



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Nombre del área que clasifica

Oficina de Representación de la SEMARNAT en Michoacán / Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental

Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- Mod. A.: no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A) Proyecto 16MI2018MD053

Partes o secciones clasificadas así como las páginas que la conforman

Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones. Teléfono y correo electrónico de particulares

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

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

Firma del titular del área

Lic. Carlos Alberto García Salgado

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

Resolución 009/2019/SIPOT de la sesión celebrada el 11 de abril de 2019.

OK

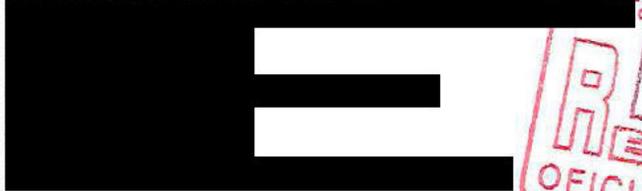
Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio MICH/GA/04/0329/2019

Lugar Morelia, Michoacán

Fecha 14 de enero de 2019

COMPAÑÍA MINERA LA HUACANA, S.A. DE C.V.
ING. DANIEL ANTONIO SANCHEZ GONZALEZ.
ADMINISTRADOR GENERAL UNICO.



Una vez analizada y evaluada la manifestación de impacto ambiental modalidad Particular (MIA-P) correspondiente al proyecto denominado "Planta de Beneficio La Huacana" (proyecto), presentado por la empresa **Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V. (promovente)**, con pretendida ubicación en el municipio de La Huacana, estado de Michoacán, y

017

RESULTANDO:

- I. Que el 27 de agosto de 2018, la **promovente** ingresó ante esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Michoacán, el escrito de fecha 21 de agosto del mismo año, a través del cual presentó la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P) del **proyecto**, con pretendida ubicación en el municipio de La Huacana, estado de Michoacán para su correspondiente evaluación y resolución en materia de evaluación del Impacto Ambiental, quedando registrada con la clave 16MI2018MDO53.
- II. Que el 30 de agosto del 2018, la SEMARNAT publicó a través de la Separata No. DGIRA/045/18 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de ingreso de proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental durante el periodo del 23 al 29 de agosto de 2018, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para que esta Delegación diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en los artículos 34 fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).
- III. Que con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto** mismo que puso a disposición del público, en el Área de Consulta, ubicada en Periodista Bustamante No. 222, Colonia Rinconada del Valle, Morelia, Estado de Michoacán, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental.
- IV. Que el 30 de agosto de 2018, mediante escrito sin número de misma fecha, la **promovente**, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA, presentó a esta Delegación Federal original de la publicación del extracto del **proyecto**, en la página 7A del periódico "La Voz de Michoacán", publicado el 30 de agosto de 2018.
- V. Que el 10 de septiembre de 2018, mediante oficio No. MICH/GA/04/7134/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, se remitió copia en electrónico de la MIA-P, al Director Local de la Comisión Nacional del Agua en el estado de Michoacán (CONAGUA), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), así como al 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).
- VI. Que el 10 de septiembre de 2018, mediante oficio No. MICH/GA/04/7133/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, se remitió copia en electrónico de la MIA-P, a la Coordinación Nacional de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la LFPA, así como al 24 primer párrafo del REIA.
- VII. Que el 10 de septiembre de 2018, mediante oficio No. MICH/GA/04/7136/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, se remitió copia en electrónico de la MIA-P vía mensajería, a la Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de la Huacana, la notificación del ingreso del **Proyecto**; con base en los artículos

*Recibi original
Daniel Antonio Sanchez Gonzalez
13/feb/2019 (Subj)*

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
1 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

33 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 25 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

- VIII. Que el 10 de septiembre de 2018, mediante oficio No. MICH/GA/04/7137/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, se remitió copia en electrónico de la **MIA-P**, a la a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo (**SEMACCDDET**), la notificación del ingreso del **Proyecto**; con base en los artículos 33 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 25 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- IX. Que el 10 de septiembre de 2018, mediante oficio No. MICH/GA/04/7135/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, se remitió copia en electrónico de la **MIA-P**, a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo (**SEMACCDDET**), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, así como al 24 primer párrafo del **REIA**.
- X. Que el 10 de septiembre de 2018, mediante oficio No. MICH/GA/04/7132/2018, de fecha 30 de agosto de 2018, se remitió copia en electrónico de la **MIA-P** vía mensajería, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), para su opinión técnica; con base en los artículos 53 y 54 de la **LFPA**, así como al 24 primer párrafo del **REIA**.
- XI. Que el 21 de septiembre de 2018, mediante oficio No. BOO.915.04.-402/18 de fecha 19 de septiembre de 2018, la **CONAGUA**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- XII. Que el 01 de Octubre de 2018, mediante oficio No. SET/210/2018 de fecha 28 de septiembre de 2018, la **CONABIO**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- XIII. Que el 10 de octubre de 2018, mediante oficio No. SEMACCDDET-OS-E0305/2018 de fecha 01 de octubre de 2018, la **SEMACCDDET**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- XIV. Que el 12 de octubre de 2018, mediante oficio No. F00.DROPC.-1180/2018 de fecha 05 de octubre de 2018, la **CONANP**, remitió sus comentarios al **proyecto**.
- XV. Que el 10 de octubre de 2018, mediante el oficio No. MICH/GA/04/8102/2018 de fecha 10 de octubre de 2018, la Delegación Federal solicitó a la **promovente** la presentación de información adicional para el **proyecto**. En el oficio en comento y conforme a los artículos 22 del **REIA**, se le establece a la **promovente** un plazo de 60 días contados a partir de la recepción del documento, para que presentará la información adicional; informándole, asimismo, que conforme al segundo párrafo del artículo 35 Bis de la **LGEIPA**, el **proyecto** quedaba suspendido del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), hasta en tanto no presentara los requerimientos solicitados.
- XVI. Que el 21 de noviembre de 2018, se recibió en esta Delegación el escrito sin número de fecha 15 de noviembre del mismo año, a través del cual la **promovente** remitió la información adicional solicitada para el **proyecto**.
- XVII. Que a la fecha de la elaboración de la presente resolución ha vencido el plazo para que las instancias consultadas emitieran sus comentarios acerca del **proyecto**, sin que se haya recibido en esta Delegación, algún comento por parte de la Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de la Huacana, de acuerdo con lo referido en el Resultado VII del presente resolutivo, por lo que, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**, esta Unidad Administrativa considera que dicha instancia de Gobierno no tiene objeción alguna para el desarrollo del **proyecto**.

CONSIDERANDO:

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
2 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

GENERALES

1. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 32-bis fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; en los artículos 4, 5 fracciones II, X, XI, XIV, XXI, 15 fracciones I, II, IV, V, VIII, XII, XIII XVI; 22 primer y tercer párrafo, 28 primer párrafo y fracciones, III y VII, 30 primer párrafo; 34, primer párrafo y 35 párrafos primero al cuarto, fracción II y último párrafo y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 2, 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**); 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I III y VII; 5 incisos L) fracción III y O) fracción II, 9 primero y segundo párrafos, 12, 17 primer párrafo, fracciones I, II y III, 21, 22, 24 primer párrafo, 26, 37, 38, 44, 45 fracción II y 57 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); y 40 fracción IX inciso c), del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
2. Que el **proyecto** se encuentra dentro de los supuestos previstos en los artículos 28, primer párrafo, fracciones III y VII de la **LGEEPA**; 5 incisos L) fracción III y O) fracción II de su **REIA**; por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal por tratarse de un cambio de uso de suelo de áreas forestales para la construcción de una presa de jales y una planta de beneficio.
3. Que el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**; por medio del cual la autoridad establece las condiciones a las que se sujetara la realización de las obras y actividades del **proyecto**. Para cumplir con este fin, la **promoviente** presentó una MIA en la modalidad Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que es correcta por no ubicarse en ninguna de las hipótesis señaladas en el artículo 11 del **REIA**.
4. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el Resultando III del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 de su **REIA** y, al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad u organismos no gubernamentales referentes al **proyecto**, y en consecuencia se considera que no existe objeción para que esta Delegación Federal emita la resolución del **proyecto**. Que esta Unidad Administrativa con fundamento en el artículo 35 primer párrafo de la **LGEEPA** una vez presentada la **MIA-P**, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA** y sus Reglamentos, las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaraciones de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluarán los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que esta Delegación Federal procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto** tal y como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

I. Descripción del proyecto

5. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación de la **promoviente** de incluir en la **MIA-P** que se somete a evaluación una descripción del **proyecto**. Por lo cual una vez analizada la información presentada en el capítulo II de la **MIA-P** e información adicional, el **proyecto** pretende dar cumplimiento al procedimiento administrativo instaurado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa) en materia de impacto ambiental con No. de expediente administrativo PFFA/22.5/2C.27.5/00009-2016, Acta de Inspección No. 16-035- 02.00009/2016 la cual dio inicio al procedimiento administrativo el cual derivó resolución No. PFFA/22.5/2C.27.5/00177-2017.

El proyecto planta de beneficio la Huacana, se localiza en las coordenadas geográficas Latitud 18°48'13.60"N - Longitud 101°49'47.60"O, con una superficie de 11.78 ha., a 1.40 Km del camino rural de la localidad de Reparó de Luna, Municipio de La Huacana, Michoacán de Ocampo.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
3 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

El proyecto consiste en actividades de rehabilitación, operación y mantenimiento de una planta de beneficios de concentrados de cobre, mediante procesos de trituración, molienda y flotación, con capacidad instalada de producción de 2,076 Ton/año, junto con sus obras auxiliares, destacando dos presas de jales existentes con capacidad de almacenamiento de 462,333.33 m³ (presa de jales 1) y de 288,694.80 m³ (presa de jales 2).

La superficie total del predio es de 113,549.42 m², localizado en las siguientes coordenadas geográficas:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN Coordenadas UTM		
LADO	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		
1-2	18°48'17.025415" N	101°49'39.524273" W
2-3	18°48'15.906303" N	101°49'40.067346" W
3-4	18°48'14.935400" N	101°49'40.167160" W
4-5	18°48'14.456421" N	101°49'39.930644" W
5-6	18°48'14.165967" N	101°49'39.717860" W
6-7	18°48'13.92" N	101°49'39.56" W
7-8	18°48'11.19"N	101°49'39.59" W
8-9	18°48'11.089500" N	101°49'40.030097" W
9-10	18°48'11.017972" N	101°49'40.348505" W
10-11	18°48'10.910025" N	101°49'40.721459" W
11-12	18°48'10.797183" N	101°49'40.966989" W
12-13	18°48'10.572029" N	101°49'41.054457" W
13-14	18°48'10.545181" N	101°49'41.322380" W
14-15	18°48'10.492576" N	101°49'41.818312" W
15-16	18°48'10.424425" N	101°49'42.355556" W
16-17	18°48'10.389721" N	101°49'42.942063" W
17-18	18°48'10.258713" N	101°49'43.605223" W
18-19	18°48'9.862355" N	101°49'44.007791" W
19-20	18°48'9.565344" N	101°49'44.270240" W

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
LADO	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		
21-22	18°48'8.963445" N	101°49'44.872995" W
22-23	18°48'8.875332" N	101°49'45.268942" W
23-24	18°48'8.535956" N	101°49'45.489212" W
24-25	18°48'8.231827" N	101°49'45.653073" W
25-26	18°48'7.850303" N	101°49'45.971208" W
26-27	18°48'7.193859" N	101°49'47.032483" W
27-28	18°48'6.991019" N	101°49'47.828024" W
28-29	18°48'6.823194" N	101°49'48.110993" W
29-30	18°48'6.561073" N	101°49'48.965919" W
30-31	18°48'6.303601" N	101°49'49.492959" W
31-32	18°48'6.161103" N	101°49'49.839800" W

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
 4 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

32-33	18°48'5.845065" N	101°49'50.394188" W
33-34	18°48'5.540168" N	101°49'50.814184" W
34-35	18°48'4.969212" N	101°49'51.435945" W
35-36	18°48'4.555702" N	101°49'52.118088" W
36-37	18°48'4.461286" N	101°49'52.562869" W
37-38	18°48'4.040142" N	101°49'53.413830" W
38-39	18°48'3.797694" N	101°49'53.841763" W
39-40	18°48'3.661419" N	101°49'54.018360" W

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

LADO	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		
41-42	18°48'3.340562" N	101°49'55.474357" W
42-43	18°48'3.303226" N	101°49'55.672645" W
43-44	18°48'3.457617" N	101°49'56.152580" W
44-45	18°48'3.620633" N	101°49'56.430504" W
45-46	18°48'4.367045" N	101°49'56.828198" W
46-47	18°48'4.794979" N	101°49'56.808230" W
47-48	18°48'4.984965" N	101°49'56.859842" W
48-49	18°48'5.331267" N	101°49'57.232477" W
49-50	18°48'5.672144" N	101°49'58.330366" W
50-51	18°48'6.926991" N	101°49'56.849013" W
51-52	18°48'7.197688" N	101°49'56.487390" W
52-53	18°48'7.706541" N	101°49'55.912103" W
53-54	18°48'7.927174" N	101°49'55.638689" W
54-55	18°48'8.394247" N	101°49'55.106901" W
55-56	18°48'8.876363" N	101°49'54.391432" W
56-57	18°48'9.423073" N	101°49'53.846742" W
57-58	18°48'10.169487" N	101°49'53.518575" W
58-59	18°48'10.975007" N	101°49'53.166039" W
59-60	18°48'11.022716" N	101°49'53.164380" W

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
5 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

LADO	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		
61-62	18°48'11.715371" N	101°49'52.889547" W
62-63	18°48'11.914992" N	101°49'52.790392" W
63-64	18°48'12.677955" N	101°49'52.425503" W
64-65	18°48'13.016788" N	101°49'52.241132" W
65-66	18°48'13.146666" N	101°49'52.132619" W
66-67	18°48'13.354690" N	101°49'51.955308" W
67-68	18°48'13.810971" N	101°49'51.586171" W
68-69	18°48'14.293855" N	101°49'51.329566" W
69-70	18°48'14.660245" N	101°49'51.310475" W
70-71	18°48'16.905726" N	101°49'50.285311" W
71-72	18°48'17.278526" N	101°49'50.192944" W
72-73	18°48'17.209732" N	101°49'49.667057" W
73-74	18°48'17.160705" N	101°49'49.288676" W
74-75	18°48'17.143294" N	101°49'48.990178" W
75-76	18°48'17.154141" N	101°49'48.538870" W
76-77	18°48'17.028582" N	101°49'48.103642" W
77-78	18°48'16.871914" N	101°49'47.929818" W
78-79	18°48'16.372657" N	101°49'47.217642" W
79-80	18°48'16.056494" N	101°49'46.347260" W
80-81	18°48'15.796577" N	101°49'45.827222" W

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

LADO	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		
82-83	18°48'15.468977" N	101°49'45.252056" W
83-84	18°48'15.184295" N	101°49'44.658871" W
84-85	18°48'15.349541" N	101°49'44.263050" W
85-86	18°48'15.548521" N	101°49'43.792533" W
86-87	18°48'15.606368" N	101°49'43.615437" W
87-88	18°48'15.692104" N	101°49'43.361159" W
88-89	18°48'15.845205" N	101°49'43.035171" W
89-90	18°48'16.122238" N	101°49'42.518994" W
90-91	18°48'16.299049" N	101°49'42.179204" W
91-92	18°48'16.483049" N	101°49'41.824072" W
92-93	18°48'16.680680" N	101°49'41.420974" W
93-94	18°48'16.995535" N	101°49'40.858497" W
94-95	18°48'17.122625" N	101°49'40.627231" W
95-96	18°48'17.336386" N	101°49'40.251468" W

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
6 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

96-97	18°48'17.461585" N	101°49'39.921975" W
97-1	18°48'17.351790" N	101°49'39.529729" W
AREA: 113, 549.42 m ² PERIMETRO: 1, 656.34 m		

Con las siguientes obras y superficies a ocupar:

OBRA Y/O SERVICIO			
ESTACION ELECTRICA			SUPERFICIE (M ²)
VÉRTICE	X	Y	
1	202,036.79	2,081,452.94	
2	202,036.93	2,081,451.35	3.33
3	202,034.86	2,081,451.16	
4	202,034.72	2,081,452.75	
CASETA VIGILANCIA			
1	201,770.79	2,081,455.08	
2	201,768.07	2,081,452.63	13.84
3	201,765.45	2,081,455.35	
4	201,768.17	2,081,457.80	
BASCULA			
1	201,724.49	2,081,446.37	
2	201,694.20	2,081,426.23	
3	201,692.05	2,081,429.32	138.57
4	201,722.30	2,081,449.54	
AREA DE PESADO			
1	201,704.18	2,081,432.24	
2	201,705.61	2,081,430.17	8.04
3	201,702.95	2,081,428.42	
PILETA			
1	201,700.75	2,081,427.63	
2	201,698.98	2,081,426.50	
3	201,697.96	2,081,428.08	3.88
4	201,699.71	2,081,429.17	
PILETA			
1	201,699.57	2,081,424.03	
2	201,697.96	2,081,421.64	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
7 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

