Delegación Federal en Sonora
Subdelegación de Protección Ambiental y de Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Clave del Proyecto: 26SO2018MD032
No. de Bitácora: 26/MP-0327/02/18

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficio N°. DFS-SG-UGA/0419/2018
Hermosillo, Sonora, a 04 julio de 2018

**BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**
Ing. Vidal Muhech Dip
Representante Legal
vidal.muhech@mm.gmexico.com.

En referencia a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) dicta las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT y a consecuencia de analizar y evaluar la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC",*** que tiene como objetivo la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una nueva planta concentradora de minerales con valores de zinc y cobre, que incluye infraestructura típica de una operación de beneficio de minerales por los procesos de trituración, molienda, y concentración por flotación; El sitio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto, se localiza dentro de las instalaciones del complejo minero metalúrgico de la empresa BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V., dentro del municipio de Cananea, Estado de Sonora.

R E S U L T A N D O:

I.- Que el 26 de febrero del 2018, se recibió en esta Delegación por parte de la empresa Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., la manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular correspondiente al proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, en cumplimiento con los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el Promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del Proyecto con el propósito de cumplir con la legislación aplicable e identificar los impactos que se presenten durante las etapas de operación y abandono de este Proyecto, con la finalidad de establecer las medidas de mitigación necesarias para el desarrollo sustentable del Proyecto.

II.- Que fue publicado el ingreso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC",*** en la Gaceta Ecológica año XVI, Separata No. DGIRA/008/18, publicado el 01 de marzo del 2018, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

III.- Que en fecha 02 de marzo del 2018, se ingresó escrito anexando un medio impreso de fecha 28 de febrero del 2018, de amplia circulación en el estado, donde se publicó un extracto del proyecto en cita, para dar cumplimiento a lo dispuesto del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

IV.- Que con fecha 12 de abril del 2018, se ingresó por parte de la empresa información adicional al proyecto en cita, para que sea considerada en la evaluación y resolución en materia de impacto ambiental, que se emita por parte de esta Delegación.

V.- Que con fecha 26 de noviembre del 2012 se publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual en su Artículo 40 Fracción IX inciso c), faculta a las Delegaciones en las entidades, para otorgar autorizaciones y las respectivas modificaciones,

suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en materia de Manifestación de Impacto Ambiental.

C O N S I D E R A N D O:

I.- Que la empresa minera **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, da cumplimiento a las leyes y reglamentos federales: a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de impacto ambiental y su Reglamento. Por ello, se somete a través de este documento a evaluación por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sonora, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular del Proyecto denominado "Planta Concentradora Buenavista del Zinc". En cumplimiento con los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, el Promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, con el propósito de cumplir con la legislación aplicable e identificar los impactos que se presenten durante el desarrollo de esta actividad, con la finalidad de establecer las medidas de mitigación necesarias para el desarrollo sustentable de la región.

**II**.- En cuanto a la DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES DEL PROYECTO, se manifiesta que la planta ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, no incluye la instalación y operación de una nueva presa de jales, aprovechando las ya construidas y autorizadas a la empresa Promovente.

A esta planta concentradora de minerales, además se asocian las siguientes obras: [i] Subestación eléctrica de interconexión de circuitos eléctricos; [ii] Tanques y bombas de agua para proceso; [iii] Tanque de distribución de lechada de cal; y [iv] Edificio de carga y manejo de concentrados.

Este nuevo proyecto forma parte del programa de incremento de la recuperación de zinc (Zn) y cobre (Cu) por la empresa BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V., a través de la instalación y construcción de nuevas infraestructuras operativas y del aprovechamiento y reacondicionamiento de algunas otras, en particular el aprovechamiento de áreas sin uso actual dentro de las instalaciones del complejo minero metalúrgico de la empresa para establecer el sitio del Proyecto (ver Figura 2.1 de la MIA presentada).

Que se presenta una breve descripción de las etapas del proceso, cuya ubicación de obras se mostró en las Figura 2.2 y 2.3, así como en el Anexo 2.1.(de la MIA presentada e información adicional presentada)

- Trituración primaria del mineral. El mineral con valores de cobre y zinc será transportado en camión desde la mina hasta la planta trituradora QUEBALIX I (ya existente).
- Transporte del mineral grueso a través de bandas. La planta estará diseñada para una capacidad promedio de 20,000 tmpd de mineral, que será transportado desde la planta QUEBALIX 1 (existente), hasta el sitio donde será apilado para su trituración.
- Apilamiento de mineral grueso en almacén cerrado, el área de almacenamiento de mineral grueso tendrá una capacidad de 20,000 toneladas métricas vivas y 80,000 toneladas métricas totales. El sistema contará con dos bandas alimentadoras: una banda transportadora de sobretamaño de criba del molino SAG, y una banda para el transporte de mineral proveniente del área de trituración primaria existente.

La banda transportadora de sobretamaño de criba del molino SAG, enviará directamente el mineral a la tolva de alimentación de la trituradora de piedra, cuyo mineral irá al almacenamiento de piedras de emergencia y el resto pasará al alimentador de la trituradora de piedra, para posteriormente

ir al paquete hidráulico de la trituradora de piedra y finalmente se unirá en una banda para ser conducido al molino SAG.

El transporte del mineral proveniente del área de trituración primaria existente, se llevará al chute de alimentación del transportador de mineral grueso, hasta una banda que lleva directo al apilamiento del mineral. Una vez apilado el material en esta área, este será llevado mediante flujo constante o intermitente hasta una banda que contará con una serie de equipos auxiliares, como son báscula, tolva de cargado de bolas, y tolva de alimentación de emergencia. Es en esta banda donde en la parte final se mezcla el mineral proveniente de la trituradora de piedra, la cual a su vez es alimentada por el mineral proveniente de la banda transportadora de sobretamaño de criba de la molienda SAG.

Esta área será un almacén cerrado que contará con sistemas colectores de polvo con aspersores de agua, alimentados por una bomba a tanque de agua fresca, que rociará el agua al material durante su apilamiento, así como en la banda transportadora que conducirá el mineral directo al Molino SAG.

- Molienda primaria SAG. En esta etapa, el circuito de molienda contará con una trituradora de cono (500 HP), el molino SAG (30'□x14'F/F; 10,000 HP; 7,500 kW), la criba de descarga de molino (10' x 24'), molienda de bolas, y un sistema de ciclones primarios (ver Figura 2.4). El mineral triturado grueso se conducirá hacia el molino primario SAG, para para reducir su tamaño hasta aproximadamente un 80% menos de 2.6 milímetros, para enviarse al molino de bolas.
- Molienda secundaria en molino de bolas. Inicia cuando el mineral que viene desde la criba de descarga del molino SAG, alimenta al circuito de hidrociclones (ciclones primarios), de este último una parte del mineral es llevado en circuito cerrado a la molienda de bolas (24□ x 37´; 2 x 7,000 HP; 5,200 kW) y entregar el mineral a un tamaño de producto de 119 micras, y la otra banda que llevara el mineral al tanque de acondicionamiento de cobre (primer proceso de flotación de cobre). A partir de esta etapa, el manejo del mineral será en pulpa. Equipos auxiliares incluyen analizadores de tamaño de partícula, bomba para el muestreo de alimentación de Cu, la caja de bomba de muestreador, y multiplexot de muestreo.
- Planta concentradora por flotación de minerales. La flotación selectiva y secuencial se realizará primero para producir un concentrado de cobre y posteriormente, el concentrado de zinc. A partir de esta etapa, a la pulpa mineral se le adicionarán los reactivos para la flotación de los minerales, que corresponden a sustancias químicas no consideradas peligrosas y que no se encuentran dentro de los Listados de Actividades Altamente Riesgosas.

III.- Que la INFORMACIÓN ADICIONAL presentada para ser considerada en la resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental presentada, se refiere a:

1) Se presenta un nuevo polígono envolvente, cuyas Coordenadas UTM cambian en algunos vértices, por lo que se presenta adjunta la información que sustituye los siguientes anexos que se ingresaron en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA):

Anexo 1.1. Plano de ubicación del Sitio del Proyecto.
Anexo 2.1 Plano de obras y actividades del Proyecto.
Anexo 2.3 Cuadro coordenadas UTM (Zona 12N, WGS 84) del polígono envolvente del Proyecto.

2) El nuevo polígono envolvente representa una superficie total de 45.75 ha, que sustituye al polígono envolvente con una superficie total de 43.3216 ha.

3) La superficie para obras permanentes permanece sin cambios en 4.2095 ha (42,094.7073 m2), lo que representa una proporción de 9.2% de la superficie total del Sitio del Proyecto (45.75 ha).

4) No existen cambios en las obras y actividades del Proyecto, presentadas para evaluación y resolución en la Manifestación de Impacto Ambiental.

5) No existen cambios en el Sistema Ambiental objeto del estudio presentado en el Capitulo IV de la MIA para evaluación y resolución (ver cartografía adjunta en formato digital).

6) En virtud de que las condiciones ambientales del sitio del Proyecto no son diferentes a los planteadas en la MIA presentada (al no haber cambios en el Sistema Ambiental), ni cambios en las obras y actividades reportadas, no se generarán impactos ambientales diferentes a los ya analizados y que fueron presentados en el Capítulo VI de la MIA.

**IV.-** Se manifiesta en el estudio de impacto ambiental que el sitio del Proyecto se encuentra dentro de un área sin vegetación aparente, con actividad y vocación minera asociada a las instalaciones y operaciones de la empresa Promovente y que en cuanto a la selección del sitio del proyecto, se basó considerando la tendencia natural de crecimiento de la mineralización que será minada y beneficiada en el predio propiedad y bajo concesión de la empresa Buenavista del Cobre, S.A. de C.V, el aprovechamiento de las menas de cobre y de zinc, asi como las estrategias del mercado para asegurar el abastecimiento de estos elementos como materia prima. La ubicación y delimitación del yacimiento mineral, es el factor crítico para ubicar la zona más cercana a este, tomando en cuenta la cercanía al yacimiento, los rasgos hidrológicos y topográficos del terreno, así como el aprovechamiento de las áreas disponibles en el complejo minero metalúrgico de la empresa promovente (Figura 2.7), y considerando el área como urbanizada, ya que cuenta con todos los servicios de urbanización, tales como facilidades de acceso terrestre (carretero y vía férrea), el suministro de agua potable, drenaje, suministro de energía eléctrica, separación y recolección de residuos, sistemas de captación de aguas residuales, servicios de telefonía e internet, por lo que los servicios a suministrar en su mayoría serán líneas y tomas conectadas a las ya existentes, además de la infraestructura de uso común como: accesos, vialidades, patios de maniobras, casetas de vigilancia, manejo interno de residuos, pozos de agua, entre otros.

El área seleccionada considera también infraestructura existente y que puede ser utilizada, como es el caso de la Trituradora Quebalix I (Figura 2.2 y Anexo 2.1), y así dentro de los criterios ambientales se considera prioritario el minimizar el impacto que se podría generar utilizando una zona con vegetación natural y no alterar o deteriorar los elementos naturales del área de influencia, por lo que en base a esto, se ha permitido evaluar la factibilidad y definir los criterios de diseño e ingeniería para el desarrollo de la infraestructura del Proyecto, así como también procurando siempre la cercania al yacimiento, y la menor afectación de superficie para infraestructura permanente o temporal.

