establecidos en la presente Resolución Administrativa, constituyendo el instrumento rector para la verificación del cumplimiento normativo en materia de residuos mineros, depósitos de jales y lixiviación.

Asimismo, la **promovente** deberá iniciar la implementación de las acciones necesarias para dar cumplimiento a las disposiciones normativas desde la presentación del Programa, particularmente en aquellos aspectos que representen un riesgo ambiental inmediato, debiendo informar a esta **DGIRA** sobre los avances y resultados.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 112 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

La **promovente** deberá documentar el cumplimiento mediante evidencia técnica verificable, incluyendo registros, reportes, bases de datos, resultados de monitoreo, inspecciones y documentación de soporte, los cuales deberán estar disponibles para su revisión por parte de esta **DGIRA** y las autoridades competentes.

En caso de que esta **DGIRA** determine que el Programa no acredita de manera suficiente el cumplimiento de las **NOM-157-SEMARNAT-2009**, **NOM-141-SEMARNAT-2003** y **NOM-159-SEMARNAT-2011**, podrá requerir su modificación, ampliación o fortalecimiento, así como la implementación de medidas adicionales. El incumplimiento total o parcial de las disposiciones contenidas en las normas referidas, así como la falta de acreditación documental de su cumplimiento, podrá dar lugar a la imposición de medidas de seguridad, la suspensión de actividades y/o las sanciones que correspondan conforme a la normatividad aplicable

8. Criterios y disposiciones aplicables para la evaluación y cumplimiento del Programa integral para la NOM-141-SEMARNAT-2003:

1. La información que no cumpla con el nivel de detalle técnico señalado o que no acredite de manera suficiente el cumplimiento de la **NOM-141-SEMARNAT-2003**, se tendrá por no presentada para efectos de su evaluación por esta **DGIRA**.
2. La **promovente** no podrá iniciar con el desarrollo de las nuevas obras y actividades de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, en tanto esta **DGIRA** no emita el pronunciamiento correspondiente respecto del Programa referido.
3. Con base en la información que sea presentada por la **promovente**, esta **DGIRA** podrá determinar, en cualquier momento, la necesidad de incorporar medidas adicionales, realizar ajustes a las acciones propuestas o requerir información, estudios y/o análisis complementarios que resulten necesarios para garantizar el cumplimiento integral de la **NOM-141-SEMARNAT-2003**, mismos que serán de cumplimiento obligatorio para la **promovente**.
4. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que durante la ejecución del **proyecto** se identifiquen desviaciones respecto de las condiciones originalmente evaluadas, variaciones en los parámetros de diseño, operación o desempeño del sistema de disposición de jales, o bien, riesgos no previstos que pudieran comprometer la estabilidad física, química o ambiental del mismo, la **promovente**



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 113 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

deberá implementar de manera inmediata las medidas preventivas y correctivas necesarias, así como notificarlo a esta **DGIRA**.

9. Cumplir con todas y cada una de las acciones, estrategias, medidas de control, prevención y mitigación que propuso la **promovente** en la documentación que integra la **MIA-R**, y la **IA** para el desarrollo del **proyecto**, las cuales esta **DGIRA** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEPA**, en el **RLGEEPAMEIA**, en las **NOMs** y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otra Unidad Administrativa (federal, estatal y/o municipal) competente al caso, debiendo acatar y cumplir con las medidas propuestas por la **promovente**; así como, lo dispuesto en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** establecidos en la presente Resolución Administrativa, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Al respecto, la **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, para su análisis y validación expresa, en un plazo máximo de **6 (seis) meses** contados a partir del día hábil siguiente de la notificación de la presente Resolución Administrativa, la actualización del **Programa de Vigilancia Ambiental** en el que se incluya el desarrollo técnico independiente y desagregado de cada una de las acciones, estrategias y medidas presentadas en los **Programas Específicos** del **proyecto** denominados como:

1. Programa de Rescate y Reubicación de Flora.
2. Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna.
3. Programa de Reforestación.
4. Programa de Obras de Conservación de Suelo y Agua.
5. Plan de Manejo de Residuos.
6. Programa de Educación Ambiental.

Asimismo, la **promovente** deberá proponer e integrar aquellos Programas adicionales que resulten necesarios, pertinentes y aplicables, en función de las características del **proyecto**, las condiciones del sitio y los impactos ambientales identificados, a efecto de fortalecer el cumplimiento de las medidas establecidas en la presente Resolución Administrativa.

Dicho desarrollo deberá realizarse de manera individual por acción o medida, evitando su presentación en forma meramente enunciativa o general dentro del cuerpo integral de cada Programa propuesto por la

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 114 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

promovente y aquellos establecidos por esta **DGIRA**, garantizando su trazabilidad y verificabilidad. Para cada acción, estrategia o medida deberá integrarse entre otros, lo siguiente:

- a) Objetivo específico al que responde y componente ambiental asociado.
- b) Impacto ambiental que atiende por obra y etapa del **proyecto** en la que aplica (preparación, del sitio, construcción, operación, cierre progresivo o post-cierre).
- c) Meta cuantificable.
- d) Responsable técnico de su ejecución, acreditando especialidad en la materia.
- e) Metodología detallada de implementación.
- f) Indicador de realización (aplicación efectiva).
- g) Umbral de acción y criterios de desempeño.
- h) Punto de comprobación (ubicación específica y componente ambiental).
- i) Calendario de ejecución y periodicidad de verificación.
- j) Procedimiento de análisis e interpretación de resultados.
- k) Medidas de urgente aplicación en caso de desviación respecto de los objetivos o metas establecidas.
- l) Indicador de cumplimiento.
- m) Indicador de Eficiencia.

Los **indicadores de cumplimiento** e **indicadores de eficacia** deberán establecerse atendiendo los criterios señalados en las tablas siguientes:

Indicadores de cumplimiento.	Indicadores de eficacia.
Deberán diseñarse bajo criterios de rigor técnico, trazabilidad y verificabilidad, y deberán cumplir, entre otros, con lo siguiente: • Incorporar línea base debidamente documentada, representativa del componente ambiental evaluado, incluyendo condiciones iniciales y presiones ambientales existentes previas o concurrentes a la ejecución del proyecto. • Definirse como parámetros objetivamente medibles, técnicamente claros, reproducibles y sustentados en metodologías reconocidas, señalando expresamente unidad de medida, método de cálculo, técnica de muestreo y procedimiento analítico. • Ser sensibles a cambios atribuibles a las actividades del	Deberán diseñarse para evaluar la recuperación, mantenimiento o mejora de los servicios ambientales afectados por el proyecto , y no únicamente la ejecución técnica de las medidas implementadas. Para tal efecto, deberán: • Identificar el servicio ambiental específico que se pretende preservar o recuperar (regulación hídrica, estabilidad geomorfológica, control de erosión, captura de carbono, provisión de hábitat, conectividad ecológica, calidad del agua, entre otros). • Establecer parámetros cuantificables que



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 115 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Indicadores de cumplimiento.	Indicadores de eficacia.
proyecto, permitiendo distinguir variaciones naturales de aquellas derivadas de la operación minera. • Establecer valores de referencia, metas cuantificables, umbrales preventivos y umbrales críticos de acción, vinculados a medidas correctivas específicas. • Permitir análisis comparativos espaciales y temporales mediante series de datos consistentes, asegurando continuidad metodológica durante las etapas de operación, cierre progresivo y post-cierre. • Alinear sus parámetros a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, criterios técnicos sectoriales, estándares internacionales reconocidos o literatura científica especializada, cuando corresponda. • Integrarse a un sistema de registro y reporte técnico georreferenciado, con respaldo documental, base de datos actualizable y trazabilidad histórica verificable por la autoridad. • Contar con procedimiento de revisión y actualización periódica en función de los resultados obtenidos, cambios operativos o modificaciones en las condiciones ambientales.	permitan evaluar la funcionalidad ecológica del sistema y no sólo la presencia física de obras o acciones. • Incorporar métricas que reflejen la capacidad del ecosistema para mantener procesos tales como infiltración, recarga, retención de sedimentos, neutralización geoquímica, estabilidad estructural o regeneración vegetal. • Comparar el desempeño del servicio ambiental respecto de su condición inicial o de referencia, demostrando tendencia hacia la estabilización o recuperación funcional. • Integrarse obligatoriamente a las etapas de cierre progresivo y post-cierre. • Demostrar que el servicio ambiental mantiene o mejora su capacidad de provisión en el tiempo, mediante análisis de tendencia y evaluación comparativa.