3	201,695.31	2,081,423.45	9.33
4	201,696.98	2,081,425.89	
PILETA			
1	201,713.36	2,081,444.10	
2	201,706.91	2,081,440.07	
3	201,705.54	2,081,442.61	18.62
4	201,712.39	2,081,445.87	
TORRE			
1	201,694.07	2,081,432.44	
2	201,691.99	2,081,429.88	
3	201,690.82	2,081,430.93	5.17
4	201,692.90	2,081,433.49	
FILTRO			
1	201,697.23	2,081,421.51	
2	201,694.24	2,081,417.92	
3	201,689.43	2,081,421.77	28.84
4	201,692.41	2,081,425.37	
ACONDICIONADOR			
1	201,688.98	2,081,426.67	27.58
PILETA			
1	201,691.40	2,081,436.45	
2	201,688.12	2,081,432.73	
3	201,685.60	2,081,434.90	16.47
4	201,688.90	2,081,438.62	
ALMACEN GRANZON			
1	201,705.54	2,081,442.61	
2	201,691.44	2,081,436.50	
3	201,689.88	2,081,439.88	50.19
4	201,700.65	2,081,444.52	
RAMPA LAVADO			
1	201,711.75	2,081,466.89	
2	201,707.73	2,081,457.54	
3	201,704.90	2,081,458.76	31.31
4	201,708.92	2,081,468.11	
TALLER MECANICO			
1	201,707.77	2,081,468.46	
2	201,705.24	2,081,461.28	92.05
3	201,693.77	2,081,465.41	
4	201,696.37	2,081,472.50	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
8 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

COMEDOR ARRIBA			
1	201,696.31	2,081,474.41	
2	201,694.18	2,081,469.38	
3	201,688.77	2,081,471.55	31.90
4	201,690.90	2,081,476.58	
OFICINA ARRIBA			
1	201,692.53	2,081,465.03	
2	201,690.06	2,081,459.04	
3	201,684.43	2,081,461.33	39.36
4	201,686.91	2,081,467.32	

ALMACEN INSUMOS			
1	201,685.96	2,081,465.02	
2	201,684.43	2,081,461.33	32.94
3	201,676.82	2,081,464.47	
4	201,678.35	2,081,468.16	
LABORATORIO			
1	201,681.63	2,081,480.07	
2	201,680.11	2,081,476.37	
3	201,676.41	2,081,477.88	97.04
4	201,673.28	2,081,470.24	
5	201,676.98	2,081,468.72	
6	201,675.47	2,081,465.02	
7	201,668.06	2,081,468.05	
8	201,674.23	2,081,483.10	
PATIO CONCENTRADO			
1	201,706.11	2,081,500.55	
2	201,696.93	2,081,477.30	
3	201,675.07	2,081,485.93	762.50
4	201,679.66	2,081,497.56	
5	201,666.64	2,081,502.70	
6	201,671.24	2,081,514.33	
CORTE Y SOLDADURA			
1	201,673.73	2,081,482.68	
2	201,670.35	2,081,474.42	44.59
3	201,665.72	2,081,476.32	
4	201,669.10	2,081,484.57	
TRITURACION PRIMARIA			
1	201,635.08	2,081,482.05	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
9 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

2	201,632.70	2,081,481.74	
3	201,631.41	2,081,491.67	
4	201,631.23	2,081,499.46	42.33
5	201,633.62	2,081,499.52	
6	201,633.79	2,081,491.98	
AREA MOLIENDA			
1	201,694.20	2,081,448.85	
2	201,690.32	2,081,444.60	
3	201,677.03	2,081,454.80	148.94
4	201,671.85	2,081,457.93	
5	201,675.28	2,081,464.54	
MOLIENDA Y FLOTACION			
1	201,688.86	2,081,442.68	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
10 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

QUEBRADORA DE CONO 4 FT			
1	201,660.93	2,081,469.66	
2	201,656.67	2,081,467.42	23.45
3	201,654.35	2,081,471.70	
4	201,658.60	2,081,473.95	
TOLVA DE GRUESOS			
1	201,645.28	2,081,494.47	
2	201,643.84	2,081,492.55	
3	201,642.32	2,081,493.68	4.56
4	201,643.75	2,081,495.61	
QUEBRADORA DE QUIJADA			
1	201,643.63	2,081,495.69	
2	201,642.20	2,081,493.77	
3	201,634.87	2,081,499.24	4.56
4	201,636.30	2,081,501.16	
TANQUE DE AGUA			
1	201,633.21	2,081,544.47	
2	201,631.84	2,081,542.63	17.97
3	201,625.86	2,081,547.48	
4	201,627.43	2,081,549.33	
ALMACEN REACTIVOS			
1	201,668.95	2,081,474.17	
2	201,667.51	2,081,470.65	14.44
3	201,663.99	2,081,472.09	
4	201,665.43	2,081,475.61	
PILETA			
1	201,594.47	2,081,449.32	
2	201,584.95	2,081,451.67	190.33
3	201,589.64	2,081,470.51	
4	201,599.14	2,081,468.26	
PILETA			
1	201,607.48	2,081,455.08	
2	201,605.18	2,081,454.97	5.41
3	201,605.06	2,081,457.32	
4	201,607.36	2,081,457.43	
PILETA			
1	201,618.57	2,081,438.70	
2	201,615.88	2,081,439.22	7.68
3	201,616.41	2,081,441.98	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
 TI de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

4	201,619.10	2,081,441.47	
---	------------	--------------	--

Transportadora	
Coordenadas	
X	Y
201,657.28	2,081,472.57
201,656.23	2,081,471.98
201,644.49	2,081,492.92
201,645.54	2,081,493.50
201,636.24	2,081,498.97
201,632.04	2,081,498.89
201,632.02	2,081,500.09
201,636.22	2,081,500.17
201,661.21	2,081,465.79
201,660.19	2,081,465.16
201,657.98	2,081,468.73
201,659.00	2,081,469.36
201,670.14	2,081,451.39
201,669.12	2,081,450.75
201,662.47	2,081,461.01
201,663.49	2,081,461.65

CUNETAS		
PUNTO	X	Y
1	201 555.15	2081 424.4
2	202047.05	2081 451.14

CONTRACUNETAS		
PUNTO	X	Y
1"	201 556.61	2081 422.47
2"	201 81 5.04	2081 405.59
3"	201 91 4.91	2081 540.34
4"	201 764.03	2081 504

PUNTOS DE CONEXIÓN		
PUNTO	X	Y
A	201 81 3.95	2081 405.94
B	201 763.85	2081 504.98

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
 12 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Presa 1	
Coordenadas	
x	y
201 680.78	2081 385.8
201 686.03	2081 382.61
201 691.78	2081 385.61
201 696.03	2081 388.90
201 699.42	2081 392.40
201 701.89	2081 397.85
201 704.54	2081 402.33
201 706.92	2081 406.82
201 709.34	2081 411.41
201.712.64	2081 416.11
201 716.16	2081 419.78
201 719.38	2081 423.11
201 722.85	2081 426.93
201 729.50	2081 430.89
201 735.31	2081 433.71
201 741.01	2081 434.51
201 745.62	2081 435.75
201 750.60	2081 436.27
201 756.71	2081 436.07
201 760.98	2081 433.34
201 764.41	2081 429.50
201 767.52	2081 425.06
201 771.24	2081 419.67
201 774.85	2081 414.94
201 777.10	2081 409.91
201 778.99	2081 404.29
201 778.54	2081 398.51
201 778.11	2081 392.35
201 776.40	2081 385.18
201 774.96	2081 380.44
201 774.97	2081 375.05
201 775.28	2081 370.16
201 769.11	2081 367.60
201 759.79	2081 367.14
201 752.08	2081 367.54
201 740.08	2081 368.29
201 730.36	2081 367.54
201 720.56	2081 365.38
201 712.47	2081 361.38
201 708.79	2081 357.01
201 704.16	2081 354.46
201 698.27	2081 353.42
201 698.26	2081 348.09
201 688.14	2081 344.20
201 672.97	2081 329.76

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
13 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

201 664.96	2081 323.33
201 651.44	2081 319.28
201 637.11	2081 307.17
201 627.08	2081 301.22
201 619.64	2081 297.05
201 608.58	2081 289.59
201 597.68	2081 281.63
201 586.87	2081 273.96
201 554.68	2081 253.12
201 535.20	2081 241.37
201 524.90	2081 232.01
201.515.35	2081 227.18
201.503.82	2081 221.86
201 490.11	2081 222.26
201 469.49	2081 218.99
201.450.03	2081 221.63
201.479.18	2081 234.21
201.483.23	2081 240.32
201 488.37	2081 250.24
201 492.23	2081 264.21
201 498.75	2081 278.52
201 505.00	2081 282.36
201 506.04	2081 283.96
201 514.69	2081 292.84
201 521.92	2081 300.32
201 525.27	2081 317.56
201 531.35	2081 325.63
201 537.46	2081 329.58
201 556.92	2081 345.46
201 567.10	2081 351.27
201 576.91	2081 353.73
201 579.91	2081 361.37
201 579.39	2081 368.42
201 579.49	2081 374.45
201 579.15	2081 382.86
201.583.94	2081 394.17
201 579.02	2081 402.21
201 579.41	2081 412.73
201 582.76	2081 421.02
201 586.07	2081 428.58
201 596.22	2081 440.16
201 602.77	2081 436.61
201 608.83	2081 431.30
201 615.12	2081 426.77
201 621.11	2081 422.58
201 632.13	2081 415.50
201 641.12	2081 410.23
201 656.70	2081 399.88
201 665.14	2081 394.72
201 676.22	2081 388.55

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
14 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Presa 2	
Coordenadas	
X	Y
201872	2081520
201907	2081527
201942	2081481
201940.96	2081438.35
201936.13	2081436.73
201920.48	2081435.1
201911.49	2081434.07
201897.67	2081432.18
201888.1	2081432.79
201878.91	2081430.3
201868.87	2081428.93
201859.06	2081426.59
201850.83	2081425.26
201841.68	2081423.04
201831.31	2081422.28
201822.04	2081425.47
201815	2081432.12
201810.32	2081437.65
201804.16	2081446.86
201799.15	2081455.01
201795.22	2081461.55
201791.29	2081468.51
201787.76	2081474.94
201786.48	2081482.1
201789.06	2081490.01
201790.61	2081498.12
201791.27	2081504.74
201791.52	2081508.09
201793.44	2081509.41
201798.32	2081508.57
201803.78	2081507.95
201815.14	2081508.33
201826.37	2081507.63
201835.2	2081508.56
201845.89	2081513.51
201856.31	2081517.6
201869.13	2081522.13
201877.39	2081525.95
201886.18	2081529.63
201891.85	2081532.01
201901.9	2081535.53
201907.33	2081537.43
201912.69	2081539.26
201918.11	2081534.47
201921.11	2081527.68
201923.83	2081522.12

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
15 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

201926.82	2081517.04
201930.14	2081511.61
201934.05	2081506.52
201937.3	2081502.49
201940.91	2081498.09
201945.77	2081493.1

Camino	
Coordenadas	
X	Y
202,045.68	2,081,445.32
202,005.75	2,081,435.12
201,967.39	2,081,429.08
201,879.62	2,081,405.90
201,842.61	2,081,397.10
201,824.01	2,081,398.21
201,811.38	2,081,402.25
201,800.88	2,081,412.23
201,783.57	2,081,435.03
201,772.38	2,081,456.07
201,769.09	2,081,462.18
201,740.19	2,081,456.62
201,705.48	2,081,447.41
201,704.45	2,081,451.27
201,739.30	2,081,460.52
201,767.10	2,081,465.87
201,765.69	2,081,468.48
201,762.38	2,081,482.57
201,758.55	2,081,504.56
201,752.46	2,081,514.32
201,738.72	2,081,527.13
201,720.75	2,081,536.51
201,703.39	2,081,541.20
201,681.15	2,081,543.71
201,665.22	2,081,542.91
201,653.48	2,081,539.52
201,634.07	2,081,531.04
201,625.35	2,081,520.33
201,615.79	2,081,507.28
201,625.87	2,081,462.25
201,621.97	2,081,461.37
201,612.68	2,081,502.88
201,584.33	2,081,462.46
201,564.94	2,081,430.37
201,589.11	2,081,437.26
201,590.20	2,081,433.41
201,556.26	2,081,423.73

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
16 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

201,580.98	2,081,464.64
201,612.01	2,081,508.90
201,622.18	2,081,522.77
201,630.80	2,081,533.36
201,611.53	2,081,547.04
201,613.21	2,081,550.75
201,634.54	2,081,535.62
201,652.12	2,081,543.30
201,664.56	2,081,546.88
201,681.27	2,081,547.72
201,704.14	2,081,545.14
201,722.22	2,081,540.26
201,741.05	2,081,530.42
201,755.58	2,081,516.88
201,762.35	2,081,506.01
201,766.30	2,081,483.37
201,769.46	2,081,469.91
201,775.91	2,081,457.96
201,786.95	2,081,437.19
201,803.87	2,081,414.91
201,813.47	2,081,405.78
201,824.75	2,081,402.18
201,842.26	2,081,401.13
201,878.64	2,081,409.78
201,966.57	2,081,433.00
202,004.94	2,081,439.04
202,044.69	2,081,449.20

Etapas de operación y mantenimiento:

- Recepción y almacenamiento de materia prima
- Trituración
- Molienda
- Beneficio (Flotación)
- Patios de secado y embarque de concentrado
- Presas de jales

La presa #1 presentan una capacidad de almacenamiento de 462,333.33 m³ y conforme a la presa #2 presenta una capacidad de 288,694.80 m³ para un total de 18.6 años.

II. Etapa de abandono del sitio (post-operación)

- Desmantelamiento de la Planta de Beneficio

III. Para la presa de jales:

IV.

- Rectificación y estabilización de taludes
- Reforestación de taludes
- Monitoreo y seguimiento a las actividades de cierre

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

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
17 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

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

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

- **Programa de ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el viernes 07 de septiembre de 2012 y de acuerdo a las coordenadas geográficas referidas por la **promovente**, se ubica dentro de la Región Ecológica 18.32 y dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) **130 Cordillera Costera Michoacana Sureste**, cuyas políticas y estrategias se presentan en la siguiente tabla:

Nombre de la UAB	Rectores de desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del Desarrollo	Política Ambiental	Nivel de atención Prioritaria	Estrategias sectoriales
Cordillera Costera Michoacana Sureste	Preservación de Flora y Fauna	Forestal Minera	Ganadería poblacional	Restauración y provechamiento sustentable	Alta	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 42, 44

- **Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (POEEM)**, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 11 de febrero de 2011 y de acuerdo a las coordenadas geográficas referidas por la **promovente**, se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **ANP 1721**, la cual tiene asignada una política de protección; Aptitud área natural protegida; Uso actual área natural protegida federal; Conflicto Sin conflicto; Uso propuesto área natural protegida, así como los lineamientos L3, L4.

La **promovente** se compromete a cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en la MIA-P e información adicional.

Por lo que una vez analizados dichos Programas de Ordenamiento Ecológico, esta Delegación Federal concluyó que las estrategias establecidas en la **UAB 130** del **POEGT** y los lineamientos establecidos en la **UGA ANP 1721** del **POEEM**, son muy generales, por lo que se concluye que el **proyecto** es **procedente** siempre y cuando la **promovente** se apegue estrictamente a cada una de las especificaciones establecidas en la NOM-141-SEMARNAT-2003 y de cabal cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la **MIA-P**, e información adicional, así como las condicionadas en el presente oficio resolutivo para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos al ambiente por el desarrollo del **proyecto**.

- b) Que el área del **proyecto** y su zona de influencia se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Terrestre Prioritaria (RTP-116) {(Infiernillo)}; Región Hidrológica Prioritaria (RHP-27) {(Cuenca baja del río balsas)}; Área de importancia para la conservación de las aves (AICA-23) {(Cuenca baja del Balsas)}; Sitio Prioritario Epicontinental (SPEC-68768); Sitio prioritario terrestre (SPT-

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
18 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

6789); área natural protegida de carácter federal Reserva de la Biosfera Zicuiran Infiernillo.