Los criterios productivos y ambientales para la selección del sitio corresponden:

[i] la implementación del Proyecto dentro de áreas sin vegetación forestal, que puedan aprovecharse dentro de las instalaciones del complejo minero metalúrgico de Buenavista del Cobre;

[ii] la cercanía con el área mineralizada con valores de zinc y de cobre, que limiten las distancias y costos de transporte, disminuyendo con esto el consumo de combustibles y la generación de gases con efecto invernadero (GEI);

[iii] el aprovechamiento de infraestructura operativa instalada existente, tal como la quebradora primaria, los espesadores y las presas de jales autorizadas;

[iv] la aplicación e instalación de procesos que optimizan el uso de agua y energía; y

[v] la experiencia de la empresa y su personal técnico en el desarrollo y operación de plantas concentradoras de minerales sulfurosos.

**V.-** Que se manifiesta en el estudio de impacto ambiental en su modalidad particular que el Proyecto *"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"* en cuanto a la VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL y en su caso, con la Regulación sobre Uso del Suelo, se describe lo siguiente:

En el Capitulo III de la MIA se analiza la concordancia entre el Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"*** y los diferentes instrumentos aplicables en materia de planeación, de regulación de usos de suelo, legales y normativos. Como producto del análisis se presentan los componentes y elementos ambientales que resultan relevantes para asegurar la sustentabilidad del Proyecto, asi como los elementos y componentes ambientales relacionados con el proyecto que se encuentran sujetos por la normatividad vigente.

La superficie donde se encuentra construida la planta ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"*** se encuentra urbanizada, ya que la empresa Buenavista del Cobre S.A. de C.V., cuenta con todos los servicios dentro del complejo minero, como lo es el suministro de agua de pozos, energía eléctrica, separación y recolección de residuos y sistema de captación de aguas residuales, instalación de teléfonos e internet.

**El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).-** A partir del 07 de septiembre de 2012, fecha en que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, México cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, vinculando las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco de Sistema Nacional de Planeación Democrática. Por definición, el ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El objetivo del POEGT es *"llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF".*

El POEGT está integrado por una regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y por los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a la regionalización.

A partir de la regionalización ecológica, se diferenciaron 145 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), que favorecen la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentan el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

Asimismo, en el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos y 44 estrategias ecológicas, las cuales han sido clasificadas en función de si están dirigidas a la preservación; a la protección de los recursos naturales; a la restauración; al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no

renovables y actividades económicas de producción y de servicios; al mejoramiento del Sistema Social e infraestructura urbana; y al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Que en el caso del **sitio del Proyecto presentado, está inmerso** dentro de la UAB 09, denominada "Sierras y Valles del Norte", con una extensión de 42,685.87 km2 dentro de la Región Ecológica 12.30 (Figura 3.1). De acuerdo al POEGT, esta UAB 09 se caracteriza actualmente por presentar un Escenario Contextual de estado del Medio Ambiente como medianamente estable, con conflicto sectorial bajo; no presenta superficie de Áreas Naturales Protegidas (ANPs); presenta media degradación de los suelos y baja degradación de la vegetación, así como muy alta degradación por desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de otro tipo de vegetación: Forestal y pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 58.8. Muy baja marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Asimismo, el POEGT ha establecido para la UAB 09 como rector del desarrollo la Minería y la preservación de flora y fauna, coadyuvantes del desarrollo Forestal y del desarrollo de Ganadería

La política ambiental de la UAB 09, debe estar dirigida al Aprovechamiento Sustentable, siendo clasificada con un Nivel de Atención Prioritaria como muy baja. En el escenario contextual del estado del medio ambiente, se considera como medianamente estable e inestable para el 2033 si no se establecen las políticas y lineamientos basados en las estrategias enunciadas en el Cuadro 3.1. En el POEGT se enumeran las acciones propuestas para cada una de las estrategias citadas.

La descripción biótica y abiótica del sitio del Proyecto, coincide con lo descrito para la UAB 09 citada por el POEGT. Asimismo, las propuestas y medidas de mitigación propuestas para el Proyecto, están alineadas con las estrategias referidas para esta UAB en lo que se refiere a la sustentabilidad ambiental del territorio (Grupo I) del Cuadro 3.1. Por otra parte, el objetivo del Proyecto está alineado con las estrategias de Desarrollo Social referidas.

(Todos los cuadros referidos en este documentos se refieren a contenidos en la MIA presentada por el promovente).

Estrategias Ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica 09 "Sierras y Valles del Norte" por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación, 7 de septiembre de 2012) y su Vinculación con el Proyecto.

| Grupo | Estrategia | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|
| **Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio** | | |
| A) Preservación | 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. | El Proyecto considera la mínima afectación a los ecosistemas y a su biodiversidad al tratarse de áreas sin vegetación aparente dentro del complejo minero metalúrgico que ha operado por más de 100 años en el municipio de |

Estrategias Ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica 09 "Sierras y Valles del Norte" por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación, 7 de septiembre de 2012) y su Vinculación con el Proyecto.

| Grupo | Estrategia | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|
| | 2. Recuperación de especies en riesgo. | Cananea. Sin embargo, el Proyecxto contribuirá a su recuperación mediante medidas de prevención y mitigación que serán realizadas durante todas las etapas que lo constituyen La caracterización ambiental realizada en el sitio del Proyecto, pero sobre todo en su sistema ambiental permitirá generar información y conocimiento del área donde se desarrollarán las actividades de construcción y operación del Proyecto. La Promovente cuenta con una Unidad de Manejo Ambiental en la cual promueve el conocimiento y monitoreo de la biodiversidad de los ecosistemas que existen en la región, por tanto, abarca el área de los diferentes proyectos que realizan. |
| | 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. | |
| B) Aprovechamiento Sustentable | 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. | Como objeto del Proyecto no se realizarán actividades agrícolas ni de aprovechamiento de recursos forestales, sin embargo, es una obra y actividad que forma parte de las operaciones características del complejo minero metalúrgico de la Promovente, como tal la empresa ha llevado a cabo la integración de consideraciones ambientales como la clave para asegurar el mantenimiento de la calidad de vida y continuación de la creación de empleo, sin comprometer la integridad del ambiente natural y cuidando el componente ambiental. En el Proyecto no se tiene relación con actividades agrícolas. Como parte de las actividades de cuidado ambiental se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental, para no causar afectación a los componentes del ecosistema de la región. El Proyecto tampoco pretende el aprovechamiento de recursos naturales ni forestales, sin embargo, se tendrán medidas para evitar su afectación, también se construirán obras para permitir el libre escurrimiento de los arroyos intermitentes. |
| | 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agricolas y pecuarios | |
| | 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agricolas. | |
| | 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. | |
| | 8. Valoración de los servicios ambientales. | |
| C) Protección de los recursos naturales | 12. Protección de los ecosistemas | El Proyecto requiere agua durante todas las etapas y ésta será abastecida del agua recuperada de los procesos de la empresa. Con la aplicación de las actividades prevención y conservación, se buscará que el Proyecto no afecte la integridad de los ecosistemas.<br>El Proyecto no contempla el uso de agroquímicos pues no tiene relación con actividades agrícolas |
| | 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. | |

Estrategias Ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica 09 "Sierras y Valles del Norte" por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación, 7 de septiembre de 2012) y su Vinculación con el Proyecto.

| Grupo | Estrategia | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|
| D) Restauración | **14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas. | No aplica, ya que el Proyecto no pretende la afectación de ecosistemas forestales, ni suelos agrícolas |
| E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | **15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. | El Proyecto pretende el aprovechamiento sustentable de recursos minerales con valores de zinc y cobre, cuyas reservas se encuentran dentro del cuerpo mineralizado objeto del beneficio concesionado a la Promovente del Proyecto.<br>La presentación de la MIA-P del Proyecto, consolida la aplicación y cumplimiento del marco normativo en materia ambiental.<br>La aplicación de medidas de prevención y mitigación que se presentan en el Capítulo VI de esta MIA-P, favorecen la mitigación de emisiones de GEI, así como promueven las acciones para reducir los efectos del cambio climático.<br>En cuanto al empleo de tecnología moderna, se favorece el uso de equipos que reducen el consumo de energía. |
| | **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. | |
| | **16.** Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. | |
| | **17.** Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). | |
| | **18.** Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. | |
| | **19.** Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. | |
| | **20.** Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. | |

Clave del Proyecto: 26SO2018MD032
No. de Bitácora: 26/MP-0327/02/18

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficio N°. DFS-SG-UGA/0419/2018
Hermosillo, Sonora, a 04 julio de 2018

Estrategias Ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica 09 "Sierras y Valles del Norte" por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación, 7 de septiembre de 2012) y su Vinculación con el Proyecto.

| Grupo | Estrategia | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|
| **Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana** | | |
| C) Agua y Saneamiento | 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. | El Proyecto solo requerirá agua que será agua recuperada de los procesos que opera la empresa Promovente. |
| D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional | 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. | Con la construcción y operación del Proyecto se pretende el desarrollo local, principalmente a nivel municipio, donde se verá reflejado en la generación de empleo, y la demanda de infraestructura y servicios. |
| | 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional. | |
| E) Desarrollo Social | 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. | El Proyecto formará parte de los procesos productivos que son la principal fuente de desarrollo del municipio, haciendo del cuidado ambiental y la actividad del complejo minero metalúrgico dos actividades compatibles, de tal modo que tiene participación social, en acciones estratégicas para el desarrollo del municipio y del estado<br>En esta área donde se ubicará el Proyecto no se cuenta con registro de presencia de población indígena, sin embargo se procurará la integración de todos los grupos poblacionales sin distinción para la proveeduría de bienes y/o servicios, según como sea posible en disponibilidad y capacidades. |
| | 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. | |
| | 38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso. | |
| | 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. | |
| | 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores indices de marginación. | |

Estrategias Ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofisica 09 "Sierras y Valles del Norte" por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación, 7 de septiembre de 2012) y su Vinculación con el Proyecto.

| Grupo | Estrategia | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|
| | **41.** Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad. | |
| **Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional** | | |
| A) Marco jurídico | **42.** Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural. | El Proyecto no se contrapone a dicha acción. El predio donde se desarrollará el Proyecto es un predio particular para el cual la Promovente cuenta con contrato de compra venta. |
| B) Planeación del Ordenamiento Territorial | **43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. | El Proyecto cumplirá con los planes del ordenamiento territorial que dictan para la zona las autoridades gubernamentales, no contraponiéndose a dichos planes |
| | **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | |

**Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado del Estado de Sonora.**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POETSON) fue publicado el 21 de mayo de 2015 en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora. El Gobierno del Estado de Sonora, preocupado por establecer el uso y manejo responsable de los ecosistemas y ambientes nativos llevó a cabo el POETSON tomando en consideración todas las propuestas y necesidades de los sectores social, privado y público. Este POETSON considera que dado el potencial económico del Estado puede expandirse a partir de la base de los recursos naturales estatales, es importante establecer una estrategia de desarrollo sustentable para el beneficio de los habitantes del estado, así como establecer los acuerdos necesarios para su implementación entre todos los sectores económicos, convirtiéndose este programa en una alternativa para planificar el desarrollo sustentable del estado a través de una propuesta de ocupación del suelo y el establecimiento de protocolos de comunicación y toma de decisiones.

El Proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 100-0/01 llamada Sierra Alta. Esta unidad es la segunda más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia III de la Sierra Madre Occidental. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o rocas aflorantes, en altitud mayor de 600 m s.n.m. y tienen los climas menos extremosos del estado. Las actividades económicas que resaltan son la minería, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente); el turismo de aventura y cultural; la piscicultura de especies de aguas templadas y cálidas; la agricultura de temporal; la cacería, cuyas especies cinegéticas más importantes son venado cola blanca, guajolote silvestre y otras aves residentes; la ganaderia extensiva, la actividad forestal maderable y no maderable. Los posibles conflictos en el área están relacionados con la minería, una de las actividades más rentables en comparación con otras actividades, y el turismo alternativo de

aventura por las actividades de construcción que podrían sustituir y/o generar externalidades a las obras actividades. La ganadería extensiva también es otra posible fuente de conflicto con la conservación de ecosistemas de bosques secos y templados y las actividades forestales. La piscicultura, tanto de especies templadas como cálidas, puede ser fuente de conflicto para la conservación de ecosistemas dulce acuícolas.