Aunado a lo anterior, la **promovente** deberá presentar el desarrollo de los siguientes programas:

- Dado que el desarrollo del **proyecto** implica la remoción de vegetación forestal asociada a la ejecución de obras y actividades evaluadas, y en concordancia con las autorizaciones en materia de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**) que emita la autoridad competente, la **promovente** deberá elaborar, presentar para validación y ejecutar un **Programa de Restauración, Revegetación y Compensación Forestal**, el cual deberá garantizar la restitución, compensación y, en su caso, mejorar de las condiciones ecológicas de las superficies afectadas.

El Programa deberá considerar, como mínimo, la reforestación y/o restauración de una superficie equivalente a la totalidad de la superficie forestal autorizada para remoción, conforme a lo establecido en las autorizaciones de **CUSTF** otorgadas y por obtener, manteniendo en todo momento congruencia técnica, espacial y cuantitativa con dicha autorización.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 116 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Para tal efecto, la **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, dentro del plazo máximo de **30 (treinta) días hábiles** contados a partir del día hábil siguiente a la notificación del oficio mediante el cual se tenga por cumplida la condicionante relativa a la obtención del **CUSTF**, la información siguiente:

- a. Las coordenadas UTM, así como los planos georreferenciados de los sitios donde se llevarán a cabo las acciones de reforestación y/o restauración, señalando con precisión la superficie de cada polígono, su ubicación respecto al área del **proyecto** y su relación con el **SAR**.
- b. La superficie total a reforestar o restaurar, desglosada por tipo de vegetación afectada, asegurando su correspondencia con lo autorizado en materia de **CUSTF**.
- c. La justificación técnica de la selección de sitios, priorizando áreas dentro del área de influencia del **proyecto** o zonas que favorezcan la conectividad ecológica, la restauración de corredores biológicos y la recuperación de funciones ecosistémicas.
- d. La selección de especies vegetales, la cual deberá realizarse exclusivamente con especies nativas; acordes a las condiciones ecológicas del sitio, debiendo justificarse su elección en función de las asociaciones vegetales originales, condiciones edáficas y climáticas; quedando estrictamente prohibido el uso de especies exóticas, invasoras o agresivas.
- e. El número total de ejemplares a utilizar, densidades de plantación, arreglo espacial y técnicas de establecimiento, incluyendo en su caso acciones de regeneración natural asistida, enriquecimiento vegetal y obras de conservación de suelo y agua.
- f. Las actividades de preparación del sitio, plantación, mantenimiento y protección, incluyendo riegos de auxilio, control de maleza, reposición de individuos, protección contra herbivoría y control de factores de estrés ambiental.
- g. El establecimiento de una tasa mínima de supervivencia del 80% al término del tercer año posterior a la plantación; en caso de no alcanzarse dicho porcentaje, la **promovente** deberá realizar las reposiciones necesarias hasta cumplir con dicho umbral, sin que ello implique la liberación de la obligación.
- h. Las acciones emergentes a implementar en caso de presentarse contingencias que afecten la sobrevivencia de los individuos, tales como sequías, plagas, incendios o disturbios antrópicos.
- i. Un programa de mantenimiento y seguimiento por un periodo mínimo de 3 (tres) años, o hasta que se acredite técnicamente la estabilización de la cobertura vegetal, lo que resulte mayor.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 117 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- j. Indicadores de desempeño y eficacia, metas cuantificables, cronograma de ejecución, responsables técnicos y mecanismos de evaluación, así como la integración de evidencia técnica verificable, incluyendo registros fotográficos georreferenciados y bases de datos.

Es importante señalar que las acciones previstas en la presente condicionante tienen como finalidad compensar los impactos ambientales derivados de la remoción de vegetación forestal, así como restituir la cobertura vegetal y las funciones ecosistémicas asociadas, por lo que no podrán ser sustituidas, reducidas o diferidas sin la autorización expresa de esta **DGIRA**.

Asimismo, la **promovente** deberá integrar las acciones del presente Programa con los demás **PROGRAMAS ESPECÍFICOS** establecidos en la presente Resolución Administrativa, particularmente aquellos relacionados con restauración ecológica, conservación de suelos y monitoreo ambiental, a efecto de garantizar un enfoque integral.

En caso de que la autoridad competente en materia forestal determine medidas de compensación adicionales o distintas a las previstas en el presente Programa, la **promovente** deberá ajustar su contenido para mantener la congruencia con dichas disposiciones, debiendo someter la actualización correspondiente a la validación de esta **DGIRA**.

El incumplimiento total o parcial de la presente condicionante, incluyendo la falta de acreditación de la supervivencia mínima establecida, la ejecución deficiente de las acciones o la presentación de información incompleta o no verificable, podrá dar lugar a la imposición de medidas de seguridad, la modificación o, en su caso, la revocación de la autorización en materia de impacto ambiental, sin perjuicio de las sanciones que correspondan conforme a la normatividad aplicable.

ii. Programa de Conservación de Suelos y Control de Procesos Erosivos.

Considerando que el desarrollo del **proyecto** implica la remoción de cobertura vegetal, modificación de la topografía y exposición de superficies susceptibles a procesos de erosión, así como la alteración de la infiltración y generación de escurrimientos, la **promovente** deberá elaborar, presentar ante esta **DGIRA** para validación y posterior ejecución un **Programa de Conservación de Suelo y Control de Procesos Erosivos**, orientado a prevenir la degradación del suelo, mantener su estabilidad física y reducir el arrastre de sedimentos por efectos eólicos o hídricos, hacia cuerpos de agua y el subsuelo.





SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

El Programa deberá incluir, entre otros, lo siguiente:

- a. La identificación y delimitación de zonas críticas por susceptibilidad a erosión hídrica y eólica, considerando pendientes, tipo de suelo, cobertura vegetal y grado de intervención.
- b. La implementación de medidas de control de erosión y manejo de escurrimientos, incluyendo obras de conservación de suelo y agua (zanjas, cunetas, bordos, presas filtrantes), así como estabilización de taludes mediante técnicas de ingeniería y bioingeniería.
- c. El manejo integral del suelo fértil producto del despalme y de los materiales de excavación, asegurando su conservación, almacenamiento adecuado, reutilización y estabilización, evitando su pérdida, contaminación o arrastre.
- d. La integración de acciones de revegetación para estabilización del suelo, así como la definición de indicadores de desempeño (erosión, cobertura, estabilidad), metas y un esquema de monitoreo y mantenimiento que permita evaluar la eficacia del Programa y realizar ajustes oportunos.

iii. Programa de Monitoreo Hidrológico, Hidrogeológico e Hidrogeoquímico.