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

NOM-141-SEMARNAT-2003, Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales, la **promovente** presenta la vinculación del **proyecto** con las especificaciones de dicha norma como se señala a continuación:

Especificación de la Norma	Vinculación
5.1 Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y utilización de cauces y zonas federales.	
<p>5.1.1 Cambio de utilización en terrenos forestales.</p> <p>El generador debe obtener la autorización por el cambio de utilización en terrenos forestales de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.</p> <p>5.1.2 Utilización de cauces y zonas federales.</p> <p>De acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales.</p>	<p>El proyecto es compatible debido a que una vez obtenida la Autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental se procederá nuevamente a elaborar el Estudio Técnico Justificativo con las observaciones establecidas por la Delegación para solicitar la autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Michoacán.</p> <p>Por otro lado, en caso de que se lleguen a ocupar cauces naturales o zonas federales con las obras del proyecto, ubicadas en la microcuencas del arroyo El Zancón, afluente del río San Pedro Jorullo, el usuario deberá tramitar ante la CONAGUA las concesiones de ocupación de zona federal y permisos de construcción de obras hidráulicas correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales y Reglamento.</p> <p>Los requerimientos de agua para las etapas de construcción y preparación del sitio, será suministrada mediante pipas de fuentes autorizadas.</p>
5.2 Caracterización del jal	
<p>Con el fin de determinar la peligrosidad de los jales, el generador debe proceder de la siguiente manera:</p> <p>5.2.1 Prueba de extracción de los constituyentes tóxicos...</p> <p>5.2.2 Prueba modificada de balance ácido base...</p>	<p>La promovente señala que se realizaron los análisis de los jales para determinar su caracterización ante un Laboratorio Acreditado ante la EMA y aprobado por la PROFEPA, el cual garantiza que las tomas de muestra y los métodos analíticos usados cumplen cabalmente con lo señalado por la Norma.</p> <p>Con el fin de determinar la peligrosidad de los jales, se aplicó la prueba de extracción de los constituyentes tóxicos, de acuerdo con el método de prueba "Método modificado de extracción por agitación de desechos sólidos con agua".</p> <p>Los resultados se presentan como promedio de del análisis de los jales en el cuadro, donde se compara la concentración obtenida en la prueba de los constituyentes del jal con la Tabla referente a los constituyentes tóxicos en el extracto PECT</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
19 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma			Vinculación	
Parámetro	Resultado	Límite Máximo Permisible NOM-052-SEMARNAT-2005		
Arsénico	0,0457 mg/L	5,0 mg/L	<p>de la NOM-052-SEMARNAT-1993. Derivado de la comparación, se determina que los jales NO son peligrosos por su toxicidad, a demás de que no son generadores de drenaje ácido.</p> <p>Entre las acciones que establece la promovente en la MIA-P e información adicional se tiene que la superficie de la presa de jales en su piso y bordos, estarán impermeabilizados por tres capas impermeables para evitar filtraciones, arcilla compactada, geotextil y geo-membrana.</p>	
Mercurio	ND	0,2 mg/L		
Selenio	0,0038 mg/L	1,0 mg/L		
Cromo	ND	5,0 mg/L		
Bario	ND	100,0 mg/L		
Cadmio	ND	1,0 mg/L		
Plata	ND	5,0 mg/L		
Plomo	ND	5,0 mg/L		
5.3 Caracterización del sitio				
<p>5.3.1 Aspectos climáticos</p>				<p>De conformidad con la figura 2 de la NOM-141-SEMARNAT-2003, el sitio del proyecto se ubica en la Zona Ciclónica Tipo de clima: (A)c(W1) Precipitación total anual (119.45mm).</p> <p>Se tiene un rango de mayor precipitación en el mes de mayo con un máximo de 133.5 mm. Fuente: Estación climatológica El Zapote</p> <p>Con base en el estudio hidrológico realizado (Anexo 6 de Memoria técnica) e donde se obtuvo un periodo de retorno de 50 años con una precipitación de 93.26 mm.</p> <p>La velocidad promedio del viento por hora en La Huacana tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3,5 meses, del 6 de marzo al 22 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 8,9 kilómetros por hora.</p> <p>Con base al cálculo de pendiente realizado en ésta área se determinó como Terreno de lomerío según la clasificación Topográfica de la República Mexicana.</p>
<p>5.3.1.1 El sitio seleccionado debe describirse de acuerdo a la Clasificación Topográfica de la República Mexicana, incluida como Tabla 2 de la presente Norma.</p>			<p>De conformidad con la figura 2 de la NOM-141-SEMARNAT-2003, el sitio del proyecto se ubica en la Zona Ciclónica Tipo de clima: (A)c(W1) Precipitación total anual (119.45mm).</p> <p>Se tiene un rango de mayor precipitación en el mes de mayo con un máximo de 133.5 mm. Fuente: Estación climatológica El Zapote</p> <p>Con base en el estudio hidrológico realizado (Anexo 6 de Memoria técnica) e donde se obtuvo un periodo de retorno de 50 años con una precipitación de 93.26 mm.</p>	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
20 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
	<p>La velocidad promedio del viento por hora en La Huacana tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3,5 meses, del 6 de marzo al 22 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 8,9 kilómetros por hora.</p> <p>Con base al cálculo de pendiente realizado en ésta área se determinó como Terreno de lomerío según la clasificación Topográfica de la República Mexicana.</p>
<p>5.3.1.2 Cuando para la cuenca en estudio no exista información hidrométrica y pluviométrica suficiente, los datos podrán determinarse indirectamente, transfiriendo la información de cuencas vecinas a la región, cuando éstas puedan ser consideradas homogéneas y se disponga de suficiente información.</p>	<p>En el estudio hidrológico del diseño de la presa de jales 3, se utilizó la estación más cercana al sitio de la presa para los datos hidrométricos y pluviométricos de la estación Climatológica EL Zapote.</p>
<p>5.3.2 Aspectos edafológicos</p>	
<p>Se deben determinar en el sitio de ubicación de la presa de jales los siguientes parámetros del suelo: textura, conductividad eléctrica y pH. Estos parámetros físicos y químicos permiten describir el tipo de suelo para la caracterización del sitio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resistividad Eléctrica <50 ohm - Textura: Arena mal graduada <p>Peso volumétrico: 16.25 kN/m³</p>
<p>5.3.3 Aspectos geotécnicos</p>	
<p>5.3.3.1 Describir la estructura geológica general y al detalle; las propiedades mecánicas de las formaciones rocosas, especialmente las relativas a su permeabilidad y resistencia; las condiciones de fisuramiento y orientación, amplitud, separación y profundidad de las fisuras; el grado y profundidad actual de la roca intemperizada y posibilidades de alteración futura, por los agentes del intemperismo.</p> <p>5.3.3.2 Determinar las propiedades mecánicas de los depósitos de suelo, en lo que se refiere a su estratigrafía, haciendo resaltar la homogeneidad o heterogeneidad de los mismos, el tipo de suelo de acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (Anexo Normativo 4), así como su permeabilidad, porosidad, compresibilidad y resistencia al corte.</p> <p>5.3.3.3 Determinar la región sísmica donde se ubica el sitio con base en la información de la Figura 1: Regiones sísmicas en la República Mexicana.</p>	<p>De conformidad con la figura 2 de la NOM-141-SEMARNAT-2003, el sitio del proyecto se ubica en la Zona Ciclónica Tipode clima: (A)c(W1) Precipitación total anual (119.45mm).</p> <p>Se tiene un rango de mayor precipitaciónDe conformidad con la figura 2 de la NOM-141-SEMARNAT-2003, el sitio del proyecto se ubica en la Zona Ciclónica Tipode clima: (A)c(W1) Precipitación total anual (119.45mm).</p> <p>Se tiene un rango de mayor precipitación en el mes de mayo con un máximo de 133.5 mm. Fuente: Estación climatológica El Zapote</p> <p>Con base en el estudio hidrológico realizado (Anexo 6 de Memoria técnica) e donde se obtuvo un periodo de retorno de 50 años con una precipitación de 93.26 mm.</p> <p>La velocidad promedio del viento por hora en La Huacana tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3,5 meses, del 6 de marzo al 22 de junio, con velocidades promedio del viento de</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
21 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<p><i>La información geotécnica debe ser utilizada en el proyecto para asegurar la estabilidad que requiere la obra.</i></p>	<p>más de 8,9 kilómetros por hora.</p> <p>Con base al cálculo de pendiente realizado en ésta área se determinó como Terreno de lomerío según la clasificación Topográfica de la República Mexicana.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Granodiorita -Diorita -Pórfido andesítico -Riolita <p>El suelo que predomina en el lugar se está considerado como andesita con minerales de cuarzo lo que eleva su valor de carga.</p> <p>De acuerdo a los tres pozos a cielo abierto distribuidos en el área de estudio para ser analizados, la zona presenta estratos homogéneos, el primero considerado como suelo y clasificado como arena limosa SM, el segundo estrato con fragmentos de roca con suelo y el tercer estrato de roca sólida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> pH: 7.5 <input type="checkbox"/> Cap. Carga: 737/m² <input type="checkbox"/> Resistencia: 440.4 kg/cm³ <p>Según la Regionalización Sísmica de la República Mexicana del Servicio Sismológico de la Universidad Nacional Autónoma de México, el sitio del proyecto se localiza en la Región sísmica D.</p>
<p>5.3.4 Aspectos hidrológicos</p>	
<p><i>5.3.4.1 Superficial</i></p> <p>a) <i>Delimitar la subcuenca hidrológica donde se localiza el sitio del depósito de jales.</i></p> <p>b) <i>Determinar el volumen medio anual del escurrimiento de la cuenca aguas arriba del sitio de interés, conforme a la NOM-011-CNA-2000.</i></p> <p>c) <i>Cuando tenga que utilizarse algún cauce de cualquier tipo de corriente para ubicar el depósito, determinar el gasto correspondiente en el sitio de interés.</i></p> <p>d) <i>Determinar el área de inundación de la subcuenca, representándola en cartas topográficas de INEGI a escala 1:50,000 o a una adecuada, si la zona de estudio es pequeña.</i></p> <p>e) <i>Determinar la calidad del agua de los cuerpos superficiales, tanto aguas arriba como aguas abajo, con base en las</i></p>	<p>La región hidrológica Balsas 18 tiene una superficie territorial de 117 mil 305 kilómetros cuadrados, (Conagua 2010) representando el 6 % del territorio nacional.</p> <p>El Proyecto se encuentra en la subcuenca RH181b-R. San Pedro, ubicándose en la porción sur- oeste y al noreste del cauce principal del Río Balsas.</p> <p>Localmente el proyecto se encuentra enclavado en una microcuenca de 5.01 km² de superficie, cuyos escurrimientos excedentes fluyen en dirección este y cercano al punto de control en dirección sur.</p> <p>Con base al estudio hidrológico se determinaron los resultados de gastos e hidrogramas de escurrimiento. Los valores arrojados de gastos adoptados son de</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
22 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio MICH/GA/04/0329/2019

Lugar Morelia, Michoacán

Fecha 14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación																																							
<p>concentraciones de parámetros físicos y químicos: pH, conductividad, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno, grasas y aceites, sólidos disueltos totales, cianuro total, coliformes fecales y metales como plomo, cadmio, cobre, zinc o cualquier otro que pueda en un momento dado derivarse del depósito de jales.</p>	<p>21.65m³/seg como valor más bajo y 113.2332 m³/seg, como valor más alto, teniendo un promedio de 67.44</p> <p>Pese a la ubicación de las presas de jales al encontrarse en una posición de laderas y teniendo en cuenta que la única corriente intermitente no se encuentra cercana a las mismas, no tendrá ninguna repercusión en el gasto de la corriente.</p> <p>Debido a la topografía del sitio, es poco probable que exista algún área de inundación ya que el relieve colabora en el recorrido de los afluentes. Sin embargo, para fines gráficos, se generó una modelación con base a la topografía y las corrientes intermitentes que se encuentran en el sitio, para determinar posibles áreas de inundación, tal como se muestra en la figura 21 de la memoria técnica de la NOM- 141.</p> <p>Se realizó un muestreo y análisis de aguas superficiales a cargo de laboratorio acreditado CEDEMI, determinándose los parámetros químicos generales y su contenido de metales con base en Norma Oficial Mexicana NOM- 001- SEMARNAT-1996 y adicionales; los resultados señalan parámetros dentro los Límites Máximos Permisibles de la Norma. (Ver cuadro 12 de la memoria técnica NOM 141.)</p>																																							
<p>5.3.4.2 Subterránea</p> <p>5.3.4.2.1 Cuando en el sitio seleccionado para establecer una presa de jales exista un acuífero, se debe evaluar la vulnerabilidad de éste de acuerdo con el Anexo Normativo 2.</p> <p>5.3.4.2.2 Cuando en el sitio seleccionado para la construcción de la presa de jales exista un acuífero se debe:</p>	<table border="1" data-bbox="990 1207 1388 1501"> <caption>Química General y Metales</caption> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Analizado</th> <th>Límite Superior Permisible NOM 001 SEMARNAT 1996</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>8.52 U de pH</td> <td>5.0 a 9.0 U de pH</td> </tr> <tr> <td>Conductividad eléctrica</td> <td>33 µS/cm</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>Química Disueltos Totales</td> <td>6.0 mg/L</td> <td>100 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Demanda Química de Oxígeno</td> <td>22.75 mg/L</td> <td>100 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Grasas y Aceites</td> <td>0.41 mg/L</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>Cinco Metales Pesados</td> <td>2.02 mg/L</td> <td>10 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cinco Metales</td> <td>0.20 mg/L</td> <td>5 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cinco Metales</td> <td>1.84 mg/L</td> <td>2 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Plomo</td> <td>0.31 mg/L</td> <td>1 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cadmio</td> <td>0.00 mg/L</td> <td>0.1 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cobre</td> <td>0.01 mg/L</td> <td>0.5 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>0.31 mg/L</td> <td>1 mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Analizado	Límite Superior Permisible NOM 001 SEMARNAT 1996	pH	8.52 U de pH	5.0 a 9.0 U de pH	Conductividad eléctrica	33 µS/cm	NA	Química Disueltos Totales	6.0 mg/L	100 mg/L	Demanda Química de Oxígeno	22.75 mg/L	100 mg/L	Grasas y Aceites	0.41 mg/L	NA	Cinco Metales Pesados	2.02 mg/L	10 mg/L	Cinco Metales	0.20 mg/L	5 mg/L	Cinco Metales	1.84 mg/L	2 mg/L	Plomo	0.31 mg/L	1 mg/L	Cadmio	0.00 mg/L	0.1 mg/L	Cobre	0.01 mg/L	0.5 mg/L	Zinc	0.31 mg/L	1 mg/L
Parámetro	Analizado	Límite Superior Permisible NOM 001 SEMARNAT 1996																																						
pH	8.52 U de pH	5.0 a 9.0 U de pH																																						
Conductividad eléctrica	33 µS/cm	NA																																						
Química Disueltos Totales	6.0 mg/L	100 mg/L																																						
Demanda Química de Oxígeno	22.75 mg/L	100 mg/L																																						
Grasas y Aceites	0.41 mg/L	NA																																						
Cinco Metales Pesados	2.02 mg/L	10 mg/L																																						
Cinco Metales	0.20 mg/L	5 mg/L																																						
Cinco Metales	1.84 mg/L	2 mg/L																																						
Plomo	0.31 mg/L	1 mg/L																																						
Cadmio	0.00 mg/L	0.1 mg/L																																						
Cobre	0.01 mg/L	0.5 mg/L																																						
Zinc	0.31 mg/L	1 mg/L																																						