Esta UGA 100-0/01 presenta aptitud para la actividad de Minería pues existen en el sitio la presencia de elementos susceptibles de mineria y la factibilidad de su extracción, siendo el presente Proyecto un nuevo proceso de beneficio que será integrado al complejo minero metalúrgico. En el Cuadro 3.2 se presenta la matriz de lineamientos, criterios y estrategias ecológicas para la UGA en que se encuentra el Proyecto y en el Cuadro 3,3 se presentan los criterios de regulación ecológica que aplican para el desarrollo del Proyecto y su vinculación en cuanto a las actividades que se tendrán para dar cumplimiento.

**Vinculación del Proyecto con los criterios de regulación ecológica de la UGA 100-0/01 que aplican para el Proyecto.**

| Clave | Criterio de regulación ecológica | Fundamento Legal | Comentarios | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|---|---|
| CRE-07 | Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos. | Aplicación de la NOM-001-SEMARNAT que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y el Artículo 29bis de la Ley de Aguas Nacionales donde se revocan concesiones a quienes contaminen ecosistemas en jurisdicción federal y Artículo 136 de la LEEPA en jurisdicción estatal. Aplicación de la NOM-147-SEMARNAT-2004 que establece los límites máximos permisibles de metales y metaloides en suelo. | Cualquier actividad. | Durante todas las etapas del Proyecto, se mantendrá un Programa de Manejo Integral de Residuos, que permita garantizar a la autoridad que no se impactará agua o suelo por la presencia de residuos, incluidos aquellos de origen minero. |
| CRE-24 | Se prohiben los desmontes generalizados y el aprovechamiento forestal que afecte la integridad y funcionalidad del ecosistema para evitar/minimizar daños permanentes a los ecosistemas en los que se desarrollen las actividades de manejo | Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Sonora. NOM-152-SEMARNAT-1994, contenido de los planes de manejo forestal; NOM-061-SEMARNAT-1994, regulación de efectos del manejo forestal sobre fauna y flora silvestre, y NOM-060-SEMARNAT-1994, lineamientos de mitigación de | Especifico para Forestal Maderable. | No aplica para el Proyecto ya que no es un aprovechamiento forestal, ni se desarrollará en áreas con vegetación forestal. Aun asi, se tendrán medidas para la protección de la funcionalidad del ecosistema para evitar daños permanentes (ver detalle en capitulo VIII del presente documento). |

**Vinculación del Proyecto con los criterios de regulación ecológica de la UGA 100-0/01 que aplican para el Proyecto.**

| Clave | Criterio de regulación ecológica | Fundamento Legal | Comentarios | Vinculación con el Proyecto |
|---|---|---|---|---|
| | forestal maderable. | efectos de los aprovechamientos forestales en los suelos y cuerpos de agua. | | |
| CRE-25 | Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción. | Aplicación del Artículo 62 de la Ley General de Vida Silvestre, que establece que la SEMARNAT promoverá la elaboración de los planes de conservación y recuperación de especies y poblaciones prioritarias. | Específico para Conservación. | No aplica para el Proyecto dado que no es de conservación, ni se desarrollará en áreas con vegetación forestal. El Proyecto se desarrollará dentro de las instalaciones del complejo que opera la Promovente. |
| CRE-28 | Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies a utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas. | LGEEPA declara de interés público la restauración de los terrenos forestales; LGDFS incluye a la reforestación y restauración como mecanismos para recuperar las zonas forestales degradadas. NOM-020-SEMARNAT-2001, lineamientos para la recuperación y restauración de terrenos forestales afectados por actividades ganaderas. | Específico para Forestal Maderable. | No aplica para el Proyecto, sin embargo, se ejecutará un programa de restauración como medida de compensación por la realización del Proyecto. |
| CRE-29 | Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años. | NOM-012-SEMARNAT-1996, aprovechamiento de leña con fines de uso doméstico. La LGDFS y la LFDFS-Son establecen los lineamientos para el establecimiento de plantaciones y el fomento a las actividades de restauración de los recursos forestales. | Específico para Forestal no Maderable. | No aplica para el Proyecto, sin embargo, se ejecutará un programa de restauración como medida de compensación por la realización del Proyecto. |
| CRE-31 | Se deberá promover el uso sustentable de la tierra de monte con el fin de no degradar los ecosistemas de los que se extraen. | NOM-027-SEMARNAT-1996, aprovechamiento de la tierra de monte. | Específico para Forestal no Maderable. | No aplica para el Proyecto, sin embargo, se ejecutará un programa de restauración como medida de compensación por la realización del Proyecto. |

**La empresa promovente del proyecto manifiesta que aplicará las medidas de prevención, mitigación y compensación, que asegurarán el cuidado del ambiente** (ver Capítulo VI de la MIA presentada).

La **vinculación del Proyecto con este Plan Estatal de Desarrollo** es que pretende continuar siendo un detonador del crecimiento económico de la región, mejorando la calidad de vida de los trabajadores, al contar con actividades nuevas en la unidad minera que trabaja de manera ordenada con la infraestructura adecuada de alto nivel y a su vez generará fuentes de empleo y riqueza en la zona por el consumo de bienes y servicios, así como la implementación de programas de vigilancia ambiental que aseguren el adecuado cumplimiento con la normatividad vigente y por lo tanto el cuidado a la salud y el medio ambiente.

**Planes Municipales de Desarrollo Urbano** o en su caso, del Centro de Población: **Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 de Cananea.**

Para la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018, se realizó un extenso análisis dentro de la administración municipal y la situación actual en la que se encuentra el municipio, para detectar los principales problemas y áreas de oportunidad, para diseñar ejes rectores y crear estrategias para atacar esta problemática durante los próximos tres años.

El PMD de Cananea propone consolidar al gobierno con la misión de administrar los recursos asignados de ámbito federal, estatal y los captados por servicios que se ofrecen a la comunidad de una manera eficaz y transparente, implementando la calidad en las gestiones que se realicen, donde la democracia y la equidad forman parte fundamental del ayuntamiento. Utilizando una mejora continua en todos los servicios y procesos con el objetivo de lograr un óptimo desarrollo en el municipio.

El PMD de Cananea tiene como objetivo general dar a conocer los principales ejes rectores, asi mismo las lineas de acción que se llevarán a cabo durante los próximos tres años; así como las politicas generales que regirán en la presente administración 2016-2018, sirve para establecer el plan de trabajo que realizara la administración actual, así mismo este documento es de orden público, y con acceso a la comunidad para consultar la gestión y líneas de acción del gobierno municipal actual.

En todo momento, la promovente del Proyecto buscara estar acorde a lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018, considerando los ejes que lo rigen como parte fundamental de su desarrollo, como la generación de empleos sustentables, así como también crear espacios de oportunidad laboral con equidad de género, establecer campañas de concientización y a su vez coadyuvar para la realización de gestiones para convertir a Cananea en un municipio con oportunidades de desarrollo.

**Regiones prioritarias de la CONABIO.**- La CONABIO ha definido varios tipos de regiones prioritarias que resultan determinantes para el mantenimiento de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas. En este sentido se presentan aquellas que guardan cierta relación geográfica con el Proyecto en cuestión, es decir: [i] Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP); [ii] Regiones Terrestres Prioritarias (RTP); [iii] Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y; [iv] Sitios Prioritarios Terrestres.

Para el caso que nos compete, se afirma que cercanas al área del Proyecto se identificaron dos Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP):

[i] la Región Hidrológica Prioritaria RHP 12 Subcuenca del Río Asunción; y

[ii] la Región Hidrológica Prioritaria RHP 13 Subcuencas del Río San Pedro y Río Santa Cruz. Sin embargo, el polígono del Proyecto tiene mayor influencia en la RHP 13, (Figura 3.3 de la MIA), pues el área que contempla el Proyecto para desarrollar las diferentes obras, se encuentra dentro de esta región hidrológica.

**Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).**- Para el caso que nos compete, se afirma que cercanas al área del Proyecto se identificaron dos Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP): [i] la Región Hidrológica Prioritaria RHP 12 Subcuenca del Río Asunción; y [ii] la Región Hidrológica Prioritaria RHP 13 Subcuencas del Río San Pedro y Río Santa Cruz.

Sin embargo, el polígono del Proyecto tiene mayor influencia en la RHP 13, (Figura 3.3), pues el área que contempla el Proyecto para desarrollar las diferentes obras, se encuentra dentro de esta región hidrológica.

En este sentido y dado que se señala como problemática la infraestructura minera, es conveniente destacar que el Proyecto se refiere a una actividad propia de la industria minera, totalmente inmerso dentro de la RHP. La superficie del sitio del Proyecto representa sólo el 0.015 % de la superficie total de la RHP 13; con lo que el impacto por el Proyecto no será significativo para toda la RHP, pero como parte de la realización del Proyecto se ejecutarán medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el presente estudio (ver Capítulo VI del presente estudio).

Como parte de la construcción del Proyecto se realizarán obras de drenaje y obras para escurrimientos con la intención de no afectar escorrentías ni arroyos intermitentes.

También se aplicará un programa de restauración que incluye actividades de reforestación para compensar el impacto de modificación del entorno que es una de las problemáticas que presenta esta RHP y que con las medidas descritas se pretende atenuar, a pesar de que el Proyecto se localizará en una zona donde la infraestructura de obras y carreteras ya han modificado el paisaje nativo de este sitio. El Proyecto no contribuirá a las otras problemáticas de esta RHP 13, ya que no es del sector ganadería.

- **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).**- son unidades territoriales estables desde el punto de vista ambiental, que destacan por su riqueza ecosistémica, específica y endémica, comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (Arriaga et al., 2000).

En relación a lo anterior, en cualquiera de sus etapas el Proyecto no afectará a la RTP 41, sin embargo se tomó a consideración el desglose de su ficha técnica así como su problemática, integrándose en el análisis y evaluación del presente Proyecto. El Proyecto considera un conjunto de acciones tendientes a prevenir y en su caso, atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare en cualquiera de sus etapas, para dar cumplimiento a lo dispuesto en materia de impacto ambiental.

En el estado de Sonora se distribuyen diecinueve RTPs, de las cuales el sitio del Proyecto, se encuentra inmerso en la **RTP 41 Cananea–San Pedro** (Figura 3.4), de la cual se describen a continuación sus características generales, tal como lo reporta la CONABIO.

La problemática ambiental registrada en la RTP 41 refiere fundamentalmente a sobrepastoreo en los pastizales, contaminación de los arroyos por aguas negras y desechos de las minas de Cananea.

En relación a lo anterior, en cualquiera de sus etapas el Proyecto no afectará a la RTP 41, sin embargo se tomó a consideración el desglose de su ficha técnica así como su problemática, integrándose en el análisis y evaluación del presente Proyecto.

**Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).**- El sitio del Proyecto, se ubica dentro de una de las áreas más grandes, el AICA No. 126, Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental (Figura 3.5 de la MIA). El AICA No. 126 se localiza totalmente en el estado de Sonora, cubriendo una superficie de 2'289,950.48 ha, lo que representa el 12.76% de la superficie total del Estado.

Se trata de un conjunto de Sierras de diferente tamaño que necesitan estar conectadas, creando un corredor importante y un puente entre las zonas consideradas AICAS del Sur de las sierras y con las islas del Norte en las Chiricahuas, Arizona (Sky Islands). Este complejo de islas son peldaños entre sierras de mayor longitud que permiten que haya un flujo continuo de fauna. Es a través de las islas del Norte que algunas especies como *Pachyramphus aglaiae y Euptilotis neoxenus*, entre otras, llegan hasta las pequeñas sierritas en Arizona.