Considerando que el desarrollo del **proyecto** contempla la construcción y operación de un tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras e infraestructura asociada para el manejo de soluciones, y en atención a las observaciones emitidas por el **IMTA**, la **promovente** deberá elaborar, presentar para validación y ejecutar un *Programa de Monitoreo Hidrológico, Hidrogeológico e Hidrogeoquímico*.

El Programa tendrá por objeto prevenir la contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, verificar el comportamiento hidrogeológico del área del **proyecto** y detectar oportunamente cualquier alteración derivada de la operación del patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras y demás componentes mineros.

El Programa deberá incluir, entre otros, lo siguiente:

- a. La actualización y calibración del modelo hidrogeológico conceptual desarrollado para el **proyecto**, incorporando la información obtenida durante las etapas de construcción y operación.
- b. El diseño e implementación de una red permanente de monitoreo hidrogeológico integrada por pozos y piezómetros estratégicamente ubicados aguas arriba y aguas abajo hidráulicamente del

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 119 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras y demás instalaciones potencialmente generadoras de infiltración.

- c. El establecimiento y actualización de una línea base de calidad del agua superficial y subterránea, incluyendo parámetros fisicoquímicos, metales y metaloides, sulfatos, sólidos disueltos totales, conductividad eléctrica, pH y demás parámetros que resulten representativos de la mineralización presente en el distrito minero.
- d. El monitoreo periódico de niveles piezométricos, dirección de flujo subterráneo, gradientes hidráulicos y variaciones estacionales del sistema acuífero.
- e. La instalación y operación de infraestructura de monitoreo hidrológico que permita evaluar precipitación, escurrimientos superficiales y respuesta hidrológica de las microcuencas involucradas.
- f. La verificación periódica de la integridad de los sistemas de impermeabilización, detección de fugas, control de infiltraciones y manejo de soluciones asociados al patio de lixiviación y piletas de proceso.
- g. Indicadores de desempeño, umbrales de alerta, medidas correctivas y protocolos de atención inmediata en caso de detectarse alteraciones en la calidad del agua o en el comportamiento hidrogeológico previsto.
- h. Un esquema de reporte periódico ante esta **DGIRA**, incluyendo bases de datos, registros georreferenciados, interpretación de resultados y análisis de tendencias.

El Programa deberá establecer indicadores de desempeño, umbrales de alerta y medidas correctivas de aplicación inmediata en caso de detectarse alteraciones en la calidad del agua o en el comportamiento de los acuíferos.

- iv. **Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.** En virtud de que la ejecución del **proyecto** implica la remoción de vegetación secundaria de Pastizal Natural y vegetación secundaria de Bosque de Encino, así como la posible afectación de especies nativas de flora silvestre, la **promovente** deberá elaborar, presentar para validación y ejecutar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

El Programa deberá incluir, entre otros:

- a. La actualización de los inventarios florísticos mediante recorridos de campo previos al desmonte de cada fase o etapa del **proyecto** conforme a lo señalado en el Programa General de Trabajo presentado en la **IA**.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 120 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- b. La identificación y georreferenciación de ejemplares de especies protegidas por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, especies endémicas, de distribución restringida o de importancia ecológica.
- c. Los procedimientos específicos de rescate, extracción, traslado, propagación, almacenamiento
- d. La definición de criterios y procedimientos para el rescate, reubicación y, en su caso, propagación de ejemplares, priorizando aquellas especies en categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, especies endémicas y aquellas incluidas en los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (**CITES**), debiendo garantizar la trazabilidad y procedencia legal del material vegetal.
- e. La descripción de técnicas de manejo diferenciadas por tipo de vegetación y especie, incluyendo colecta de germoplasma, viverización, reproducción, almacenamiento y establecimiento en campo.
- f. La incorporación de medidas específicas para la conservación, rescate, propagación y seguimiento de especies registradas por la **CONABIO** mediante consulta al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (**SNIB**) e incluidas en los Apéndices de la **CITES**, particularmente *Echinocereus fendleri* var. *rectispinus*, *Escobaria vivipara* y *Mammillaria barbata*, así como aquellas otras especies de importancia ecológica identificadas durante las actividades de campo.
- g. La definición de sitios de reubicación y restauración, debidamente georreferenciados, priorizando áreas que favorezcan la conectividad ecológica, la recuperación de corredores biológicos y la integración con zonas conservadas o de alto valor ambiental, así como sitios prioritarios para la conservación y restauración presentes dentro del **SAR**.
- h. La selección de especies para revegetación y restauración, la cual deberá realizarse exclusivamente con especies nativas, acordes a las condiciones ecológicas del sitio, quedando estrictamente prohibido el uso de especies exóticas, invasoras o potencialmente agresivas.
- i. El establecimiento de metas de cobertura vegetal y tasas de supervivencia, así como acciones correctivas en caso de no alcanzarse los umbrales definidos.
- j. La incorporación de indicadores de desempeño, cronograma de ejecución, responsables técnicos y mecanismos de seguimiento que permitan evaluar la recuperación de la vegetación y su funcionalidad ecológica.
- k. La implementación de medidas para prevenir la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas e invasoras asociadas a las actividades del **proyecto**, incluyendo la limpieza y revisión periódica de maquinaria, vehículos y equipos, así como el monitoreo y control de especies invasoras durante las etapas de construcción, operación y cierre.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 121 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

El incumplimiento de las acciones previstas en el presente Programa, la ejecución deficiente de las mismas o la afectación a especies en categoría de riesgo, podrá dar lugar a la imposición de medidas adicionales por parte de esta **DGIRA**.

v. Programa de Rescate, Reubicación y Monitoreo de Fauna Silvestre.

La **promovente** deberá elaborar, presentar para validación y ejecutar un Programa de Rescate, Reubicación y Monitoreo de Fauna Silvestre, el cual deberá considerar ejemplares de las especies de importancia ecológica, en categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como aquellas de lento desplazamiento (particularmente reptiles y anfibios), debiendo incluir, entre otros, lo siguiente:

- a. Ubicación georreferenciada de los sitios propuestos para la reubicación o liberación de los ejemplares rescatados, garantizando que presenten condiciones ecológicas equivalentes.
- b. Identificación de especies susceptibles de rescate, incluyendo aquellas enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** y especies indicadoras de calidad ambiental (peces, anfibios y reptiles).
- c. Acciones de ahuyentamiento para especies de rápido desplazamiento, previas al desmonte y despalle.
- d. La identificación y georreferenciación de sitios de reproducción, anidación, refugio y alimentación de las especies prioritarias registradas en el **AP, AI y SAR**.
- e. Acciones específicas para el rescate de especies de lento desplazamiento, tales como reptiles y anfibios.
- f. Descripción detallada de técnicas y procedimientos de captura, manejo, traslado, resguardo temporal, liberación y reubicación, diferenciadas por grupo faunístico.
- g. Requerimientos de personal técnico especializado, equipo y logística operativa.
- h. La incorporación de medidas específicas para especies prioritarias, especies en categoría de riesgo, especies endémicas y especies indicadoras de calidad ambiental, considerando la información generada por la promovente y los registros contenidos en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).
- i. Cronograma de actividades vinculado a las etapas de desarrollo del **proyecto**.
- j. Indicadores de desempeño para evaluar la eficacia del programa, incluyendo supervivencia, éxito de reubicación y reducción de mortalidad.
- k. Bitácoras de registro sistemático de actividades, resultados y evidencias.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 122 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

I. La implementación de medidas para la operación del **proyecto, incluyendo:**

- Control de velocidad de maquinaria y vehículos.
- Señalización para protección de fauna.
- Prohibición estricta de caza, captura o molestia de fauna silvestre.

