

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos. Los Ídolos

I.1.2 Ubicación del proyecto

El Proyecto se ubica a un costado de la federal 23 Guanaceví-Tepehuanes, a un costado de la localidad Los Ídolos, del Ejido Coscomate. Municipio de Guanaceví, Durango. Y básicamente a 10 Km. Aproximadamente de la Población de Guanaceví, Dgo. Margen derecha sobre el camino a Los ídolos, con coordenadas geográficas 25° 54' 3.49" de latitud norte y 105° 52' 13.07" de longitud Oeste.

Estado:	Durango
Municipio:	Guanaceví
Propietario:	Erika Briceida Escárcega Quintero
Parcela:	El Pozo
Localidad:	Los ídolos, Ejido Coscomate
Dirección:	Carr. Fed No. 23 Guanaceví-Tepehuanes

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Cabe destacar que debido a las características y alcances del proyecto (Beneficio de Minerales Metálicos) la actividad demanda una operación de tiempo indefinido; por lo que mediante acciones de supervisión y mantenimiento se prolongará la operación eficiente de la planta.

Otro factor que determina la continuidad de la operación es la fluctuación de precios de los metales en el mercado internacional (oferta y demanda), que hará de este proyecto una empresa rentable, así como cumplir con los objetivos socioeconómicos que motivan su instalación.

El proyecto se desarrollará en una sola etapa. Y considerando los mantenimientos preventivos y correctivos se estima una vida útil de 30 años.

El estudio de impacto ambiental cubre la construcción de infraestructura civil, la instalación de equipo mecánico para el beneficio de minerales metálicos (trituration, molienda y flotación diferencial para la obtención de concentrados de minerales metálicos (Plata, Oro, Plomo y Zinc).

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

1.1.4 Presentación de la documentación legal:

Es Una propiedad a Nombre de la promovente Erika Briceida Escárcega Quintero. Según escritura pública No. 9078, elaborada en Santa María Del Oro, Dgo. El 28 de marzo del 2023. Ante el Lic. Carlos David Meraz carrasco Notario público No. 1. Donde comparecen por una parte el C. José del Carmen Ríos Bolívar como la parte vendedora y por la otra parte La C. Erika Briceida Escárcega Quintero, como parte compradora, y registrada bajo la inscripción No. 20,372 a foja 003 del tomo 128, con fecha 26 de mayo del 2023 en el registro público de la propiedad de Santiago Papasquiaro, Dgo.

Predio que cuenta con una constancia de zonificación para la actividad que se pretende expedida por la autoridad municipal.

1.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

[REDACTED]

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Erika Briceida Escárcega Quintero

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

Estado:

Municipio:

Localidad:

Dirección:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] L. E. [REDACTED] Col. [REDACTED] CP 33890

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

Persona física

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[REDACTED] Cedula Profesional 4456112

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Álvaro Bustos Mata

Domicilio para oír y recibir notificaciones. Calle Pinito 3 Col. Las Fuentes Hgo. Del Parral, Chih. CP 33890

Teléfono (627) 523-17-76 Celular 627 5210033

Correo Electrónico: bustos03alvaro@gmail.com

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Proyecto: Construcción y operación de una planta de beneficio de minerales metálicos.

Actividad: Industrial (Beneficio de Minerales Metálicos).

Materia prima: Sulfuros de plomo y zinc.

Proceso: Trituración, molienda en húmedo y flotación diferencial.

Producto: Concentrados de Pb y Zn.

Ubicación del predio: Los Ídolos, Ejido Coscomate, Mpio. De Guanaceví, Dgo.

Superficie total: 5-18-97.73 Has.

Superficie a utilizar: 4,005.35 Mt.2.

Caracterización técnica del proyecto:

El proyecto se ubica en el siguiente contexto, de acuerdo a la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos 1999 (CMAP), publicada por el INEGI.

Tipo de proyecto: Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos (plomo y zinc).

Sector: 2 Minería

Subsector: 23 Minería Metálica

2320 Minería de Metales No ferrosos.

Beneficio de minerales: 232022 Minería de Zinc y Plomo.

El beneficio comprenderá actividades de trituración, molienda y flotación diferencial para la obtención de concentrados de plomo y zinc como producto.

El presente proyecto se encuentra en la región noroeste del estado de Durango, en la parte sureste del municipio de Guanaceví, pertenece a la Región Hidrológica 36 Nazas-Aguanaval y de acuerdo al Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación y Protección de la Biodiversidad, se localiza dentro de la Región Hidrológica Prioritaria REGIÓN 40,

El proyecto minero “Planta de Beneficio Los Ídolos”, se desarrollará en una superficie total de 4,005.35 m2, en las cuales se contempla la construcción y operación de una planta de beneficio de minerales metálicos estables, utilizando el sistema de flotación para la obtención de sulfuro de plomo y sílice, además contempla la rehabilitación de oficinas y algunas instalaciones útiles al proyecto (bodegas, piletas de agua, cuartos de herramientas, instalaciones eléctricas). Con una capacidad de 80 -100 ton/día

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

No se utilizarán sustancias tóxicas, explosivas e inflamables, esto con base al acuerdo del primer y segundo listado de actividades consideradas como altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de Marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.

La planta de beneficio de minerales, de tipo estable, se ubicará en el municipio de Guanaceví, Dgo. Básicamente en el terreno de la Promotora Erika Briceida Escárcega Quintero, en dicho terreno **No** se removerá ningún tipo de vegetación forestal y **No** se afectará, plan alguno de Desarrollo Municipal, Estatal o Federal.

La planta de beneficio, por ser de tipo estable, actualmente se encuentra en proyecto de instalación, hasta la obtención de las autorizaciones en materia de impacto

La planta por ser de tipo estable y dado que el terreno es considerado como agrícola dentro del Municipio de Guanaceví, a **No** son terrenos forestales y **No** se Removió vegetación forestal alguna, **No** se realizará cambio de uso de suelo. Según la carta de uso de suelo y vegetación INEGI serie VI.

Las colas de flotación resultantes del proceso de beneficio se enviarán a una Pileta de jales empleando una Bomba horizontal tipo Vac seal de 2 1/2"x2". Se dispone de 2 Piletas de 1,974 metros cúbicos de capacidad cada una (35 m de largo, 12 m de ancho y 7 m de altura) ya que una estará recibiendo jal del proceso y en la otra se estará secando el jal para posteriormente vaciarla y disponer de él. Una vez terminado el beneficio de cada campaña de mineral y con una humedad del 10 % se retirará el jal y se enviará a otra Planta de Beneficio para su disposición (almacenamiento o beneficio adicional según sea el caso). Siempre se dispondrá de una pileta y se tendrá cuidado de evitar derrames al entorno revisando el equipo de bombeo, las tuberías y las piletas de recuperación.

Se contará con un sistema de tuberías de decantación (CHINOS) donde se recuperará el agua para enviarla a una pileta de 16 metros cúbicos de capacidad que se recirculará al proceso por medio de una motobomba.

Las soluciones de arrastre de los jales se recircularán al proceso por tuberías, por lo que este proceso es un circuito cerrado para la fase líquida, no así para la fase sólida.

En el presente proyecto se obtendrá una derrama económica en la región de aproximadamente 120 mil de dólares anuales*, además se generarán 8 empleos permanentes y 4 empleos temporales, empleos que se reflejarán en el bienestar de familias de la región.

Por el tipo de proyecto, dado que el material a trabajar proviene de minas legalmente constituidas y la ubicación de la planta de beneficio de minerales es de tipo estable y el área de contención temporal tendrá una capacidad pequeña dado que el material a procesar y las instalaciones de la planta de beneficio son pequeñas, se prevé ser partícipe de una Sustentabilidad social, económica y ambiental.

II.1.2 Selección del sitio

Cabe citar que el predio es el único considerado para el desarrollo del proyecto.

Los criterios que determinaron la adquisición del terreno fueron;
La carencia de vegetación en el lugar, por ser un predio en abandono, la lejanía con la mancha urbana, contar con camino y cerca de Carretera Pavimentada, así como la posibilidad de contar con el servicio de energía eléctrica y agua; estos últimos elementos fundamentales para el desarrollo de la actividad.

Criterio ambiental: Se optó por el predio para la instalación de la Planta de Beneficio, principalmente por que actualmente está ya impactado sin vegetación considerable teniendo un uso de suelo Apto para la actividad que se pretende según el municipio.

Criterio Socioeconómico: Cabe citar que los antecedentes mineros de la zona los cuales datan de la época Colonial, así como la recesión actual de la actividad; ubican al proyecto como detonador del desarrollo económico; de inicio para quien promueve el proyecto representa efectos económicos positivos al reducir gastos de operación relacionados con el trasladado de la materia prima a lugares más distantes por el gran número de Minas y de falta de opciones de Beneficio Mineral.

Se identifica beneficio directo para la población del municipio de Guanaceví, Dgo. y poblados vecinos; debido a que la construcción y funcionamiento de la Planta, representa una fuente de empleo permanente, que contribuirá al arraigo de la población a su lugar, reduciendo los índices de migración. Y la mejor calidad de vida.

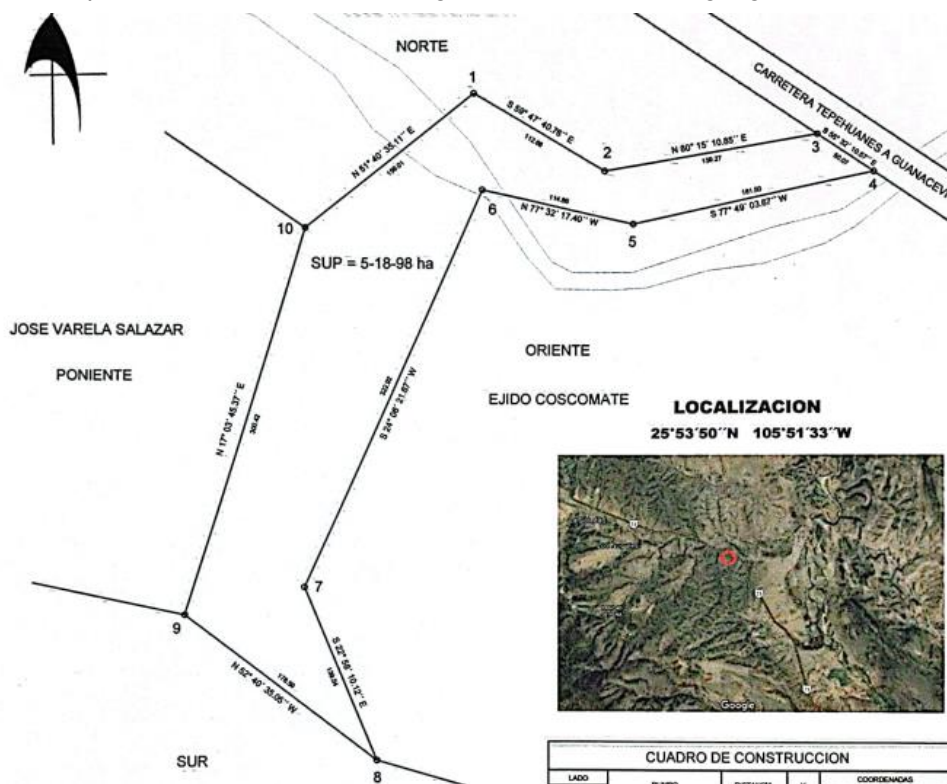
Criterio técnico: La ubicación del predio también es adecuada debido al potencial minero de la región, la cercanía relativa del fundo minero (10 kilómetros), garantiza la provisión de materias primas.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

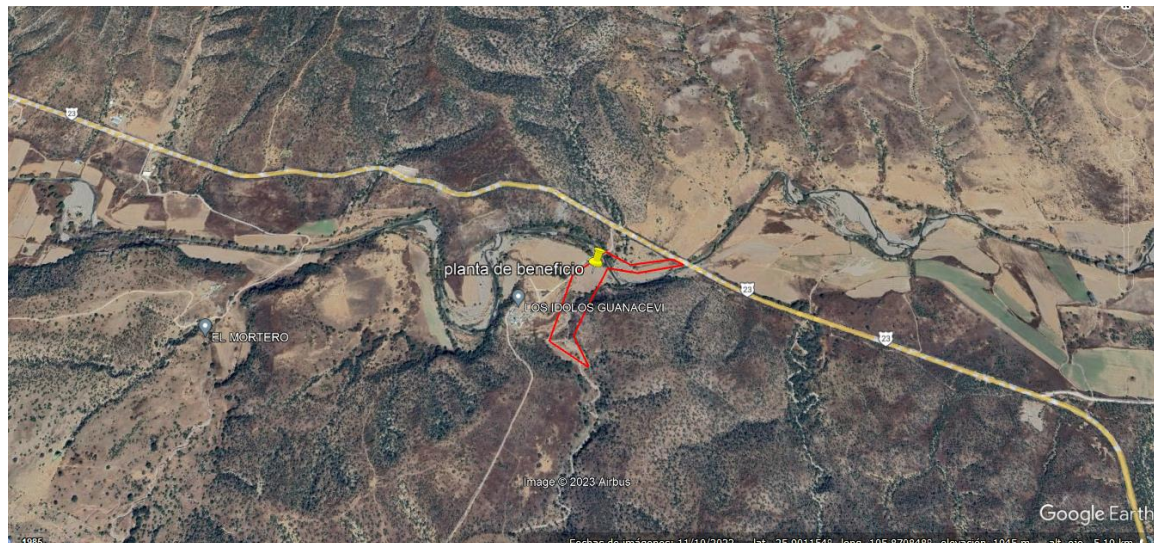
Para la instalación de la planta de beneficio, la topografía del predio es un factor que favorece los flujos del proceso y en consecuencia generan ahorro de energía.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto minero se encuentra ubicado al Noroeste del estado de Durango y en la parte sureste del Mpio. De Guanaceví, con las siguientes coordenadas geográficas:



Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



Del predio total

(WGS 84, zona 13)