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
 23 de 59

9

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio MICH/GA/04/0329/2019

Lugar Morelia, Michoacán

Fecha 14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación																																																						
<p>a) Verificar la existencia de aprovechamientos hidráulicos subterráneos en una franja perimetral de 500 metros alrededor de los límites de la presa colmada. Esta condición no se aplicará en los casos de aprovechamientos ubicados aguas arriba y cuyo radio máximo de influencia se localice a una distancia mínima de 100 m en dirección del sitio de depósito. En caso de que existan partaguas de la subcuenca a menos de 500 m, se tomarán éstos como límites.</p> <p>b) Efectuar la caracterización física y química del agua subterránea nativa, seleccionando aquellos parámetros directamente asociados a la generación de lixiviados derivados de la presa de jales. La caracterización se debe realizar directamente en el sitio de interés o a través del muestreo en aprovechamientos hidráulicos subterráneos aledaños a la presa de jales.</p>	<table border="1" data-bbox="982 220 1388 514"> <caption>Comisión Nacional del Agua</caption> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Asociación</th> <th>Límite Máximo Permitido NOM 001 SEMARNAT 1993</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ca</td> <td>180 mg/L</td> <td>180 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cloruros y Sulfatos</td> <td>450 mg/L</td> <td>450 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Fluoruro</td> <td>10 mg/L</td> <td>10 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>3 mg/L</td> <td>3 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>0.3 mg/L</td> <td>0.3 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Nitrito</td> <td>10 mg/L</td> <td>10 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Nitrato</td> <td>45 mg/L</td> <td>45 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Plomo</td> <td>0.05 mg/L</td> <td>0.05 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Mercurio</td> <td>0.001 mg/L</td> <td>0.001 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cadmio</td> <td>0.01 mg/L</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cobalto</td> <td>0.01 mg/L</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cromo</td> <td>0.05 mg/L</td> <td>0.05 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cianuro</td> <td>0.07 mg/L</td> <td>0.07 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Cobre</td> <td>0.01 mg/L</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Plata</td> <td>0.01 mg/L</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Vanadio</td> <td>0.05 mg/L</td> <td>0.05 mg/L</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>3 mg/L</td> <td>3 mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>La Comisión Nacional del Agua ha dividido al territorio del país en Unidades Hidrogeológicas (acuíferos) para el manejo y administración de las aguas subterráneas. El sitio del proyecto se ubica en el acuífero "LA Huacana"</p> <p>Dada la información que maneja la CONAGUA, y con la finalidad de verificar la existencia de un posible acuífero que se encuentre en el sitio de estudio, se procedió a realizar un análisis mediante el método geofísico denominado Método Eléctrico Vertical (SEM)</p> <p>Del resultado de los Sondeos Eléctricos Verticales, en la zona estudiada NO se tiene evidencia de algún acuífero que pudiera verse afectado con la operación y disposición de los jales de la Planta de Beneficio La Huacana, pues la formación litológica que conforma el subsuelo de la zona, está identificada como pórfido andesítico, mismo que se presenta en forma masiva y compacta con horizontes superiores a los 100 metros y es prácticamente impermeable y de una porosidad muy baja, por lo que no constituye un acuífero.</p>	Nombre	Asociación	Límite Máximo Permitido NOM 001 SEMARNAT 1993	Ca	180 mg/L	180 mg/L	Cloruros y Sulfatos	450 mg/L	450 mg/L	Fluoruro	10 mg/L	10 mg/L	Fe	3 mg/L	3 mg/L	Mn	0.3 mg/L	0.3 mg/L	Nitrito	10 mg/L	10 mg/L	Nitrato	45 mg/L	45 mg/L	Plomo	0.05 mg/L	0.05 mg/L	Mercurio	0.001 mg/L	0.001 mg/L	Cadmio	0.01 mg/L	0.01 mg/L	Cobalto	0.01 mg/L	0.01 mg/L	Cromo	0.05 mg/L	0.05 mg/L	Cianuro	0.07 mg/L	0.07 mg/L	Cobre	0.01 mg/L	0.01 mg/L	Plata	0.01 mg/L	0.01 mg/L	Vanadio	0.05 mg/L	0.05 mg/L	Zinc	3 mg/L	3 mg/L
Nombre	Asociación	Límite Máximo Permitido NOM 001 SEMARNAT 1993																																																					
Ca	180 mg/L	180 mg/L																																																					
Cloruros y Sulfatos	450 mg/L	450 mg/L																																																					
Fluoruro	10 mg/L	10 mg/L																																																					
Fe	3 mg/L	3 mg/L																																																					
Mn	0.3 mg/L	0.3 mg/L																																																					
Nitrito	10 mg/L	10 mg/L																																																					
Nitrato	45 mg/L	45 mg/L																																																					
Plomo	0.05 mg/L	0.05 mg/L																																																					
Mercurio	0.001 mg/L	0.001 mg/L																																																					
Cadmio	0.01 mg/L	0.01 mg/L																																																					
Cobalto	0.01 mg/L	0.01 mg/L																																																					
Cromo	0.05 mg/L	0.05 mg/L																																																					
Cianuro	0.07 mg/L	0.07 mg/L																																																					
Cobre	0.01 mg/L	0.01 mg/L																																																					
Plata	0.01 mg/L	0.01 mg/L																																																					
Vanadio	0.05 mg/L	0.05 mg/L																																																					
Zinc	3 mg/L	3 mg/L																																																					
<p>5.3.5 Biodiversidad y ecosistemas frágiles o únicos.</p> <p>Se refiere a caracterizar el sitio, identificando la presencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como la ubicación de ecosistemas frágiles o únicos.</p> <p>5.3.5.1 El manejo de las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo se debe llevar a cabo de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre.</p> <p>5.3.5.2 El sitio seleccionado debe corresponder a un área que no represente riesgo a las especies definidas en la Norma de referencia bajo cualquier categoría de riesgo, y aquella que</p>	<p>Para conocer la presencia de especies listadas en la NOM- 059- SEMARNAT-2001, así como la ubicación de ecosistemas frágiles o únicos, se realizaron muestreos en áreas circundantes a las presas con el fin de inferir el grado de afectación que estas tuvieron sobre la flora y fauna principalmente.</p> <p>Conforme a los muestreos realizados no se localizaron especies listadas en la NOM- 059-SEMARNAT-2001, que se pudieron ver afectadas; aun y cuando el tipo de</p>																																																						

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
 24 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<p><i>produzca el mínimo impacto ambiental sobre los recursos naturales.</i></p> <p><i>5.3.5.3 Definir los tipos de vegetación que serían afectados, especificando la superficie por cada tipo de vegetación, así como la densidad y abundancia relativa por especie con nombres comunes y científicos.</i></p>	<p>vegetación que se relaciona a las presas corresponde a un ecosistema frágil (Selva Baja Caducifolia).</p> <p>Como se mencionó anteriormente en el área que se vio afectado por la instalación de las presas de jales no se localizaron especies en la norma con base en los muestreos realizados en áreas circundantes.</p> <p>De acuerdo con el análisis realizado para la memoria técnica de la NOM 141 podemos señalar que la apertura gradual de las presas de jales presento en su momento una afectación mínima al componente florístico, tomando como base que el área intervenida no es significativa y por tanto la población de flora también fue menor, es decir si bien el efecto fue adverso, es de manera temporal. Además de que a nivel del Sistema Ambiental este tipo de ecosistema (selva baja caducifolia) está ampliamente representado.</p>
5.3.6 Potencial de daño	
<p><i>5.3.6.1 Identificar centros de población, cuerpos de agua superficiales, ecosistemas frágiles, especies en riesgo o áreas de suelos agropecuarios que puedan ser afectados en caso de derrame o fuga por falla parcial o total de la cortina contenedora y proceder de la siguiente manera:</i></p> <p><i>5.3.6.1.1 Si existe posibilidad de afectación a un centro de población o de daño a un cuerpo de agua superficial, se deben aplicar las medidas de proyecto, construcción, operación y monitoreo clasificadas con el número 1 en el Anexo Normativo 3: Clasificación de presas de jales en la República Mexicana. También se aplicarán las medidas señaladas en el punto 5.7 relativas a la etapa de postoperación.</i></p> <p><i>5.3.6.1.2 Cuando la posibilidad de daño no implique cuerpos de agua superficiales, pero se pueden afectar ecosistemas frágiles, especies en riesgo o áreas de suelos agropecuarios vulnerables, se deben aplicar las medidas recomendadas como 1 o 2 en el Anexo Normativo 3 de la presente Norma Oficial Mexicana.</i></p> <p><i>5.3.6.2 Cuando no exista potencial de daño, se pueden aplicar libremente las disposiciones del Anexo Normativo 3 de la presente Norma.</i></p> <p><i>5.3.6.3 Analizar si los polvos fugitivos del depósito pueden llegar a algún centro de población y alterar la calidad del aire; en este caso, se tienen que implementar las medidas descritas en los criterios de construcción-</i></p>	<p>Cercano a la base de la cortina contenedora de las presas de jales se localiza el arroyo San Juan por cuyas riberas se desarrolla vegetación de galería. En caso de falla de la cortina, este tipo de vegetación se encontraría en riesgo</p> <p>Se aplicarán las medidas de proyecto, construcción operación y monitoreo clasificadas en: Clasificación de presas de jales en la República Mexicana de la Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003, así como las medidas señaladas en el punto 5.7 de la memoria técnica de la NOM 141 relativas a la etapa pos operación.</p> <p>Debido al tipo de vegetación que se encuentra al entorno de las presas se trata de una vegetación frágil (Selva baja caducifolia) por tanto y como se muestra en la figura 31 de la memoria técnica de la NOM 141, el potencial de daño alcanzado en caso de falla será de 120 metros con un área de 16.33 hectáreas.</p> <p>Hay existencia de potencial de daño citado en el punto anterior. Sin embargo, se aplican lineamientos del Anexo Normativo 3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003 para su operación.</p> <p>Respecto a los vientos dominantes, con intensidad de 50 km/h provenientes del noroeste, la deflación producida por estos quedará atrapada en los bosques de la ladera y cima del lomerío donde se ubicará la planta de beneficio, por lo que no existe riesgo de afectación a poblados cercanos.</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
25 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<i>operación y de la etapa de postoperación, enfocados a mitigar estas emisiones.</i>	
5.4 Criterios de preparación del sitio	
<p>5.4.1 <i>La preparación del sitio no considera elementos de control de la contaminación de acuíferos cuando el jal resulte no peligroso, y</i></p> <p><i>a) El acuífero no sea vulnerable, o</i></p> <p><i>b) Las fuentes de abastecimiento de agua subterránea se localicen más allá de 500 metros del perímetro de la presa colmada, o</i></p> <p><i>c) El jal no altere negativamente la calidad del agua subterránea en cuanto a las especificaciones para su uso.</i></p>	<p>Derivado de la caracterización del sitio, se identificó solo un elemento ambiental vulnerable o susceptible de daño por el depósito de jales (vegetación de galería) por lo que durante la preparación del sitio el producto de las acciones de desmonte, limpieza y excavación del terreno fueron almacenadas en un sitio específico, distante de la vegetación de galería con la cual se asegura la mitigación de probable daño a este elemento.</p> <p>Aún y cuando no existe evidencia de acuíferos según el estudio de Sondeos Eléctricos Verticales, se realizó la construcción de drenes con el fin de limitar la retención de agua en el material.</p> <p>No existe evidencia alguna de acuíferos o aprovechamientos hidráulicos subterráneos que pudieran verse afectados por la operación de las presas de jales, aunado a esto, y con base a los análisis químicos de composición realizadas a las muestras de jales, se comprobó que el jal que se produce de la planta de beneficio no es de tipo peligroso.</p> <p>No obstante, se toman las medidas necesarias en la operación para evitar posible contaminación dentro del área de las presas y sus alrededores.</p> <p>Para fines prácticos y en términos de vinculación del proyecto con la normativa se señala que los apartados subsecuentes podrán interpretarse en algunos aspectos que conforma el proyecto ejecutivo dentro de la memoria técnica de la NOM 141.</p> <p>No obstante, también es importante citar que debido a que la presa de jal es la parte complementaria de la planta de proceso, dentro del estudio de impacto ambiental se incluyeron diferentes temas que refieren un amplio vínculo con la normatividad entre ambas infraestructuras buscando que la presa mantenga la observancia y cumplimiento.</p> <p>No se descartan también en su momento acciones de refuerzo complementario en favor del proyecto en su conjunto.</p>
<p>5.4.2 <i>La preparación del sitio de la presa de jales debe incluir medidas de prevención o control a la contaminación, a través de obras</i></p>	<p>La caracterización de los jales, los resultados demostraron que los jales presentes son considerados peligrosos; y el análisis de</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
26 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<p><i>de ingeniería complementarias que acrediten técnicamente que no se afectará a los acuíferos o a los aprovechamientos hidráulicos subterráneos cuando:</i></p> <p>a) <i>Exista un acuífero vulnerable de acuerdo con la evaluación del Anexo Normativo 2;</i></p> <p>b) <i>El jal sea peligroso, o</i></p> <p>c) <i>Existan aprovechamientos hidráulicos subterráneos dentro de una franja de 500 metros alrededor del perímetro de la presa colmada.</i></p>	<p>vulnerabilidad resultó que el acuífero no es vulnerable.</p> <p>El diseño se utilizaron estos criterios de seguridad al manto freático, dando como resultado que la presa de jales sea una instalación segura, construida sobre una base que estará cubierta por tres capas impermeables de arcilla compactada, geotextil y geomembrana para evitar filtraciones o migración de contaminantes hacia el acuífero, evitando de esta manera que se incremente la contaminación de algunos de los metales pesados en el acuífero subterráneo.</p> <p>Ninguna de las otras obras y actividades presentes como lo es, el sistema de conducción de jales generará la contaminación de los mantos subterráneos, toda vez que es un sistema cerrado que no representa riesgos en ese sentido.</p> <p>Las medidas de control y prevención adoptadas, evitarán la ocurrencia de derrames o fugas de jales, de aceites, lubricantes y combustibles en las áreas de construcción donde se lleve a cabo la construcción de la presa de jales; además, el manejo y disposición de los residuos peligrosos se realizará de manera controlada y segura.</p> <p>Como medida de control adicional, se establecerá un programa de monitoreo de la calidad del agua subterránea, a través de pozos de monitoreo instaladas aguas arriba y abajo de la presa de jales, los cuales permitirán detectar cualquier desviación de la línea base actual.</p> <p>Un efecto mínimo en la cantidad de agua de los mantos subterráneos podrá esperarse, como consecuencia de la impermeabilización permanente del terreno en el sitio de la presa de jales ya que, así como los contaminantes no podrán infiltrarse al subsuelo, tampoco podrá hacerlo el agua pluvial. Sin embargo, la superficie máxima que alcanzará la presa de jales en su etapa final, no será significativa con respecto a la superficie total del AI, por lo que no existirán repercusiones de importancia en la captación del agua subterránea.</p>
<p>5.4.3 <i>Cuando el agua de la presa de jales se recircule al proceso de beneficio, debe evitarse que entre en contacto con los cuerpos naturales de agua superficiales.</i></p>	<p>El agua recuperada se recircula mediante un sistema de bombeo cerrado con tuberías, que en ningún momento entra en contacto con los cuerpos de agua cercano.</p>
<p>5.4.4 <i>De los resultados obtenidos del punto 5.3.5.3, las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo que se localicen en el área del proyecto deben ser protegidas mediante programas o acciones encaminadas a su reubicación, salvamento o enriquecimiento mediante viveros y criaderos, conforme lo establece la Ley General de Vida</i></p>	<p>De las medidas de prevención, mitigación y compensación se establecen los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre y el programa de reforestación.</p> <p>El plan contempla el rescate y reubicación de aquellas especies de la flora y fauna silvestre que transiten dentro del área de proyecto sujetas a un estatus de protección por la normatividad</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
27 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<p><i>Silvestre y apeándose a la normatividad de referencia.</i></p> <p><i>5.4.4.1 Identificar previamente a las actividades de desmonte, las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como, especies biológicas de especial interés como cactus, bromelias y orquídeas, entre otras, susceptibles de trasplante, y aquéllas con algún tipo de valor regional o biológico.</i></p> <p><i>5.4.4.2; 5.4.4.3; 5.4.4.4 y 5.4.4.5</i></p>	<p>ambiental vigente, durante toda la fase de construcción y que por refugiarse dentro de madrigueras, por ser de lentos movimientos, estén lastimadas, o porque de cierto modo sean un riesgo o peligro para los trabajadores (por ejemplo serpientes venenosas), no puedan salir por sí mismas del área de proyecto y requieran ser retiradas por un equipo profesional especializado en este tipo de labores.</p>
<p><i>5.4.6 Debe asegurarse que el sitio seleccionado sea capaz de soportar y almacenar el volumen de jales proyectado.</i></p>	<p>Se construirá un depósito de jales en terreno montañoso, en región sísmica, cuya cuenca hidrológica es ciclónica. Con base en el Anexo normativo 3 de la norma NOM-141-SEMARNAT-2003. Los métodos constructivos considerados, debido al área disponible y volumen requerido del depósito, son: ΦAfC (aguas arriba y aguas abajo mediante Enrocamiento y espigas) y ΦAfE (aguas arriba y aguas abajo mediante Enrocamiento y espigas), como se muestra en las figuras 2 y 3; los análisis de estabilidad que se requieren son mediante elementos finitos para condiciones estáticas y sísmicas, el sistema de monitoreo a considerar incluirá: piezómetros, testigos de movimiento superficiales y sismómetros; y el sistema decantador drenante se basará en la construcción de una alcantarilla con sección portal.</p>
<p><i>5.4.7 Los estudios, proyectos de ingeniería y demás información técnica o científica utilizada para definir las actividades de preparación, así como la evidencia de su cumplimiento, debe mantenerse clasificada y disponible para que la autoridad verifique su existencia y contenido en el momento que lo considere necesario.</i></p>	<p>La empresa tendrá disponible los estudios, las autorizaciones, así como los cumplimientos que deriven de la autorización de la MIA presentada de la presa de Jales 3, para cuando los requiera la PROFEPA dentro de las inspecciones que realice al recinto minero.</p>
5.7 Criterios de Postoperación	
<p><i>5.7.1 Una vez que el depósito de jales llegue al final de su vida útil, se deben implementar medidas que aseguren que:</i></p> <p><i>a) No se emitan partículas sólidas a la atmósfera como producto de la pérdida de humedad de la superficie de la presa de jales o del talud de la cortina contenedora, entre otras;</i></p> <p><i>b) No se formen escurrimientos que afecten a cuerpos de agua superficiales y subterráneos.</i></p> <p><i>c) No falle la presa de jales.</i></p> <p><i>5.7.2 Cuando los jales sean generadores potenciales de ácido se debe cumplir con los siguientes aspectos:</i></p> <p><i>5.7.2.1 Cubrir con un material mineral o con agua, para evitar la formación de drenaje</i></p>	<p>Con base en la NOM 141 SEMARNAT, el programa de vigilancia ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación, estas indicaciones deberán ser incluidas en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), por lo que en el presente documento sólo se señalan a manera indicativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de los jales depositados en la presa de jales. ⁽¹⁾_(SEP) • Monitoreo de aguas subterráneas • Monitoreo de aguas superficiales. • Monitoreo de estabilidad de taludes ⁽¹⁾_(SEP) <p>Este aspecto queda atendido por el monitoreo de piezómetros y el monitoreo topográfico de testigos de movimiento. Se instalarán testigos de movimiento y se hará el registro periódico de las observaciones, con el fin de correlacionar si los</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
28 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<p><i>ácido del jal, cuidando de no solubilizar otros elementos tóxicos. También se podrán utilizar otros materiales que impidan la acidificación.</i></p> <p><i>5.7.2.2 No se deben utilizar especies vegetales que promuevan la acidificación del sustrato.</i></p> <p><i>5.7.2.3 Cuando no sea pertinente establecer medidas que eviten la formación de drenaje ácido, se deben establecer medidas de tratamiento del mismo para evitar daños en cuerpos de agua, suelos y sedimentos, ya sea por su acidez o por contaminación con elementos tóxicos.</i></p> <p><i>5.7.3 El cubrir con agua los jales para evitar el drenaje ácido, sólo se permite cuando el depósito cumpla con las especificaciones de proyecto y construcción de presas para almacenamiento de agua.</i></p> <p><i>5.7.4 La superficie del depósito debe ser cubierta con el suelo recuperado, de ser el caso, o con materiales que permitan la fijación de especies vegetales.</i></p> <p><i>5.7.5 Las especies vegetales que se utilicen para cubrir el depósito deben ser originarias de la región, para garantizar la sucesión y permanencia con un mínimo de conservación.</i></p> <p><i>5.7.6 Cuando sea necesario, los taludes de la cortina contenedora deben ser ajustados para dar una inclinación que garantice la estabilidad estática y dinámica de la misma.</i></p>	<p>movimientos detectados en la estructura se deben a sismos, a sobresaturación acuosa o asentamiento del terreno. Es indispensable que cuando se detecten movimientos altos o tendencias de incrementos de movimientos durante un tiempo prolongado, aun cuando los movimientos sean de baja a moderada magnitud, se consulte con los especialistas en geotecnia y/o los ingenieros de proyecto, a fin de elaborar las recomendaciones de estabilización pertinentes. ^[11] _[SEP]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo en la dispersión de partículas <p>Periódicamente se deben realizar muestreos perimetrales de partículas, para garantizar que no se modifica la calidad del aire por este factor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sismología. Se instalará un sismógrafo en el sitio ^[11] _[SEP] • Acciones de estabilización • Cuando los datos del sismógrafo o los testigos de movimiento indiquen riesgo de derrumbe o desborde, deben realizarse las acciones de estabilización de los taludes y la cortina, que sean necesarias, consultando a los especialistas en geología y geotecnia. • Protección de especies en riesgo • Postoperación • Se mantendrá una bitácora y evidencia gráfica, de todas las actividades realizadas en la etapa de postoperación, incluyendo todas y cada una de las recomendaciones señaladas en la NOM-141-SEMARNAT-2003. ^[11] _[SEP] Se cubrirá el depósito de jales con materiales que permitan la fijación de especies vegetales, así favorecer la estabilidad de los taludes. El crecimiento de la vegetación a lo largo de la estructura del depósito de jales creará un efecto compatible ambiental con el entorno natural. ^[11] _[SEP] <p>De las medidas de prevención, mitigación y compensación se establecen los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, el programa de reforestación y programa de manejo y recuperación de suelos.</p> <p>Instrumentación de monitoreo piezométrico, testigos de movimiento y sismógrafo</p> <p>La instrumentación de control para la Presa de Jales 3 incluirá lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Una línea constituida por piezómetros abiertos, tipo Casagrande, para control de niveles piezométrico, los piezómetros deberán quedar ubicados sobre un eje perpendicular al bordo iniciador en la zona de máxima altura del bordo.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
29 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
	<p>b. Testigos de control superficial constituidos por monumentos de concreto simple (mojoneras) ubicadas sobre los bordos de crecimiento y el bordo iniciador, para control topográfico de movimientos en direcciones X,Y y Z.</p> <p>c. Sera instalado un Sismógrafo, ubicado en un sitio cercano al depósito.</p> <p>En los planos presentados de la Presa de Jales 3, presentan los detalles de instalación y la ubicación precisa de cada instrumento de control.</p> <p>La frecuencia de medición de los instrumentos colocados será:</p> <ul style="list-style-type: none">- Durante la construcción de bordos, las lecturas de piezómetros y monitoreo topográficos de testigo de movimiento (mojoneras) será manual.- Durante la operación normal del depósito de jales, las lecturas serán mensuales.- En caso de que se detecte algún incremento inusual de movimientos o tendencia consta de incrementos, aunque sean de moderada magnitud, las lecturas serán cada dos semanas o incluso semanales, debiendo evaluarse si los cambios de niveles o de movimientos indican la necesidad de realizar acciones de estabilización, que deberán ser consultadas con especialistas en geotecnia e informadas a la empresa.- Para el monitoreo de piezómetros deberá contarse con una sonda eléctrica. Cuando la sonda toca la superficie del agua se establece un contacto eléctrico entre los electrodos metálicos, desencadenando una señal sonora y luminosa. Se puede leer la profundidad sobre la escala de la cinta métrica. <p>Para el monitoreo topográfico deberá utilizarse una estación total con tolerancia de error en direcciones X, Y de ± 2.5 mm. Para niveles, Z deberá utilizarse nivel fijo automático y las mediciones deberán ser con tolerancia de ± 1.5 mm.</p> <p>Mantenimiento</p> <p>La rutina diaria de trabajo tiene como objetivo mantener en orden la operación de la Presa de Jales 1 y 2, las cuales se reflejan en las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recorrido perimetral por todo el bordo de la presa para detectar algún posible deslizamiento de taludes, zonas de filtración o humedecimiento, que pueden debilitar la estabilidad del bordo receptor, hacia las correcciones y mediciones de estabilidad de los mismos.- Revisar el flujo de las líneas de conducción de los jales y del agua recuperada por posibles fugas o taponamiento, evitando demoras en la planta.- Revisará el nivel del agua recuperada en el vaso de la presa, para poder disponer de esta en el proceso.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
30 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
	<ul style="list-style-type: none"> - Formar zanjas en la descarga para evitar desviaciones de flujo, minimizando el riesgo de inestabilidad y de rompimiento de la presa. - Revisar la altura de la tubería de descarga para evitar taponamiento en la línea. - Verificación del equipo de bombeo por posibles anomalías, evitando demoras en la planta. <p>Realización de reportes diarios acerca del porcentaje de sólidos descargados, zonas de descarga, avance de la presa, porcentaje de nivel de agua recuperada, equipo y horas de operación.</p>
5.8 Monitoreo	
<p><i>En el caso de que la presa de jales se encuentre dentro de una de las condiciones que establece la especificación 5.4.2, el generador debe entregar a la autoridad antes de iniciar la operación de la presa de jales, un programa de monitoreo que permita evaluar la eficacia de las acciones de protección aplicables. El programa debe contar con los siguientes elementos:</i></p> <p>5.8.1 Monitoreo de aguas subterráneas.</p> <p>5.8.1.1 <i>La construcción y operación de un mínimo de dos pozos de monitoreo, uno ubicado aguas arriba de la presa y otro aguas abajo. Este último debe colocarse a una distancia máxima de 1.5 veces del ancho de la cortina contenedora en dirección perpendicular al flujo subterráneo local, cuando la presa de jales esté colmada. En el caso de que la presa de jales tenga una geometría irregular, en la que la cortina contenedora sea muy angosta, se debe considerar la dimensión mayor de la presa.</i></p> <p>5.8.1.2 <i>Para el muestreo representativo y análisis del agua subterránea, se deben considerar los parámetros utilizados en la caracterización física y química del agua subterránea indicada en 5.3.4.2.2. b).</i></p> <p>5.8.1.3 <i>Los resultados del monitoreo en el pozo aguas arriba, se deberán comparar con los del pozo de monitoreo aguas abajo. Cuando los resultados de la calidad del agua monitoreada registren una elevación en el índice de contaminantes, con respecto a la calidad de agua nativa determinada en 5.3.4.2.2. b); se debe hacer del conocimiento de la autoridad competente y llevar a cabo las medidas de corrección y saneamiento pertinentes. En el caso de que la comparación indique que no hay alteración de la calidad del agua subterránea nativa, no se requerirá de pozos de monitoreo adicionales.</i></p>	<p>Con base en la NOM 141 SEMARNAT, el programa de vigilancia ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación, estas indicaciones deberán ser incluidas en el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), por lo que en el presente documento sólo se señalan a manera indicativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de los jales depositados en la presa de jales. • Monitoreo de aguas subterráneas. • Monitoreo de aguas superficiales. • Monitoreo de estabilidad de taludes. <p>Este aspecto queda atendido por el monitoreo de piezómetros y el monitoreo topográfico de testigos de movimiento. Se instalarán testigos de movimiento y se hará el registro periódico de las observaciones, con el fin de correlacionar si los movimientos detectados en la estructura se deben a sismos, a sobresaturación acuosa o asentamiento del terreno. Es indispensable que cuando se detecten movimientos altos o tendencias de incrementos de movimientos durante un tiempo prolongado, aun cuando los movimientos sean de baja a moderada magnitud, se consulte con los especialistas en geotecnia y/o los ingenieros de proyecto, a fin de elaborar las recomendaciones de estabilización pertinentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo en la dispersión de partículas <p>Periódicamente se deben realizar muestreos perimetrales de partículas, para garantizar que no se modifica la calidad del aire por este factor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sismología. Se instalará un sismógrafo en el sitio. • Acciones de estabilización <p>Cuando los datos del sismógrafo o los testigos de movimiento indiquen riesgo de derrumbe o desborde, deben realizarse las acciones de estabilización de los taludes y la cortina, que sean necesarias, consultando a los especialistas en geología y geotecnia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección de especies en riesgo