El AICA No. 126, abarca una superficie superior al Municipio de Cananea, la región es muy amplia y el Proyecto de interés se ubica dentro de instalaciones totalmente urbanizadas, con tráfico vehicular importante y presencia humana las 24 horas del día, por lo que la presencia de aves en campo se detectó relativamente baja; fuera del predio de la empresa y lejos de la zona urbana, es posible observar ejemplares típicos de la región y con mayor abundancia.

Sin embargo, las características de la AICA No. 126 y con relación a lo observado dentro del sitio del Proyecto se tomó a consideración para el análisis y evaluación realizados en los capítulos siguientes.

**Sitios Prioritarios Terrestres**.- El análisis espacial de todas las regiones y áreas prioritarias de la CONABIO respecto a la ubicación del Proyecto, demostró que no existirá afectación de estas por la implementación del Proyecto, ya que la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación lo hace compatible con las problemáticas y estrategias establecidas para estas regiones prioritarias de CONABIO.

**Áreas Naturales Protegidas (ANP).**- A nivel estatal se han decretado 3 zonas protegidas oficialmente: [i] Arivechi-Cerro Las Conchas (ANP 165); [ii] Sistemas de Presas Abelardo L. Rodríguez-El Molinito (ANP 37); [iii] Estero El Soldado (ANP 17). Los beneficios al declararlas Áreas Naturales es que conformen corredores biológicos, procesos ecológicos y servicios ambientales, además de ordenar y regularizar las actividades humanas en áreas o sitios importantes para asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Sonora.

Debe resaltarse que el sitio del Proyecto, no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida decretada, federal, estatal, ni municipal, por lo que la ejecución y puesta en marcha de este Proyecto, no afectará ningún Área Natural Protegida.

Que se realiza un análisis de los instrumentos jurídicos y normativos aplicables y que en la operación y abandono del proyecto la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE S.A. DE C.V.,** se apegará a cada una de las especificaciones y disposiciones legales y reglamentarias que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental aplicables, las cuales ya fueron enlistadas y vinculadas en este capítulo III de la MIA presentada.

VII.- Que la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE S.A. DE C.V.,** manifiesta en el Capitulo IV de la MIA presentada, que en la DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL detectada en el área de influencia se realiza la descripción del Sistema Ambiental (SA) para el Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"*** ubicado en el municipio de Cananea, estado de Sonora, basándose principalmente en la descripción y análisis de sus características físicas (abióticas) y bióticas, incluyendo su grado de conservación, así como los componentes sociodemográficos que se presentan en el SA.

Síntesis del inventario ambiental.

El conjunto de factores bióticos, abióticos y socioeconómicos que se presentan en tiempo y espacio determinados, son factores que nos ayudan a comprender la dinámica ambiental de una zona.

Las presiones a las que se encuentra sometido el medio ambiente son varias, principalmente las relacionadas con las actividades humanas y en particular, con las actividades mineras en el SA en

estudio. Se observa que la vegetación natural sufre y sufrirá una degradación y fragmentación del paisaje inducida por el hombre, aunque sólo en el SA, generando un desequilibrio de difícil reversión. Como resultado de estas actividades, se encuentran el impacto del SA por aguas residuales municipales y basura generada por la zona urbana; las actividades mineras, que incluyen instalaciones de producción, depósitos de jales, terreros y tepetateras; así como la construcción de carreteras, caminos y brechas. Estos diferentes tipos de disturbios tienen y han tenido mucha influencia en el funcionamiento del ecosistema; el cual presenta una baja naturalidad, indicando con ello un alto grado de perturbación.

El sitio del Proyecto, anteriormente fue utilizado para la construcción y operación de actividades minero metalúrgicas, mismas que dejaron de operar hace más de 40 años, lo que hace un suelo susceptible de erosión. Además, el SA es también dominado por la actividad minera, por lo que el uso de suelo es considerado como industrial, presentando escasa superficie con cobertura vegetal, la cual cuando existe es del tipo vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino.

La remoción o alteración de la vegetación natural por cambio de uso de suelo está afectando la calidad del hábitat de la fauna silvestre, provocando su desplazamiento hacia lugares que presentan una mayor conservación.

El sitio del Proyecto está ubicado en una zona donde ha sufrido diferentes impactos por la actividad minera histórica en el complejo, por lo que en su mayoría se trata de una superficie sin vegetación aparente y sólo existen relictos con una vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, en la que predominan los géneros *Quercus y Prosopis.*

En el SA estos sitios se encuentran aledaños principalmente en las cañadas y zonas montañosas que son cubiertas de bosque. Por otro lado, en los sitios donde la vegetación es escasa, se puede observar un incremento de la erosión hídrica y eólica, lo que proporciona una retroalimentación positiva a los procesos de sucesión.

Cabe resaltar, que el sitio donde se pretende realizar el Proyecto no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida federal ni estatal.

Con respecto al paisaje, como ya mencionó anteriormente, dentro del sitio del Proyecto es dominado por actividades minero-metalúrgicas y el desarrollo de las actividades urbanas aledañas al mismo, ya que la ciudad de Cananea es ubicada al Este del Proyecto. Al presentar estos factores, la vegetación ha sido eliminada, no en su totalidad, pero si quedando pequeños manchones de vegetación secundaria de bosque de encino, por lo que la fragilidad visual en esta área es determinada como baja dados sus elementos externos (antrópicos), con poca capacidad de absorción visual y escasa variabilidad cromática. En cuanto a la calidad paisajística, se determinó como media-baja debido a que la cuenca visual en el SA es delimitada por las obras circundantes, hacia el Oeste y Norte están las actividades del Tajo y hacia el Sur por la operación de la Concentradora I, mientras que al Este la cuenca visual se puede determinar cómo abierta, destacando la ciudad de Cananea; así mismo, los elementos naturales (vegetación secundaria y sierras) solo sobresalen a larga distancia, principalmente al Norte con la Sierra La Mariquita y al Oeste con la Sierra la Elenita.

Es importante mencionar que este Proyecto aportará beneficios económicos significativos a la población del municipio de Cananea, al proporcionar trabajo a sus habitantes y por tanto, mejoras a su calidad de vida.

**VIII.-** Que la empresa Buenavista del Cobre S.A. de C.V., manifiesta que en cuanto a la IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, de la implementación del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, a ubicarse en el municipio de Cananea, estado de Sonora, provocará cambios generados por las distintas

actividades del mismo en sus distintas etapas. Estos cambios podrían conducir a modificaciones en la calidad del entorno natural, aunque en el estado actual del sitio donde se pretende implementar el Proyecto, que corresponde a áreas con actividades previas del complejo minero metalúrgico de la empresa Promovente, es posible identificar áreas de oportunidad que reducirán incluso impactos actuales y vigentes en las áreas del Proyecto. Es por ello que en este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales, que se podrían ocasionar en las etapas del mismo: preparación del sitio, construcción, operación-mantenimiento y abandono del sitio.

La metodología que se utilizó para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales asociados al Proyecto (Bojórquez-Tapia, 1998; Canter, 1998), se presenta de manera general en la Figura 5.1, mientras que en el Anexo 5.1 de la MIA presentada, se presenta la metodología empleada a detalle.

**Descripción de impactos.**

En este apartado se presenta una breve descripción de cada impacto ambiental identificado por la ejecución del Proyecto. La información se organizó en fichas de manera puntual para los factores ambientales. La descripción en las fichas se realiza considerando, la lectura de las Matrices de índices de significancia por: [i] factor ambiental; [ii] indicador ambiental, [iii] etapa en la que se identifica y [v] breve descripción. Las fichas se realizan a través de un análisis sistémico que parte de lo siguiente:

- Caracterización y diagnóstico ambiental del Sitio del Proyecto (SP) y en su caso del Sistema Ambiental (SA);
- Análisis detallado de las actividades del Proyecto identificadas como fuente de perturbación en el medio ambiente;
- Ejercicio de interacción entre componentes ambientales, las obras y actividades del Proyecto generadoras de impacto;
- Identificación y evaluación de los impactos ambientales ocasionados.

| Factor ambiental | ATMÓSFERA | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Indicador ambiental** | **Descripción del Impacto Generado** | **Etapas en las que se presenta el impacto** | **CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA** | **ATRIBUTO DEL IMPACTO** |
| Disminución de la calidad del aire por emisiones a la atmósfera ($CO_2$, NOx, SOx, etc.) | Afectación a la calidad del aire por el proceso de combustión de vehículos automotores y maquinaria utilizados durante: apertura y tránsito en caminos de acceso, limpieza del sitio (retiro de infraestructura histórica), nivelación y compactación del terreno, construcción de las diferentes edificaciones del Proyecto<br>Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmosfera son la causa principal del efecto de calentamiento global, alterando la calidad del aire. | Preparación del sitio | Alta y Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada a mínima;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*. de poca a media,<br>*Mitigable*: corto y mediano plazo. |
| | | Construcción | Moderada y Baja | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada a mínima;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*. media,<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: de poca a media;<br>*Mitigable*: corto y |

| Factor ambiental | ATMÓSFERA | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| | | | | mediano plazo |
| | | Operación-mantenimiento | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada a mínima;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: larga;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: de poca a media;<br>*Mitigable*: corto y mediano plazo. |
| | | Abandono del sitio | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada a mínima,<br>*Extensión*. puntual;<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*. ligera<br>*Acumulación*. de poca a media;<br>*Mitigable*: corto y mediano plazo. |
| Disminución de la calidad del aire por generación y dispersión de polvos y partículas suspendidas | Dada la ejecución de actividades como la apertura de caminos de acceso, limpieza del sitio (retiro de infraestructura histórica), así como la nivelación y compactación del terreno, la calidad del aire puede verse afectada por el movimiento de suelos y la manipulación de distintos materiales, además del paso frecuente de maquinaria y equipos, que al no contar con las medidas necesarias puede formar nubes de polvos y particulas, causando alteraciones no solo ambientales sino también repercusiones de salud al personal participante durante la ejecución de las actividades.<br>Dentro de las actividades de operación se encuentra la trituración y molienda del mineral, en las cuales la formación de polvos y particulas finas puede alterar la calidad del aire, en caso de no considerar las medidas de prevención y mitigación | Preparación del sitio | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada a mínima;<br>*Extensión*. puntual;<br>*Duración*: media,<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: de poca a media;<br>*Mitigable*: corto plazo. |
| | | Construcción | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*. moderada,<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: media;<br>*Mitigable*: corto plazo. |
| | | Operación-mantenimiento | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada;<br>*Extensión*: puntual,<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: media;<br>*Mitigable* corto plazo. |

| Factor ambiental | ATMÓSFERA | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| | para la recuperación de dichos polvos. | Abandono del sitio | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*: minima; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable*: corto plazo. |
| Nivel de ruido | La contaminación sonora puede ser causada por el incremento de ruido producido por el uso y circulación de maquinaria, equipo y vehiculos que se encuentren realizando las actividades (uso de equipos, paso de vehiculos, entrada de personal, etc.) durante todas las etapas del Proyecto, sin embargo, este puede acumularse al ya existente en el sitio y sus inmediaciones por las diferentes actividades que se llevan a cabo dentro del complejo metalúrgico. Un incremento en la generación de ruido puede causar perturbación en el ambiente, así como efectos en la salud de los empleados | Preparación del sitio | Moderada y Alta | *Impacto adverso* *Magnitud*: minima a moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca a media; *Mitigable*: corto y medio plazo. |
| | | Construcción | Moderada y Baja | *Impacto adverso* *Magnitud*: minima a moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: nula *Acumulación*: poca; *Mitigable*: corto y medio plazo. |
| | | Operación-mantenimiento | Baja | *Impacto adverso* *Magnitud*: minima; *Extensión*: puntual; *Duración*: larga; *Sinergia*: nula *Acumulación*: nula; *Mitigable*: corto y medio plazo |