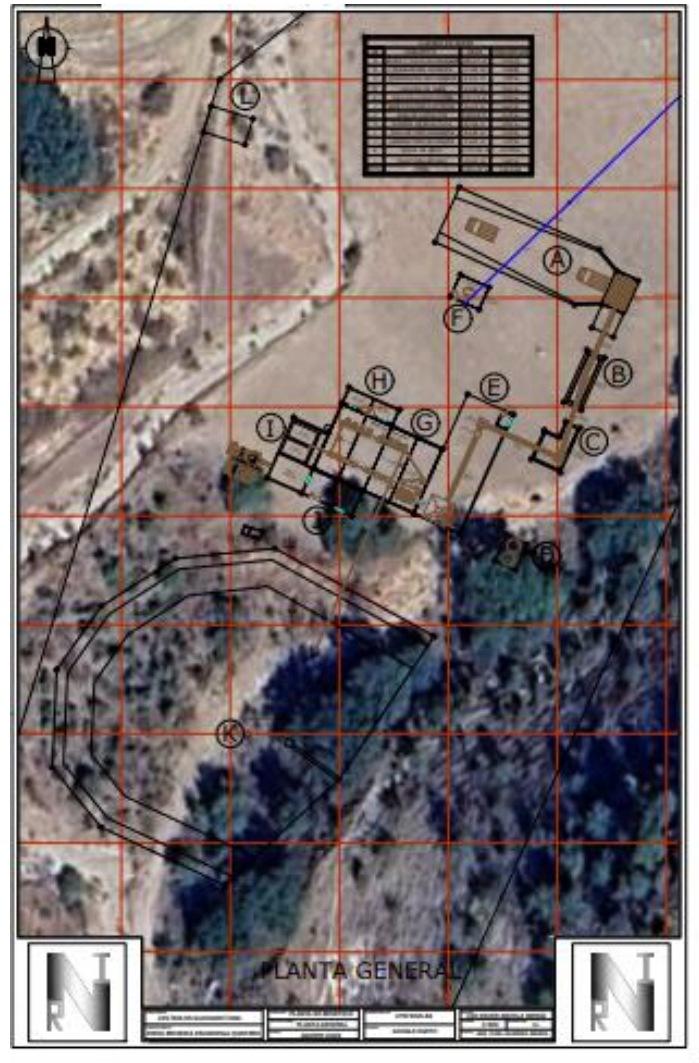
VERTICE	COORDENADAS GEOGRAFICAS		UTM	
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	X	Y
1	25° 54' 07.2"	105° 52' 11.1"	2865118.60	412582.75
2	25° 54' 05.3"	105° 52' 07.8"	2855051.91	412980.13
3	25° 54' 06.2"	105° 52' 02.0"	2855088.37	413137.10
4	25° 54' 05.4"	105° 52' 00.5"	2865061.27	413173.37
5	25° 54' 04.1"	105° 52' 06.3"	2855022.95	413001.45
6	25° 54' 04.9"	105° 52' 10.9"	2855047.75	412889.30
7	25° 53' 55.2"	105° 52' 15.5"	2854753.00	412757.41
8	25° 53' 51.1"	105° 52' 13.5"	2854624.52	412311.86
9	25° 53' 54.5"	105° 52' 15.7"	2854732.80	412559.35
10	25° 54' 03.9"	105° 52' 15.6"	2855020.00	412758.00

Superficie total 5-18-97.73 ha.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

CUADRO DE ÁREAS			
ID	CONCEPTO	ÁREA	PORCENTAJE
A	RAMPA Y TOLVA DE GRUESOS	401.07 m ²	10.01%
B	QUEBRADORA PRIMARIA	37.80 m ²	0.94%
C	QUEBRADORA SECUNDARIA	43.51 m ²	1.09%
D	TANQUES DE AGUA	21.84 m ²	0.55%
E	ÁREA DE ALIMENTACIÓN	221.72 m ²	5.54%
F	SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA	26.10 m ²	0.65%
G	ÁREA DE FLOTACIÓN	269.28 m ²	6.72%
H	BODEGA DE REACTIVOS	32.64 m ²	0.81%
I	ÁREA DE CONCENTRADOS	85.40 m ²	2.13%
J	LABORATORIO DE ENSAYE	51.00 m ²	1.27%
K	PRESA DE JALES	2,774.99 m ²	69.28%
L	PUENTE DE ACCESO	40.00 m ²	1.00%
TOTAL	TOTAL	4,005.35 m ²	100.00%

Superficie ocupada

II.1.4 Inversión requerida

La superficie Afectada por el proyecto es de 4,005.35 mt², donde el 100 % de la superficie está considerado como agrícola, y que se encuentra en abandono total de años atrás, por tal motivo no se desmontará en lo absoluto ya que no se cuenta con cobertura vegetal en el área donde será llevado a cabo el proyecto.

Con una inversión aproximada de \$ 18,500,000.00 incluye 2,23 dll, para (17.00), aplicación de medidas de prevención y mitigación incluyendo equipo de seguridad.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Uso de suelo

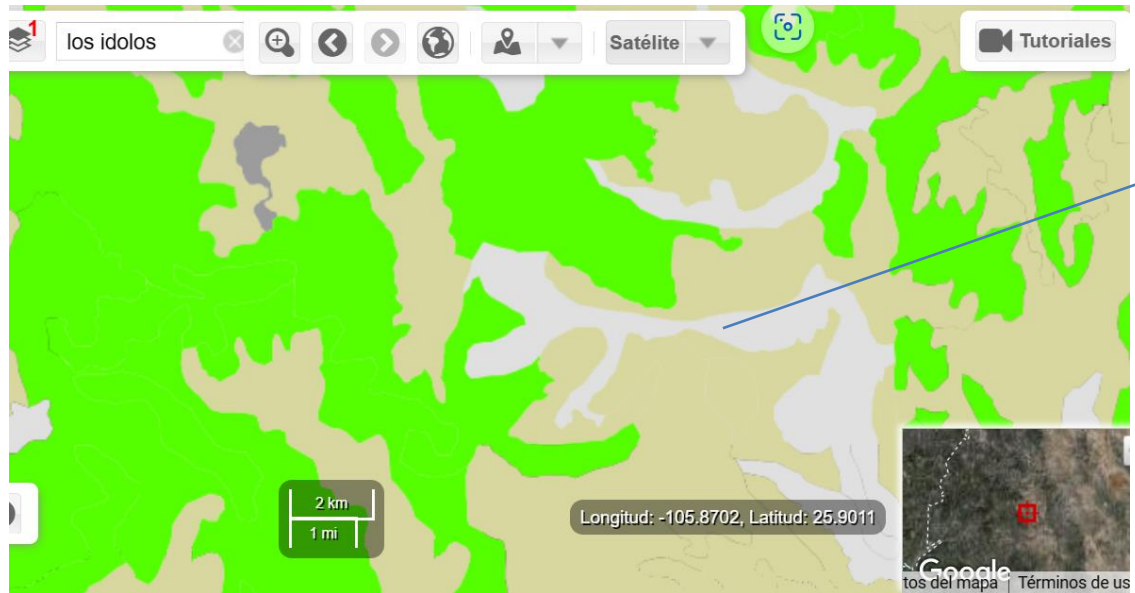
La zona donde se realizará el proyecto se desarrolló Agricultura años atrás y actualmente es un predio abandonado impactado por la actividad humana por muchos años.

El área del proyecto tiene un régimen de propiedad Privada, con una superficie Total de 5-18-97.73 hectáreas, la cual la ampara escritura pública numero 9078 a Favor de Erika Briceida

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Escárcega Quintero, más sin embargo el área de la planta será de 4,005.35 m².

Para el caso de la propiedad privada su uso actual es Agrícola según carta, más sin embargo la agricultura ha dejado de ser la actividad en el predio siendo un terreno baldío, del cual el municipio no tiene inconveniente en otorgar la zonificación para la actividad que se pretende, considerando dicha propiedad para uso minero. Planta de beneficio de metales.



Serie VI

Uso de cuerpos de agua

Existe en forma colindante al proyecto un arroyo de tipo permanentes. De lo cual se tomaron en el proyecto las medidas de seguridad, como distancias más lejanas a la presa de jales y con un nivel contrario al mencionado arroyo

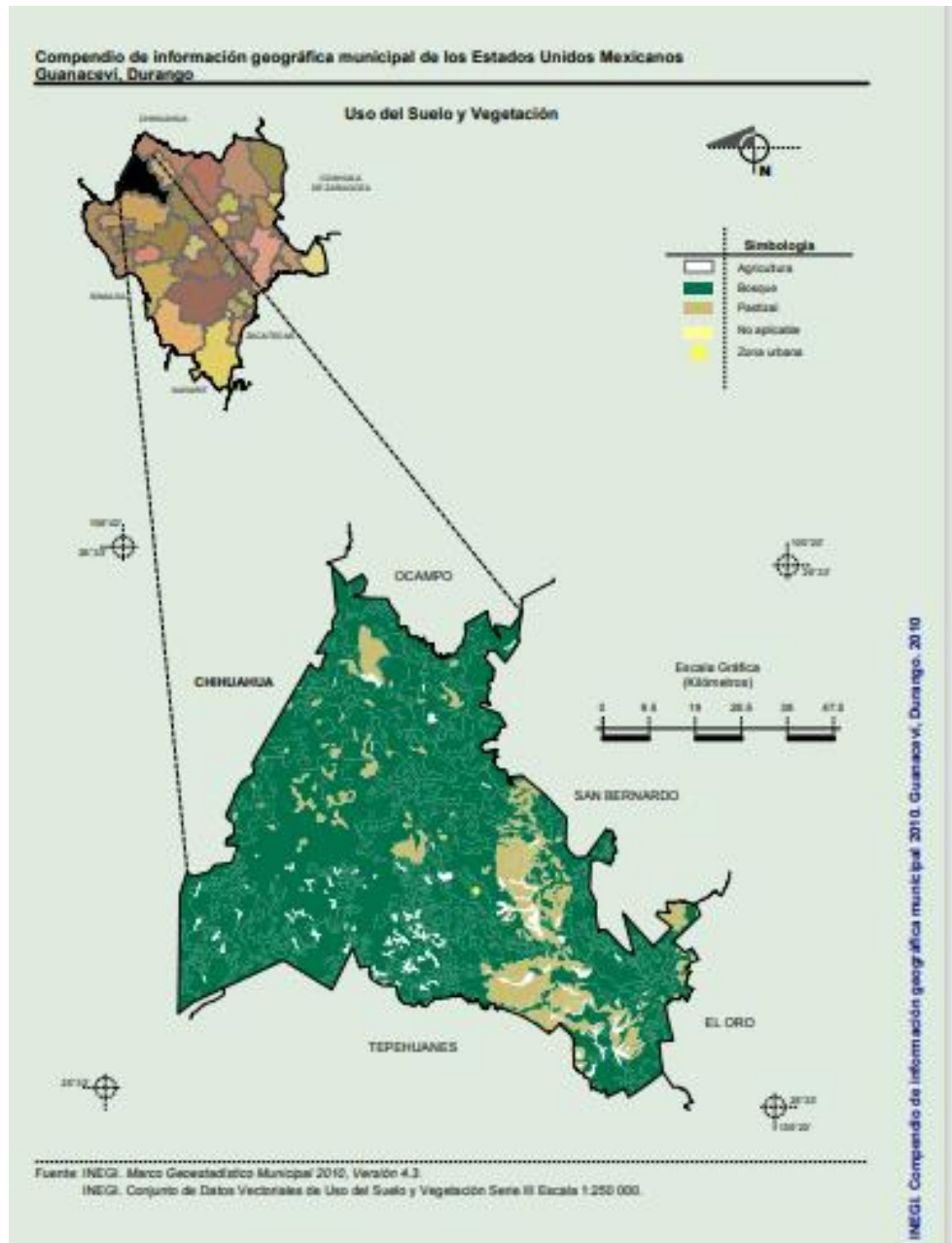
No existen cuerpos de agua dentro del proyecto ni colindantes al mismo y dado que **No** habrá derramé de contaminantes a los mismos por actividades inherentes al proyecto ya que **no se emplearán ningún tipo de reactivo químico peligroso**, si no que únicamente se empleara agua como líquido para lavado del mineral, se prevé un impacto ambiental insignificante o nulo.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

El uso del suelo en la región es principalmente, Forestal, Pastizal y agrícola preponderantemente, el proyecto se asienta en una zona decretada como Agrícola, según serie VI, por lo que la propuesta no se contrapone con las normas y regulaciones sobre uso de suelo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente y sus respectivos reglamentos por lo que en lo sucesivo solo las disposiciones de las autoridades competentes indicarán lo procedente para la ejecución de los trabajos.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

El uso potencial considerando la cartografía existente: Agricultura manual mecanizada



II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El principal factor favorable del presente proyecto es su cercanía con la Carretera Fed. No. 23 Guanaceví-Tepehuanes y colindancia con la localidad de Los Ídolos y a 10 km aprox. de la Cabecera Municipal de Guanaceví, Dgo. de tal manera que se tiene:

Servicios Básicos.

Vías de Acceso

El área del proyecto, de la Planta de Beneficio, cuenta con su principal vía de comunicación, la carretera Federal No. 23 que conduce a la Cabecera Municipal de Guanaceví, con la Población de Tepehuanes, Dgo. A la altura de la localidad de Los Ídolos. Por tal motivo no se requerirá de nuevos caminos, ya que de la carretera Federal a la planta de beneficio se tiene que recorrer 250 metros de camino al predio y al proyecto.

Agua Potable y Drenaje

El proyecto no cuenta con drenaje, y para el uso de agua para los procesos cuenta con dos tanques de almacenamiento y para uso doméstico será por medio de dispensarios de garrafón, dado que no se cuenta con drenaje, se empleará un sistema de letrinas y rotoplas tratamiento para disposición temporal de los efluentes sanitarios. Para su posterior limpieza por empresas autorizadas

El proyecto durante su etapa operativa empleará agua cruda comprada a empresas autorizadas. El agua cruda se almacenará, estimándose para el inicio de operaciones 2000 litros, dado que la misma circulará el proceso, de estima un consumo de 50 a 100 litros diarios.