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
31 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
<p>5.8.1.4 Se debe realizar un muestreo semestral durante la construcción y operación del depósito, y anual durante un periodo determinado por el resultado del monitoreo, a partir de la fecha del cierre definitivo de la presa de jales.</p> <p>5.8.1.5 Cada pozo de monitoreo debe contar con un registro que indique el número o clave de identificación; la ubicación geográfica en coordenadas (x,y,z), ligadas a un mismo banco de referencia; el corte litológico de las formaciones atravesadas; las características constructivas; el diámetro, la profundidad total y el proyecto de terminación, así como los resultados de los análisis fisicoquímicos que se realicen en este punto.</p> <p>5.8.1.6 Las distancias señaladas en 5.8.1.1 pueden modificarse en función de las condiciones topográficas, así como de la variación del gradiente hidráulico, la conductividad hidráulica y la profundidad del nivel freático, siempre y cuando no cambie el monitoreo periódico y confiable del acuífero.</p> <p>5.8.1.7 Si hay un acuífero vulnerable o hay aprovechamientos alrededor y el jal es peligroso, el monitoreo debe llegar hasta el nivel del agua. En este caso se deben construir obras de ingeniería complementarias que garanticen la no afectación a los acuíferos. Cuando no se conozca el acuífero, el monitoreo debe hacerse hasta 50 m de profundidad.</p> <p>5.8.2 Monitoreo de aguas superficiales.</p> <p>5.8.2.1 El monitoreo de las aguas superficiales en los sitios aledaños a la presa de jales, se debe realizar de acuerdo a las consideraciones de los puntos 5.3.4.1.</p> <p>5.8.2.2; 5.8.2.3; 5.8.2.4; 5.8.2.5; 5.8.3; 5.8.4; 5.8.5; 5.8.6; 5.8.7; 5.8.8; y 5.8.9.</p>	<p>• Postoperación ⁽¹⁾</p> <p>Se mantendrá una bitácora y evidencia gráfica, de todas las actividades realizadas en la etapa de postoperación, incluyendo todas y cada una de las recomendaciones señaladas en la NOM-141-SEMARNAT-2003. ⁽¹⁾ Se cubrirá el depósito de jales con materiales que permitan la fijación de especies vegetales, así favorecer la estabilidad la estabilidad de los taludes. El crecimiento de la vegetación a lo largo de la estructura del depósito de jales creará un efecto compatible ambiental con el entorno natural. ⁽¹⁾</p> <p>De las medidas de prevención, mitigación y compensación se establecen los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, el programa de reforestación y programa de manejo y recuperación de suelos.</p> <p>Instrumentación de monitoreo piezométrico, testigos de movimiento y sismógrafo</p> <p>La instrumentación de control para la Presa de Jales 3 incluirá lo siguiente:</p> <p>a. Una línea constituida por piezómetros abiertos, tipo Casagrande, para control de niveles piezométrico, los piezómetros deberán quedar ubicados sobre un eje perpendicular al bordo iniciador en la zona de máxima altura del bordo.</p> <p>b. Testigos de control superficial constituidos por monumentos de concreto simple (mojoneras) ubicadas sobre los bordos de crecimiento y el bordo iniciador, para control topográfico de movimientos en direcciones X, Y y Z.</p> <p>c. Será instalado un Sismógrafo, ubicado en un sitio cercano al depósito.</p> <p>En los planos presentados de la Presa de Jales 3, presentan los detalles de instalación y la ubicación precisa de cada instrumento de control.</p> <p>La frecuencia de medición de los instrumentos colocados será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la construcción de bordos, las lecturas de piezómetros y monitoreo topográficos de testigo de movimiento (mojoneras) será manual. - Durante la operación normal del depósito de jales, las lecturas serán mensuales. - En caso de que se detecte algún incremento inusual de movimientos o tendencia consta de incrementos, aunque sean de moderada magnitud, las lecturas serán cada dos semanas o incluso semanales, debiendo evaluarse si los cambios de niveles o de movimientos indican la necesidad de realizar acciones de estabilización, que deberán ser consultadas con especialistas en geotecnia e informadas a la empresa. - Para el monitoreo de piezómetros deberá contarse con una sonda eléctrica. Cuando la

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
32 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Especificación de la Norma	Vinculación
	<p>sonda toca la superficie del agua se establece un contacto eléctrico entre los electrodos metálicos, desencadenando una señal sonora y luminosa. Se puede leer la profundidad sobre la escala de la cinta métrica.</p> <p>Para el monitoreo topográfico deberá utilizarse una estación total con tolerancia de error en direcciones X, Y de ± 2.5 mm. Para niveles, Z deberá utilizarse nivel fijo automático y las mediciones deberán ser con tolerancia de ± 1.5 mm.</p> <p>Mantenimiento La rutina diaria de trabajo tiene como objetivo mantener en orden la operación de la Presa de Jales 3, las cuales se reflejan en las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recorrido perimetral por todo el bordo de la presa para detectar algún posible deslizamiento de taludes, zonas de filtración o humedecimiento, que pueden debilitar la estabilidad del bordo receptor, hacia las correcciones y mediciones de estabilidad de los mismos. - Revisar el flujo de las líneas de conducción de los jales y del agua recuperada por posibles fugas o taponamiento, evitando demoras en la planta. - Revisará el nivel del agua recuperada en el vaso de la presa, para poder disponer de esta en el proceso. - Formar zanjas en la descarga para evitar desviaciones de flujo, minimizando el riesgo de inestabilidad y de rompimiento de la presa. - Revisar la altura de la tubería de descarga para evitar taponamiento en la línea. - Verificación del equipo de bombeo por posibles anomalías, evitando demoras en la planta. <p>Realización de reportes diarios acerca del porcentaje de sólidos descargados, zonas de descarga, avance de la presa, porcentaje de nivel de agua recuperada, equipo y horas de operación.</p>

De lo anterior esta Delegación Federal determina que el **proyecto** se ajusta a los criterios y especificaciones establecidas en la **NOM-141-SEMARNAT-2003**, por lo que la **promovente** deberá sujetarse a ellas en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del sitio, asimismo deberá presentar evidencias del cumplimiento que efectuó a cada una de las especificaciones establecidas en dicha norma oficial mexicana en los reportes que señala el **Término Séptimo, Condicionante 1** del presente oficio.

NORMA OFICIAL	VINCULACIÓN Y CUMPLIMIENTO
<p>Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996: Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>La promovente señala que no descargará aguas residuales a cuerpos de agua y bienes nacionales, el agua recuperada de la presa de jales se reutilizará enviándola a la planta concentradora.</p> <p>Las aguas sanitarias provenientes de la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se</p>

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
33 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

	manejan a través de sanitarios portátiles mediante una empresa autorizada, por lo que en ningún momento se descargarán a ningún cuerpo de agua.
Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006 Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	La promovente señala que se verificará que los equipos y maquinaria cumplan con los límites establecidos a través de la ejecución de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan las empresas contratistas.
Norma Oficial mexicana, NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, EL procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.	La promovente señala que para los residuos peligrosos provenientes de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, como lo serían los aceites lubricantes usados, estopas impregnadas con aceite o grasas serán identificados, segregados y almacenados de conformidad a lo señalado por la LGPGIR y manejados por empresas autorizadas por la SEMARNAT.
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	La promovente señala que dentro del estudio de diversidad de flora y fauna se identificaron las especies sujetas a algún estatus de protección de conformidad al listado de la misma norma. Por otro lado, en las medidas de prevención, mitigación y compensación se estableció un programa de rescate, reubicación de flora y fauna silvestre para salvaguardar la integridad de las especies listadas, así como un programa de reforestación para inducir su incremento en el número de individuos presentes.
NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	La promovente señala que se verificará que los equipos y maquinaria cumplan con los límites establecidos a través de la ejecución de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan las empresas contratistas.
NOM-157-SEMARNAT-2009. Establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.	La promovente señala que dará cabal cumplimiento a dicha norma.

En este sentido esta Delegación Federal determina que las normas antes señaladas son aplicables durante las diferentes etapas del proyecto por lo que la **promovente** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios y especificaciones establecidas en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante las diferentes obras y actividades del proyecto, asimismo deberá presentar evidencias del cumplimiento que efectuó a dichas Normas Oficiales Mexicanas a las mismas en los reportes que señala el **Término Séptimo, Condicionante 1** del presente oficio.

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

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
34 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

7. Que la fracción IV del artículo 12 del **REIA**, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P** una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia. Por lo que de acuerdo a lo manifestado por el **promovente** en la **MIA-P** e información adicional, señala que se determinó como Sistema Ambiental (**SA**) la ubicación del sitio del proyecto, la amplitud de los componentes ambientales, fisiográficos y sociales, este proyecto se ubica en la microcuenca "El Lindero", en la Región hidrológica número 18 "Balsas", dentro de la cuenca del "Río Tepalcatepec-Infiernillo" y en la subcuenca hidrográfica Oropeo.