| Factor ambiental | SUELO | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| Erosión (eólica e hídrica) | Con la ejecución de las actividades de nivelación y compactación en el sitio del Proyecto, pueden dejar suelos desnudos por tiempos prolongados, propiciando de esta manera la erosión | Preparación del sitio | Alta | *Impacto adverso* *Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; |

| Factor ambiental | SUELO | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| | eólica y/o hídrica, afectando características edáficas, tales como textura, reducción en la capacidad de infiltración, porosidad, nutrientes, etc. Es importante mencionar el efecto acumulativo que puede presentarse en la superficie del Proyecto, ya que actualmente es ocupado por actividades minero-metalúrgicas, además de que existen áreas desprovistas de vegetación, por lo que incrementan las áreas abiertas y por ende acelera el efecto erosivo de la superficie. Al no considerarse las medidas para prevenir o mitigar este efecto, puede traer afectaciones a la estructura del suelo e inhabilitarlo para usos futuros, incluyendo la degradación de los servicios ambientales que de este provee. | | | *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable:* largo plazo |
| Modificación de las características físicas y químicas (permeabilidad, granulometría y/o tipo de suelo) (pH, nutrientes, micro flora) | Las actividades de preparación del sitio y construcción que más influyen en la afectación de este factor ambiental, tienen que ver con la excavación y nivelación del terreno, cortes, cimentaciones, obras de drenaje, etc., mismas que involucran modificaciones y cambios en la estructura del suelo y modificación al relieve (topografía), con lo que puede perderse estabilidad del suelo y modificación de sus propiedades, principalmente texturales y estructurales. | Preparación del sitio | Alta | *Impacto adverso Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable:* largo plazo |
| | | Construcción | Alta | *Impacto adverso Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable:* largo plazo |
| Susceptibilidad de contaminación | Dada la ocupación actual que presenta el sitio del Proyecto, sobre todo de infraestructura y edificaciones históricas obsoletas, puede darse un efecto acumulativo por la generación de desperdicios (escombros), y en su caso de materiales que podrían causar | Preparación del sitio | Moderada y Alta | *Impacto adverso Magnitud*: mínima a moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: moderada *Acumulación*: poca a media; |

| Factor ambiental | SUELO | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| | desequilibrio ecológico, sobre todo en el factor suelo, alterando sus propiedades físicas y químicas, modificando los servicios ambientales que éste aporta al ecosistema. Además, este efecto acumulativo puede incrementarse aún más por la actividad minera realizada en las inmediaciones del sitio del proyecto.<br>Como parte del desarrollo del Proyecto (en todas sus etapas) se utilizarán materiales y sustancias que pueden provocar afectaciones al suelo tal es el caso de derrames accidentales dentro de las instalaciones, malas prácticas en la manipulación de sustancias y equipos, falta de mantenimiento de los equipos, así como un mal manejo de los residuos generados por los mismos.<br>Las afectaciones al suelo durante la operación del proyecto pueden alterar las propiedades físicas y químicas limitándolo en su uso y perdiendo una o varias de sus funciones dentro del ecosistema, también afecta a otros factores ambientales, por ejemplo, trae como consecuencia riesgos a la salud humana, disminución de la variedad de especies y deterioro en la calidad paisajística del entorno natural. Además, un manejo inadecuado (desde la generación hasta la disposición) de los diferentes tipos de residuos generados por las diferentes actividades del Proyecto, como son los peligrosos, manejo especial y sólidos urbanos contribuyen al deterioro de otros factores ambientales (agua, flora, fauna, atmosfera y paisaje). | | | *Mitigable:* corto y medio plazo |
| | | Construcción | Alta y Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: moderada;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: media;<br>*Mitigable:* corto y medio plazo |
| | | Operación-mantenimiento | Moderada y Baja | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: minima;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: larga;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: poca;<br>*Mitigable:* corto y medio plazo |

| Factor ambiental | AGUA |
|---|---|

| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA (S) DEL IMPACTO | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
|---|---|---|---|---|
| Modificación a los patrones de escurrimiento (recarga subterránea) | Durante la preparación del terreno, la captación y escurrimiento del agua de lluvia puede cambiar moderadamente debido a que el terreno será ocupado por maquinaria, equipos, materiales, etc., así como por la apertura de caminos de acceso. Esta afectación puede darse hacia los afluentes intermitentes localizados a inmediaciones del sitio del Proyecto, reflejando esta afectación en indicadores como la infiltración y el coeficiente de escurrimiento.<br>Por otra parte, el desvió de los patrones de escurrimiento puede darse también por el arrastre de materiales durante las actividades de construcción, mismo que pueden causar obstrucción de escurrimientos naturales. | Preparación del sitio | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: mínima;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media,<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: poca;<br>*Mitigable*: medio plazo |
| | | Construcción | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: mínima,<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media,<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: poca;<br>*Mitigable*: medio plazo |
| Consumo de agua | El consumo de agua durante la etapa de operación del Proyecto (utilizada en el proceso de flotación) involucra un volumen considerable, que de no contar con las medidas de prevención y mitigación necesarias (reuso del agua del proceso), pueden contribuir a una disminución en la disponibilidad de dicho recurso, además un uso inadecuado del mismo puede alterar la calidad del agua. | Operación-mantenimiento | Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: mínima;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: larga,<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: poca;<br>*Mitigable*: medio y largo plazo |
| Susceptibilidad a la contaminación de cuerpos superficiales | Los derrames de sustancias y materiales considerados peligrosos, así como un manejo inadecuado de residuos hacia cárcamos, canaletas, y/o sistemas de drenaje, y en ocasiones dependiendo de la contingencia pueden causar afectaciones indirectas a cuerpos superficiales inmediatos al sitio del Proyecto.<br>Durante cada una de estas actividades serán generados residuos (peligrosos, manejo especial | Preparación del sitio | Alta y Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: mínima a moderada,<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*: moderada<br>*Acumulación*: media,<br>*Mitigable*: medio plazo |
| | | Construcción | Alta y Moderada | *Impacto adverso*<br>*Magnitud*: mínima a moderada;<br>*Extensión*: puntual;<br>*Duración*: media;<br>*Sinergia*: ligera<br>*Acumulación*: media;<br>*Mitigable*: medio plazo |

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

| Factor ambiental | AGUA | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA (S) DEL IMPACTO | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| | y sólidos urbanos), que al no ser manejados adecuadamente puede darse un arrastre y obstruir escorrentias naturales inmediatas al sitio del Proyecto que puedan causar deterioro y/o contaminación. | Operación-mantenimiento | Moderada y Baja | *Impacto adverso* *Magnitud*: minima; *Extensión*: puntual; *Duración*: larga; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable*: medio plazo |
| | | Abandono del sitio | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*: minima; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca, *Mitigable*: medio plazo |

| Factor ambiental | PAISAJE | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA (S) DEL IMPACTO | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| Calidad paisajística | Actualmente, el área del Proyecto es dominado por la actividad antropogénica, por lo que el ecosistema es susceptible a deterioro sobresaliendo más elementos urbanos- industriales y disminuyendo la presencia de elementos naturales que determinan una calidad paisajística media-baja. Lo anterior al existir una cuenca visual abierta, poca variabilidad cromática en el entorno, así como una baja capacidad de absorción visual (fragilidad) dada la ocupación actual del sitio del Proyecto, por infraestructura antigua; de esta forma, la armonía entre elementos antrópicos y naturales disminuyen la capacidad de resiliencia hacia el cambio climático.<br>Los impactos sobre este factor pueden ser catalogados como acumulativos y sinérgicos, esto es dada la dominancia de origen antrópico, aunado al desarrollo del Proyecto que implica la entrada de agentes externos y la instalación de equipos y edificaciones en el área, por lo que al no considerar medidas preventivas | Preparación del sitio | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual, *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable*: largo plazo |
| | | Construcción | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable*: largo plazo |
| | | Operación-mantenimiento | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: larga; *Sinergia* ligera *Acumulación*: nula; *Mitigable*: largo plazo |

BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.
"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"

| Factor ambiental | PAISAJE | | | |
|---|---|---|---|---|
| Indicador ambiental | Descripción del Impacto Generado | Etapas en las que se presenta el impacto | CATEGORÍA (S) DEL IMPACTO | ATRIBUTO DEL IMPACTO |
| | y de mitigación durante el desarrollo del mismo, la calidad paisajística puede disminuir. | | | |
| Fragilidad visual | La entrada de equipos, maquinaria, personal, así como el retiro, montaje y construcción de edificaciones a consecuencia del desarrollo del Proyecto, producen una alteración de formas, mismas que contrastan con los pocos elementos naturales presentes en el lugar, por lo que los elementos característicos del ecosistema (elevaciones como sierras, vegetación, suelo, etc.) pierden capacidad de absorción. | Preparación del sitio | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*: moderada, *Extensión*. puntual; *Duración*: media, *Sinergia* ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable* medio plazo |
| | | Construcción | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*. moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*: poca; *Mitigable*: medio plazo |
| Visibilidad | Por la introducción de agentes externos como la maquinaria y equipo de construcción, el cambio en el relieve por la adecuación de los caminos y obras que no forman parte del paisaje, provocarán un cambio definitivo alterando diferentes cuencas visuales, que en algunos quedan como espacios abiertos y otras como barreras visuales. | Preparación del sitio | Moderada | *Impacto adverso* *Magnitud*. mínima; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*: ligera *Acumulación*. poca, *Mitigable*: medio plazo |
| | | Construcción | Baja | *Impacto adverso* *Magnitud*: moderada; *Extensión*: puntual; *Duración*: media; *Sinergia*. ligera *Acumulación*: poca *Mitigable*. medio plazo |

**IX.-** En el manifiesto de impacto ambiental la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE S.A. DE C.V.**, en su capítulo VI reporta la **descripción de las Medidas de Mitigación o correctivas por componente ambiental**, en ese capítulo se describen las medidas preventivas y de mitigación, que se relacionan directamente con los impactos ambientales identificados y evaluados en el Capítulo V del presente documento (la MIA presentada), y que tienen que ver con las etapas a ejecutar por el Proyecto: preparación del sitio, construcción, operación-mantenimiento y abandono del sitio. Al desarrollo del Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DE ZINC"***, se asocian una serie de impactos adversos sobre el ambiente, provocados por las actividades propias, los cuales fueron identificados y evaluados en el Capítulo V. De acuerdo con lo anterior y con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), se definen los tipos de medidas a aplicar para atenuar los efectos de los impactos generados por el desarrollo del Proyecto.

En el caso particular de este Proyecto, aunque existen medidas de mitigación y compensación para cada uno de los factores ambientales y que son expuestas en el presente documento, se identifican impactos residuales para el factor suelo y paisaje, esto es debido al uso de suelo (que es de tipo industrial) que presenta el Sitio del Proyecto desde hace décadas, ya que se tiene como antecedente la instalación y operación de una Planta de Fundición (Figura 6.2), misma que dejo de operar hace 40 años aproximadamente, además de la amplia actividad minera que es realizada dentro del Saistema Ambiental y del tiempo de vida útil y giro del Proyecto. Por otra parte, el paisaje es objeto de contraste entre los elementos visuales de la actividad minera y los del entorno, donde los elementos antrópicos son dominantes en escala y posición sobre los elementos naturales (Figuras 6.3 y 6.4).

Dada la sinergia y la acumulación de la dinámica antrópica de los alrededores y dentro del SP, como son la actividad minera y la cercana presencia de núcleos urbanos, los impactos hacia los factores antes mencionados pueden considerarse como de alta significancia.