Asimismo, el Programa deberá incorporar un componente de monitoreo, que incluya censos periódicos de fauna en áreas intervenidas, de reforestación y de influencia, uso de cámaras trampa y seguimiento de especies indicadoras, con el objeto de evaluar la recuperación del hábitat, la conectividad ecológica y la efectividad de las medidas implementadas.

La **promovente** deberá garantizar que todas las acciones sean realizadas por personal técnico especializado, conforme a la normativa aplicable. De igual forma, deberá establecer un programa de capacitación obligatoria para todo el personal, incluyendo proveedores y prestadores de servicios, enfocado en identificación de fauna, protocolos de actuación ante avistamientos, manejo de especies en riesgo, prevención de incidentes y cumplimiento de las medidas de protección. Para lo anterior, deberá diseñar un protocolo de seguridad en caso de avistamiento de ejemplares de fauna en áreas de trabajo, que instruya al personal las acciones que deberá realizar, entre ellas: mantener la calma, avisar al personal de seguridad industrial especializado en el manejo de fauna, mantenerse a distancia prudente, no molestar o asustar al ejemplar, entre otras, que corresponden al tipo de fauna en particular.

Medidas específicas por especies prioritarias

Considerando los resultados de los estudios de fauna contenidos en la **MIA-R** y en la **IA**, así como la presencia potencial o registrada de especies de importancia ecológica y/o enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro del área del **proyecto**, el **AI** y el **SAR**, el Programa de Rescate, Reubicación y Monitoreo de Fauna Silvestre deberá incorporar medidas específicas para los grupos faunísticos prioritarios identificados durante los monitoreos previos y durante la ejecución del **proyecto**.

- i. *Ursus americanus* (oso negro americano). La **promovente** deberá implementar monitoreos permanentes mediante cámaras trampa y recorridos sistemáticos para identificar áreas de actividad, sitios de refugio y rutas de desplazamiento. Asimismo, deberá mantener una gestión integral de residuos orgánicos y alimenticios que evite la atracción de ejemplares hacia las áreas

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 123 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

operativas, establecer protocolos de actuación en caso de avistamientos y restringir cualquier interacción directa entre el personal y los individuos observados.

- ii. *Taxidea taxus* (tlalcoyote). Previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme, se deberán realizar recorridos de inspección para identificar madrigueras activas. En caso de localizar ejemplares o refugios, éstos deberán ser protegidos temporalmente o, cuando resulte indispensable, los individuos serán rescatados y reubicados por personal especializado en sitios con características ecológicas equivalentes.
- iii. *Lithobates chiricahuensis* (rana leopardo Chiricahua). La **promovente** deberá identificar y monitorear los cuerpos de agua temporales o permanentes que constituyan hábitat potencial para la especie. En caso de que las obras incidan sobre dichos sitios, deberá implementar medidas de rescate y reubicación de ejemplares, así como monitorear periódicamente las condiciones de calidad del agua y la permanencia de las poblaciones registradas.
- iv. *Anas diazi* (pato mexicano). Se deberán identificar los sitios utilizados para alimentación, descanso o reproducción dentro del área del **proyecto** y su **AI**. Asimismo, deberán evitarse alteraciones innecesarias en cuerpos de agua utilizados por la especie y mantenerse medidas de control que prevengan su contaminación o degradación.
- v. *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Accipiter cooperii* (gavilán de Cooper), *Buteo swainsoni* (aguiluilla de Swainson) y demás especies de avifauna registradas en el área del **proyecto**. Previo al desarrollo de actividades de remoción de vegetación o movimientos de tierra, se deberán realizar inspecciones para identificar nidos activos, sitios de anidación o percha utilizados por estas especies. En caso de detectarse sitios reproductivos activos, particularmente durante el periodo comprendido entre los meses de abril y julio, deberán establecerse medidas de protección temporal, zonas de amortiguamiento y, en su caso, reprogramarse las actividades que pudieran ocasionar afectaciones directas, privilegiando la permanencia y éxito reproductivo de las especies presentes.
- vi. Especies del género *Crotalus*, incluyendo *C. atrox*, *C. tigris* y *C. willardi*. La **promovente** deberá implementar recorridos de búsqueda y ahuyentamiento previos al inicio de las obras. Los ejemplares que no abandonen el área de manera natural deberán ser capturados y reubicados



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 124 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

por personal capacitado. Asimismo, deberá capacitarse al personal operativo para prevenir incidentes, prohibiéndose expresamente la captura, lesión o muerte intencional de ejemplares.

- vii. Mamíferos medianos y grandes registrados en el **AP**, incluyendo *Puma concolor*, *Odocoileus virginianus*, *Canis latrans* y *Urocyon cinereoargenteus*. La **promovente** deberá mantener la conectividad funcional del hábitat mediante la conservación de corredores de desplazamiento cuando técnicamente resulte viable, implementar límites de velocidad en caminos internos, señalización preventiva y monitoreos periódicos que permitan evaluar los efectos del **proyecto** sobre sus patrones de movimiento y uso del hábitat.
- viii. La **promovente** deberá implementar medidas orientadas a prevenir la introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas e invasoras dentro del área del **proyecto** y su zona de influencia, incorporando procedimientos de limpieza de maquinaria, monitoreo periódico y acciones de control o erradicación cuando se identifiquen poblaciones que pudieran comprometer la composición, estructura o funcionamiento de los ecosistemas presentes.

La **promovente** deberá incluir obligatoriamente los resultados de las acciones de monitoreo, ahuyentamiento, rescate, reubicación y seguimiento, acompañados de evidencia técnica verificable, incluyendo registros fotográficos georreferenciados, bases de datos y la participación de especialistas responsables. Asimismo, el Programa deberá integrarse de manera coordinada con los **Programas de Reforestación, Restauración y Compensación Ambiental**, a efecto de favorecer la recuperación de la biodiversidad, la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas presentes en el **SAR**, priorizando áreas de conservación y corredores biológicos de largo plazo.

- 10. La **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, para su análisis y validación expresa, en un plazo máximo de **6 (seis) meses** contados a partir del día hábil siguiente de la notificación de la presente Resolución Administrativa, la propuesta de un **Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental**, cuyo objeto será establecer un mecanismo integral, estructurado y verificable que permita el seguimiento, control, documentación y reporte de todas las condicionantes, medidas, acciones, indicadores y obligaciones ambientales derivadas de la presente Resolución Administrativa, garantizando su identificación individual, su vinculación con el componente ambiental y etapa del **proyecto** correspondiente, así como la comprobación objetiva de su cumplimiento por etapa de ejecución por obra que integra el **proyecto**.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 125 de 139



2026
año de
**Margarita
Maza**



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Asimismo, dicho programa, deberá permitir integrar y ordenar todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se están o estarán aplicando como parte del cumplimiento a las diversas resoluciones que en materia de Impacto Ambiental se han otorgado para la infraestructura operativa que integra el **proyecto**, en conjunto con las medidas propuestas en la **MIA-R**, y la **IA**, incluyendo las derivadas del cumplimiento de las Condicionantes establecidas en las diversas resoluciones otorgadas, cuya continuidad es necesaria con la finalidad de proteger el ambiente en las zonas donde se localiza el **proyecto**.