Energía Eléctrica

El suministro de energía eléctrica para la Planta Beneficio será proporcionado por un transformador de 440 kW, con un consumo aproximado de 80 KW.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Comunicación

Dado que se encuentra cerca de la cabecera municipal de Guanaceví, el proyecto cuenta con cobertura de servicio de línea celular.

Campamento y Mano de Obra

Dado que el personal que laborará en las distintas etapas del proyecto, por razones de disponibilidad, será contratado en la cabecera municipal de Guanaceví y de La Localidad de Los Ídolos, por su cercanía y principalmente por conocimiento del trabajo a realizar, **No** será necesario la construcción de infraestructura adicional, **como son campamentos**, y en lo relacionado a los servicios básicos para los trabajadores, se proyecta dispensarios de agua potable y de Letrinas así como depósitos para basura.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

El programa de trabajo previsto fue calendarizado de acuerdo a cada una de las etapas que constituyen el proyecto:

ETAPA		2023 \ 2024												
		N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
PERMISOS Y AUTORIZACIONES	Y													
Preparación del sitio														
Rehabilitación construcción	y													
Operación y Mantenimiento	y													
Abandono del sitio		30 AÑOS												

Se tiene contemplado que una vez que el proyecto llegue al final de su vida útil llevará a cabo las actividades de restauración y abandono

II.2.2 Preparación del sitio

Como se mencionó en capítulos anteriores, la preparación del sitio consistirá únicamente en la nivelación del terreno y trazo, ya que **No** se realizarán desmontes, desvío de cauces, o movimientos de tierra, pues el proyecto se encuentra en terrenos de uso ya impactado por la actividad agrícola de años atrás que actualmente no se desarrolla.

No se usarán productos químicos tóxicos y **No** se harán quemas durante actividades de limpieza en cualquier etapa del proyecto, evitando la contaminación del aire y erosión del suelo.

No se derribará vegetación fuera y dentro de las áreas del proyecto.

El área del proyecto, en la Planta de Beneficio y depósito de Jales, cuenta con vías de comunicación, por su ubicación respecto a la Carretera federal y a la localidad de Los ídolos, por lo que **No** será necesaria la construcción de caminos o acceso alguno al proyecto.

II.2.3 Construcción de obras mineras

Únicamente se hará la construcción de un área con techo galvanizado, reforzada con columnas tubulares de acero, piso de concreto y diques de contención para la instalación de molinos, celdas de flotación, área de trituración y molienda y presa de jales.

Tejaban

En el tejaban principal será para del área de flotación, celdas, así como instalación de equipo y letreros de seguridad.

Contará con techo galvanizado, reforzado con columnas tubulares de acero, piso de concreto e instalaciones eléctricas.

Las dimensiones del tejaban principal contara, con una superficie del proyecto de 269.28 m².

Bodega de reactivos

Estás áreas contara con piso de concreto, por lo que no habrá derrame de lubricantes directos al suelo, pudiendo ser limpiado en el momento que pudiera surgir algún derrame.

se colocará un extintor, tambo de basura y letreros de seguridad.

En la bodega se colocará un botiquín de primeros auxilios, camilla, extintor y arreglo a través de stand del equipo utilizado por los trabajadores, tal es el caso de: lámparas, cascos, googles, overoles, guantes, herramientas, entre otros.
con una superficie del proyecto de 32.64 m².

Área de alimentación

Comprende criba vibratoria, electroimán, banda y tolva de finos. Con una superficie del proyecto de 221,72 m².

Rampa y Tolva de gruesos

Está se construirá en el patio de maniobras, con la finalidad de realizar la descarga de material, ocupando una superficie del proyecto de 401.07 m².

Subestación eléctrica

Se proyecta una subestación con capacidad de 400 kw. (33,000 Volts @ 440), que será utilizada para la planta de beneficio y servicios generales. Ocupando una superficie de 26.10 m².

Laboratorio de ensayos

Con una superficie del proyecto de 51 m², para oficina.

Se contará con la balanza y microbalanza, parrilla eléctrica, mufla, horno y equipo de seguridad como son: guantes, googles y overol entre otros.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Quebradoras

Contará con dos quebradoras en una superficie de 81.31 m²

Primaria 37.80 m²

Secundaria 43.51 m²

Depósito de Agua

Dos depósitos metálicos, en una superficie de 21.84 m² con capacidad de almacenamiento de 12 m³.

Área de Concentrados

Estas piletas se harán con la finalidad de obtener el concentrado de sulfuro de plomo y sílice, serán de concreto y contarán con dique de contención para evitar derrames.

Dos piletas de concentrado

Una piqueta de secado

En una superficie de 85.40 m²

Se prevé almacenar un recipiente metálico de 200 Lts. conteniendo Diesel.

No se considera necesario contar con mayor volumen de este combustible en planta, por la cercanía con las estaciones de Servicio de la población de Guanaceví.

Presa de Jales

Se construirá según la NOM vigente, en una superficie de 2,774.99 m²

AREAS Y EQUIPOS DE LA PLANTA DE BENEFICIO

La planta de beneficio es una planta de tipo estable, con una capacidad para procesar 80-100 toneladas de material mineral por día y ocupara una superficie de 4,005.35 m².

A). Área de Trituración

El área de trituración consiste en disminuir la granulometría del mineral y se compone por el siguiente equipo:

Área	Equipo	Características	Especificaciones
------	--------	-----------------	------------------

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

		y capacidad	
Trituración	Tolva de gruesos	50 Ton	Placa de fierro de 3/8"
	Quebradora Primaria	Eléctrica motor de 40 HP	Sin marca
	Cribas vibratorias (Movable)	Motor Eléctrico 5.5 HP	Sin marca
	Quebradora Secundaria	15 HP Motor Eléctrico	Sin marca
	Bandas Transportadoras	Motor Eléctrico 5 HP	Placa de fierro de 3/8"

El área de trituración del proyecto consta de una superficie de 37.80m²,

B). Área de Molienda

Está área consiste en preparar el material mineral para que inicie el proceso de flotación.

Área	Equipo	Características y Capacidad	Especificaciones
Molienda	Tolva de Finos	Capacidad 60 Toneladas	Placa de fierro de 3/8"
	Molino de Bolas	4.5 X 4.5 Pies Eléctrico con motor de 75 HP	Fierro al carbón placa 1 Pulg y blindaje de 1.5 pulg. de Fierro
	Tanques Acondicionadores	1.44 X 1.65 Pies con motor eléctrico 3 HP	Sin marca, de fierro cilíndricos
	2 Molino	Motor eléctrico	Sin marca
	Bomba Loderas	Motor eléctrico de 4 HP	Sin Marca

El área de molienda del proyecto consta de una superficie de 43.51 m².

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

C). Área de Flotación.

El área de flotación consiste en obtener los concentrados por medio de la utilización de agua y Xantatos.

No se utilizarán sustancias tóxicas, explosivas e inflamables, esto con base al acuerdo del primer y segundo listado de actividades consideradas como altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.

Área	Equipo	Características y capacidad	Especificaciones
Flotación	Tanques Acondicionadores (1)	Motor de 3 HP Capacidad de 1.5 Toneladas	Sin marca, de hierro cilíndricos
	Bancos de Celdas de Flotación (6)	Eléctrico con 3 motores para las 6 celdas y 7.5 HP cada motor	Sin marca
	Bombas Centrífuga Horizontal NASH	Motor Eléctrico de 10 HP	Sin Marca

El área de Flotación del proyecto consta de una superficie de 269.28 m² y se instalará en el tejamanillo a construir, el cual contará con diques de contención y piso de concreto para evitar cualquier derrame al suelo.

D). Sistema de Conducción de Soluciones de Proceso y Jales

Las soluciones de proceso se conducirán empleando tubería de poliducto negro para alta presión (10 lb_f/pulg²) de 4" de diámetro.

El Jale será alimentado desde los Bancos de Flotación empleando una bomba marca Galliger de 3 pulg., con motor de 20 HP y tubería de poliducto negro para alta presión (10 lb_f/pulg²) de 4" de diámetro, trasladando esté a la pileta de jales, la parte de solución de arrastre de los jales, se recuperara y recirculada a los Tanques de Almacenamiento de agua cruda, por medio de piletas y la utilización de bomba para posteriormente ser tratada y reincorporada al proceso, empleando tubería de iguales características, obteniendo un circuito cerrado para el estado líquido.

Piletas de Solución Rica

No se requiere el uso de piletas de solución rica, ya que el proceso es por flotación y no por lixiviación o cianuración, y los productos del proceso serán concentrados de Zinc y sulfuro de Plomo.

Piletas de Solución Pobre

No se requiere el uso de piletas de solución pobre, se contempla que las descargas del proceso, es decir la solución de arrastre de los jales al depósito de jales se retornará al proceso, enviándose por bombeo esta solución a los Tanques de Almacenamiento de agua cruda, para su tratamiento y posterior recirculación al proceso.

Piletas de Jales

Las colas de flotación resultantes del proceso de benéfico se enviarán a una Pileta de jales empleando una Bomba horizontal tipo Vac seal de 2 1/2"x2". Se dispone de 2 Piletas de 1,974 metros cúbicos de capacidad cada una ya que una estará recibiendo jal del proceso y en la otra se estará secando el jal para posteriormente vaciarla y disponer de él. Una vez terminado el beneficio de cada campaña de mineral y con una humedad del 10 % se retirará el jal y se enviará a otra Planta de Beneficio para su disposición (almacenamiento o beneficio adicional

según sea el caso). Siempre se dispondrá de una pileta y se tendrá cuidado de evitar derrames al entorno revisando el equipo de bombeo, las tuberías y las piletas de recuperación.

Se contará con un sistema de tuberías de decantación (CHINOS) donde se recuperará el agua para enviarla una pileta de 16 metros cúbicos de capacidad que se recirculará al proceso por medio de una motobomba.

II.2.4 Construcción de obras asociadas o provisionales

Como ya se mencionó el proyecto no requiere de obras asociadas o provisionales ya que por su cercanía a la carretera Federal 23, a la Localidad de Los Ídolos y a la cabecera municipal no es necesario obras complementarias aunado a que actualmente el predio cuenta con los servicios de energía eléctrica y telecomunicaciones,

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

El área de la planta de beneficio se encontrará dentro de un tejaban con columnas tubulares, lo que permite la entrada de aire de forma libre, por lo que el aire dispersará cualquier nube de polvo que se genere, al igual que el ruido ocasionado por las trituradoras y molinos, esté se disipará con facilidad, aunque cabe mencionar que por la lejanía de la planta al poblado más cercano el ruido generado será insignificante o nulo.

La planta se compone de cuatro áreas que son: maniobras, trituración, molienda y flotación.

Área de Maniobras

El material mineral, será transportado a través de Camiones cubiertos por lonas, con capacidad de 16-22 toneladas de mineral, estos llegarán al patio de maniobras y descargarán su material en el patio de maniobras, posteriormente con una retroexcavadora con 108 caballos de fuerza, se cargará el mineral y lo depositarán en la primer Tolva de gruesos, construida de placa de acero con una capacidad de 50 toneladas.

El mineral es rociado con agua para evitar emisiones a la atmósfera de partículas finas.

Área de Trituración

Se recibe el mineral de la mina con un tamaño máximo de 6 pulgadas. Se alimenta a la Tolva de Gruesos de 50 toneladas de capacidad, con un Cargador Frontal. Una vez ahí se alimenta por medio de la Banda Transportadora No. 1 (de 3.5 m de largo por 20" de ancho) a la Quebradora de Quijadas de 10"x 20" de abertura de admisión para reducir el mineral a 1" cayendo a la banda No. 2 (de 9 m de largo por 20" de ancho) para alimentarlo a la Criba Vibratoria de 3' x 6' de doble cama (superior de 3/4" e inferior de 3/8") donde se clasifica. El sobre tamaño cae a la Quebradora de Cono Secundaria Symons 322 Tipo R donde se reduce a 1/2" cayendo a la banda no. 3 (de 9 metros de largo x 20" de ancho) para enviarlo a la Quebradora de Martillos donde se reduce a 3/8" cayendo a la banda Transportadora No. 4 (de 3 metros de largo por 20" de ancho) que lo retorna a la Banda No. 2, El bajo tamaño que ya se encuentra a 3/8" de tamaño cae a la Banda Transportadora No. 5 (de 20 metros de largo por 20" de ancho) que lo deposita en la tolva de finos de 60 toneladas de capacidad.

Área de Molienda

El mineral quebrado a 3/8" de tamaño se alimenta al Molino de Bolas Denver 5' x 8' a razón de 4.166 TMS/hora por medio de la banda No. 6 (de 6 metros de largo x 20" de ancho), agregando agua para tener una pulpa con 70 – 75 % de sólidos. La descarga del Molino cae a un cajón donde se agrega más agua para diluir la pulpa a 50 % de sólidos para enviarla por medio de una Bomba de Arenas (No. 1) Vac Seal 3" x 2" a un Hidrociclón de 8" de diámetro para su clasificación. El material grueso (arenas) en el bajo flujo retorna al molino para cerrar el circuito. El material fino, sobreflujo con 30-35 % de sólidos y un tamaño de 60% a – 200 mallas (150 micras) se envía al Circuito de Flotación.

En el caso de que se estén Beneficiando mineral de Plomo – Zinc se agregara solución de Sulfato de Zinc al 10% a razón de 250 gramos por tonelada (g/ton) para deprimir la Esfalerita (ZnS) principal mineral de Zinc.