En el Cuadro 6.2 (de la MIA presentada), son mostrados los impactos residuales para cada uno de los factores ambientales mencionados, de esta manera son propuestas algunas medidas de mitigación y compensación para evitar y/o disminuir el efecto residual; en el caso de los factores antes mencionados si son realizadas las actividades de limpieza, restitución y reforestación del sitio, una vez terminada la vida útil del Proyecto, este puede alcanzar en largo plazo sus características de origen, por lo que la restauración y reforestación de esta área contribuiría a restablecer la vegetación de origen.

Impactos residuales del Proyecto y sus posibles medidas de mitigación y compensación a ejecutar durante la etapa de abandono del sitio.

| Componente ambiental | Indicador ambiental | Efecto Residual | Medida de Compensación | Objetivo |
|---|---|---|---|---|
| Suelo | Uso de suelo | Alteración de las propiedades físicas y químicas del suelo.<br>Limitación de los servicios ambientales<br>Erosión eólica e hídrica. | Reforestación de superficies abiertas con vegetación de la región.<br>Ejecución de un Programa de Recuperación y Restauración de Suelo. | La ejecución de las actividades de recuperación de suelo, restauración y reforestación devolverá en lo posible el aspecto original del suelo, sin embargo, deberá pasar un tiempo significativo para poder recobrarlas. |
| Paisaje | Calidad paisajística<br>Visibilidad y fragilidad visual | Disminución de la calidad paisajística por la introducción de elementos antropogénico, disminuyendo la cuenca visual y restando elementos naturales (vegetación, suelo, fauna, cuerpos superficiales de agua). | Ejecución en tiempo y forma del Programa de Abandono del sitio que incluirá actividades de revegetación y reforestación con especies nativas; además del retiro de estructuras y limpieza del sitio. | Reducir los efectos sobre la calidad paisajística, visibilidad y fragilidad visual del paisaje dentro del SP, así como recobrar elementos naturales tales como el suelo, vegetación, mejora en la calidad de aire, presencia de fauna, mismos que propiciaran una reintegración del ecosistema y una recuperación de los servicios ambientales. |

Dentro del complejo minero metalúrgico de la empresa Promovente, sitio donde se encuentra ubicado el Proyecto, son ejecutadas actividades antrópicas propias de la actividad minera, además de la cercanía de la cabecera municipal de Cananea, han provocado alteraciones al ecosistema y pueden

ser causa de agravamiento del cambio climático a nivel regional, ya que con la generación de emisiones a la atmosfera, residuos, reducción de la cobertura vegetal y la ocupación del suelo, así como la entrada de agentes externos pueden deteriorar el estado actual de cada uno de los factores ambientales (atmosfera, suelo, agua, paisaje) y con ello limitar sus funciones dentro del ecosistema haciéndolo vulnerable a un escenario con capacidad reducida a la resiliencia climática.

Por lo antes expuesto, los impactos acumulativos en donde el Proyecto pudiera tener injerencia son expuestos en el Cuadro 6.3, aunque es importante mencionar que el Proyecto considera medidas de prevención para no contribuir a los impactos acumulativos presentes dentro del sitio del Proyecto.

Cuadro 6.3 Impactos acumulativos detectados para el Proyecto y las medidas de mitigación aplicables.

| Componente ambiental | Indicador ambiental que incide | Descripción del impacto acumulativo por el desarrollo del Proyecto | Medida de prevención, mitigación y/o compensación |
|---|---|---|---|
| Atmosfera | Emisiones a la atmosfera y deterioro en la calidad del aire | La calidad del aire en SP puede ser considerada como media-baja, ya que la actividad minera y urbana son las más sobresalientes, lo que significa que la emisión de gases de efecto invernadero es frecuente y es a consecuencia de la combustión de vehículos, maquinaria y equipos, fuentes fijas y quema al aire libre. Además de la amplia dinámica metropolitana que presenta el SP dentro y en sus inmediaciones, se suma la escasa cobertura vegetal que existe a los alrededores del mismo, por lo que el efecto invernadero puede ser de mayor intensidad.<br>Durante la operación del Proyecto puede contribuirse al aumento de los gases de efecto invernadero, por lo que la Promovente establecerá las medidas de mitigación necesarias para evitar la emisión y el deterioro en la calidad del aire. | Ejecución del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos durante todas las etapas del Proyecto.<br>Realizar monitoreo de acuerdo a los lineamientos de la NOM-085-SEMARNAT-2015.<br>Ejecución del estudio de ruido ambiental bajo los criterios de la NOM-081-SEMARNAT-1994.<br>Además de realizar la supervisión ambiental de cada una de las medidas propuestas.<br>Reforestación de superficies abiertas con vegetación de la región. |
| Suelo | Uso de suelo | El desarrollo y ampliación de las actividades mineras implican la ocupación del suelo, por lo que en este se ve disminuida su productividad, así como la modificación de sus características físicas y químicas. Además de esta ocupación y por ende su uso, se debe considerar el crecimiento de la población y la demanda de servicios, así como otras actividades como la agricultura y ganadería que también aumentan el cambio de uso de suelo.<br>Este impacto es considerable, ya que reduce los servicios ambientales brindados por la vegetación forestal y haciéndolo más susceptible a la contaminación. | Implementar un programa de monitoreo y vigilancia ambiental.<br>Ejecutar un programa de abandono que incluya actividades de restauración y revegetación. |
| Paisaje | Calidad paisajística | La entrada de elementos antrópicos como son la construcción de edificios, apertura de caminos, presencia de núcleos urbanos y en si la dinámica que se ejecuta en el SP y en sus alrededores desde hace décadas ha propagado la transformación del paisaje natural a un paisaje industrial-urbano, de tal manera que los elementos naturales son poco visibles, lo que se evidencia con la escases de cobertura vegetal y de fauna característica del área, disminución de los escurrimientos superficiales, entre otros.<br>El dominio de los elementos antrópicos propicia que la calidad paisajística vaya en diminución, lo anterior | Implementar un programa de concientización ambiental, el cual involucre la capacitación a los actores involucrados de todos los temas de importancia tales como el conocer los propios procedimientos o estándares ambientales con que ya se cuentan para asegurar el desempeño ambiental, dando a conocer las restricciones y precauciones que se deben de tener a lo largo del proyecto y en |

Cuadro 6.3 Impactos acumulativos detectados para el Proyecto y las medidas de mitigación aplicables.

| Componente ambiental | Indicador ambiental que incide | Descripción del impacto acumulativo por el desarrollo del Proyecto | Medida de prevención, mitigación y/o compensación |
|---|---|---|---|
| | | al existir una cuenca visual abierta, poca variabilidad cromática en el entorno, así como una baja capacidad de absorción visual (fragilidad); de esta forma, la armonía entre elementos antrópicos y naturales disminuyen la capacidad de resiliencia hacia el cambio climático. | sus diferentes etapas.<br>Ejecución en tiempo y forma del Programa de Abandono del sitio que incluirá actividades de revegetación y reforestación con especies nativas; además del retiro de estructuras y limpieza del sitio. |

**X.-** Que la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE S.A. DE C.V.,** en el capitulo VII de la MIA se presenta el análisis del escenario ambiental resultante al introducir el Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, ubicado en el municipio de Cananea, Sonora,

Con base en las descripciones expuestas, además del criterio de los especialistas durante la visita en campo para el reconocimiento y factores ambientales presentes en el sitio del Proyecto y el sistema ambiental, se determina que la Calidad Ambiental del área de estudio, o en su caso, del sitio del Proyecto, es considerada como Baja. Este resultado es congruente con la descripción del Sistema Ambiental, mismo que es expuesto en el Capítulo IV del presente documento, además de los pronósticos ambientales comentados en este capítulo, donde, resalta que el sistema ambiental, asi como el área del sitio del Proyecto presentan una dominancia de la actividad antrópica, donde destaca la actividad minera y la presencia de núcleos urbanos inmediatos al complejo minero metalúrgico, lo que implica la sucesión del estado natural a un área urbana-industrial, impulsada por el crecimiento demográfico de la zona y el desarrollo económico. Dada esta situación, la operación del Proyecto presenta poca influencia sobre el área de estudio, por lo que la Calidad Ambiental puede permanecer estable cumpliendo con las medidas de mitigación adecuadas para cada uno de los factores ambientales.

**Programa de Vigilancia Ambiental**

Como parte del cumplimiento de las medidas establecidas para el Proyecto, se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), donde se aplicarán las especificaciones ambientales generales para el adecuado cumplimiento de las medidas de prevención y de mitigación incluidas en el presente documento, así como de los términos y/o condicionantes que de su evaluación se deriven.

En este documento se detallará el seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes, la frecuencia y periodo de su entrega. Los informes deberán remitirse a la autoridad facultada para ejercer la inspección y vigilancia según corresponda.

Mediante la vigilancia se asegurará que, en relación con el ambiente, la infraestructura y las actividades se realicen según el diseño y características del proyecto autorizado.

Las medidas de mitigación irán encaminadas a incidir sobre el agente causante, para mejorar su comportamiento ambiental y en la etapa final con la aplicación de las medidas de compensación sobre el medio que la recibe, sobre todo en los impactos residuales.

El PVA, considera los impactos ambientales ocasionados a los diferentes componentes ambientales, conteniendo las obligaciones, en materia de protección y conservación ambiental. Servirá para vigilar el correcto cumplimiento de las medidas de mitigación y/o compensación. El Promovente propone dentro de esta MIA-P, que se ejecutará de acuerdo a los impactos detectados, e

implementando indicadores para medir el éxito y la eficacia de dichas medidas de protección ambiental y en su caso, corregirlas.

El análisis de los resultados del PVA, determinará si el Promovente y en su caso las empresas subcontratistas cumplen adecuadamente con las medidas y acciones para proteger el ambiente y, en caso de no ser así, se establecerán las medidas correctivas necesarias.

Objetivo general

Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, y compensación comprometidas en el presente estudio, teniendo como objetivos específicos:

• Comprobar la correcta ejecución de las medidas de mitigación y los Términos y Condicionantes establecidos en la autorización del Proyecto.

• Comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil evaluar los impactos y articular nuevas medidas correctivas o de mitigación en el caso de que las ya aplicadas resulten insuficientes.

• Determinar las causas y establecer las medidas de restauración y/o de compensación que correspondan, cuando la eficacia de las medias de mitigación no sean satisfactorias.

• Identificar alteraciones o desviaciones no previstas en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso adoptar medidas correctivas.

• Dar seguimiento a los impactos ambientales negativos provocados por el desarrollo del proyecto y poder determinar, de manera inmediata, que los niveles de los mismos no se acerquen a un nivel crítico no deseado.

• Valorar la eficacia de las medidas de mitigación y compensación.

• Proponer, en su caso, ajustes o modificaciones a las mismas para evitar afectaciones ambientales.

Las actividades de vigilancia ambiental, tienen el fin de cumplir con las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en esta MIA-P. Tales medidas establecen la obligación del Promovente de garantizar la realización y cumplimiento de todas y cada una de las acciones de prevención, mitigación y compensación propuestas, las cuales deberán ser consideradas por la autoridad ambiental como viables de ser instrumentadas y congruentes para la protección y conservación del ambiente.

La evaluación del cumplimiento de cada medida o acción, se hará en función de la fecha de término del cumplimiento de ésta, el porcentaje de avance en el momento de evaluación y la calidad de las medidas adoptadas. El resultado de las evaluaciones realizadas durante la inspección, se notificará a través de un informe que incluirá:

I. Evidencia de cumplimientos a los términos, condicionantes y medidas de mitigación.
II. Estimación de los indicadores de éxito.
III. Evidencia fotográfica.