El Plan deberá desarrollarse e integrarse, conforme a lo señalado en el cuadro siguiente:

Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental

El Plan deberá contener, entre otros, lo siguiente:

1. La identificación exhaustiva y desagregada de cada obligación ambiental aplicable, vinculándola expresamente con el numeral, condicionante, disposición normativa o programa del cual deriva, incluyendo su vinculación con la etapa del **proyecto** y el componente ambiental correspondiente.
2. La definición de la línea base o condición de referencia contra la cual se evaluará el cumplimiento o desempeño ambiental de cada medida.
3. Un cronograma detallado de ejecución y de presentación de evidencia ante esta **DGIRA**, considerando la etapa del **proyecto** (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre y post-cierre) y la realidad operativa del mismo.
4. La descripción precisa del tipo, formato y alcance de la evidencia documental, técnica, analítica o instrumental que será presentada para acreditar el cumplimiento (informes técnicos, reportes de monitoreo, resultados emitidos por laboratorio acreditado conforme a la normativa aplicable, memorias fotográficas georreferenciadas con fecha y coordenadas UTM, bases de datos, bitácoras, dictámenes, certificaciones, entre otros).
5. La definición de indicadores de desempeño ambiental específicos, medibles, verificables y auditables, incluyendo unidad de medida, frecuencia de evaluación, método de obtención y criterio de aceptación o umbral cumplimiento y de eficacia asociados a la recuperación y mantenimiento de los servicios ambientales afectados.
6. Una matriz integral de trazabilidad que relacione cada obligación con su evidencia correspondiente, el indicador aplicable, la frecuencia de reporte y el área responsable de su ejecución.
7. Un esquema de clasificación objetiva del estado de cumplimiento (cumplido, en proceso conforme a cronograma, con desviación justificada, no cumplido), acompañado de los criterios técnicos para su determinación.
8. El mecanismo interno de control, seguimiento y mejora continua que implementará la **promovente** para asegurar la sistematización, conservación, integridad y disponibilidad de la información.



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S. de C.V.
Página 126 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental

9. La obligación de presentar toda la información en formato digital editable y en una base de datos estructurada, interoperable y auditable (hojas de cálculo, bases de datos o sistemas equivalentes), que permita la consulta, análisis y verificación directa por parte de esta **DGIRA**, incluyendo respaldo documental digitalizado con trazabilidad histórica y capacidad de exportación para verificación por parte de la autoridad.
10. El procedimiento de revisión y actualización del Plan, el cual deberá actualizarse anualmente o cuando se modifiquen condiciones operativas, técnicas o regulatorias del **proyecto**, notificando formalmente a esta **DGIRA** los ajustes correspondientes.

Nota: cualquier modificación al Plan deberá someterse igualmente a validación por parte de esta autoridad.

Cabe señalar que lo establecido para el presente Plan, se señala de manera enunciativa pero no limitativa.

11. La **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA** informes anuales de cumplimiento ambiental respecto de la implementación de la totalidad de las medidas, acciones, estrategias y condicionantes previstas en la presente Resolución Administrativa partir de su legal notificación, tanto aquellas propuestas por la **promovente** como las impuestas por esta autoridad, correspondientes a las etapas de operación, mantenimiento, cierre progresivo y post-cierre del **proyecto**; lo anterior en tanto no sea validado por esta **DGIRA** el **Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental**, dichos informes anuales deberán contener como mínimo:

1. Listado integral de las medidas ambientales aplicables.
2. Cronograma de implementación y frecuencia de ejecución.
3. Evidencia documental, técnica, analítica y fotográfica de su implementación.
4. Indicadores de cumplimiento e indicadores de eficacia asociados a cada medida.
5. Resultados obtenidos, incluyendo metodología de cálculo, análisis comparativo respecto de la línea base y tendencias observadas.
6. Desviaciones identificadas, análisis causal y acciones correctivas implementadas o propuestas para su aprobación ante esta **DGIRA**.

Una vez validado el **Plan Sistemático de Presentación y Trazabilidad del Cumplimiento Ambiental**, la **promovente** deberá sujetar la presentación de la evidencia y reportes de cumplimiento a la estructura, periodicidad, indicadores, umbrales y mecanismos de verificación aprobados en dicho Plan; sin que ello la exima de la obligación de presentar un **INFORME ANUAL CONSOLIDADO DE CUMPLIMIENTO**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 127 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

AMBIENTAL durante toda la vida útil del **proyecto** (considerando las tres (3) fases o etapas en que se planteó su desarrollo, conforme a lo señalado en el Programa General de Trabajo presentado en la **IA**) incluyendo las etapas de cierre y post - cierre, en el cual se integren las evidencias generadas conforme al Plan validado, el análisis integral de desempeño ambiental, el grado de cumplimiento de metas, las desviaciones detectadas y las acciones correctivas adoptadas.

Esta **DGIRA** podrá requerir, en cualquier momento, informes extraordinarios, información complementaria o aclaraciones técnicas cuando advierta inconsistencias, desviaciones significativas en los indicadores ambientales, riesgos potenciales para la estabilidad física, geoquímica o hidrológica del **proyecto**, o posibles afectaciones a los servicios ecosistémicos del **SAR**.

12. La **promovente** debe incluir en los contratos con sus proveedores el conocimiento y acatamiento de todas las medidas preventivas y de mitigación manifestadas, así como de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** de la presente Resolución Administrativa, el **PVA** y los **Programas específicos**. Para ello, deberá presentar un curso de inducción el cual deberán aprobar toda persona que realice actividades relacionadas con el **proyecto**, en el que se dé a conocer la información de la **MIA-R**, la **IA**, y la de la presente Resolución Administrativa.
13. La **promovente** 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** de la presente Resolución Administrativa 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, grupo de profesionistas u organismos o cuerpos colegiados 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 la presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental.

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

- a) 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).



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 128 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- b) Conocimiento de metodologías y/o técnicas para la supervisión de proyectos, con especial atención en la verificación de la aplicación correcta de las medidas señaladas y establecidas por la **promovente** en la **MIA-R**, y la **IA**, así como aquellas acciones, estrategias y medidas establecidas por esta **DGIRA** en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** de la presente Resolución Administrativa en relación a los impactos identificados, incluyendo los posibles impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que el desarrollo del **proyecto** pudiera ocasionar, con la finalidad de que con los resultados obtenidos de la supervisión, se puedan recrear escenarios o tendencias de cambio del **SAR** en función de la proyección de las diferentes obras y actividades del **proyecto**.
- c) Experiencia comprobable en acciones de restauración de ecosistemas característicos en el **SAR**, y en el **AP**, para mejorar las condiciones ambientales de las áreas donde se desarrollarán las acciones de compensación, restauración y/o reforestación.

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

- d) La elaboración y ejecución de cada una de las acciones programadas y señaladas en las **CONDICIONANTES** establecidas en la presente Resolución Administrativa 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/o reforestación.
- e) El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.
- f) El diseño de bases de datos para poder dar seguimiento al cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** de la presente Resolución Administrativa y medir el desempeño ambiental del **proyecto** bajo un enfoque ecosistémico en la correcta aplicación de las acciones de compensación, restauración y reforestación.
- g) Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquellas que por los resultados se concluya que no son adecuadas.