Área de Flotación

La pulpa fina se recibe en el Tanque Acondicionador No. 1 (de plomo) de 5'x5' donde por un tiempo de 10 minutos se preparará la pulpa adicionando Reactivos promotores tales como el Aerofloat 404 o 7310 15 g/ton, colectores como el Xantato Amílico de Potasio 100 g/ton. La pulpa así acondicionada pasa a la etapa de flotación primaria en cuatro celdas tipo Denver Sub-A de 8 pies cúbicos cada una agregando espumante (60 g/ton) y posteriormente a una etapa agotativa en otras 2 celdas del mismo tipo, agregando reactivos tales como depresor (Sulfato de Zinc, 100 g/ton) y colector (Xantato Amílico de Potasio, 20 g/ton). El concentrado primario se envía a 2 etapas de limpia de una celda de flotación de 8 pies cúbicos cada una donde se pueden agregar reactivos colectores y/o espumantes según se requiera. En esta parte del proceso se pueden flotar minerales de Plomo o Flotación Bulk de minerales Auro-argentíferos.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Las Colas del Circuito de Plomo se envían por medio de una Bomba de Arenas vertical tipo Galligher de 2 ½" x 36" al Tanque Acondicionador No. 2 también de 5'x 5' (de Zinc) donde se acondiciona la pulpa con cal (600 gramos por tonelada) para subir el ph a 9.5 , Sulfato de Cobre(300 g/ton) y Xantato Amilico de Potasio (50 g/ton) para activar y coleccionar estos minerales siguiendo la misma secuencia: Flotación Primaria en 4 celdas de 8 ft3 agregando Espumante (40 g/ton) , Agotativa en 2 celdas de 8 ft3 agregando Xantato Amilico de Potasio (30 g/ton)y 2 etapas de limpia limpia, donde se agregara cal para subir el ph a 10.5 para deprimir la pirita (Sulfuro de Fierro) El manejo de las pulpas en los Circuitos se realiza con bombas de arenas verticales de 2 ½" x 48"tipo Galliger . Los Concentrados se reciben en piletas de 6 metros cúbicos de capacidad cada una donde se les quita el agua excedente, reciclándose esta con una motobomba para posteriormente sacarlos para su secado en patio.

Los procesos que intervienen y regulan el proceso de flotación, es:

1. Densidad de los minerales que se han de separar:

(Spb) Sulfuro de plomo, 7.5 tonelada métrica

(Sio2) Sílice, 2.6 tonelada métrica

2. Densidad de la pulpa en la celda de flotación expresada como fracción en volumen de los sólidos o por la relación en peso L/S.

a) Densidad media en celda devastadora L/S-2/1 o sea 2 toneladas de agua por 1 tonelada de sólido.

b) Densidad media en celda recuperadora L/S -4/1.

3. Reactivos y cantidad de los mismos a utilizar

a) Molino de bolas: tiempo de contacto de 5 a 15 minutos

1. CO₃Na₂, 1-2 kg/ton métrico

2. Xantato 0.025-0.075 kg/tonelada métrica

b) Celda debastadora, tiempo de contacto 5-15 minutos

1. Aceite de pino (espumante) de 0.01-0.075 kg/tonelada métrica

2. Xantato (colector) de 0.01-0.05 kg/tonelada métrica

4. Tiempo de contacto expresado en tiempo medio en minutos que la pulpa ha de permanecer en la celda de flotación.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

- a. Molino de Bolas, 5-15 minutos.
- b. Celda Desbastadora, 5-15 minutos
- c. Celda Recuperadora, 3-7 minutos
- d. Celda Afinadora, 8-12 minutos

6. Capacidad deseada de producción expresada en toneladas métricas de sólido.

7. Relación de agua con sólido.

- Celdas Afinadoras de 6/1
- Celdas Desbastadoras de 2/1
- Celdas Recuperadoras de 4/1

8. Tiempo de Contacto en minutos. Tanque
agitador 8 minutos Celda Afinadora 10 minutos
Celda Desbastadoras 8 minutos Celda
Recuperadoras 12 minutos

9. Cantidad de agua requerida por celda es de aproximadamente 4.6 metros cúbico/tonelada métrica de sólido seco.

OBTENCIÓN DE PRODUCTOS FINALES EN CELDAS DE FLOTACIÓN TIPO DENVER DE AGITACIÓN MECANICA.

	(Spb) Sulfuro de plomo	SiO2 Silice
(Cabezas) Alimentación	20%	80%
Concentrado	80%	20%
Colas devastadoras	21%	98%

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Concentrado de la recuperadora	11%	89%
Colas finales	0.5%	99.5%

De 120 Toneladas de mineral concentradas en 24 horas con cabeza de 20% de sulfuro de plomo, 80 % se sílice, con resultados de 24 toneladas de concentrado y 96 toneladas de jales.

2 tanques de acondicionamiento de 1.44 de diámetro por 1.65 de fondo con motor de 3 hp.

Consiste en un recipiente cilíndrico equipado con un agitador eficaz, la finalidad del depósito de acondicionamiento es la de recubrir al sólido que ha de flotar con el adecuado reactivo de flotación, el reactivo se introduce de modo continuo en el depósito de acondicionamiento y después de cierto tiempo se logra que dicho reactivo forme una película continua sobre el sólido.

11. Dos Bombas Loderas de 4hp y una bomba centrífuga horizontal NASH de potencia 10 hp.

12. Alimentador de Disco.

Consiste en un tanque dentro del cual se encuentra un disco vertical sumergido en el líquido y que gira en un eje horizontal, varias copas están suspendidas del disco en forma tal que al ir girando el disco se van llenando y vaciando alternativamente descargando su contenido en un anal, la alimentación se regula variando la velocidad de rotación del disco.

Reactivo	Punto de aplicación	CC por minuto	Dilución
	Acondicionador		

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Xantato	de celdas Desbastadoras	30-100	10%
		20-25	10%
Espumante	Acondicionador	6	100%
NaHs	Acondicionador	20-80	20%
Silicato	Molino de Bolas	60	10%

Se construirá una pileta para contención de fugas y derrames en toda la periferia del área de proceso, para en caso de un incidente, el material derramado pueda ser recuperado empleando una bomba que recupere la solución derramada y la recircule al proceso y así evitar la contaminación de superficies mayores.

El área de beneficio se encuentra medianamente al aire libre, por lo que el aire contribuirá a dispersar cualquier nube de polvo que pueda generarse.

El tiempo estimado para el ciclo de flotación del mineral será de 3 minutos, siendo el volumen de agua que se estima será requerida para la flotación es de 70 m³/día.

Los productos obtenidos del sistema de flotación serán concentrados de sulfuro de plomo y sílice, dos minerales forma estable.

La cantidad estimada de material sólido inerte (jal) producido será de aproximadamente 92 Ton/día.

La cantidad de agua que se utiliza en todo el proceso de la planta de beneficio son de inicio 2000 litros, de aquí se considera una perdida por evaporación de 20-30%, ya que el agua se acompaña de residuos y estos son decantados en el depósito de jales, y de ahí se recircula a la planta de beneficio se estima un uso aproximado de 40 m³ agua.

Está planta tiene una capacidad de procesamiento de 80-100 toneladas de material mineral por día, manejando un promedio al mes de 3600 toneladas, de las cuales 2800 son Jale y 720

ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Área de Concentrados

se levantarían 24 toneladas de concentrado.



II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)

En la etapa de abandono del proyecto se contempla lo siguiente:

PLANTA DE BENEFICO

- Limpieza de la infraestructura y construcciones que no tengan uso, desde sus cimientos, en base a la normatividad vigente.
- Retiro cualquier residuo líquido o sólido peligroso y no peligroso, que exista en el área del proyecto y su depósito en el lugar que indique la autoridad competente para ello.
- Para esta actividad se contratará una empresa especialista en el ramo, en cumplimiento a las condicionantes que marque la autoridad competente.

Piletas de jales

Una vez que la pileta de jales llegue al final de su vida útil, se implementara lo siguiente:

- Cubrimiento de la superficie con suelo fértil, tal manera que se permita la fijación de una cobertura vegetal.
- Plantación con especies nativas de la región.
- Análisis CRETIB de los residuos de jales para verificar sus características y peligrosidad y de esta forma determinar el tratamiento que se les dará, conforme a lo que establezca la SEMARNAT y/o PROFEPA.

II.2.7 Utilización de explosivos

No aplica

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

El presente proyecto generara residuos sólidos No peligrosos y en muy poca cantidad residuos peligrosos, estos últimos por el uso de lubricantes en el Mantenimiento, durante sus diferentes etapas del proyecto. En la planta de beneficio y obras asociadas al proyecto (Laboratorio, y bodega), se generaran residuos sólidos no peligrosos, originados por los alimentos del personal operativo y de limpieza, papelería y utensilios propios del funcionamiento y por los servicios básicos, como son los sanitarios y bañeras, siendo estos orgánicos (comida, madera) e inorgánicos (plástico, papel, aluminio, entre otros) y jales (material inerte del proceso de

beneficio), además de residuos sólidos peligrosos como son aceites, grasas y solventes.

Los residuos sólidos no peligrosos, serán depositados en tambos de basura, los cuales se encontrarán distribuidos en las áreas principales del proyecto, para su posterior finalización en el área designada para ello por la presidencia municipal.

Como residuos sólidos peligrosos se generarán aceites usados (15 lt/año en la planta), estopa impregnada de aceite (10 Kg. /año en la planta) y grasa 12 Kg. Año.

Los residuos peligrosos, serán enviados a una empresa debidamente autorizada para su tratamiento y/o disposición según sea el caso.

Los residuos sólidos (jal procesado) se depositarán en un área impermeabilizada (se generarán aproximadamente 92 Ton/día de jal), Y se considerara ser entregados para su reprocesamiento a empresas que lo requieran, por lo que no quedarán almacenados en la planta por mucho tiempo.

Cualquier contingencia o cambio en el manejo y disposición de residuos, se dará aviso a la autoridad competente.

Aguas Residuales

La planta de benéfico No habrá descarga de agua residuales, dado que el sistema que se tiene es un circuito cerrado en el proceso de utilización del agua, como se menciona en capítulos anteriores.

La descarga líquida del proceso, proveniente de los Bancos de Flotación, es decir la solución de arrastre de los jales se retorna a los Tanques de Almacenamiento de agua cruda, para posteriormente pasar a un proceso de restablecimiento de las características fisicoquímicas de la solución por adición de reactivos, la cual una vez acondicionada es recirculada al proceso, teniendo así un circuito cerrado para el estado líquido.

Cualquier contingencia o cambio en el proyecto, se dará aviso a la autoridad competente.

Emisiones Atmosféricas

La calidad del aire se verá modificado por las acciones propias de la obra tales como manejo de material, tráfico vehicular, emisiones de polvos del área trituración, etc.

El mineral en el proceso de beneficio se humedecerá con la finalidad de que no se levanten partículas de polvo.

El número de partículas en suspensión se verá incrementado por actividades como acarreo de material, etc., aún y cuando se considera que las emisiones sean mínimas, gracias a la humedad que contendrá el mineral, así como al uso de bandas transportadoras. Es importante mencionar que estos aumentos en el número de partículas se presentarán temporalmente.

En el acarreo de cualquier material se utilizarán lonas y/o costales con la finalidad de evitar la dispersión de polvo y partículas, cuidando que no se esparzan residuos durante los traslados de material, además de ser necesario se regarán los caminos internos utilizados, con la finalidad de no levantar polvos.

En la operación de maquinaria y equipo se producen emisiones a la atmósfera, los principales contaminantes son: Bióxido de Carbono (CO₂), Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarburos No Quemados (HC's), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Plomo (Pb), y Dióxido de Azufre (SO₂), etc; estas emisiones se consideran temporales. Los vehículos contarán con sistema de catalizador para coadyuvar en la minimización de generación de gases de combustión. Cabe mencionar que la calidad del aire en la zona del proyecto es buena debido a la ausencia de numerosas fuentes fijas o móviles y los vientos.

Se implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a la, maquinaria y equipo, de manera periódica con la finalidad de evitar que estos generen emisiones superiores a las permitidas por la normatividad. Así mismo se les solicitará a los transportistas los mantenimientos a sus camiones.

Al incrementarse el tráfico vehicular por los caminos de terracería, aumentarán las emisiones de contaminantes, siendo éste un impacto ambiental negativo, sin embargo, como ya se

mencionó anteriormente, se tiene un alto grado de amortiguamiento debido a la calidad del aire en la zona, por otro lado, los camiones para transportar el mineral usaran costales o lonas para evitar la dispersión de polvo.

Cualquier contingencia o cambio en el proyecto, se dará aviso a la autoridad competente.

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para los residuos, se contempla un almacén temporal de residuos peligrosos, con medidas de seguridad para prevenir cualquier incidente, el uso de un depósito especial para el almacenamiento temporal de los Jales y con depósitos para almacenar los residuos orgánicos e inorgánicos no peligrosos.

Los residuos que se generen de la planta de beneficio, caso del jal, serán almacenados temporalmente en depósito especial para su reprocesamiento por una compañía externa.

Los residuos peligrosos (lubricantes), serán enviados a una empresa debidamente autorizada para su tratamiento y/o disposición según sea el caso.

Los residuos No peligrosos inorgánicos, se entregarán para su reciclaje a empresas dedicadas a ello en la Cd. de Guanaceví y Santiago Papasquiario, Dgo. En cambio, para los desechos orgánicos estos podrán utilizarse como abono orgánico o ser dispuestos en el basurero municipal.

El proyecto proyecta letrinas contratara a empresa que se dediquen a el mantenimiento y limpieza de las mismas.

II.2.10 Otras fuentes de daños

a) Vibraciones

Estas No serán perceptibles, dado que el equipo a utilizar se encuentra instalado en los tejabanos con piso de concreto, considerando una afectación al ambiente por esté rubro, insignificante.

b) Posibles accidentes

Como medios de seguridad se contará con un centro de reunión cerca del área de oficinas, además de una alarma sonora conectadas en el tejaban principal, en caso de cualquier percance, se contará además con dos botiquines de primeros auxilios, camilla para paciente y un vehículo para poder trasladar al posible accidentado o intoxicado a la Cd. de Guanaceví, donde se cuenta con el servicio de hospital y de ser necesario el traslado a la Cd. de Durango, Dgo.

El personal interno utilizara equipo de seguridad.

En planta de beneficio, los posibles accidentes se dan con el manejo, combustibles, en las áreas de almacenamiento y Laboratorio, incidentes como derrames e incendios.