El área de influencia (AI) del proyecto está determinada por una microcuenca con una superficie de 581.33 Ha, a nivel local que se delimitó por el espacio que está directamente afectado por el proyecto; de igual forma tomando en cuenta la localidad más cercana al proyecto "Reparo de Luna", que se encuentra en la parte baja de la microcuenca y el sistema de afluentes secundarios que fluyen cerca del área del proyecto que desembocan y alimentan al río San Pedro Jorullo, que a su vez desemboca en la presa El Infiernillo.

Tipo de clima

Dos tipos de climas presentes en el sistema ambiental y el área de influencia según la clasificación climática de Köppen, modificada por Enriqueta García para México a continuación se describen:

- **Seco muy cálido BS0 (h') w (w):** Entre los climas cálidos el tipo BS corresponde al clima estepario que es el menos seco de los secos considerando los valores de precipitación total anual, el número 0 corresponde al subtipo seco, en donde el grado de humedad menor a 22.9 mm.

Respecto a la temperatura la h con el apóstrofe evidencian que la condición térmica es muy cálida con temperaturas medias anuales mayores a 22°C y el mes más frío es mayor a 18°C.

El régimen de lluvia en verano está representado por la letra w, cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del periodo mayo-octubre, y éste mes recibe por lo menos diez veces mayor precipitación que el mes más seco del año.

La letra w entre paréntesis, indica que el porcentaje de lluvia invernal es menor a 5 mm.

- **Semiseco muy cálido BS1 (h') w (w):** Entre los climas cálidos el tipo BS corresponde al clima estepario que es el menos seco de los secos considerando los valores de precipitación total anual, el número 1 corresponde al subtipo semiseco, en donde el grado de humedad es menor a 22.9 mm.

Respecto a la temperatura la h con el apóstrofe evidencian que la condición térmica es muy cálida con temperaturas media anuales mayores a 22°C y el mes más frío es mayor a 18°C.

El régimen de lluvia es de verano, representado por la letra w, cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del periodo mayo-octubre, y éste mes recibe por lo menos diez veces mayor precipitación que el mes más seco del año.

La letra w entre paréntesis, indica que el porcentaje de lluvia invernal es menor a 5 mm.

Tormentas eléctricas

El riesgo de ocurrencia de una tormenta eléctrica en el Sistema Ambiental y en el Área de Influencia es medio el cual indica la existencia de tormentas eléctricas que van de los 10 a los 19 días.

Ciclones Tropicales

La mayor parte de la cuenca y toda el área de influencia están en una zona que corre un peligro medio de ser impactada por huracanes, la zona de influencia se encuentra a 117 kilómetros de distancia de la costa.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
35 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019**Geología y geomorfología****Geología**

Litológicamente el área de influencia, el sistema ambiental y sus alrededores, están constituidos principalmente por rocas ígneas extrusiva, predominando la andesita, basalto, basalto - brecha volcánica básica, toba básica, dacita toba ácida, andesita-toba intermedia y brecha volcánica básica.

El área de influencia en su totalidad y el 85% del sistema ambiental están asentados en roca Andesita del cretácico y muy pequeñas porciones del sistema ambiental están ocupadas por rocas aluviales recientes y en menor cantidad aún por toba ácida como lo indica la figura 25.

Geomorfología

La superficie del estado de Michoacán forma parte de las provincias: Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico.

El Sistema Ambiental (Microcuenca el Lindero) como el área de influencia pertenecen en su totalidad a la provincia fisiográfica de la Sierra madre del sur.

La Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, tiene litología muy compleja, en la que las rocas intrusivas cristamórficas cobran una importancia mucho mayor que en la mayoría de las provincias del Norte. Los climas subhúmedos cálidos y semicálidos imperan en la mayor parte de la provincia.

Respecto a la subprovincia fisiográfica, el Sistema Ambiental y el área de influencia del proyecto, están dentro de la subprovincia fisiográfica "Cordillera Costera del Sur" en su totalidad.

Relieve

En el Sistema ambiental delimitado y del área de influencia del proyecto se observa que las mayores elevaciones se encuentran en la parte norte del Sistema Ambiental, la más alta es de 1020 m.s.n.m. y se observa como defiende la altitud en dirección al sureste hasta llegar a la menor altitud de 165 metros, muy cerca de la presa el Infiernillo siendo ésta la parte más baja de Sistema Ambiental.

El área de influencia del proyecto presenta su mayor altitud en una pequeña superficie en la parte alta en el sur-suroeste y es de 564 metros, mientras que la parte media de la microcuenca de influencia presenta altitudes entre los 350 y 393 m. Hacia la parte más baja de la microcuenca presenta altitudes entre 222 y 279 m que es la zona que junta los cauces temporales y desembocan en el río San Pedro Jorullo.

Fallas y fracturas

El área de influencia está libre de alguna falla o fractura directamente, aunque en el sistema ambiental y sus alrededores se puedan apreciar seis fracturas, lo que indica que el proyecto está cerca de una zona sísmica.

Para simplificar la descripción detallada de las fracturas presentes en la zona de estudio se enumeraron del 1 a 6 y se describen en el cuadro siguiente.

Falla	Dirección
1	Este-Oeste

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
36 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

2	Noroeste-Sureste
3	Noroeste-Sureste
4	Noroeste-Sureste
5	Noreste-Sureste
6	Noroeste-Sureste

Peligro de sismos

Según la clasificación de la CFE la zona de estudio se encuentra en una zona en donde la clase de peligro que hay es de grandes sismos frecuentes y aceleración del terreno con una gravedad mayor al 70%.

Posible actividad volcánica

El volcán activo más cercano al área de estudio es el Jorullo, perteneciente al municipio de La Huacana a 23 kilómetros al Noreste, y el volcán Parícutín en el municipio de Uruapan a 88 kilómetros al noroeste.

Desde la actual cabecera municipal de La Huacana y avanzamos unos 10 kilómetros hacia noreste, se encuentra el Jorullo, una pequeña cumbre de 1299 metros sobre el nivel del mar. El singular volcán se localiza al noreste de la Depresión del Tepalcatepec, aproximadamente a 220 kilómetros de la zona de subducción de la Placa de Cocos, en las costas del Pacífico. Su cono presenta una forma de herradura abierta hacia el norte, cubierto por secuencias sobrepuestas de derrames lávicos. Su cráter mide 300 metros, con una profundidad cercana a los 80 metros. A sus faldas, los derrames oscuros de su histórica actividad forman el llamado "malpaís". El Jorullo cuenta con casi 250 años de edad, joven para ser un volcán. El Jorullo es uno de los dos volcanes que se han desarrollado en la historia reciente de México, concretamente el 29 de septiembre de 1759.

Suelos

El Sistema ambiental presenta tres tipos de suelo (*Feozem háplico, litosol, regosol eutríco*), mientras que el para el área de influencia esta sobre dos de los tres tipos de suelo presentes (*litosol, feozem haplico*).

Porcentaje de cobertura de cada tipo de suelo en el Sistema Ambiental

Tipo de suelo	Superficie	Porcentaje del S.A.
Feozem haplico	9426.88	68.24
Litosol	2323.05	16.82

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
37 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

Regosol eutrico	1983.95	14.36
Cuerpo de Agua	154.88	1.12

Hidrología superficial y subterránea**Hidrología superficial**

El sistema ambiental y definido y el área de influencia del proyecto, pertenecen en su totalidad a la cuenca del Río Balsas.

La cuenca del Río Balsas tiene una extensión de 11,333.3 km² y abarca los estados de Michoacán, Guerrero, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Veracruz, Jalisco, México y Oaxaca, los recursos hídricos lenticos principales que tiene la cuenca son la presa Infiernillo y La Villita, algunas zonas inundables, pozos y esteros, respecto a los recursos hídricos loticos.

En el sistema ambiental abundan las corrientes superficiales, que tienen presencia de agua en determinadas épocas del año y desembocan en el río Jorullo o en la presa Infiernillo, que por el Sistema ambiental y los límites de la parte baja del área de influencia del proyecto corre el Río Jorullo con un cauce de aproximadamente 15 kilómetros hasta desembocar en la presa Infiernillo, al oeste fuera del sistema ambiental también fluye el Río La Palma de Huaró en el municipio de Churumuco.

En el área de influencia se aprecia que desde la parte alta de la microcuenca definida para el área de influencia descienden 2 corrientes intermitentes.

Hidrología subterránea

En el sistema ambiental casi en su totalidad pertenece al acuífero la Huacana con el número "1615" según la Gerencia de Aguas Subterráneas de la Comisión Nacional del Agua, que en agosto del 2011 hizo un estudio de determinación de la disponibilidad media anual de agua subterránea y a continuación se presenta

En la parte norte del acuífero La Huacana existen numerosos manantiales cuyo volumen se ha estimado en 4.4 hm³ /año; además, se han determinado pérdidas por escurrimiento que suman 24.4 hm³ /año. Dados los anteriores valores, la descarga natural comprometida se estimó en 28.8 hm³ /año.

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

1323.12 hectáreas que corresponden al 9.6% de la superficie del Sistema Ambiental pertenecen al acuífero de Churumuco (Clave 1613, CONAGUA), en la porción sureste.

Aspectos bióticos**Vegetación**

A continuación, se describen los usos de suelo y la vegetación correspondiente al Sistema Ambiental Regional y el Área de Influencia del proyecto.

El área de influencia del proyecto en su parte alta y media pertenecen en su totalidad a la selva baja caducifolia y buen parte de la parte baja de la microcuenca de influencia también está cubierta por esta selva, dejando solo un 9.93% a la agricultura de temporal que es igual a 52.5 hectáreas, destinadas al cultivo de Jamaica y ajonjolí en la localidad Reparo de Luna.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
38 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Cobertura del uso de suelo en Hectáreas y Porcentajes para el Sistema Ambiental y área de influencia

Uso de Suelo	Cobertura en Sistema Ambiental		Cobertura en Área de Influencia	
	Ha.	Porcentaje	Ha.	Porcentaje
Agricultura de Temporales	1622.25	11.74	52.52	9.93
Pastizal Inducido	344.85	2.50		
Selva Baja Caducifolia	10049.88	72.75	528.81	90.07
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia.	1755.1	12.71		
Cuerpo de Agua	41.6	0.30		
Total	13813.68	100	581.33	100

Especies identificadas en el AI con respecto al muestreo elaborado

Especies presentes en el AI con base n muestreos elaborados.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE RIESGO
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Brasil	ND
<i>Apoplanesia paniculata</i>	Cansangre	ND
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Chacualala	ND
<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal	ND
<i>Bursera cuneata</i>	Copalillo	ND
<i>Randia thurberi</i>	Crucillo	ND
<i>Cordia elaeagnoides</i>	Cueramo	ND
<i>Albizia occidentalis</i>	Frijolillo	ND
<i>Piscidia carthagenensis</i>	Guayabillo	ND
<i>Guaiacum coultery</i>	Guayacan	ND
<i>Senna atomaria</i>	Hediondillo	ND

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
39 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

<i>Acacia pennatula</i>	Huizache	ND
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Malacatillo	ND
<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	Palo de aro	ND
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	ND
<i>Lysiloma tergemina</i>	Pata de venado	ND
<i>Celba acuminata</i>	Pochote	ND
<i>Crescentia alata</i>	Sirian	ND
<i>Coursetia glandulosa</i>	Susupe	ND
<i>Bursera citronella</i>	Trementinillo	ND
<i>Stenocereus chrysocarpa</i>	Pitayo	ND
<i>Escontria chiotilla</i>	Pitiri	ND
	Bisnaga	ND

Especies de flora endémica y/o con algún estatus de protección

Con respecto a los registros obtenidos en el SA y AI del proyecto, únicamente se registraron en el S.A, seis especies catalogadas como Pr., de acuerdo a los listados de la Nom-059-SEMARNAT-2010, mientras que para el A.I no se tienen registro de especies listadas en la Nom-059. Cuadro 29 de la MIA-P.

Aves

De los muestreos realizados a la mastofauna se obtuvieron los siguientes resultados;

NOMBRE CIENTÍFICO	Estatus Nom-059
-------------------	-----------------

<i>Zenaida macroura</i>	
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	
<i>Amazilia rutila</i>	Pr
<i>Polioptila caerulea</i>	
<i>Deltarhynchus flammulatus</i>	Pr
<i>Columbina inca</i>	
<i>Ortalis poliocephala</i>	
<i>Icterus bullockii</i>	
<i>Vireo bellii</i>	P
<i>Corvus corax</i>	
<i>Passerina cyanea</i>	
<i>Calocitta formosa</i>	
<i>Playa cayana</i>	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
40 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019**Mamíferos**

De los muestreos realizados a la mastofauna se obtuvieron los siguientes resultados;

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	Estatus Nom 059
Coyote	<i>Canis latrans</i>	
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	
Tejon	<i>Nasua narica</i>	A
Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	
Ardilla	<i>Spermophilus variegatus</i>	
Cuinique	<i>Spermophilus adocetus</i>	
Raton	<i>Oligoryzomys flavescens</i>	

Herpetofauna

De los muestreos realizados a la herpetofauna se obtuvieron los siguientes resultados;

Nombre Común	Nombre científico	Estatus Nom- 059
Tortuga	<i>Rhinoclemmys rubida</i>	Pr
Iguana	<i>Ctenosaura pectinata</i>	
Roñito	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	
Lagartija gris	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	
Chirriónera	<i>Rhadinaea hesperia</i>	Pr
Huico	<i>Aspidoscelis deppei infernalis</i>	

Especies sujetas a protección

En congruencia a los registros obtenidos de manera general, se menciona que 4 especies se registran en los listados de la Nom-059-SEMARNAT-2010., con categoría de Pr, mientras 1 con A y por último 1 sujeta a P.

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

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

- Modificación del relieve
- Deterioro de la calidad visual del paisaje
- Disminución de la abundancia de flora y fauna

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
41 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

- Modificación de los patrones de drenaje superficial
- Disminución de la conectividad ambiental.
- Incremento de los niveles de ruido ambiental
- Deterioro de la calidad del suelo
- Deterioro de la calidad del aire
- Promoción de la inestabilidad geofísica del terreno
- Pérdida de suelos y promoción de procesos erosivos
- Deterioro de la calidad del agua superficial
- Deterioro de la calidad del agua subterránea

9. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA**, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-P** las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. Por lo que para el desarrollo del **proyecto**, la **promovente** presento y se añade por parte de esta autoridad en el capítulo VI de la **MIA-P** e información adicional, las medidas preventivas y de mitigación de impacto ambiental, que se señalan a continuación:

- Programa de Manejo Ambiental
- Programa de Cierre o Clausura del sitio de las actividades mineras
- Programa de Manejo y Restauración de Suelos
- Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
- Programa de Manejo de Residuos de manejo especial y sólidos.
- Programa de monitoreo de agua.
- Programa de manejo de residuos minero metalúrgicos.
- Programa de mantenimiento de la planta de beneficio.
- Programa de seguridad, higiene y medio ambiente.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

10. Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas generados por el **proyecto**, por lo que la **promovente** presenta los escenarios sin proyecto y con proyecto y medidas de mitigación por componente ambiental para garantizar la funcionalidad y conservación del ecosistema.

De acuerdo con lo anterior la **promovente** consideró en la MIA-P e información adicional lo siguiente:

PRONOSTICO AMBIENTAL	
CON PROYECTO SIN APLICACIÓN DE MEDIDAS	CON PROYECTO CON LA APLICACIÓN DE MEDIDAS
Debido a que la planta lleva instalada en el sitio desde los años 50`s y que derivado de las diversas actividades a inicios del 2017 se llevaron a cabo actividades con referencia a la instalación complementaria de la	Conforme a la aplicación de medidas al presente proyecto conforme a la emisión de partículas fugitivas se prevé un sistema de aspersión de la materia prima previo a la entrada de la materia prima; así como la

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
42 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

infraestructura que se mantenía, para lo cual las operaciones que se vinieron dando desde los últimos 8 años se observa lo siguiente conforme a la continuación del proyecto sin la aplicación de medidas de mitigación y/o prevención y en su caso de rehabilitación.

Sin medidas de control la emisión de partículas fugitivas-PST es constante durante el horario de trituración y tiempo de operación de la planta.

Las partículas se depositan sobre el piso del área de trabajo, ameritando su limpieza constante. En época de viento el polvo es conducido por las ráfagas de viento más allá de la nave de proceso, depositándose sobre la vegetación cercana.

Depósito de grandes volúmenes de jales sobre suelo natural.

El crecimiento vertical desarrolla pendientes pronunciadas con riesgo de desgajamiento, agrietamiento y fugas de jales. La falla del bordo es un riesgo latente durante la operación debido a su mala compactación

Al cierre de la actividad, la superficie de la presa de jales permanece expuesto a los fenómenos erosivos (viento y lluvia) ocasionando la dispersión de jales más allá del área de depósito.

Derivado de lo anterior el sitio presenta un aspecto escénico desfavorable y es fuente permanente de contaminación por partículas fugitivas

Bajo este escenario, el mal manejo de jales es un problema ambiental y escénico con consecuencias negativas a corto, mediano y largo plazos.

Así mismo el manejo en el mantenimiento correctivo de la maquinaria y camiones de apoyo provoca una mayor emisión de ruido y gases.

instalación de cubre-bandas, a fin de que su generación sea mínima.