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 129 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

- h) Proporcionar asistencia técnica y corregir o hacer ajustes pertinentes en el desarrollo y aplicación de las acciones, estrategias y medidas propuestas por la **promovente** en la **MIA-R**, y la **IA**; así como aquellas establecidas en la presente Resolución Administrativa.

El Supervisor Ambiental deberá ser acreditado durante la vida útil del **proyecto**; para lo cual, la **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, dentro de un plazo de **30 (treinta) días hábiles** contados a partir de que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa, el *currículum vitae* del Supervisor Ambiental, acompañado de la carta de aceptación responsiva expedida por el grupo de especialistas, profesionistas y/u organismos o cuerpos colegiados que llevarán a cabo la supervisión ambiental.

Asimismo, la **promovente** deberá, a través de su Supervisor Ambiental, validar la información que se presente ante esta **DGIRA** en cumplimiento de la presente Resolución Administrativa, así como aquella que sea remitida a la **ORPAGT-PROFEPA-Sonora**; dicho informe deberá integrarse, entre otros, con los elementos siguientes:

- i) 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 la presente Resolución Administrativa, las propuestas en la **MIA-R** y la **IA**, además de lo dispuesto en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** de la presente Resolución Administrativa.
- j) 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 la presente Resolución Administrativa, las propuestas en la **MIA-R** y la **IA** presentada del **proyecto**, además de lo dispuesto en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** de la presente Resolución Administrativa.
- k) 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.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 130 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

14. En caso de que la **promovente** incurra en la omisión de la presentación de dos **INFORMES ANUALES CONSOLIDADOS** consecutivos de cumplimiento ambiental, o incumpla de manera reiterada las obligaciones de reporte y trazabilidad establecidas en el **Plan Sistemático** validado, la presente Resolución Administrativa podrá extinguirse de pleno derecho conforme a lo dispuesto en el artículo 11, fracción III de la **LFPA**, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse.
15. En un esquema de manejo adaptativo, orientado a asegurar la adecuada prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales acumulativos, sinérgicos, adversos y residuales, y en el supuesto de que dichas medidas no resulten eficaces, o bien, se identifiquen variaciones respecto de los impactos ambientales previstos que puedan ser atendidas mediante acciones adicionales, la **promovente** deberá ajustar e implementar las medidas correspondientes. Para tal efecto, considerando las acciones, estrategias y medidas propuestas en la **MIA-R**, y la **IA**, así como aquellas establecidas en la presente Resolución Administrativa, esta **DGIRA** podrá determinar, en cualquier momento durante la vigencia del **proyecto**, la incorporación de nuevas acciones, estrategias, medidas o **CONDICIONANTES** adicionales que resulten necesarias para garantizar la protección ambiental.
16. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35, penúltimo párrafo y 147 BIS de la de la **LGEEPA**, y 51 fracción II del **RLGEEPAMEIA** que establece que cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan **especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial**, los proyectos impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, y considerando que en el **SAR** del **proyecto** se reportaron especies endémicas y en alguna categoría de riesgo de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**; y conforme a lo establecido en la **LGEEPA**, en el **RLGEEPAMEIA**, y demás disposiciones aplicables; esta **DGIRA** determina que la **promovente** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las **CONDICIONANTES** enunciadas en la presente Resolución Administrativa; así como, para la atención de las posibles contingencias que puedan generarse durante las diferentes actividades que involucra el **proyecto**. El tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a un **Estudio Técnico Económico (ETE)** que considere 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 estos.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 131 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

En este sentido, la **promovente** deberá presentar en un plazo máximo de **60 (sesenta) días hábiles** contados a partir de la recepción de la presente Resolución Administrativa, el **ETE**, el cual deberá considerar sin excepción alguna los costos derivados de la implementación de todos y cada uno de los programas señalados en el **PVA**, así como el conjunto de acciones, estrategias y medidas establecidas en las **CONDICIONANTES** que integran el **TÉRMINO OCTAVO** de la presente Resolución Administrativa aprobadas por esta **DGIRA**; a través del cual, se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como, la propuesta de dicho instrumento, para que esta **DGIRA** analice y en su caso, valide la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **RLGEEPAMEIA**.

Una vez validado el **ETE**, la **promovente** deberá presentar a esta **DGIRA** en un plazo máximo de **30 (treinta) días hábiles** contados a partir del día hábil siguiente a la recepción del oficio de validación del **ETE**, el original del instrumento de garantía, por el monto aprobado, considerando la tasa de interés actualizada; asimismo, le informo que conforme a lo establecido en el artículo 52 del **RLGEEPAMEIA**, la **promovente** podrá exhibir la póliza o fianza de garantía única y exclusivamente para la etapa del **proyecto** que esté desarrollando.

Considerando que durante del desarrollo del **proyecto**, esta **DGIRA** determinará la incorporación de nuevas acciones, estrategias, medidas o **CONDICIONANTES** adicionales y en su caso se identifiquen variaciones en los impactos ambientales previstos, la **promovente** deberá, de manera inmediata y obligatoria, actualizar el **ETE** y presentarlo ante esta **DGIRA** para su validación en un plazo máximo de **3 (tres) meses**; el tipo y monto que, en su caso, sean validados por esta Unidad Administrativa deberán reflejarse en la contratación o ajuste del instrumento de garantía correspondiente al siguiente periodo anual de vigencia, a efecto de asegurar en todo momento su suficiencia para cubrir el cumplimiento integral de las obligaciones ambientales. La falta de actualización del **ETE** en los términos señalados será considerada como incumplimiento a la presente Resolución Administrativa.

El instrumento de garantía será renovado o actualizado anualmente y nunca podrá ser menor a la cantidad propuesta para la etapa considerada. Si la **promovente** dejara de otorgar los instrumentos de garantía, la **SEMARNAT** podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra o actividad hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento. Cabe señalar que, si durante el desarrollo del **proyecto** ocurrieran impactos ambientales no previstos, la **promovente** deberá proponer un nuevo monto para el instrumento de garantía.

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stringray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 132 de 139



2026
año de
Margarita
Maza



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

17. La presente Resolución Administrativa **no le ampara realizar:**

- a) La construcción, operación, mantenimiento, ampliación o modificación de obras, actividades o infraestructura distintas a las evaluadas y autorizadas mediante la presente Resolución Administrativa, ni aquellas que impliquen superficies adicionales de afectación no consideradas en la **MIA-R**, la Información Adicional o en los instrumentos que forman parte de la presente evaluación.
- b) Justificar, regularizar o amparar el uso, aprovechamiento, extracción o explotación de aguas nacionales, superficiales o subterráneas, ni la ocupación de zonas federales, cauces o bienes nacionales, sin contar previamente con los títulos de concesión, permisos, autorizaciones o demás instrumentos jurídicos que resulten aplicables y cuya emisión corresponda a la **CONAGUA**.
- c) Excluir, omitir o limitar la participación de autoridades municipales, dependencias del Gobierno del Estado de Sonora, comunidades locales, sectores productivos u otros actores relevantes ubicados dentro del **SAR**, en la integración, implementación y seguimiento del Plan de Coordinación y Seguimiento Socioambiental, debiendo garantizar mecanismos incluyentes, transparentes y verificables de participación y coordinación.
- d) La disposición, infiltración, descarga, derrame, almacenamiento o manejo inadecuado de soluciones de proceso, soluciones de lixiviación, combustibles, lubricantes, reactivos químicos, aguas residuales, residuos peligrosos, residuos de manejo especial o cualquier otra sustancia susceptible de generar contaminación del suelo, subsuelo o recursos hídricos, fuera de las áreas e infraestructura específicamente autorizadas para tal fin.
- e) Remover vegetación, efectuar desmontes, despalmes, excavaciones, nivelaciones, compactaciones o cualquier modificación del terreno fuera de las superficies autorizadas, así como desarrollar actividades que impliquen cambio de uso de suelo en terrenos forestales sin contar previamente con la autorización correspondiente emitida por la autoridad competente.
- f) Generar emisiones de partículas provenientes de caminos, frentes de trabajo, áreas de excavación, tepetateras, superficies expuestas o materiales almacenados sin implementar las medidas de prevención y control necesarias para evitar su dispersión hacia las áreas circundantes y el **SAR**.
- g) Realizar actividades de captura, colecta, aprovechamiento, comercialización, tráfico, extracción, posesión o caza de ejemplares de flora y fauna silvestres presentes en el área del **proyecto** o en el **SAR**, siendo responsabilidad de la **promovente** garantizar el cumplimiento de esta disposición por parte de su personal, contratistas y subcontratistas.
- h) Realizar la remoción, afectación o fragmentación de hábitats fuera de las áreas autorizadas, así como ejecutar acciones de revegetación, rehabilitación o restauración utilizando especies exóticas,