En el proceso de trabajo en cada una de las áreas de la planta de beneficio se consideran como posibles accidentes la intoxicación por inhalación de polvos generados del proceso de beneficio, este riesgo considera nulo, ya que los tejabanos donde se instalará la planta tienen la circulación de aire de forma libre, además el personal en turno utilizara respiradores y googles, como parte del equipo de seguridad.

Para prevenir cualquier incidente, se tiene contemplado:

Capacitación en el manejo de los materiales, al personal designado para ello.
Se tendrá un almacén de temporal de residuos no peligrosos.

Programa de mantenimiento del equipo y maquinaria utilizado en los procesos de producción, en la planta de beneficio.

Equipo de primeros auxilios dispuesto a las oficinas de la planta de beneficio.

En el acarreo de cualquier material se utilizarán lonas y/o costales con la finalidad de evitar la dispersión de polvo y partículas, cuidando que no se esparzan residuos durante los traslados de material.

Colocación de letreros de seguridad.

La tubería será resistente a la acción corrosiva de las sustancias químicas que en ella se manejarán, y a las presiones a que estarán sujetas.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Los accesorios de control y seguridad estarán permanentemente monitoreados por el personal de la planta y por el Responsable de la Planta de Beneficio, quien deberá ser técnicamente capaz de prever cualquier incidente o malfuncionamiento de los equipos de proceso.

La planta de beneficio se encuentra medianamente al aire libre, por lo que el viento ayudará a dispersar cualquier nube tóxica existente.

Los equipos de proceso (área de proceso) contará con piso impermeable y dique para contención y recuperación de derrames.

La empresa implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a todos los equipos y accesorios del proceso y equipo de seguridad.

El personal portará equipo de seguridad.

Se instalarán una regadera y un lavaojos.

Programa de mantenimiento del equipo y maquinaria utilizado en los procesos de producción, en la planta de beneficio.

Equipo de primeros auxilios dispuesto a las oficinas de la planta de beneficio.

En el acarreo de cualquier material se utilizarán lonas y/o costales con la finalidad de evitar la dispersión de polvo y partículas, cuidando que no se esparzan residuos durante los traslados de material.

Colocación de letreros de seguridad.

La tubería será resistente a la acción corrosiva de las sustancias químicas que en ella se manejarán, y a las presiones a que estarán sujetas.

Los accesorios de control y seguridad estarán permanentemente monitoreados por el personal de la planta y por el Responsable de la Planta de Beneficio, quien deberá ser técnicamente capaz de prever cualquier incidente o malfuncionamiento de los equipos de proceso.

La planta de beneficio se encuentra medianamente al aire libre, por lo que el viento ayudará a dispersar cualquier nube tóxica existente.

Los equipos de proceso (área de proceso) contará con piso impermeable y dique para contención y recuperación de derrames.

La empresa implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a todos los equipos y accesorios del proceso y equipo de seguridad.

El personal portará equipo de seguridad.

Se instalarán una regadera y un lavaojos.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

III.1. DECRETOS.

El proyecto Minero no está ubicado dentro de ninguna zona considerada como Área Natural Protegida o zona de restauración ecológica, ni tampoco existe decreto alguno que limite su ejecución.

El uso del suelo en la región es ganadero preponderantemente, el proyecto se asienta en una zona decretada como **área agrícola**, y actualmente con una licencia de uso de suelo compatible con la actividad que se pretende, por lo que la propuesta no se contrapone con las normas y regulaciones sobre uso de suelo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente y sus respectivos reglamentos por lo que en lo sucesivo solo las disposiciones de las autoridades competentes indicarán lo procedente para la ejecución de los trabajos.

III.2. regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad

La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido consideradas con otro tipo de análisis.

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible, para ello se ha impulsado un programa de identificación de regiones prioritarias para la biodiversidad, considerando el ámbito terrestre (**regiones terrestres prioritarias**), marino (**regiones prioritarias marinas**) y acuático epicontinental (**regiones hidrológicas prioritarias**). Este programa forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

III.2.1. Regiones Terrestres Prioritarias

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Dentro de las regiones dispuestas por la CONABIO, la zona donde se establecerá el proyecto no se encuentra inmiscuida en alguna región terrestre prioritaria, sin embargo, esto no lo excluye de la conservación y protección de la biodiversidad existente, así que para ello se implementará un programa de concientización dirigido a los pobladores de la región, esto, mediante la distribución de folletos en la cabecera municipal de Guanaceví, Dgo.



III.2.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias

En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

Como proyecto minero y dado que esté no eliminara vegetación forestal y flora y fauna silvestre, promoviendo su conservación, esté se hace viable y compatible con la región hidrológica prioritaria en que se encuentra.

Región Hidrológica prioritaria 40. Rio Nazas

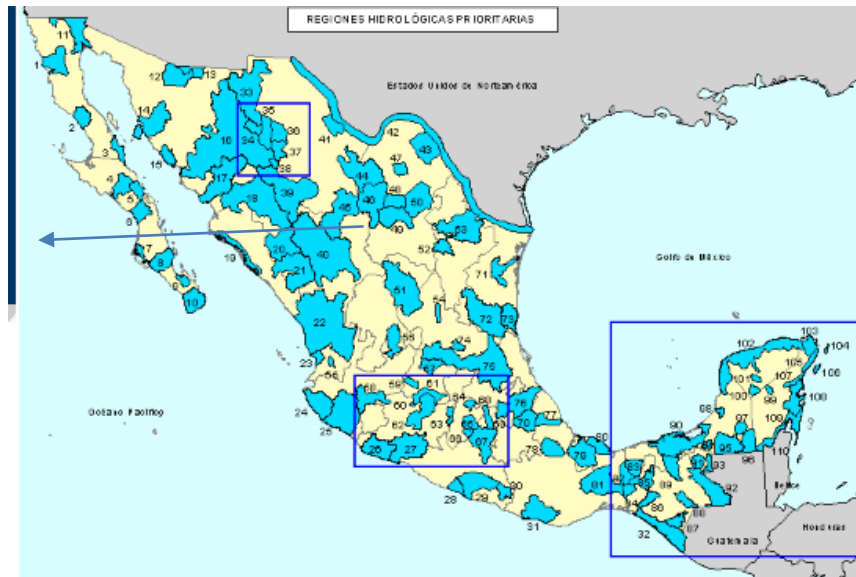
Problemática:

- Modificación del entorno: desforestación, desecación e incendios.
- Contaminación: por actividades agropecuarias, industriales y descargas urbana

El proyecto es una actividad industrial minero que no afectara con contaminación, ya que operara con

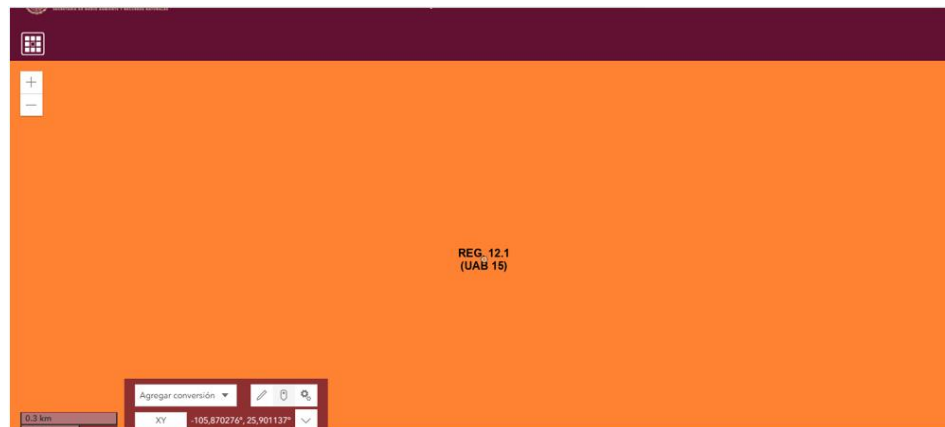
todas las medidas de control para evitar contaminar principalmente al recurso agua y suelo.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



III.2.3. UAB

El Proyecto se localiza en el Ordenamiento Regional 56, Región Ecológica, 12.1 (UAB 15)



Política Ambiental

Ordenamiento regional: 56

Región Ecológica: 12.1

UAB: 15

Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica:

MESETA DURANGUENSE NORTE

Clave de la Política Ambiental: 12

Nombre de la Política Ambiental:

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y
PROTECCION

Clave de la Área de Atención Prioritaria: 5

Nombre de la Área de Atención Prioritaria: MUY
BAJA

Clave del Sector determinado como Rector: 1

Nombre del Sector Rector: AGRICULTURA



Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

	REGION ECOLOGICA: 12.1 Unidad Ambiental Biofísica que la compone:		
	15. Meseta Duranguense Norte		
	Localización: Noroeste de Durango		
	Superficie en km2: 6257.75 km2	Población Total: 255,781 hab	Población Indígena: Sin presencia
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Muy baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 98. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.		
Escenario al 2033:	Inestable		
Política Ambiental:	Aprovechamiento sustentable y Preservación y Restauración		
Prioridad de Atención:	Baja		

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
15	Agricultura	Forestal	Ganadería-Minería	-	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 15					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.				
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar, para su protección el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.				
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y 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. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.				
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.				
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.				
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.				
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 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.				

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Se vincula ya que es un proyecto que aprovechara los recursos naturales en forma indirecta como planta de beneficio.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Es un Proyecto que aprovechara un suelo agrícola sin actividad desde años atrás, para el beneficio de minerales
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No se vincula ya que es un proyecto del sector minero
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	NO se vincula ya que su actividad no es aprovechara los recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Se vincula ya que el interés es cuidar el medio ambiente.
C) Protección de los recursos naturales no renovables	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados	Se vincula ya que el proyecto en su operación contempla el uso de recurso agua con sistema de reúso.
	10. Reglamentar. Para su protección el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos	Se vincula ya que la operación requiere de volúmenes bajos de agua y contara con equipo para su reúso.
	12. Protección de los ecosistemas	Se vincula ya que acatara las NOMs vigentes referente a la protección de los ecosistemas, con equipo adecuado para evitar contaminación.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto no utilizara agroquímicos.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto no afectar ecosistema forestal y el suelo agrícola donde se pretende es un predio totalmente abandonado de años atrás.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables	15. Aplicación de los productos del Servicio geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Se vincula ya que la actividad como planta de beneficio mineral, requerirá como materia prima los recursos naturales no renovables, los cuales serán adquiridos y procesados según las leyes vigentes

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15, bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Ya que la actividad del proyecto promoverá una minería sustentable con la adquisición de material a empresas debidamente establecidas
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico	Se Vincula ya que objetivo es una gestión del recurso hídrico con los equipos con los que cuenta y el reúso del recurso
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Se vincula con el manejo adecuado de agua será la prioridad, utilizándola racionalmente.
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado al beneficio mineral en un suelo tipificado como agrícola pero que lleva muchos años sin actividad agrícola.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado al beneficio mineral.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		VINCULACION
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No existe vinculación en este punto ni es aplicable al tratarse de un predio escriturado dentro de la Propiedad Privada.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos	No se vincula ya que es un proyecto en propiedad privada.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres ordenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil	Se vincula ya que hay concertación con los niveles de gobierno, con la localidad vecina y los pequeños mineros por otra opción de beneficiar sus metales.

III.3. los planes y programas de desarrollo urbano estatales, municipales o en su caso del centro de población.

Como se mencionó anteriormente, este proyecto se desarrollará en el municipio de Guanaceví, Dgo., lo que no interfiere con plan o programa de desarrollo urbano conocido.

Por lo que respecta al ámbito estatal en el Plan Estatal de Desarrollo la minería tiene un papel preponderante en la Estrategia Estatal de Desarrollo para la generación de empleo y creación de infraestructura que apoye la economía de las comunidades con grandes carencias económicas y de servicios.

III.4. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

El Plan propone impulsar el ordenamiento territorial de las actividades económicas y de la población conforme a las potencialidades de las Ciudades y de las regiones que todavía ofrecen condiciones propicias para ello. Así mismo dicho programa recomienda inducir el crecimiento de las ciudades en forma ordenada de acuerdo con las normas vigentes de Desarrollo Urbano y bajo principios sustentados en el equilibrio ambiental de los centros de población.

El proyecto es compatible, con dicho programa. Ya que acata el ordenamiento

III.5. programa nacional de desarrollo urbano

En congruencia con el Plan Nacional, el Programa debe propiciar el ordenamiento territorial de las actividades económicas y de la población, aprovechando las potencialidades de las ciudades y regiones; así mismo inducir el crecimiento ordenado de las ciudades, de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes de desarrollo urbano, con apego a la autonomía estatal y a la libertad municipal.

El proyecto es compatible, con dicho programa. Propiciando el ordenamiento territorial

III. 6. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

El Plan propone promover, fortalecer y reactivar la concurrencia y coordinación de los tres órdenes de gobierno en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de los centros de población respetando sus ámbitos y competencia; la formulación, aprobación y administración de los programas de desarrollo urbano de centros de población y zonas conurbadas; fortalecer mecanismos para la cobertura de los servicios públicos urbanos, equipamiento e infraestructura en centros de población con especial énfasis en aquellas que presentan mayores rezagos; la constitución de reservas territoriales; mecanismos viables de financiamiento, rehabilitación y conservación del patrimonio histórico y rehabilitación y conservación del patrimonio histórico y cultural de los centros de población; ampliar la participación estatal en las medidas de protección al medio ambiente y equilibrio ecológico en las áreas urbanas y rurales.

Plan estatal de desarrollo

Durango posee una gran riqueza minera y contribuye en gran medida a la producción nacional, principalmente, con metales preciosos. Entre los beneficios más importantes de la industria minera, destacan: la creación de empleos, la formación de polos de desarrollo, la generación de divisas y el arraigo de la población en sus lugares de origen.

Asimismo, se considera que el 80% de la superficie estatal es susceptible de contener yacimientos minerales, y de ésta, únicamente el 20% ha sido explorado. Gracias a la seguridad jurídica emanada de la nueva regulación minera de 1992- 1993 y a la Ley de Inversiones Extranjeras, el interés por la minería tanto de nacionales, como de empresas del exterior ha aumentado considerablemente, teniéndose a la fecha 3,517 concesiones, que amparan casi tres millones de hectáreas; es decir, apenas el 27 % de la superficie, con posibilidades de contener minerales.