Estos informes serán elaborados periódicamente para generar los informes semestrales y/o anuales de cumplimiento, dependiendo de lo dictaminado por la autoridad. La supervisión ambiental estará a cargo del personal especializado de la empresa, que será capacitado y designado para verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas y autorizadas para el Proyecto.

**XI.**- Que no hubo solicitud por parte de las comunidades para llevar a cabo una consulta pública de conformidad con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente y su Reglamento en la materia en referencia al Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC".***

**XII.-** Que esta Delegación de SEMARNAT, en base a lo expuesto en los considerandos anteriores en lo que se refiere a las actividades que se llevan a cabo en la construcción, operación, mantenimiento y abandono de la planta ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, y demás información contenida en el manifiesto de impacto ambiental en su modalidad particular y sus anexos incluidos en la manifestación de impacto ambiental del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, promovido por la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, en la que se ha descrito y analizado el Sistema Ambiental en el que se encuentra el sitio del proyecto, se han descrito las actividades de la planta, los equipos y materias primas que se utilizan, los productos y residuos que se generan así como el manejo seguro que se lleva a cabo y de acuerdo a la normatividad ambiental vigente, que se han evaluado los impactos que se generan por la operación, las medidas de control, mitigación y el Programa de Vigilancia Ambiental para el estricto cumplimiento y seguimiento de la normatividad ambiental, se determina que es factible su autorización, condicionado al cumplimiento de las medidas de prevención, control, mitigación, y de control propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, al cumplimiento de los términos y las condicionantes del presente oficio resolutivo, así como de la normatividad ambiental aplicable en la materia para el tipo de obras y actividades de la Planta ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, con el objeto de prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales que pudieran ser ocasionados durante su operación, mantenimiento y abandono, sobre los componentes ambientales del sitio donde se ubica el proyecto , y en consecuencia del Sistema Ambiental donde se encuentra inmerso.

Con fundamento en los Artículos 8°, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal 16, fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5 fracción X, 28 fracciones III, 30 y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente; 5 incisos L) fracción III, 44,45 fracción II y, 48,49 y 57 párrafo primero de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 38, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; esta Delegación Federal resuelve que el proyecto de referencia ES PROCEDENTE por lo que ha resuelto AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA su desarrollo sujeto a los siguientes.

T E R M I N O S:

**PRIMERO.-** Se autoriza en materia de evaluación de Impacto Ambiental a la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** el desarrollo del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"*** , que consiste en la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una nueva planta concentradora de minerales con valores de zinc y cobre, dentro de la Unidad Minera de Buenavista del Cobre, ocupando una superficie total de 45.75 ha., que incluye infraestructura típica de una operación de beneficio de minerales por los procesos de trituración, molienda, y concentración por flotación.

El Proyecto de la planta concentradora, está integrado por las siguientes obras y actividades

i. Trituración primaria del mineral (obra existente);
ii. Transporte del mineral grueso a través de bandas;
iii. Apilamiento temporal de mineral grueso en almacén cubierto;
iv. Trituración-molienda del mineral en molienda SAG y molino de bolas;
v. Concentración por flotación selectiva de minerales con valores de cobre y de zinc;
vi. Circuito de descarga de concentrado de cobre;
vii. Espesador, filtrado y embarque de concentrados de zinc;

viii. Circuito de descarga de colas de flotación.

A esta planta concentradora de minerales, además se asocian las siguientes obras:

[i] Subestación eléctrica de interconexión de circuitos eléctricos;[ii] Tanques y bombas de agua para proceso;

[iii] Tanque de distribución de lechada de cal; y

[iv] Edificio de carga y manejo de concentrados.

Este nuevo proyecto forma parte del programa de incremento de la recuperación de zinc (Zn) y cobre (Cu) por la empresa BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V., a través de la instalación y construcción de nuevas infraestructuras operativas y del aprovechamiento y reacondicionamiento de algunas otras, en particular el aprovechamiento de áreas sin uso actual dentro de las instalaciones del complejo minero metalúrgico de la empresa para establecer el sitio del Proyecto

**Cuadro 2.1.** Cronograma de actividades en cada etapa del Proyecto "Planta Concentradora Buenavista del Zinc".

| Etapa | Actividad | Tiempo de vida útil (años) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Preparación del sitio | Delimitación de la superficie del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Adecuación de caminos de acceso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Limpieza del Sitio del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nivelación y compactación del terreno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción | Instalación de las bandas transportadoras de mineral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción del área de casa de molinos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción del área de almacenamiento de mineral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción de la planta concentradora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción de la tubería para descarga de colas de flotación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción de obras asociadas (taller, oficinas, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Precomisionamiento y comisionamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas de arranque y optimización de puesta en marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operación-mantenimiento | Trituración del mineral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Transporte de mineral triturado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Almacenamiento del mineral triturado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación de molienda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación de la concentración por flotación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación de filtración y secado de | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Cuadro 2.1.** Cronograma de actividades en cada etapa del Proyecto "Planta Concentradora Buenavista del Zinc".

| Etapa | Actividad | Tiempo de vida útil (años) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | concentrados de Zn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación del transporte y descarga de colas de flotación en espesadores de Concentradora 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mantenimiento general de la planta concentradora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abandono del sitio | Limpieza y retiro de infraestructura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Restauración del sitio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Coordenadas métricas (UTM, Zona 12N, WGS 84) del envolvente del Sitio del Proyecto con una superficie total de 45.75 ha.

| Polígono | ID | X | Y |
|---|---|---|---|
| Polígono 1 | 1 | 565788.8351 | 3426741.7113 |
| | 2 | 565767.8431 | 3426756.2119 |
| | 3 | 565754.3523 | 3426834.8865 |
| | 4 | 565669.8235 | 3426909.1199 |
| | 5 | 565624.7701 | 3426929.8159 |
| | 6 | 565608.4981 | 3426937.2907 |
| | 7 | 565538.6519 | 3426969.3755 |
| | 8 | 565427.7339 | 3427023.3567 |
| | 9 | 565394.6425 | 3427066.3023 |
| | 10 | 565250.0001 | 3427282.9583 |
| | 11 | 565129.3029 | 3427233.6389 |
| | 12 | 565180.3559 | 3427096.6311 |
| | 13 | 565229.2943 | 3427107.7773 |
| | 14 | 565253.5957 | 3427072.5171 |
| | 15 | 565275.8839 | 3427002.4623 |
| | 16 | 565280.1247 | 3426956.1375 |
| | 17 | 565302.8677 | 3426896.2819 |
| | 18 | 565322.3351 | 3426871.8877 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 19 | 565366.3359 | 3426846.6549 |
| | 20 | 565395.0945 | 3426846.6549 |
| | 21 | 565395.0945 | 3426799.1593 |
| | 22 | 565439.8501 | 3426799.1593 |
| | 23 | 565481.8885 | 3426777.9127 |
| | 24 | 565512.5907 | 3426718.2007 |
| | 25 | 565500.7449 | 3426697.5015 |
| | 26 | 565434.8663 | 3426779.1593 |
| | 27 | 565374.8183 | 3426779.1593 |
| | 28 | 565374.8183 | 3426826.4213 |
| | 29 | 565266.3217 | 3426877.2875 |
| | 30 | 565169.5993 | 3427020.2605 |
| | 31 | 564995.8713 | 3426850.0001 |
| | 32 | 565008.7965 | 3426831.7723 |
| | 33 | 565066.4153 | 3426823.8821 |
| | 34 | 565121.4983 | 3426765.4421 |
| | 35 | 565141.5043 | 3426763.8077 |
| | 36 | 565208.4299 | 3426713.7953 |
| | 37 | 565217.2525 | 3426727.4929 |
| | 38 | 565267.1315 | 3426717.1501 |
| | 39 | 565252.4921 | 3426662.1027 |
| | 40 | 565218.2507 | 3426652.5279 |
| | 41 | 565201.4693 | 3426654.6519 |
| | 42 | 565199.7267 | 3426695.0873 |
| | 43 | 565100.6395 | 3426750.0001 |
| | 44 | 565037.5107 | 3426810.8327 |
| | 45 | 564998.3891 | 3426811.9551 |
| | 46 | 564969.9291 | 3426851.6927 |
| | 47 | 564885.0243 | 3426771.1073 |
| | 48 | 564918.6943 | 3426700.9463 |
| | 49 | 564876.9699 | 3426665.1111 |
| | 50 | 564846.3373 | 3426701.1753 |
| | 51 | 564804.8001 | 3426700.7919 |
| | 52 | 564748.1705 | 3426668.0917 |
| | 53 | 564745.0571 | 3426662.5265 |

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 54 | 564719.7505 | 3426545.2917 |
| | 55 | 564683.1773 | 3426522.8361 |
| | 56 | 564603.8805 | 3426540.9371 |
| | 57 | 564675.1971 | 3426652.5425 |
| | 58 | 564705.4629 | 3426747.7927 |
| | 59 | 564707.0505 | 3426822.4053 |
| | 60 | 564675.1971 | 3427014.4933 |
| | 61 | 564637.2003 | 3427100.2185 |
| | 62 | 564627.6753 | 3427181.1811 |
| | 63 | 564632.4377 | 3427268.4937 |
| | 64 | 564801.1397 | 3427437.0929 |
| | 65 | 564951.6917 | 3427583.3577 |
| | 66 | 565012.5921 | 3427510.3979 |
| | 67 | 565022.9635 | 3427455.8191 |
| | 68 | 565097.5763 | 3427365.3315 |
| | 69 | 565207.3831 | 3427422.7643 |
| | 70 | 565464.6071 | 3427049.6961 |
| | 71 | 565539.8465 | 3426988.0621 |
| | 72 | 565632.9837 | 3426961.3721 |
| | 73 | 565703.6723 | 3426913.7303 |
| | 74 | 565731.4047 | 3426887.1005 |
| | 75 | 565773.0213 | 3426845.1087 |
| | 76 | 565785.7795 | 3426761.6899 |
| | 77 | 565841.2377 | 3426778.6277 |
| | 78 | 565926.5455 | 3426767.8697 |
| | 79 | 566129.6373 | 3426765.7297 |
| | 80 | 566198.2355 | 3426743.8299 |
| | 81 | 566198.2355 | 3426716.8701 |
| | 82 | 566208.2355 | 3426716.8701 |
| | 83 | 566213.2355 | 3426611.8701 |
| | 84 | 566157.2355 | 3426611.8701 |
| | 85 | 566129.4533 | 3426611.2675 |
| | 86 | 566112.1331 | 3426692.3691 |
| | 87 | 566126.6907 | 3426745.7597 |
| | 88 | 565925.1845 | 3426747.8829 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 89 | 565842.9839 | 3426758.2491 |
| Polígono 2 | 1 | 565624.7701 | 3426929.8159 |
| | 2 | 565564.9393 | 3426860.5819 |
| | 3 | 565564.9393 | 3426802.2359 |
| | 4 | 565564.1173 | 3426721.1037 |
| | 5 | 565672.9713 | 3426727.2367 |
| | 6 | 565767.8431 | 3426756.2119 |
| | 7 | 565788.8351 | 3426741.7113 |
| | 8 | 565816.7605 | 3426630.6115 |
| | 9 | 565812.4611 | 3426601.6371 |
| | 10 | 565813.5961 | 3426589.3601 |
| | 11 | 565794.4901 | 3426523.2179 |
| | 12 | 565685.4833 | 3426527.9745 |
| | 13 | 565715.6287 | 3426661.8009 |
| | 14 | 565769.3221 | 3426734.9141 |
| | 15 | 565731.0589 | 3426721.6059 |
| | 16 | 565676.5055 | 3426707.4041 |
| | 17 | 565500.7449 | 3426697.5015 |
| | 18 | 565512.5907 | 3426718.2007 |
| | 19 | 565524.4919 | 3426718.8713 |
| | 20 | 565524.6565 | 3426802.2359 |
| | 21 | 565524.6565 | 3426850.0001 |
| | 22 | 565604.7817 | 3426929.5237 |
| | 23 | 565608.4981 | 3426937.2907 |

Una vez terminada la vida útil del Proyecto (18 años), los equipos y maquinaria se encontrarán operando y en buen estado (mantenimientos preventivos y correctivos), por lo que se estima que los equipos e instalaciones serán retirados. Se llevará a cabo enseguida del desmantelamiento, una etapa de limpieza del sitio y la aplicación de un programa de restauración que esté conforme con el Programa de Restauración de las instalaciones del complejo minero metalúrgico de la empresa Promovente.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una **vigencia de 20 años**, de acuerdo a la solicitud planteada para realizar las actividades de operación, mantenimiento del Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, dicho plazo dará inicio a partir del día siguiente de la recepción de la presente autorización y podrá ser prorrogado a juicio de esta Secretaría, siempre y cuando la empresa Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., lo solicite por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, dentro de los treinta días naturales de antelación a la fecha de su vencimiento.

Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse con el oficio emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sonora, donde se valide que la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidas en la presente autorización.

**TERCERO.-** La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el Artículo 50 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, en caso de que desista de realizar las obras motivo de la presente autorización, para que esta Delegación determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al Ambiente.

**CUARTO.-** La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier eventual modificación o ampliación del proyecto en los términos previstos en el Articulo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-008 inscrito por esta Secretaria en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, para que con toda oportunidad esta Secretaria determine lo procedente. Queda estrictamente prohibido desarrollar obras de preparación, construcción, operación, distintas a las señaladas en la presente autorización.

**QUINTO.-** De conformidad con el Articulo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización sólo se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término Primero para el Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, la presente autorización no 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, ante la eventualidad de que la empresa Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

**SEXTO.-** La preparación, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, incluyendo las obras asociadas o complementarias promovidas por la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** de conformidad con lo dispuesto en el Articulo 47 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, tanto la operación, mantenimiento, restauración y abandono de las obras y actividades autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, a los planos **del proyecto incluidos de las obras y actividades autorizadas, salvo que se indique lo contrario, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:**

**C O N D I C I O N A N T E S:**

**I. GENERALES**

La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. de C.V.,** debe:

1.- Cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, control, mitigación, restauración y/o compensación propuestas en la Manifestación de Impacto Modalidad Particular del Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***; descritas en su Capítulo VI y considerando IX citado, para ello deberá mantener en el sitio del proyecto dicha documentación para presentarla a la autoridad competente que lo requiera, así como de las condicionantes establecidas en la presente resolución.

La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** es responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de las condicionantes. Observar las especificaciones indicadas en

las Normas Oficiales Mexicanas que le resulte aplicable a las obras y actividades manifestadas en el proyecto y que fueran incluidas en el Capitulo III del manifiesto de impacto ambiental presentado, entre otros de la NOM-157-SEMARNAT-2009., que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.

2.- Llevar a cabo de manera puntual el **Programa de Vigilancia Ambiental** propuesto en el Capitulo VII de la MIA, donde se incluya el monitoreo periódico de la calidad del agua superficial y subterránea, suelo, aire, flora y fauna en puntos estratégicos, esto formará parte importante para determinar las medidas de prevención, control de los impactos ambientales puntuales y residuales y sinegicos que pudieran presentarse, así como del programa de vigilancia ambiental en la zona del proyecto, lo anterior de manera previa a la construcción y operación del Proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***, y posteriores durante la operación del mismo, debiendo reportar los resultados anualmente, salvo que se detecte cambios en la calidad del agua y la presencia de contaminantes lo que deberá reportarse de inmediato para que se tomen las medidas pertinentes.

El Programa debe desarrollarse y presentarse como reporte semestral ante la Delegación de la PROFEPA, con copia para esta Delegación en la etapa de preparación del sitio y construcción, para la etapa de operación y mantenimiento debe presentarse de manera anual ante la Delegación de la PROFEPA con copia para esta Delegación, asi como mantenerse en el sitio para cuando la autoridad competente lo requiera.

Dentro del Programa de Vigilancia deberá dar seguimiento a los impactos ambientales negativos detectados y provocados por el desarrollo del proyecto y poder determinar, de manera inmediata, que los niveles de los mismos no se acerquen a un nivel crítico no deseado, lo anterior a efecto de valorar la eficacia de las medidas de mitigación y compensación y proponer, en su caso, ajustes o modificaciones a las mismas para evitar afectaciones ambientales.

3.- Instalar, en lugares visibles los señalamientos adecuados de prevención, restricción e información, mediante los cuales se haga referencia de los trabajos que se están realizando en el área. Estos señalamientos estarán dirigidos al personal y a las comunidades de la región dentro del área de influencia.

4.- Cumplir con los siguientes lineamientos en función del tipo de residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto, y en su caso coordinarse y apoyar a la autoridad del Municipal para la adecuación de un sitio para la disposición controlada de residuos solidos de acuerdo a la normatividad vigente.

- Los sólidos domésticos serán depositados en contenedores con tapa, ubicados estratégicamente en las áreas de generación. Su disposición final debe realizarse en donde la autoridad local lo determine de forma periódica y adecuada, a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva.
- Los residuos de materiales que se utilicen para el montaje, la instalación, pruebas de equipo, tales como: contenedores vacíos impregnados con aceite, grasas, solventes y aceites gastados, provenientes de la lubricación del equipo y la maquinaria, deben ser consideradas como residuos peligrosos, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, por lo que serán colectados y almacenados conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Manejo Integral de Residuos y ser enviados posteriormente para su reciclaje, incineración y/o confinamiento a lugares avalados por esta Secretaría, previa notificación, en los formatos correspondientes.

La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** debe:

Dar un adecuado manejo de los escurrimientos pluviales que se pretenden desviar hacia las áreas de drenaje natural, manteniendo el patrón de escurrimientos de la zona y la calidad del agua superficial.

**5.-** Al ejecutar el programa de monitoreo para vigilar las condiciones ambientales del sitio. Este programa le permitirá detectar posibles alteraciones importantes en la calidad del entorno que ameriten acciones de control en las operaciones del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***.

**6.-** Los camiones que transporten los materiales dentro del área del proyecto deberán de transitar a una velocidad moderada, para evitar la dispersión del mineral, así como para evitar el levantamiento de partículas del suelo por el tránsito vehicular.

**7.** Queda estrictamente prohibido a la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** Efectuar modificaciones y/o ampliación de las obras o actividades en el área del proyecto manifestadas, sin previa autorización correspondiente.

**8.-** La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** previo al término de la vida útil de la operación de áreas del proyecto, debe presentar a esta Delegación el Programa de Abandono del Sitio, para que esta Secretaria lo valide y determine lo conducente. De igual forma deberá notificarlo a esta Secretaría en caso de que la empresa en cualquier etapa de su desarrollo, pretenda dar por concluida la actividad o en caso de la suspensión del proyecto.

**9.-** La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** debe retirar la basura ó residuos sólidos existentes en el predio, así como en sus inmediaciones y el depósito se llevará a cabo en el sitio que indique la autoridad local competente previamente acordada.

**SÉPTIMO.-** La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** debe elaborar y presentar en original a la Delegación de la PROFEPA en el Estado, un reporte con la información sobre el cumplimiento de los Términos y condicionantes que así lo ameriten en forma anual, con excepción de las condicionantes en las que de manera expresa se indique otra calendarización. Los informes podrán complementarse con anexos fotográficos, y enviar copia del documento y del acuse de recibo correspondiente a esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, hasta la conclusión del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC".***

**OCTAVO.-** La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** debe dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC",*** , conforme con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico de la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, para lo cual comunicará por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente en el Estado la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los diez días siguientes a que hayan dado principio; así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los diez días posteriores a que esto ocurra.

**NOVENO.-** La presente autorización a favor de la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** es personal. En caso de transferir los derechos y obligaciones contenidas en este documento, la empresa de conformidad a lo establecido en el Artículo 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa deberá dar aviso por escrito a esta autoridad, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-009 inscrito por esta Secretaría en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Queda estrictamente prohibido desarrollar las actividades de preparación distintas a las señaladas en la presente autorización.

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 promovente interesado en

adquirir los derechos contenidos en la presente, ratifique en nombre propio ante esta Secretaria, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** para la realización del proyecto.

**DÉCIMO.**- Esta resolución se emite sin perjuicio de que la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** trámite y en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y análogos que sean requisito para la realización de las actividades motivo de la presente, cuando así lo consideren las leyes y los reglamentos que corresponde aplicar a esta Delegación Federal y a otras autoridades Federales, Estatales y/o Municipales, en el ámbito de sus competencias.

**DÉCIMO PRIMERO.**- Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización del proyecto.

**DÉCIMO SEGUNDO.**- La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** es la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar, compensar y controlar todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas, que no hayan sido considerados en la presente resolución y en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada.

Por lo tanto, la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** es la única responsable ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la construcción y operación del proyecto ***"PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC"***. Por tal motivo, deberá vigilar que las compañías o el personal que se contrate, acaten los Términos a los cuales queda sujeta la presente autorización.

En caso de que las obras, ocasionaran afectaciones que llegasen a alterar el Equilibrio Ecológico, se ajustarán a lo previsto en el Articulo 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DÉCIMO TERCERO.**- La empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.,** debe mantener en el sitio del proyecto una copia del expediente de la Manifestación de Impacto Ambiental y de los planos del proyecto, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera. Asi mismo, para futuras obras, dentro del mismo predio o en terrenos aledaños al mismo, deberá hacer referencia a esta resolución, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos que se pudieran presentar.

**DÉCIMO CUARTO.**- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Artículo 40 fracción IX inciso C) del Reglamento Interior de esta Secretaria, podrá modificar, suspender, anular o revocar la Autorización en Materia de Impacto Ambiental, si estuviera en riesgo el Equilibrio Ecológico o se produjeran afectaciones nocivas imprevistas en el ambiente. La presente resolución ha sido otorgada por esta Unidad Administrativa con base en la dictaminación de la información proporcionada por el solicitante cuyo contenido se presume cierto atendiendo al principio de buena fe, revisando la documentación y argumentación presentada.

**DÉCIMO QUINTO.**- La Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilará el cumplimiento de los términos establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental para ello ejercitarán, entre otras, las facultades que le confieren los Artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El incumplimiento a las condicionantes fijadas en esta Resolución, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y otros

instrumentos jurídicos vigentes que sean aplicables a la operación y funcionamiento de este tipo de proyecto, así como la presentación de quejas hacia la misma en forma justificada y reiterada o la ocurrencia de eventos que pongan en riesgo o en peligro la vida humana o que ocasionen daños al medio ambiente y a los bienes particulares o nacionales, podrán ser causas suficientes para que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales imponga a la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, las sanciones que correspondan de conformidad al Título Sexto, Capitulo IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**DÉCIMO SEXTO.**- notifíquese la presente resolución al representante legal de la empresa **BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**, por alguno de los medios legales previstos por el articulo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL

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

LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI

C.c.p. LIC. JORGE CARLOS FLORES MONGE.- Delegado de PROFEPA en Sonora. Blvd Colosio y Circuito Interior Poniente Edif. B Hermosillo, Sonora.
C.c.p. Expediente Técnico.
GACI/GVL/GDGS/EEFB/ *2018
C: \ GGONZALEZ \ Documentos \AUTORIZACIONES \ RESUELTOS \ Resueltos 2018 *PLANTA CONCENTRADORA BUENAVISTA DEL ZINC*-18.doc