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 133 de 139



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

invasoras o no compatibles con las condiciones ecológicas de la región, debiendo emplearse exclusivamente especies nativas acordes con los ecosistemas presentes en el área.

- i) Manejar, almacenar, transportar, tratar o disponer residuos peligrosos o residuos de manejo especial en contravención a la legislación aplicable o en sitios que no cuenten con las autorizaciones correspondientes para su recepción, control y disposición final.
- j) Verter, depositar o disponer materiales producto de excavaciones, desmontes, despalmes, cortes, mantenimiento de caminos, actividades mineras o cualquier otra obra asociada al **proyecto** en cauces, escorrentías, zonas de infiltración, cuerpos de agua, áreas con vegetación forestal o sitios susceptibles de generar erosión, arrastre de sedimentos o afectaciones a los recursos naturales y a la estabilidad del terreno.
- k) Modificar las características de diseño, capacidad, ubicación o funcionamiento del tajo minero, patio de lixiviación, piletas de proceso, tepetateras, obras de control pluvial o cualquier otro componente principal del **proyecto** sin contar previamente con la autorización correspondiente por parte de esta **DGIRA**, cuando dichas modificaciones resulten susceptibles de generar impactos ambientales distintos o superiores a los evaluados en la presente Resolución Administrativa.

18. La **promovente** deberá presentar ante esta **DGIRA**, para su análisis y validación expresa, dentro de un plazo máximo de **6 (seis) meses** contados a partir del día hábil siguiente a aquel en que surta efectos la notificación de la presente Resolución Administrativa, un **Plan de Cierre y Postcierre** de la totalidad del Recinto Minero El Pilar, el cual deberá integrarse de manera congruente con lo dispuesto en el Capítulo Noveno de la Ley de Minería, particularmente en sus artículos 61, 62 y 63, así como con las disposiciones aplicables en materia ambiental.

Dicho Plan deberá establecer, de manera detallada, las acciones, obras y procedimientos que se implementarán durante la vida útil del **proyecto**, su etapa de cierre y el periodo posterior al mismo, a efecto de garantizar la estabilidad física, química e hidrológica del sitio, la prevención de riesgos al ambiente y a la población, así como la restauración y recuperación de las condiciones ambientales.

El Plan deberá considerar, como mínimo:

- 1. La estrategia de cierre progresivo, vinculada al avance de explotación, que incluya la rehabilitación simultánea de áreas intervenidas (tepetateras, patios de lixiviación, caminos, áreas de servicios e infraestructura), evitando la acumulación de pasivos ambientales al final de la vida útil.





Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

2. La descripción técnica del cierre final de todas las obras e instalaciones, incluyendo la conformación y estabilización de taludes, encapsulamiento o confinamiento de materiales potencialmente generadores de drenaje ácido, desmantelamiento de infraestructura, clausura de accesos y aseguramiento físico del sitio.
3. Las medidas específicas para el manejo de soluciones y residuos mineros en etapa de cierre y post cierre, garantizando su neutralización, estabilización y no liberación al ambiente, en apego a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
4. El programa de restauración ecológica post cierre, que incluya la recuperación de suelos, revegetación con especies nativas, restablecimiento de la cobertura vegetal y acciones para favorecer la conectividad ecológica, en congruencia con los programas de reforestación, flora y restauración establecidos en la presente Resolución Administrativa.
5. El programa de monitoreo post cierre, que contemple el seguimiento de la calidad del agua superficial y subterránea (incluyendo la red de piezómetros), estabilidad geotécnica de estructuras, comportamiento de materiales lixiviados, así como la evolución de la vegetación y fauna, definiendo indicadores, umbrales de alerta y medidas correctivas.
6. La identificación de riesgos residuales y las medidas de control y mantenimiento a largo plazo, incluyendo la prevención de infiltraciones, control de escurrimientos, manejo de subsidencias y atención a posibles fallas estructurales.
7. El cronograma integral de cierre y post cierre, costos estimados, responsables técnicos y mecanismos de garantía financiera que aseguren la ejecución total de las acciones previstas.

El Plan deberá presentarse de manera coordinada con los **PROGRAMAS ESPECÍFICOS** establecidos en la presente Resolución Administrativa, asegurando consistencia técnica entre las medidas de operación, restauración, monitoreo y cierre.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación de la **promovente** de presentar el Plan de Cierre de Mina ante la Secretaría de Economía en los plazos establecidos en la Ley de Minería, así como de informar semestralmente el avance de su ejecución una vez autorizado, conforme a lo dispuesto en el artículo 63 del citado ordenamiento.

NOVENO. – Con fundamento en el artículo 49, párrafo segundo del **RLGEEPAMEIA**, la **promovente** deberá dar aviso a la **SEMARNAT** del inicio de las obras y actividades del **proyecto**, incluyendo cada uno de los componentes que lo integran. Para tal efecto, deberá comunicar por escrito a esta **DGIRA** y a la **ORPAGT**-



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 135 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

PROFEPA-Sonora, la fecha de inicio y fin de ejecución de cada fase o etapa del **proyecto**, conforme a lo señalado en el Programa General de Trabajo presentado en la **IA**; lo anterior, dentro de los **15 (quince) días hábiles** siguientes a su inicio o conclusión.

La **promovente** deberá conservar evidencia documental, técnica y fotográfica georreferenciada que acredite la ejecución de las obras y la implementación de las medidas señaladas.

Asimismo, la **promovente** deberá informar por escrito a esta **DGIRA** y a la **ORPAGT-PROFEPA-Sonora**, con al menos **3 (tres) meses** de anticipación al inicio de las actividades de cierre progresivo por obra, área o componente específico, debiendo acompañar dicho aviso con los siguientes elementos:

- I.** Un diagnóstico del estado actual de la obra, área o componente, que incluya su condición física, geotécnica, hidrológica y, en su caso, geoquímica, así como la identificación de riesgos y condiciones que deban ser atendidas previo al cierre o cese de disposición.
- II.** Un Plan de Cierre específico que contenga entre otros, de manera enunciativa pero no limitativa, lo siguiente:
 - i.** Objetivo específico al que responde y componente ambiental asociado.
 - ii.** Impacto ambiental que atiende por componente ambiental.
 - iii.** Meta cuantificable.
 - iv.** Responsable técnico de su ejecución, acreditando especialidad en la materia.
 - v.** Metodología detallada de implementación.
 - vi.** Punto de comprobación (ubicación específica y componente ambiental).
 - vii.** Calendario de ejecución y periodicidad de verificación.
 - viii.** Procedimiento de análisis e interpretación de resultados.
 - ix.** Medidas de urgente aplicación en caso de desviación respecto de los objetivos o metas establecidas.
 - x.** Los indicadores de desempeño ambiental con criterios de verificación.
 - xi.** Los mecanismos de seguimiento, monitoreo y reporte.