Se analiza la viabilidad técnica de conducir la emisión fugitiva para un mejor control.

Con la "planeación y desarrollo de la presa de jales, de acuerdo a la NOM-141-SEMARNAT-2003", se logra lo siguiente conforme a su operación:

Durante la continuación en las operaciones generar un Crecimiento gradual y definido, pendiente adecuada y segura, así como recirculación de agua eficiente.

Al cierre, la adición del suelo vegetal y reforestación de la superficie evita tolveneras y dispersión de partículas; disminuye la posibilidad de deslizamientos, así como configurara al paisaje un efecto positivo

Lo anterior reforzado con el "Programa de Pos operación" y el "Programa de Vigilancia Ambiental" implica la supervisión permanente de la presa a modo de garantizar su operación óptima.

Opiniones Técnicas

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

[...]

*El polígono de 11.878 ha en donde se pretende regularizar las actividades de rehabilitación, operación y mantenimiento de una planta de beneficios de concentrados de cobre, mediante procesos de trituración, molienda y flotación, con capacidad instalada de producción de 2,076 Tan/año, junto con sus obras auxiliares, destacando dos presas de jales existentes con capacidad de almacenamiento de 462,333.33 m³ (presa de jales 1) y de 288,694.80 m³ (presa de jales 2), a 1.4 Km aguas arriba de la localidad Reparo de Luna, municipio de la Huacana, Michoacán, dentro de la subcuenca hidrológica: **RH18Ib R. San Pedro.***

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
43 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

De la revisión y análisis efectuados a la MIA respectiva, esta Dirección Local considera que el proyecto resulta técnicamente viable **CONDICIONADO** a que la empresa cumpla estrictamente con las especificaciones y criterios de caracterización y preparación de sitio, proyecto, construcción, operación, postoperación y monitoreo ambiental que establece la **NOM-141-SEMARNAT-2003**, aplicable a los generadores de jales mineros, en particular los relativos a la prevención y control de la contaminación del agua.

En razón de los residuos (jales) generados por la empresa pueden presentar características como residuos peligrosos para el ambiente, resulta necesario que las obras y acciones proyectadas, en sus diferentes etapas de ejecución, reúnan las mejores condiciones de seguridad para evitar la infiltración de lixiviados que pueden contaminar las aguas del subsuelo, pertenecientes al **Acuífero: 1615 la Huacana**, para evitar cualquier descarga, fuga, escurrimiento o derrame de las presas de jales, que implique afectación a la calidad del agua superficial en la cuenca del río San Pedro Jorullo, en apego a lo dispuesto por las especificaciones 5.3.6.1.1 y 5.7 de la citada NOM-141-SEMARNAT-2003, relativas a las medidas de control que debe aplicarse cuando existe potencial de daño a centros de población y cuerpos de agua superficiales.

De igual importancia será la implantación y operación de los sistemas de **monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas**, aguas arriba y aguas abajo del sitio en donde se encuentran construidas las presas de jales Nos. 1 y 2, cuyos resultados permitan detectar oportunamente cualquier impacto negativo a la calidad del agua nativa, causada por la disposición y confinamiento de los jales provenientes del proceso beneficioso.

Asimismo, en caso de que se lleguen a ocupar o modificar cauces naturales o zonas federales con las obras del proyecto, ubicadas en la microcuenca del arroyo El Zancón, afluente del río San Pedro Jorullo, el usuario deberá tramitar ante la CONAGUA las concesiones de ocupación de zona federal y permisos de construcción de obras hidráulicas correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales y Reglamento.

En lo que respecta a otros aspectos hidroambientales, de la revisión efectuada a la MIA del caso, se deduce que el suministro de agua requerida para el proyecto, con un volumen estimado de 2,880 m³/año, se realizará a través de proveedores establecidos, mediante pipas y garrafones, así como también mediante la extracción de agua de tajos mineros vinculados a la planta 1, aunado a la recuperación de agua decantada de las presas de jales, de forma tal que **NO** será necesaria la apertura de nuevos aprovechamientos de aguas nacionales; superficiales, ni del subsuelo.

No omito mencionar que las instalaciones del complejo minero deberán contar con la infraestructura de tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación de los cuerpos de aguas en la zona y para dar cumplimiento a las normas ambientales vigentes en la materia, en particular la NOM-001-SEMARNAT-1996, aplicable a las descargas en aguas y bienes nacionales, además de contar con el permiso de descarga de aguas residuales respectivo.

..."

12. Que de acuerdo a la opinión de la **CONABIO**, citada en el **Resultando XII**, manifiesta lo siguiente:

[...]

Opinión técnica de la Subcoordinación en Información y Análisis de la Dirección General de Análisis Y Prioridades de la CONABIO referente a la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P) para el proyecto denominado "Planta de beneficio La Huacana", con pretendida ubicación en el municipio La Huacana, estado de Michoacán.

Ubicación y zonas prioritarias para la conservación.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
44 de 59

Resolutivo en materia de Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Con base en las coordenadas contenidas en las páginas 20-24 del documento MIA- CIA LA HUACANA.pdf, se delimito la zona del proyecto considerando un área de influencia de 3 Km. El sitio en el que pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapa las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad (ver figura 1 y aspecto relevantes de la biodiversidad de esta zona en el anexo 1):

- o Región Terrestre Prioritaria (RTP-116) "Infiernillo" (Arriaga et al., 2000);
- o Región Hidrológica Prioritaria (RHP-27) "Cuenca baja del Río Balsas" (Arriaga et al., 2000);
- o Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-23) "Cuenca baja del Balsas" (Berlanga et al., 2008);
- o Sitio Prioritario Epicontinental (SPEC): un sitio con clave: 68768 de prioridad alta para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);
- o Sitio Prioritario terrestre (SPT): un sitio con clave: 6789 de prioridad media para la conservación (COBIO ET.AL, 2007);
- o Área Natural Protegida (ANP) Reserva de la Biósfera (RB) "Zicuirán-Infiernillo".

13. Que de acuerdo a la opinión de la SEMACDEET, citada en el Resultando XIII, manifiesta lo siguiente:

[...]

Para lo cual informo lo siguiente: el proyecto se ubica en el ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Infiernillo (OERI), dentro de la (UGA) ANP 459 (Figura 1 y cuadro 1).

Cuadro 1. Descripción de la UGA dentro del Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal.

UGA	USO PROPUESTO	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	POLITICA	CRITERIOS	ESTRATEGIAS
ANP 459	ANP Federal	Plan de manejo	Plan de manejo	Plan de manejo	Protección	ANPI, ANPII, ANPIII, ANPIV, ANPV, ANPVI, ANPVII, ANPVIII, ANPIX, ANPX	COFOM14, COFOM15, SUMA10, SUMA11, SUMA12, SUMA14, FPM7, PROAM1, PROAM2, PROAM5, SEDECOS8, SEDECOS9

Acorde al análisis de la ubicación del proyecto dentro del OERI, se localiza en la UGA ANP 459, Área Natural Protegidas de carácter Federal, por lo tanto, se deberá REMITIR al programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo, la cual está a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), para su aprobación

14. Que, de acuerdo a la opinión de la CONANP, citada en el Resultando XIV, manifiesta lo siguiente:

[...]

Una vez analizada la información que usted nos proporciona y recibido el oficio número F00.DRPC.RBZI.-32/2018 emitido por la Dirección de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo esta autoridad considera que **el proyecto es ambiental viable**, siempre y cuando se ejecuten las condicionantes que se establecen en el apartado de conclusiones; así como, las medidas de prevención y mitigación manifestadas en el documento

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
45 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019**ELEMENTOS DE SOPORTE.****1.- Técnicos**

I.- Una vez ubicadas las áreas donde se pretende implementar el Proyecto en el Sistema de Información Geográfica de esta Comisión Nacional, se determina que éste se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera (RB) Zicuirán-Infiernillo, en particular dentro de las subzonas de Aprovechamiento Especial Mineras de Cobre y Hierro (11.36 ha, 95.62%) y Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Zonas Bajas de la Reserva (0.52 ha, 4.38%) denominadas "Reparo de Luna" y "Valles Orientales", respectivamente

II.- El proyecto pretende la operación y mantenimiento de una planta de beneficio de cobre (Cu), obtenido a través de un proceso de trituración, flotación y secado, en cumplimiento del procedimiento administrativo instaurado por la PROFEPA al Promovente a través del resolutiveo núm. PFFPA/22.5/2C.27.5/00177-2017.

III.- El proyecto señala que en apego al numeral 5.2.1 de la Norma Oficial Mexicana Nom-141-SEMARNAT-2003, se determinó la peligrosidad de los jales a través del método de prueba "Método modificado de extracción por agitación de desechos sólidos con agua", Los resultados muestran que los jales no son peligrosos por su toxicidad, además que no son generadores de drenaje ácido, con base en los siguientes parámetros:

Tabla 1 Resultados para determinar la peligrosidad de los jales (MIA-P, pág. 73).

Parámetro	Resultado NOM-052-SEMARNAT-2005 (mg/L)	Límite máximo (mg/L)
Arsénico	0.0457	5
Mercurio	ND	0.2
Selenio	0.033	1
Cromo	ND	5
Bario	ND	100
Cadmio	ND	1
Plata	ND	5
Plomo	ND	5

Así mismo, señala que realizó un muestreo de las aguas superficiales para determinar los parámetros químicos generales y su contenido de metales con base en Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, dando como resultado que éstas se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Resultados para determinar parámetros químicos generales y su contenido de metales (MIA-P, pág.76).

Parámetro	Resultado (mg/L) máximo NOM-052-SEMARNAT-2005	Límite máximo (mg/L)
pH	8.92 U de pH	5 a 10 U de
Conductividad eléctrica	pH	
Sólidos suspendidos totales	532 uS/cm	NR
Demanda química de oxígeno	8 mg/L	125 mg/L
Grasas y aceites	28.72 mg/L	150 mg/L
Sólidos totales disueltos		
Cianuro total	0.41 mg/L	NR
Coliformes fecales	218 mg/L	1000 mg/L
Plomo	<0.02 mg/L	3 mg/L
Cadmio	>8.0NMP/100MI	2,000
Cobre	NMP/100MI	
Zinc	<0.01 mg/L	1 mg/L

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
46 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambientalFolio
MICH/GA/04/0329/2019Lugar
Morelia, MichoacánFecha
14 de enero de 2019

	<0.02 mg/L	0.4 mg/L
	0.041 mg/L	6 mg/L
	0.01 mg/L	20 mg/L

III. Como puede apreciarse en la figura 1, el proyecto cuenta con dos presas de jales con capacidad de 24,099.50 m² (Presa 1) y 14,494.18 m² (Presa 2) que permiten una vida útil del proyecto de 8.6 años (MIA-P, pág. 30). Como parte del mantenimiento de estas presas se pretende incrementar su altura conforme sea necesario y el nivel de jales aumenta (MIA-P, pág. 39), con un monitoreo y mantenimiento constante conforme lo señalan los numerales del apartado 5.3.6 de la Nom-141-semarnat-2003.

Al respecto, derivado de la visita de personal de la Dirección de la RB Zincuirán-Infiernillo y con el uso de fotografía aéreas se puede constatar que el material actualmente acumulado en las presas de jales se encuentra en proceso acelerado de erosión hídrica, lo que implica el desprendimiento y arrastre de grandes cantidades del mismo hacia los ecosistemas acuáticos ubicados aguas debajo de dichas estructuras.

Debido a la ubicación del proyecto en la parte alta de la microcuenca (FIRCO), a que éste se encuentra próximo a una corriente de agua intermitente que es aprovechada para uso doméstico cuenca abajo por una población aproximada de 1,200 habitantes de 9 localidades (Censo de población INEGI, 2010) (figura 2), la erosión hídrica prolongada puede llegar a afectar a esta población, aun cuando el promavente caracterice los jales como no peligrosos.

Dicha situación en caso que presentarse, podría contravenir el artículo Décimo Cuarto Fracción I del Decreto de creación de la RB Zincuirán-Infiernillo; así como, la regla administrativa 51 Fracción I de su Programa de Manejo, por lo que, el promovente debe adoptar las medidas necesarias para reforzar y estabilizar los taludes de la presa de forma que se impida el desprendimiento y arrastre por erosión hídrica de los materiales de los jales; así como, diseñar y ejecutar un programa de monitoreo permanente de aguas cuenca arriba y cuenca abajo, tal como lo establece el numeral 5.8.2 y 5.8.3 relativo al monitoreo de aguas superficiales y la estabilidad de taludes de la NOM-141-SEMARNAT-2003.

2.- Jurídicos

Derivado de que el sitio donde se pretenden realizar las actividades acuícolas se ubica dentro de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, éste se encuentra sujeto a los siguientes instrumentos legales:

1.- Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de reserva de la biosfera, la región Zicuirán-Infiernillo, publicado el 30 de noviembre de 2007 en el Diario Oficial de la Federación:

Decreto de creación	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo Décimo Cuarto.- Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Zicuirán-Infiernillo queda prohibido:</p> <p>Fracción I. Verter o descargar desechos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.</p>	<p>Se considera que el proyecto se apega a dicha disposición, siempre que se ejecuten las condicionantes al proyecto; así como, las medidas de mitigación contempladas en el proyecto.</p>

2. Acuerdo por lo que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Zicuirán-Infiernillo, publicado el 6 de noviembre de 2013 en el mismo Diario Oficial:

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
47 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Reglas Administrativas	Vinculación con el proyecto
<p>Regla 49. Para el desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas a que se refiere la Regla anterior, se estará a lo previsto en el apartado denominado Subzonas y Políticas de Manejo del presente instrumento.</p> <p>Zubzona de Aprovechamiento Especial "Mineras de Cobre y Fierro". Actividad permitida 5. Exploración, explotación y beneficio de minerales; 8 Mantenimiento de caminos existentes. Actividad No Permitida 10. Verter o descargar desechos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero.</p> <p>Zubzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas "Zonas Bajas de la Reserva":</p> <p>Actividad No Permitida 4. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero; 6. Exploración, explotación y beneficio de minerales; 9. Remover o extraer material pétreo.</p>	<p>Se considera que el proyecto se apega a dicha disposición, siempre que se ejecuten las condicionantes al proyecto; así como, las medidas de mitigación contempladas en el proyecto.</p>
<p>Regla 51. En la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera se considera actividades prohibidas: Fracción I. Verter o descargar desechos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.</p>	<p>Se considera que el proyecto se apega a dicha disposición, siempre que se ejecuten las condicionantes al proyecto; así como, las medidas de mitigación contempladas en el proyecto.</p>

Conclusiones

Por lo anteriormente expuesto, en caso de ser aprobado el proyecto en comento, el promovente deberá atender las siguientes condiciones:

1. Excluir de la operación del proyecto la superficie que se encuentra dentro de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Zonas Bajas de la Reserva, debido a que ésta se considera una Actividad No Permitida, de acuerdo a la regla administrativa 49 del Programa de Manejo de la RB Zicuirán-Infiernillo.
 - a. Ejecutar un programa de restauración encaminado a restablecer las condiciones naturales de esta superficie por el tiempo necesario para que se alcancen las características de las áreas no perturbadas circundantes.
2. Reforzar y estabilizar los taludes de las presas de forma que se impida el desprendimiento y arrastre por erosión hídrica de los materiales de los jales

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
 48 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

3. *Diseñar y ejecutar un programa de monitoreo permanente de aguas cuenca arriba y cuenca a bajo tal como lo establece el numeral 5.8.2 y 5.8.3 relativo al monitoreo de aguas superficiales y la estabilidad de taludes de la NOM-141-SEMARNAT-2003.*
 4. *Sellar o aislar cualquier reservorio artificial relacionado con la operación de la planta de beneficio, incluidos los pozos de abastecimiento de agua para evitar a toda costa el contacto e ingestión por parte de la fauna.*
 5. *Obtener los materiales necesarios para la rehabilitación de caminos únicamente de bancos de materiales existentes y debidamente autorizados.*
15. Que esta Delegación Federal, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, fracción III, que establece que al evaluar la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación considera que las medidas citadas en el considerando presente son congruentes en los impactos ambientales identificados y son técnicamente viable de llevarse a cabo.

Por lo que esta Delegación condicionara al **promovente**, para que previo al inicio de las actividades del proyecto presente los programas establecidos en la **MIA-P**, información adicional y referidos en el **Considerando 10** del presente resolutivo. Asimismo, deberá dar cabal cumplimiento al resto de las medidas de prevención y mitigación que se incluyen en la **MIA-P** e información adicional y que no se señalan en el presente resolutivo.