Actualmente, las empresas de la pequeña y mediana minería metálica enfrentan serios obstáculos, por lo complejo y caro que resulta cumplir con la normatividad de la Ley Minera, las fuertes inversiones que se requieren para la exploración y explotación de los recursos y el desconocimiento de los procesos tecnológicos requeridos para ello.

Objetivos

La actividad minera, como generadora de empleos y salarios, está íntimamente relacionada con el crecimiento económico vigoroso y sustentable al que aspiran la sociedad, los productores y el Gobierno Estatal. Crecimiento económico que es condición esencial para sentar las bases de una justicia distributiva, que favorezca el desarrollo social armónico y democrático de todos los duranguenses.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

El logro de esta circunstancia será realmente dable, al conjugar el esfuerzo del Gobierno con la participación de las empresas, mediante acciones conjuntas enfocadas a los siguientes objetivos:

Conservar e incrementar la producción minera estatal, metálica y no metálica, estimulando y apoyando, tanto a la micro y pequeña minería, como a los medianos y grandes productores.

Impulsar el desarrollo de la minería social, en regiones con alto índice de marginación económica y social.

Mejorar la infraestructura estatal de apoyo a la explotación minera y estimular la modernización de los equipos extractivos y de procesamiento.

Fortalecer los centros mineros, como polos de desarrollo industrial y económico, convirtiéndolos en fuentes de impulso sostenido de las demás actividades productivas del Estado.

Se puede concluir que el PRESENTE PROYECTO MINERO es congruente con los planes y programas de desarrollo estatales.

El proyecto es compatible, con dicho programa

III.7. decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

El sitio donde se establecerá el proyecto NO encuentra contemplado bajo algún decreto o programa de manejo de áreas naturales protegidas.

III.8. normas oficiales mexicanas

Para la elaboración de la presente manifestación se consideraron las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes, vinculadas con el mismo:

III.8.1. En Materia de Agua

NOM-001-ECOL-1996 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, que establece los

límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales (D. O. F. 6 de enero de 1997).

No aplica, ya que en la ejecución del proyecto no habrá descarga de aguas residuales.

NOM-003-ECOL-1997 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. (D. O. F. 21 de septiembre de 1998).

No aplica, ya que en la ejecución del proyecto no habrá descarga de aguas residuales.

III.7.2. En materia de contaminación atmosférica

NOM-041-ECOL-1999 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. (D. O. F. 6 de agosto de 1999).

Aplica, pero se da cumplimiento a la misma puesto que los vehículos a utilizar son de modelo reciente, por lo que cumplen con todas las especificaciones, además cabe mencionar que el servicio que se requiera, en el uso de otros vehículos se contratará a una empresa externa al presente proyecto.

NOM-050-ECOL-1993 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-050-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. (D. O. F. 22 de octubre de 1993).

No aplica, ya que los vehículos usan gasolina como combustible.

III.7.3. En Materia de Ruido

NOM-080-ECOL-1994 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-080-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición (D. O. F. 13 de enero de 1995).

Aplica, pero dado el tipo de equipo (eléctrico en su mayoría y con silenciador de fabrica), se prevé un cumplimiento a la presente normativa, además de que, por la ubicación de la maquinaria en la planta y la ubicación de la misma, el impacto será insignificante.

III.7.4. En materia de Recursos Naturales

NOM-003-RECNAT-1996 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte. (D. O. F. 5 de junio de 1996).

No aplica, ya que no habrá movimiento de tierras en los terrenos del proyecto.

NOM-059-ECOL-1994 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. (D. O. F. 16 de mayo de 1994).

Aplica, pero dado que el recorrido de campo no se observó especies o subespecies de flora y fauna silvestre y que, además, el proyecto no afectará la parte superficial el suelo forestal, se dará cumplimiento a la presente norma.

NOM-062-ECOL-1994 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-062-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios. (D. O. F. 13 de mayo de 1994).

No aplica, ya que No habrá cambio de uso de suelo.

Flora y Fauna:

Norma Oficial Mexicana NOM 059 SEMARNAT 2010, referente a la protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.

Vinculación con el proyecto: Dentro de los listados de flora y fauna establecidos en la presente norma y al realizar la visita física al predio y lo reportado en el Estudio de impacto Ambiental no se tiene registrada la presencia de especies bajo algún estatus de protección.

En materia de prevención y control de la contaminación del suelo:

Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Se vincula el presente con la disposición adecuada de los residuos

III.8.5. En Materia de Residuos Peligrosos

NOM-052-ECOL-1993. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que lo hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Aplica, pero se prevé dar cumplimiento a la misma dado que en la presente manifestación, se observan las medidas de prevención y mitigación.

III.8.6. En Materia de Energía y Actividades Extractivas

NOM-120-ECOL-1997. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, Bosque tropical caducifolio, bosque de coníferas o encinos.

No aplica, ya que no habrá actividades de exploración.

NOM-141-ECOL-2003. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-141-ECOL-2003, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.

Aplica, en parte y se le dará seguimiento dando cumplimiento a la misma al realizar la pileta de jales.

III.8.7. En materia de Seguridad e Higiene:

Las siguientes NOM, s. se vinculan con el proyecto ya que se capacitara a los trabajadores, En el manejo y condiciones laborales según la STPS.

NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

NOM-020-STPS-2002, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2008, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.

III.9. otros instrumentos aplicables

Esté proyecto **NO** se contraviene con el Programa Nacional Forestal 2011-2016 y Programa Estratégico Forestal 2025.

III.10. uso actual de suelo en el sitio del proyecto.

Uso del Suelo: Como se ha mencionado con anterioridad, el uso actual del suelo en las áreas donde será llevado a cabo el proyecto es de uso agrícola, y en esta se encuentra en abandono desde años atrás, actualmente como terreno baldío.

Uso del Cuerpo de Agua: Como se ha venido señalando en el lugar donde será llevado a cabo el proyecto cuenta en su colindancia con un arroyo, por tal motivo no habrá desvío, ni se afectará cantidad y calidad alguna.

III.11. información sectorial

El proyecto bajo estudio está localizado en el municipio de Guanaceví, Dgo. por lo que los datos

sectoriales en este rubro son los que se presentan a continuación.

III.11. información sectorial

El proyecto bajo estudio está localizado en el municipio de Guanaceví, Dgo. por lo que los datos sectoriales en este rubro son los que se presentan a continuación.

Características económicas del Subsector.

III.11.1. Población

El municipio de Guanaceví, Dgo. Ha ido creciendo de manera distinta en términos relativos respecto al Estado y algo parecido al de la cabecera municipal la población del municipio de Guanaceví, a 2010. Representa el 0.5 % de la población total del Estado.

Población Total

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2010, la población del Municipio de Guanaceví es de 9,869 habitantes, distribuidos en 5,153 habitantes hombres y de 4,716 mujeres.

Tasa de Crecimiento

La tasa de crecimiento de población en el municipio en los últimos 50 años ha tenido un comportamiento anormal siendo este para el 2010 de -2.76, esto hablando en términos porcentuales en relación con la población general del estado.

Vivienda

La vivienda es fundamentalmente de carácter privada y cuenta en gran parte con los servicios básicos: drenaje, agua, energía eléctrica; el tipo de construcción de las mismas es a base de

muros de adobe, tabique y piedra, techos de vigas, lozas y pisos de concreto y tierra.

Existiendo en el municipio de Guanaceví, de 2,880 viviendas habitadas (INEGI 2010) teniendo un promedio de 3.4 hab/viv.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA
AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

INVENTARIO AMBIENTAL

Es un proyecto que no modificara el entorno ambiental, pero si y positivamente el entorno socioeconómico, esto se debe a que el lugar donde se establecerá el proyecto no involucra cambio de uso de suelo dado que las instalaciones ya existen, y la planta de beneficio se ubicara en una propiedad de tipo privada, dentro del distrito minero del Mpio. de Guanaceví, Dgo.

El área del proyecto es un área que ha sido utilizada con fines Agrícolas y para la producción pecuaria, aunado lo anterior a que es una región minera y a la cercanía con la Pob. de Guanaceví, se puede constatar la poca presencia de fauna mayor de mamíferos, tal como se indicará más adelante, además es un predio donde las herbáceas y gramíneas por el efecto del sobrepastoreo hacen poca presencia, limitando su diversificación, cuestión que se beneficiara con el presente proyecto, dado que se generarán fuentes de ingresos a los pobladores que, al mediano plazo, redundarán en una disminución en el aprovechamiento de los recursos naturales, promoviendo su diversificación.

El área de influencia como se mencionará es un área mayor, a la del proyecto, esto se debe a que el efecto socioeconómico se verá influenciado en el desarrolló del municipio, por la inversión del proyecto.

IV.1 Delimitación del área de estudio

Como reseña, se menciona que el presente proyecto se encuentra en la región noroeste del estado de Durango, en la parte sur del municipio de Guanaceví, pertenece a la Región

Hidrológica 36 Nazas-Aguanaval y de acuerdo al Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación y Protección de la Biodiversidad, se localiza dentro de la Región Hidrológica Prioritaria REGIÓN 40, Río Nazas.

La superficie total del proyecto es de 4,005.35 m², el proyecto involucra únicamente la operación de una planta de beneficio estable y la creación de una presa de jales con los lineamientos que se establecen en Normatividad existente.

El proyecto dado sus condiciones de ubicación y efecto socioeconómico tendrá un área de influencia con un radio de 500 m, las cuales abarcan la Localidad de Los Ídolos, Dgo

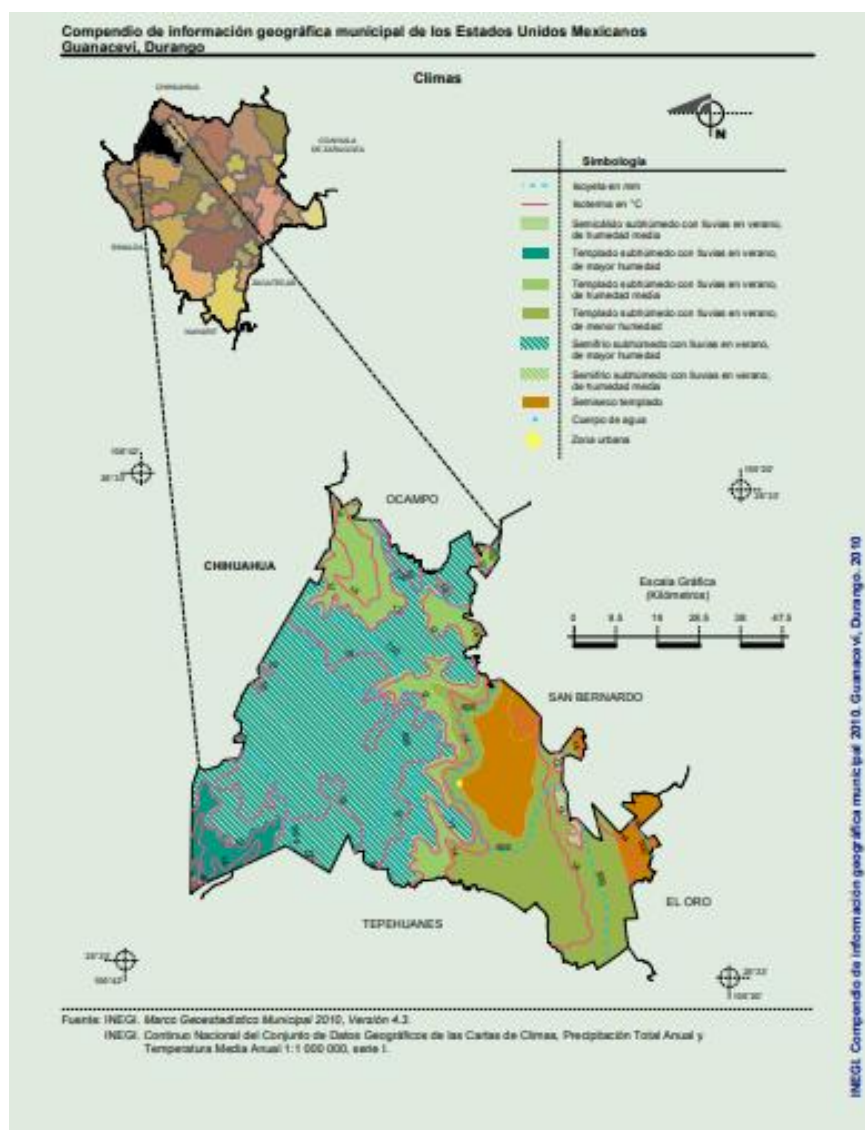
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El área del proyecto se caracteriza por ser un área con clima Semiseco templado con suelo de tipo regosol y cambisol, con rocas ígneas extrusivas, su tipo de vegetación es de tipo submontano, con especies como son Pinus cembroides (piñonero), Juniperus spp (Tascate), Prosopis spp. (huizache), Opuntia spp. (nopal), agave spp (maguey), y pastizales; la fauna existente, son mamíferos menores, esto se debe a la cercanía de la Cd. de Guanaceví, con el área del proyecto, todo esto en su conjunto muestra que el proyecto no estar afectando el entorno, dado que no habrá remoción de vegetación forestal, ni tampoco utilización de la fauna existente.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

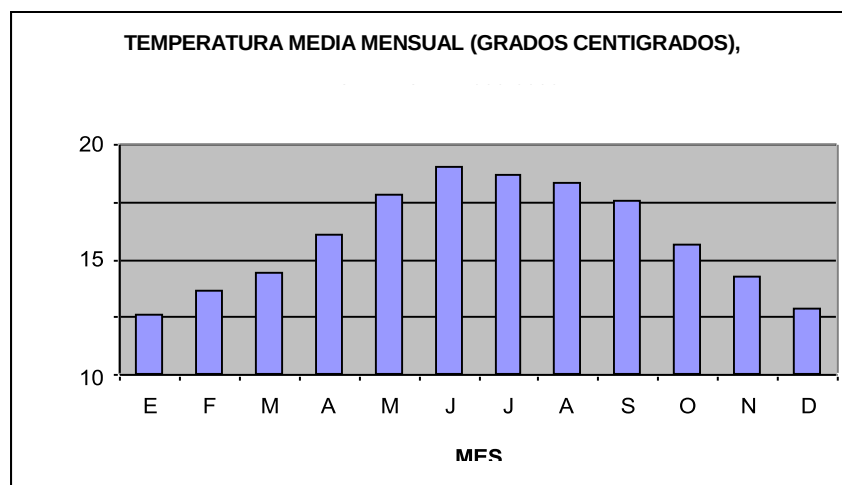
IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima



Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

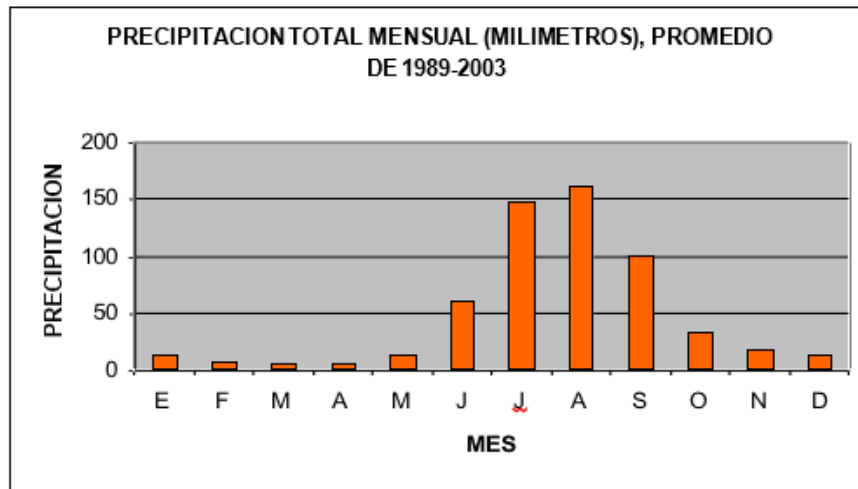
El clima en la zona del proyecto es semiseco templado (BS1K), lo caracterizan temperaturas medias anuales entre 12° y 18° C, y precipitaciones totales anuales entre 400 y 600 mm.



Temperatura media anual

La precipitación anual del año más seco es de 410 milímetros y del más lluviosos de 743.5 milímetros. La precipitación total mensual se muestra en el siguiente

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



Precipitación media mensual.

Períodos Húmedos y Secos.

Los periodos secos se tendrán en los meses de abril, mayo, octubre noviembre y diciembre.

Evaporación potencial.

En la Cuadro 13, se muestran los datos de Evaporación Media Mensual

comprendidos del año 1996 al año 2004. (información disponible)

Evaporación media mensual del año 2001, al 2004.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2001	44.6	85.0	141.9	178.5	194.1	225.6	167.2	107.4	125.0	115.9	85.5	86.1
2002	83.6	115.6	187.0	223.2	236.7	231.2	130.2	158.3	75.0	113.5	72.0	78.6
2003	88.6	125.1	175.2	222.1	255.8	188.1	192.0	148.0	121.2	129.2	105.7	64.9

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

2004	104.1	99.1	185.1	213.3	263.0	240.7	164.1	150.4	111.6	132.0	137.8	106.2
-------------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Humedad Relativa

Se presenta la Cuadro 14, en la cual se pueden observar los datos de % de humedad relativa, correspondientes a los años de 2000 a 2004.

. % de humedad relativa del año 2000 al 2004.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2000	42.9	39.0	31.0	29.8	38.9	65.1	63.1	67.7	60.9	64.4	57.7	50.4
2001	46.0	38.5	34.8	32.2	40.5	51.5	63.7	61.3	65.0	52.3	50.0	46.5
2002	41.5	45.5	29.7	33.5	39.4	57.9	69.7	73.6	70.5	68.9	67.1	65.0
2003	63.2	59.8	50.1	49.4	45.6	58.4	74.1	74.9	80.3	70.0	57.4	52.5
2004	69.1	46.9	45.7	41.0	40.9	60.5	64.8	71.3	77.0	-	-	-

Velocidad y Dirección del viento

Dirección y velocidad del viento: la dirección predominante del viento es de Noreste a Suroeste; La velocidad promedio del viento es de 4 m/seg.

Radiación solar.

Se presenta datos de radiación solar,

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2001	1419	1762	1992	2072	2133	2223	1822	2041	1743	1764	1558	1306
2002	1562	1659	2093	1809	1949	1954	1718	1929	1669	1752	1514	1457

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

2003	1441	1856	2252	1995	2390	2238	2121	1945	1570	1650	1555	1459
2004	1195	1788	1994	1517	2191	1684	1712	1467	1284	-	-	-

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).

Heladas

Se presenta la Cuadro 16, en la cual se pueden observar los datos de días con heladas, correspondientes a los añosde 2000-2004.

Días con heladas del año 2000-2004.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2000	20	11	13	0	0	0	0	0	0	0	4	
2001	23	20	7	0	0	0	0	0	0	0	14	25
2002	26	17	11	1	0	0	0	0	0	4	8	22
2003	19	19	4	1	0	0	0	0	0	1		
2004	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18

Granizo.

Se presenta la Cuadro 17, en la cual se pueden observar los datos de días con granizo, correspondientes a los añosde 2000-2004.

Días con granizo, del año 2000 a 2004.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2000	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
2001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tormentas eléctricas.

Se presenta los datos de días con tormentas eléctricas, correspondientes a los años de 2000 a 2004.

Tormentas eléctricas del año 2000 a 2004.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2000	0	0	0	5	2	1	3	9	2	0	1	
2001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0
2003	0	0	2	1	3	1	2	0	1	1	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

b) Geología y Geomorfología

El área de interés para el desarrollo del presente prospecto minero se ubica en la provincia de la Sierra Madre Occidental y subprovincia “Gran Meseta y Cañones duranguenses”, presentando una fisiografía con un sistema de topo formas de Lomerío con valle

La información derivada de los estudios geomorfológicos de la Sierra Madre Occidental manifiesta que las rocas pertenecen al periodo cuaternario, las cuales se han calificado como rocas ígneas extrusivas ácidas (ígneas) y cuya formación ha sido producto de la solidificación de la lava candente (magma). En dichas rocas han operado factores bióticos y abióticos

logrando de esta manera la descomposición de ellas y por ende la formación de suelos.

La altura mínima sobre el nivel del mar es de 2000, el promedio es de 2385 metros y la máxima es de 2800. Donde el relieve es ondulado, y la pendiente de este terreno fluctúa entre 15 a 20 m.

Presencia de fallas y fracturamientos, En el área no se presentan este tipo de fallas y/o fracturamientos Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica. En el área de estudio no se ha registrado ningún tipo de fenómenos naturales antes mencionados

El proyecto NO modificará el relieve del lugar.

La minería es el aspecto más relevante en el área, la génesis de los minerales metálicos, se relacionan con sulfuros y están emplazados en rocas sedimentarias e intrusitas, en forma de vetas, de las que se explota en orden de importancia, oro, plata, plomo y zinc. Las principales zonas mineras se localizan en el área de Guanaceví, Dgo. Y su región.

Unidades presentes en el área

Rocas Ígneas Extrusivas

Cuando el magma llega a la superficie terrestre es derramado a través de fisuras o conductos (Volcán), al enfriarse y solidificarse forma este tipo de rocas. Se distinguen de las intrusivas, por presentar cristales que sólo pueden ser observados por medio de una lupa (Textura afanítica).

Tom (R-Ta) Riolita-Toba ácida: roca ígnea intrusita de composición ácida. Las riolitas están constituidas por cuarzo, feldespatos potásicos, plagioclase sódica, biotita y hematina, de textura porfídica. Las tobas varían en composición mineralógica de riolítica a dacítica. El color de las rocas varía de gris claro a café, rojizo y rosáceo, al intemperismo la mayoría adopta tonos rojizos.

Ts (B) Basalto: Basalto constituido por plagioclasa sódica, anfíboles; esta unidad se encuentra localmente cloritizada y silicificada de textura afanítica y porfídica, holocristalina, de tonos verdosos, gris verdoso y café rojizo, el fracturamiento es moderado, asociado con brechas de la misma composición.

Ts (A) Andesita: Constituida por plagioclasa sódica, anfíboles; esta unidad se encuentra localmente cloritizada y silicificada, de textura afanítica y porfídica, holocristalina de tonos verdosos, gris verdoso y café rojizo, el fracturamiento es moderado produce bloques de 10 centímetros hasta 3 metros.

Suelos

Leptosol (28.49%), Regosol (21.91%), Phaeozem (16.15%), Luvisol (12.38%), Cambisol (9.79%), Umbrisol (8.69%), Durisol (1.57%), Fluvisol (0.56%), Vertisol (0.42%) y no aplicable (0.01%)
En el proyecto domina el tipo regosol

Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad

No se tiene precedente de sismos en el municipio de Guanaceví ni sus alrededores.

Deslizamientos

Debido a la geografía de la ciudad no existen datos al respecto.

Derrumbes

No existen datos acerca de derrumbes.

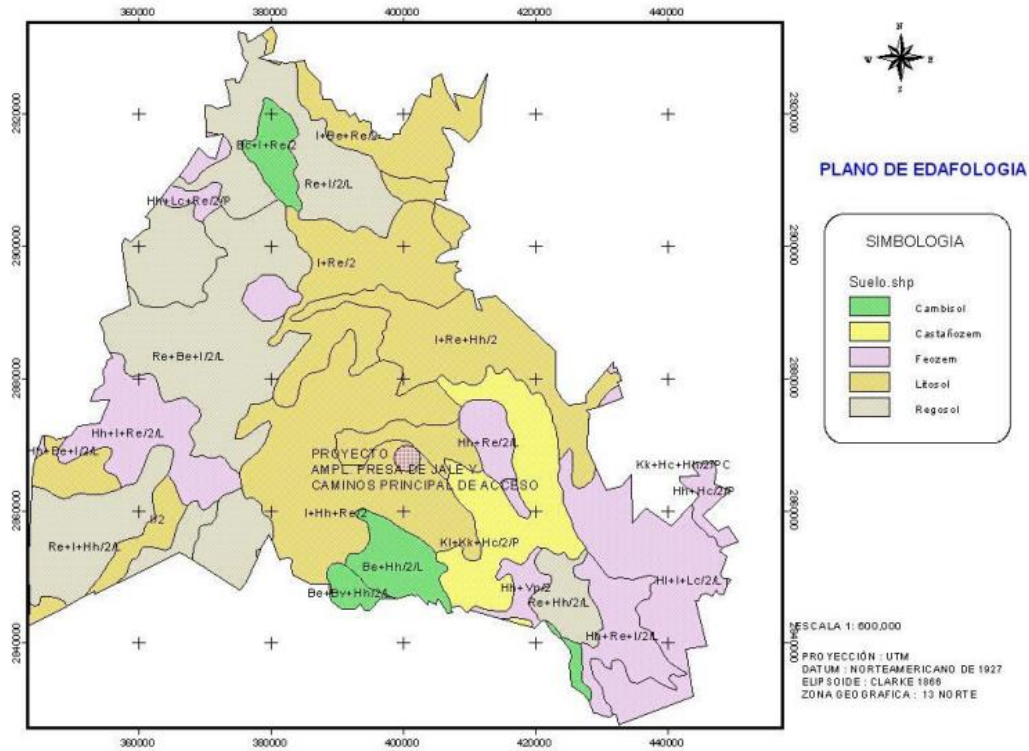
Otros movimientos de tierra o roca

El movimiento de estos pudiera presentarse por acción aluvial.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Posible actividad volcánica

No aplica



Entre los tipos de suelo encontrados en el lugar predominan, regosoles y en menor proporción durisol. La mayor parte del entorno de la ciudad son áreas ocupadas por matorrales subinermes.

Composición del Suelo

Regosoles (R): Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
"Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos"
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. Se incluyen en este grupo los suelos arenosos costeros y que son empleados para el cultivo de coco y sandía con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro se cultivan granos con resultados de moderados a bajos. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.

Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

La zona forma parte de la región hidrológica: No. 36 "Nazas - Aguanaval", dentro de la Cuenca (C) Presa Lázaro Cárdenas, subcuenca (Cc) Río del Oro o de Sextin Río Zape.

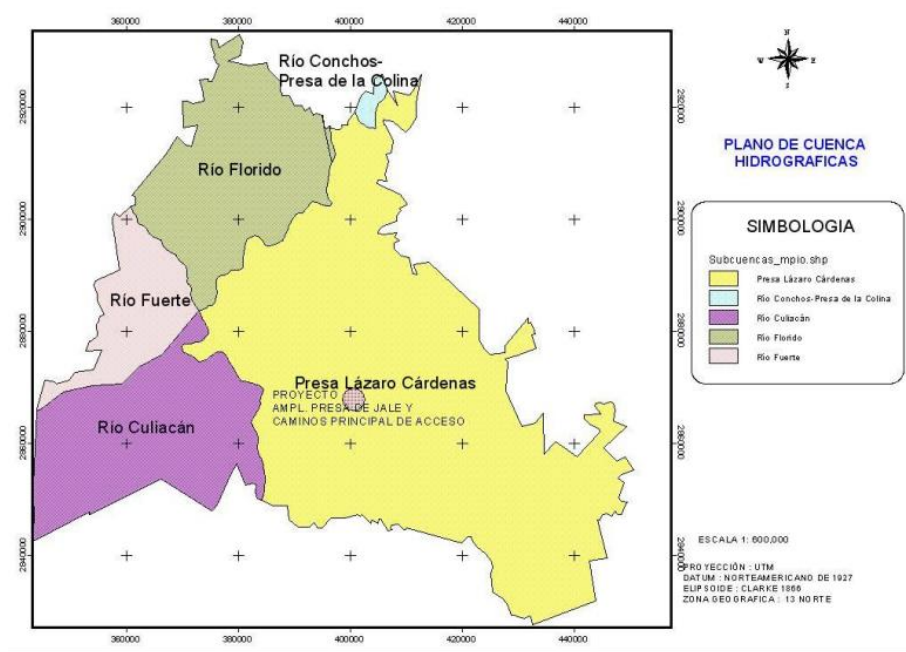


Imagen Como referencia

La superficie total del terreno donde se pretende realizar las investigaciones de los valores del subsuelo mineralizado se sitúa en las estribaciones de la sierra que rodea a la Cabecera municipal de Guanaceví la cual se encuentra al interior de la provincia fisiográfica denominada “Sierra Madre Occidental” subprovincia Gran Meseta y Cañones Duranguenses, El sistema hidrológico se forma en las cumbres de la Sierra Madre Occidental cuyas aguas superficiales descienden.