2026
año de
**Margarita
Maza**

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 136 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

El inicio de las actividades de cierre progresivo por obra, área o componente, incluyendo el depósito de jales quedará sujeto a la revisión y validación técnica por parte de esta **DGIRA** respecto de la congruencia del Plan de Cierre presentado con las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en la presente Resolución Administrativa, por lo que la **promovente** no podrá iniciar dichas actividades en tanto no cuente con la validación expresa de esta autoridad.

Esta **DGIRA** podrá formular observaciones, requerir ajustes o solicitar información adicional cuando advierta inconsistencias o riesgos para la estabilidad física, geoquímica o hidrológica de las obras, áreas o componentes del **proyecto**, debiendo la **promovente** atenderlas previo al inicio de las actividades correspondientes.

DÉCIMO. - La presente Resolución Administrativa en materia de Impacto Ambiental a favor de la **promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 párrafo segundo del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del **CAMBIO DE TITULARIDAD** de la autorización en materia de Impacto Ambiental, 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, debidamente protocolizada ante notario público, con objeto de que esta **DGIRA** determine lo conducente, observando los lineamientos previstos en el trámite **CONAMER** con número de homoclave SEMARNAT-04-009³.

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

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

³ A partir de la entrada en vigor del ACUERDO, por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental, publicado en el DOF el día 01 de abril de 2026, en caso de requerir alguna modificación al proyecto, debe emplear el formato integrado en el ANEXO 2 de dicho ACUERDO.



2026
año de
Margarita Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 137 de 139



Gobierno de
México

Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

DECIMOSEGUNDO. - Se hace del conocimiento de la **promovente** que el incumplimiento a los plazos o requerimientos señalados en cualquiera de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** que integran la presente Resolución Administrativa, serán motivo de que la **SEMARNAT**, inicie el procedimiento para principiar la revocación de la autorización que en materia de Impacto Ambiental fue otorgada para el desarrollo del **proyecto**.

DECIMOTERCERO. - La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**; o bien, la **ORPAGT-PROFEPA-Sonora**, vigilará el cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** establecidos en la presente Resolución Administrativa; 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 **RLGEEPAMEIA**.

DECIMOCUARTO. - La **promovente** deberá mantener en el domicilio registrado en la **MIA-R** presentada, copias respectivas del expediente del **proyecto**; la **MIA-R**, con sus anexos y los planos del **proyecto**, y la **IA** presentada; así como, de la presente Resolución Administrativa para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOQUINTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente** que, la presente Resolución Administrativa definitiva dictada en el **PEIA**, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, y sus respectivos Reglamentos, y de las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia que nos ocupan, podrá ser impugnada mediante el recurso de revisión administrativo, dentro de los **15 (quince) días hábiles** siguientes a la fecha de su notificación, observando lo previsto en los artículos 176 y 179 de la **LGEEPA**; supuesto en el que esta **DGIRA**, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, turnándolo al superior jerárquico para la resolución definitiva. Asimismo, se le informa que, en el supuesto de no optar por el recurso de revisión, la presente Resolución Administrativa y/o la resolución definitiva, podrán ser impugnadas ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

Asimismo, se informa que si requiere denunciar alguna irregularidad en el presente trámite o desea más información sobre el Sistema Integral de Denuncias Ciudadanas (**SIDEC**), ingrese a:

<https://sidec.buengobierno.gob.mx/#/>

DECIMOSEXTO. - Notifíquese personalmente el contenido de la presente Resolución Administrativa a la **promovente**, mediante su Apoderado Legal, el **Ing. Mario Rojas Núñez**, a través de sus autorizados para



2026
año de
Margarita
Maza

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 138 de 139

Avenida Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México
Tel: (55) 5628 0600 www.gob.mx/semarnat



Gobierno de
México

Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



SUBSECRETARÍA DE REGULACIÓN AMBIENTAL
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

Oficio No. SRA/DGIRA/DG-04755-26

recibir notificaciones, CC. Mario Barrera Bojorges, María Margarita Lozada Nava, Ana Karina Sors Benítez, Lisde Bautista Manzanares y/o Juan Carlos Villalobos Cruz; o en su caso, en el domicilio señalado para tales efectos; lo anterior, conforme a lo dispuesto en los artículos 2, 19, párrafos segundo y tercero, respectivamente, 35, fracción II, 36, 38 y 39, y demás relativos y aplicables de la LFPA.

DECIMOSÉPTIMO. – Hágase del conocimiento de la ~~ORFAGT-PROFEPA-Sonora~~ el contenido de la presente Resolución Administrativa, para los fines legales a que haya lugar.

Así lo resolvió y firma, el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, Julio César García Vergara.

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

C.c.e.p.: **Mtra. Ileana Villalobos Estrada.** – Titular de la Subsecretaría de Regulación Ambiental en la SEMARNAT. – C.E.: gestion.sra@semarnat.gob.mx
Mtra. Mariana Boy Tamborrell. – Procuradora Federal de Protección al Ambiente. – C.E.: mariana.boy@profepa.gob.mx
Dr. Francisco Alfonso Durazo Montaño. – Gobernador del Estado de Sonora. Comonfort y Dr. Paliza S/N, Colonia Centenario, C.P. 83260. Hermosillo, Sonora, C.E.; atencionciudadana@sonora.gob.mx
Lic. Leticia Quiñones Valadez. – Subprocuradora de Recursos Naturales en la PROFEPA. – C.E.: leticia.quinones@profepa.gob.mx
Mtra. Gabriela Ortiz Merino. – Subprocuradora de Inspección Industrial en la PROFEPA. – C.E.: gabriela.ortiz@profepa.gob.mx
Mtra. Claudia Hernández Fernández. – Directora General de Restauración Ambiental. – C.E.: claudia.hernandez@semarnat.gob.mx
Dra. Patricia Herrera Ascencio. – Directora General del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. – Boulevard Paseo Cuauhnáhuac 8532, Colonia Progreso, C. P. 62550, Municipio de Jiutepec, Estado de Morelos. – Teléfono 777 329 3600, ext. 551. – C.E.: director_general@tlaloc.imta.mx
Ing. Raúl Gustavo Jiménez Rosenberg. – Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. – Avenida Liga Periférico – Insurgentes Sur 4903, Colonia Parques del Pedregal, C. P. 14010, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México. – C.E.: raul.jimenez@conabio.gob.mx
Oficina de Representación y Gestión Territorial de la SEMARNAT en el Estado de Sonora.
Oficina de Representación de Protección Ambiental y Gestión Territorial de la PROFEPA en el Estado de Sonora.

Expediente: 26SO2026M0009.

SINAT: DGIRA2602004, DGIRA2619950, DGIRA2620495, DGIRA2620738.

Elaboró
BGD

Revisó.
AHG

Vo. Bo.
MPGR

Validó.
PIQM

"Proyecto Minero El Pilar, Segunda Etapa"
Recursos Stingray de Cobre, S.A. de C.V.
Página 139 de 139



2026
año de
Margarita Maza