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

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; de lo dispuesto en los Artículos 18, 26, 32 bis fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; de lo dispuesto en los Artículos 4, 5 fracción II, X y XXI; 28 primer párrafo, fracciones III y VII; Artículo 35, primero, segundo tercero y cuarto, fracción II; 35 Bis, segundo párrafo y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); de lo establecido en el Artículo 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**); de lo dispuesto en los artículos 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII; 4 fracción I y VII y 5 Incisos L) fracción III y O) fracción II; 9 primer párrafo; 12, 37, 38 y 44, 45, 46, 47, 48, 49 y 157 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**); lo establecido en los artículos: 2, fracción XXX, 38 39, tercer párrafo y 40, fracción IX inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **NOM-141-SEMARNAT-2003**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de septiembre de 2004; el Programa de Ordenamiento Ecológico General del

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
49 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Territorio (**POECT**), publicado en el Diario Oficial, el viernes 07 de septiembre de 2012 y el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo (**POEEM**), publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 11 de febrero de 2011, DECRETO por el que se declara área natural protegida, con la categoría de reserva de la biosfera, la región conocida como Zicuirán-Infiernillo, localizada en los municipios de Arteaga, Churumuco, La Huacana y Tumbiscatío, en el Estado de Michoacán, publicado el 30 de noviembre de 2007 en el Diario Oficial de la Federación.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiendo sujetarse a los siguientes

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente Resolución en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la evaluación del impacto ambiental resultante de la habitación, y operación de obras y actividades del proyecto denominado "**Planta de Beneficio La Huacana**", promovido por la empresa **Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.**, a desarrollarse en el municipio de La Huacana, estado de Michoacán, el cual se desarrollará como se describe las obras y actividades en el **CONSIDERANDO 5** y al Cumplimiento de cada una de las especificaciones de la NOM-141-SEMARNAT-2003, en todas las etapas del **proyecto** citada en la MIA-P e información adicional y en el inciso C del Considerando 7 del presente resolutivo.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **4 (cuatro)** meses para llevar a cabo la habilitación de la planta del **proyecto** y **18.6 (dieciocho años seis meses)** para realizar las actividades de operación y mantenimiento y **1 (uno) año** para las actividades de cierre y abandono del sitio del **proyecto**. El primer plazo de la vigencia establecida para el **proyecto** comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio; el segundo plazo, iniciará al término del primero y el tercer plazo iniciará al término del segundo.

Dicho período podrá ser modificado a solicitud de la **promovente**, presentando el trámite COFEMER SEMARNAT-04-008, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la **promovente** en la MIA-P e información adicional. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la Delegación Federal la aprobación de su solicitud, con una anticipación a la fecha de su vencimiento.

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 la fracción I del Artículo 247 del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución.

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

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
50 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

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

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

QUINTO.- La **promovente**, en el supuesto que decida realizar modificaciones del **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, en los términos previstos en los artículos 6 y 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información de detalle suficiente, que permita a esta Unidad Administrativa analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio resolutivo. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las obras del **proyecto** que se pretende modificar.

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

En particular, la presente no autoriza el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, por lo que la **promovente**, en cumplimiento al Título Quinto Capítulo I artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá obtener la autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales por parte de la Secretaría.

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

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y, considerando lo establecido por el artículo 47, del primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
51 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal establece que la operación del **proyecto** estará sujeta a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta, en la información adicional, así como en lo dispuesto en la presente autorización, conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28 primer párrafo de la **LGEPA**, que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y, considerando que el artículo 44 del **REIA**, en su fracción III establece que una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal, determina que la **promovente**, deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación, y compensación que propuso en la **MIA-P** del **proyecto**, y en la información adicional presentada, las cuales esta Delegación Federal considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente en la zona de evaluación del **proyecto** evaluado; Asimismo deberá acatar lo establecido en la **LGEPA**, su **REIA**, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del proyecto sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso; aunado a lo anterior, deberá acatar y cumplir con las medidas señaladas en los términos y condicionantes establecidas en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

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

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

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

Los Programas deberán contener lo siguiente:

- Objetivos particulares
- Metas particulares

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
52 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

- Responsables del desarrollo del programa los cuales deberán ser especialistas en el tema.
- Metodología
- Medida (s) específicas que se emplearán para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales.
- Indicadores de realización: Mide la aplicación y ejecución efectiva de las medidas propuestas.
- Indicador de eficacia: Mide los resultados obtenidos por la aplicación de la medida propuesta correspondiente.
- Análisis, procesamiento de datos de interpretación de resultados.
- Calendario de comprobación: Frecuencia con que se corrobora la buena aplicación de la medida.
- Punto de comprobación: Donde se comprobara (lugar y específicamente sobre que componente ambiental).
- Medidas de urgente aplicación: En caso de que no se alcancen los objetivos y metas establecidas con base en los indicadores definidos por la propia promotora (indicadores de realización y de eficacia).

PROGRAMAS ESPECIFICOS

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

- Determinar las acciones y medidas de protección y conservación de fauna silvestre, donde se incluyan un muestreo actualizado en los sitios donde se realizará el proyecto con el fin de corroborar la diversidad existente y aplicar las medidas de protección ambiental a las especies durante todas las etapas del proyecto.
- Incorporar en las acciones y medidas de rescate y conservación de las especies de fauna silvestre, los Métodos y técnicas de rescate y/o conservación a realizar para cada grupo de fauna, o especie en particular.
- Registro de los resultados de la aplicación de acciones y medidas de protección y conservación de fauna, las cuales deberán incluir como mínimo la descripción de las actividades realizadas conteniendo la siguiente información:
 - Identificación de las especies de fauna que serán reubicadas.
 - Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
 - Descripción de las técnicas empleadas para realizar el manejo de los individuos de las especies de la fauna silvestre rescatados.
 - Calendarización de actividades y acciones desarrolladas.
 - Monitoreo y seguimiento de acciones y medidas de protección y conservación de la fauna silvestre.

b) **Programas de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre**, el cual además deberá considerar en su desarrollo a la totalidad de los ejemplares de las especies de flora respectivamente que estén consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
53 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

potencialmente podrían localizarse en los sitios destinados a la construcción del proyecto; así como aquellas consideradas económica y ecológicamente importantes por su interrelación con las demás especies debiendo incluir además lo siguiente:

- Determinar las acciones y medidas de protección y conservación de flora silvestre, donde se incluyan un muestreo actualizado en los sitios donde se realizará el proyecto con el fin de corroborar la diversidad existente y aplicar las medidas de protección ambiental a las especies durante todas las etapas del proyecto.
 - Registro de los resultados de la aplicación de acciones y medidas de protección y conservación de flora, las cuales deberán incluir como mínimo la descripción de las actividades realizadas conteniendo la siguiente información:
 - Identificación y censo de las especies de flora silvestre que, considerando su importancia biológica dentro de los tipos de vegetación a las que pertenecen, puedan ser susceptibles de protegerse y conservarse.
 - Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
 - Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies de flora silvestre, en caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá contemplarse el rescate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos) para su posterior desarrollo en un vivero temporal y ulterior plantación en las áreas destinadas a la reforestación y/o sitios que así lo ameriten.
 - Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares de flora silvestre reubicados sea menor al 85% del total de los individuos rescatados.
 - Calendarización de actividades y acciones desarrolladas.
 - Monitoreo y seguimiento de acciones y medidas de protección y conservación de la flora, por lo que deberá considerar un período de seguimiento de por lo menos **diez años**, o hasta que derivado de los resultados obtenidos se justifique que ya no es necesario continuar con el seguimiento.
- c) Presentar a esta Delegación Federal un **Programa de Monitoreo de Calidad del Agua Superficiales y subterráneas aguas arriba y aguas abajo del sitio donde se construirá la Presa de Jales 1 y 2**, cuyos resultados permitan detectar oportunamente cualquier impacto negativo a la calidad del agua nativa causada por la disposición y confinamiento de los jales provenientes de la mina. Los monitoreos deberán realizarse con periodicidad bimestral, presentando el análisis de los resultados en los informes semestrales de cumplimiento, debiendo realizar el primer monitoreo previo al inicio de la operación del **proyecto**. En caso de que los resultados muestren una alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, se deberán presentar las medidas a implementar para mejorar la calidad del agua, asimismo deberá ajustarse a la especificación 5.8 de la NOM-141-SEMARNAT-2003.
- d) **Programa de Manejo y Restauración de Suelos**, deberá apegarse a los lineamientos y criterios establecidos en este resolutive para los **PROGRAMAS ESPECIFICOS** y complementarlo con la siguiente información.
- Programación por año de la restauración del sitio del **proyecto**, donde incluya la superficie a restaurar por año, con cada una de las actividades propuestas en la MIA-P e información adicional (Conformación de bermas; Restitución del suelo sobre la berma; Revegetación de las bermas (Establecimiento de pastos y plantas herbáceas; Plantación de especies arbóreas (la cantidad de planta por especies (nombre común y científico) a reforestar).

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
54 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

- La replantación por año.
 - Todas las actividades propuestas en el programa deberán calendarizarse.
 - Indicar la meta.
 - Indicadores de éxito.
 - Procedimientos correctivos.
 - Monitoreos de escurrimientos provenientes de tajos y terreros.
- e) Los Programas de Manejo de Residuos y de Supervisión Ambiental, citados en el **Considerando 9**, se deberán ajustar a los lineamientos y criterios establecidos en este resolutivo para los **PROGRAMAS ESPECIFICOS**.
- f) Presentar a esta Delegación Federal para su validación, en un plazo de **tres (3) meses**, contados a partir de la recepción de la presente resolución el **Programa de Cierre o Clausura del sitio de las actividades mineras**, establecido por la **promovente** como medida de mitigación en la **MIA-P** e información adicional y referido en el **Considerando 9** del presente resolutivo, el cual deberá apegarse a los procedimientos establecido de Post operación, (especificación 5.7) establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003. También deberá presentar la calendarización de las obras y actividades del inicio, el final y el seguimiento de la evaluación de la ejecución de dicho Programa de Cierre.
- g) Todos los **Programas** que presenta como medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, referidos en la **MIA-P** e **información adicional** y en el **Considerando 9** del presente oficio, se deberá ajustar a los lineamientos y criterios establecidos en este resolutivo para los **PROGRAMAS ESPECIFICOS**.

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

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

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

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

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
55 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

2. Con fundamento en lo establecido en los Artículos 35, penúltimo párrafo, de la **LGEEPA** y el 51, fracción II y IV, de su **REIA** que establece que en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y dado que en el área del **proyecto** se identificó una corriente hidrológica superficial perene, aguas abajo denominada **Río Pedro Jorullo**, así como especies con estatus de conservación (bajo protección especial, amenazadas y endémicas), listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, según lo indicado en los capítulos IV de la **MIA-P** e información adicional, y Considerando 8 del presente resolutivo, la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal, en un plazo de **3 meses** contados a partir de la recepción de esta autorización, la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de los términos y condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. El tipo, monto y mecanismo de adquisición de dicho instrumento responderá a los resultados de un estudio técnico-económico que presente la **promovente**, atendiendo al costo económico que implica el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos. Dicha propuesta será analizada y aprobada por esta Delegación Federal de la SEMARNAT y una vez aprobada la propuesta de garantía, la **promovente** deberá de presentarla entregando el original a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Michoacán, para su seguimiento.
3. Obtener para la realización de las obras y actividades del proyecto las siguientes autorizaciones:
 - a) Las concesiones y autorizaciones que emita la CONAGUA derivados de los trámites: CONAGUA-01-006 Concesión para la Ocupación de Terrenos Federales y CONAGUA-02-002 Permiso para realizar la construcción de obras Hidráulicas, en caso de modificar cauces naturales o zonas federales con las obras del proyecto (como es el caso de la construcción del canal pluvial de sección rectangular y del canal de sección rectangular entre otras), a ubicarse en las tres microcuencas citadas en la MIA-P e información adicional, de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
 - b) Obtener aquellos permisos, autorizaciones y concesiones, que se requieren por los tres órdenes de gobierno para las actividades del proyecto una vez obtenidas las autorizaciones antes mencionadas, la **promovente** deberá presentar copia a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Michoacán y a esta Delegación para demostrar el cumplimiento al presente término.
4. De conformidad con el Artículo 37 Bis de la LGEEPA, que establece que las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional, la **promovente** deberá demostrar, en los informes anuales de cumplimiento, el cumplimiento las normas oficiales mexicanas NOM-141-SEMARNAT-2003, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales (citada en la MIA-P e información adicional y en el inciso c) del Considerando 7 del presente resolutivo) y de la NOM-157-SEMARNAT-2009, Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, identificando aquellos valores que hayan estado por encima de los valores permitidos e informado las medidas correctivas aplicadas. Para efecto de cumplimiento dicha norma, se deberá presentar la evaluación de conformidad de la Norma de la PROFEPA o por las unidades de verificación acreditadas y aprobadas. El cumplimiento de esta condicionante se deberá integrar en el Programa de Manejo Ambiental.
5. En cumplimiento al artículo 17 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**) y 33 de su Reglamento, deberá presentar para su registro ante la

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
56 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (**DGGIMAR**) de conformidad al procedimiento establecido en el artículo 24 de su reglamento, previo al inicio de cualquier obra o actividad, el Plan de Manejo de residuos mineros y peligrosos, en la modalidad que para tal efecto determine la propia **promovente** y que encuentre prevista en su reglamento para los residuos mineros el plan deberá desarrollarse de conformidad a lo establecido en la NOM-157-SEMARNAT-2009, que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo residuos mineros. Para los residuos peligrosos, el plan deberá realizarlo en los términos de la **LGPGIR** y su reglamento.

6. Presentar una propuesta del Supervisor Ambiental, el cual deberá comprobar dicha experiencia a través de la documentación correspondiente, destacando entre ellas las siguientes:
 - Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del proyecto y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).
 - Estandarización de las metodologías y/o técnicas para evaluar proyectos, con especial atención en la evaluación de los impactos ambientales significativos o relevantes y residuales.
 - Los criterios anteriores son definitivos para asumir la función de la supervisión para:
 - o La elaboración y ejecución de los programas propuestos.
 - o El desarrollo de manuales de supervisión de campo y gabinete.
 - o El diseño de bases de datos factibles, para poder evaluar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes de la presente resolución en materia de impacto ambiental.
 - o La validación de la efectividad de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución de impacto ambiental.
 - o Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquéllas que por los resultados se concluya que no son las adecuadas.
 - o Proporcionar asistencia técnica y poder corregir o hacer los ajustes pertinentes.

II. Queda prohibido

1. El derribo de vegetación y/o arbolado, mientras no se cuente con la autorización del cambio de uso del suelo de áreas forestales, según la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento.
2. Realizar cualquier tipo de obra y/o actividad en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera (RB) Zicuirán Infiernillo dentro de la Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Zonas Bajas de Reserva (0.52 ha., 4.38%), excluyéndolas de la operación del proyecto, debido a que es una actividad no permitida de acuerdo con la Regla administrativa 49 del Programa de Manejo de la RB Zicuirán Infiernillo. Por lo anterior y en virtud que inicio obras y actividades sin la autorización correspondiente deberá acudir ante la Delegación de la Profepa en el estado quien resolverá lo procedente de acuerdo a sus atribuciones. Quien deberá observar lo estipulado en el **Considerando 15** del presente resolutivo.
3. Realizar cualquier actividad de compra, venta, captura, colecta, comercialización y/o el tráfico de individuos de especie de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas, presentes en la zona del proyecto y áreas aledañas, durante las diferentes etapas que comprende el mismo, siendo responsabilidad de la **promovente** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento a esta disposición.

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
57 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

Para efecto del cumplimiento de dicha condicionante el **promovente** deberá notificar a esta Delegación Federal en un plazo de **tres (3) meses**, contados a partir de la recepción del presente oficio la designación de la empresa que funja como Supervisor Ambiental, que tenga el perfil señalado, anexando documentación que permita a esta Autoridad validar esta Condicionante, para que posteriormente el cumplimiento de los Términos y las Condicionantes pueda realizarse en coordinación con dicho supervisor.

OCTAVO.- La presente Resolución a favor de la **promovente**, es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente**, deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de su **proyecto**. Esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que la **promovente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación solidaria del cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordara la transferencia.

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

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

DÉCIMO.- La **promovente**, será la única responsable de garantizar por sí o por los terceros asociados al **proyecto**, la realización de las acciones de prevención, mitigación y compensación de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo en la **MIA-P**, así como a la información adicional presentada.

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

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

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
58 de 59

Resolutivo en materia de
Impacto ambiental

Folio
MICH/GA/04/0329/2019

Lugar
Morelia, Michoacán

Fecha
14 de enero de 2019

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

DÉCIMO TERCERO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarios en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación podrá presentarlo ante esta Delegación Federal, quien en su caso remitirá el recurso a la autoridad Jerárquica Superior, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DÉCIMO CUARTO.- Notificar a la **Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Encargado del despacho de asuntos de competencia de la
Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Michoacán.



LIC. CARLOS ALBERTO GARCIA SALGADO Subdelegado de Gestión

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Michoacán, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

1 En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

C.c.p. **Cristina Martín Arrieta**.-Titular de la Unidad Coordinadora.-CDMX.

Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- CDMX.

Ing. **Ricardo Luna García**.- Secretario de la SEMACODET del Gobierno del Estado de Michoacán.- Presente.

C. **Lino Paz Rosas**.-Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de la Huacana, Mich. Presente.

Lic. **Talía Coria Mendoza**.- Delegada de la PROFEPA en el estado de Michoacán. Presente.

Ing. **Oswaldo Rodríguez Gutiérrez**.- Director Local de la Comisión Nacional del Agua.-Presente.

M. en C. **Humberto Gabriel Reyes Gómez**.- Director Regional de la CONANP. Guadalajara, Jal.

Dr. **José Sarukhan Kermez**.-Coordinador Nacional de la CONABIO.- CDMX. Expediente.

CAGS/LOJ

"Planta de Beneficio La Huacana"
Compañía Minera La Huacana, S.A. de C.V.
59 de 59