Localización y distancias En la zona de interés cruza un arroyo denominado Guanaceví. cuyo cause pasa por el poblado del cual toma su nombre y por la colindancia del predio donde se instalará el proyecto para desembocar a 12 kilómetros hacia el Este del Río Zape

- Corrientes y cuerpos de agua. Perennes: Sextín, Morelos, Las Piedras, Río Colorado, Balleza, Chiquihuites, Arroyo de Guanaceví, Arroyo de las Pomas, El Bajío, Los Lobos y Pirames Intermitentes: Carricitos, San Andrés, Piloncillo y El Vaquero
- Análisis de la calidad del agua: no aplica.

Hidrología subterránea

Las aguas subterráneas no son abundantes en el área del centro de población, los escurrimientos al interior del subsuelo por las pendientes de la sierra afloran en algunos sitios como manantiales en las partes bajas o se depositan bajo la superficie de la tierra y no es fácil la extracción del líquido elemento. Profundidad y dirección. La profundidad del nivel freático varía mucho en la región, ya que está controlada no por la roca que contiene al acuífero, sino por las fallas y fracturas asociadas a vetas y diques; la profundidad más somera es del orden de 20 m y la más profunda a 270 m, variando también de acuerdo con la posición del lugar con respecto al Arroyo Guanaceví, ya que aquellas minas inmediatas a este tienen un nivel freático somero, mientras que las más alejadas lo tienen más profundo.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

México es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo. Se calcula que en nuestro país existen entre 25 000 y 30 000 especies vegetales, más que las que se encuentran en Estados Unidos y Canadá juntos.

Nuestro país está situado entre dos grandes zonas biogeográficas del mundo: la Neártica y la Neotropical, lo que explica la presencia tanto de especies originarias del hemisferio norte como del sur. Además de que se considera como un centro de especiación muy importante, es decir, gran cantidad de especies se han originado aquí.

Tipo de vegetación de la zona

Debido a que, en el proyecto, el suelo está prácticamente sin vegetación. Por lo que se dará la información de las especies que son típicas de este sitio.

La vegetación que sustenta el suelo en el área de estudio es muy diversa, reflejándose la mayor cobertura en zonas donde se presenta buena fertilidad de suelos, materia orgánica, luz y humedad. El tipo de vegetación en el área de influencia, de acuerdo con Rzedowski, 1978, es constituida por un bosque de pino - encino de clima templado. De menor importancia por el espacio que ocupa y que se encuentra en el área del proyecto es el de tipo submontano, este tipo de vegetación es siempre verde y puede variar desde matorrales de 50cm de alto hasta escasos bosques el cual se respetar (las alturas más frecuentes son 2 a 3m). Por lo general son comunidades bastante abiertas.

Algunos géneros y especie, específicamente en el área del proyecto, son: Pinus cembroides (piñonero), Juniperus spp (Tascate), Prosopis spp. (huizache), Opuntia spp. (nopal), agave spp (maguey), y pastizales

También encontramos la vegetación herbácea con características gramíneas, siendo su desarrollo producto de la interacción del clima, suelo y factores bióticos de la región.

Bouteloua curtipendula (Zacate barandilla), Cynodon dactylon (Zacate grama)

Dentro del área del estudio No se encontraron especies y subespecies de flora silvestre terrestre y acuática en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994.

En las etapas del proyecto, la vegetación No será removida ni afectada.

Tabla Superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

	Superficie a afectar(m2)		% de la superficie total de las instalaciones	
	jales	planta	Piletas de jales	planta
herbáceas	2,774.99	1,230.36	69.28	30.72
total	4,005.35		100.00	

b) Fauna

El manejo de la fauna silvestre está fundamentado en el conocimiento de los habitantes de la región, hábitos de alimentación y diversidad de especies, de esta manera las especies de fauna que habitan en el área sujeta de estudio son

Paloma de collar (*Columba fasciata*), Paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), Paloma morada (*Columba flaviostris*), Paloma huilota o tórtola (*Zenaida macroura*), Cuervo (*Corvus imparatus*), Aura (*Cathartes aura*), Gavilán (*Accipiter sp*), Aguililla (*Circus sp*) y Pájaro azul o gritones (*Aphelocoma ultramarina*).

Dentro de las especies de anfibios que se observan en la región encontramos a la truchilla (*Oncorhynchus spp.*). Cabe mencionar que dentro del sitio del proyecto no se encontró algún pez que de manera natural habitara en el arroyo.

Uno de los principales factores que se afectan o impactan sobre la fauna silvestre es la modificación de la estructura del bosque, por lo que, al no afectar la cobertura arbórea, no se tendrá un impacto con este elemento biótico.

En general se encontró una baja presencia de las poblaciones de fauna, debido principalmente a que el área de estudio se encuentra muy cercana a un asentamiento humano y a que es posible detectar muy poca flora (principalmente gramíneas) que sirve de primer eslabón en cadenas tróficas a diversos consumidores primarios, los cuales son el segundo eslabón en toda cadena trófica, esto se debe por el sobrepastoreo existente en la zona.

Como medida de mitigación se pretende difundir folletos sobre la conservación de la flora y fauna nativa de la región, a los pobladores y trabajadores del presente proyecto.

IV.2.3 Paisaje

La inclusión del proyecto minero “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos. Los Ídolos” en el paisaje del área, **No** afecta de manera significativa, con su entorno.

En lo que se refiere a visibilidad, el proyecto dado que se encuentra en una superficie plana y esta se encuentra rodeada por zonas con vegetación secundaria, con una altura promedio de 1.5 mts, aunado esto a una densidad baja y a la distancia del proyecto con respecto a los posibles puntos de visibilidad (250 mts.), hacen que el proyecto no interfiera con este elemento.

Cabe mencionar que el proyecto no limita el detalle de cada elemento del paisaje y su interrelación, a una distancia de 300 mts o más metros de distancia del proyecto, ya sea que el observador esté en movimiento o en una posición fija.

El proyecto No afecta la visión a los lados del eje principal del paisaje ya que no se encuentran barreras o pantallas que cierren la visión longitudinalmente.

La calidad de percepción visual No disminuye cuando aumenta la distancia de los observadores, dado la posición del proyecto sobre su relieve, la barrera de vegetación que lo envuelve.

Por lo ya mencionado, el proyecto contempla **NO** alterar el valor paisajístico y turístico de la zona en cuanto a las obras que se rehabilitaran y realizaran, resumiéndolas en tres formas:

La superficie de construcción es relativamente pequeña.

Las Obras se encontrarán ubicadas, en un punto que no obstruye de la vista del observador, el paisaje que se contempla.

Se plantarán árboles y arbustos en la periferia interna del proyecto.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Dentro de la región, donde se prevé se tendrá un efecto positivo con la implementación del proyecto, se encuentran las siguientes poblaciones principales, es decir, aquellas poblaciones cuyo número de habitantes las hace significativas, en este sentido, se describen a continuación:

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

El 51,7% están económicamente activos y, de estos, el 95% están ocupados laboralmente. Además, el 47.2% de las viviendas tienen agua entubada y el 14.6% tiene acceso a Internet.

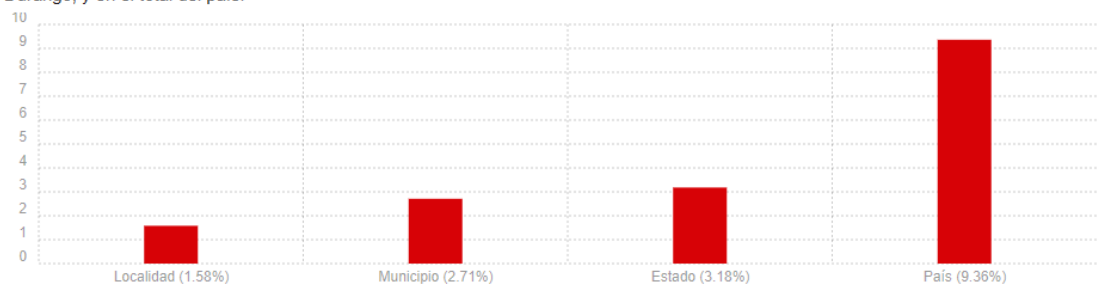
Una de las principales causas de deterioro de los recursos naturales es el aumento exponencial de la población mundial y por consecuencia la presión que existe hacia los recursos naturales, lo que ha ocasionado un deterioro de los mismos, esto aunado a los bajos índices de productividad de los ecosistemas naturales y una falta de tecnología e infraestructura para su aprovechamiento, es por ello la necesidad de buscar alternativas de producción alternas que puedan ayudar a quitar presión a los recursos forestales y sin causar impacto negativo o adverso al ambiente.

Datos Demográficos de Guanaceví, Dgo.

La localidad de **Guanaceví** está situada en el Municipio de Guanaceví (en el Estado de Durango). Hay 3,852 habitantes. En la lista de los pueblos más poblados de todo el municipio, es el número 1 del ránking. **Guanaceví** está a 2,072 metros de altitud.

Comparación de porcentajes de población indígena en la localidad de Guanaceví, comparado con su municipio, con el porcentaje en el Estado de Durango, y en el total del país.

Comparación de porcentajes de población indígena en la localidad de Guanaceví, comparado con su municipio, con el porcentaje en el Estado de Durango, y en el total del país.



Población Total

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda, la población del Municipio de Guanaceví, Dgo.

(2020) es de 9,869 habitantes. (5152 hombres y 4717 mujeres)

El 51,27 % de la población es de sexo masculino y el restante 48.73 % son mujeres, esta distribución no es muy diferente de la distribución por sexos del Estado,

Tasa de Crecimiento

La tasa de crecimiento de población en el municipio en los últimos años ha tenido un comportamiento en decreció de -2,76% en relación con la población general del estado.

Desarrollo Económico

La minería es la actividad que en la actualidad le da sustento a la localidad, debido a la inversión que se recibe por parte de inversores canadienses. Otra actividad de gran relevancia es la forestal, al contar la localidad con miles de hectáreas de pino, las cuales se extraen y se trasladan a otros lugares para su manufactura.

Actualmente, hay tres yacimientos que se explotan en Guanaceví: El Curso, Milache y Santa Cruz Sur. Además, permitimos que hasta el 10% del total del mineral molido se compre a mineros artesanales locales.

Desde el punto de vista de la actividad minera, Guanaceví es una zona muy importante ya que cuenta con extensos yacimientos de minerales, los cuáles en su mayoría aún están sin exploración y explotación.

No obstante, su potencial Minero no ha sido aprovechado integralmente debido a la carencia de infraestructura, así como la falta de recursos económicos de inversión, lo anterior aunado a los precios de los metales a nivel internacional, ha ocasionado que el pequeño minero y mediano minero no se hayan desarrollado.

Actualmente más del 90% de los fundos mineros están en manos del pequeño minero, situación que puede ser una limitante para el desarrollo.

La producción de metales de Guanaceví registrado en 1997 fue de:

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Plata	91,200 kgs.
Oro	304 kgs.
Plomo	2,565 tons.
Cobre	1,710 tons.
Zinc	2,565 tons.

Otras actividades son la agricultura, la ganadería y la explotación forestal, dicha que se da en las regiones de la Sierra Madre Occidental.

Ganadería

El municipio de Guanaceví por los recursos que posee permite el desarrollo de la actividad ganadera, el 22% se consideran pastizales así mismo el área forestal también se dedica a la ganadería que en conjunto ocupa una superficie de 568,703 hectáreas.

Las cifras estadísticas nos indican que los inventarios de las especies de pastoreo directo han disminuido en algunos años por efectos de las sequías que se presentan y que limitan la disponibilidad de aguas para abreviar y la recuperación de los pastizales.

La especie bovina es la que representa el mayor dinamismo comercial con un inventario estimado de 49,864 cabezas arrojando un volumen de 1,443 toneladas de carne en canal y 3,463 litros de leche. la ovinocultura, con una población de 3,344 cabezas produjo 11 toneladas de carne en canal y 3 toneladas de lana. En especie caprina la población de 23,866 cabezas produce un total de 6 toneladas de carne en canal y 7,00 litros de leche. En la avicultura se cuenta con una población de 23,866 canal y 7,000 litros de leche. En la avicultura se cuenta con una población de 23,866 aves y arroja un total de 11 toneladas de carne y producen 63 toneladas de huevo.

Agricultura

La superficie abierta al cultivo se estima en 5,997 hectáreas, de las cuales se cultivan de temporal y 419 en la modalidad de riego mediante cuatro presas derivadoras y dos manantiales.

En la estructura de los cultivos realizados en el municipio, el maíz y frijol ocupan el 67% de la superficie antes mencionada, siguiéndole en importancia la avena forrajera.

Las principales limitaciones que frenan el desarrollo de esta actividad productiva son los siguientes: presencias de fenómenos climatológicos como sequías, excesos de humedad y heladas tempranas que influyen en los bajos rendimientos obtenidos sobre todo en los cultivos de temporal.

Aunando al bajo nivel de utilización de insumos ya que del total de la superficie cultivada solo el 34% se fertilizó y el 25% se benefició con el servicio de mecanización debido a la tipografía de los terrenos cultivables y a la escasez de maquinaria agrícola y a la utilización de variedades mejoradas es casi nulo.

Aprovechamiento Forestal

Los bosques mixtos son los de mayor distribución en el municipio y, al igual que los bosques de *Pinus cooperi* y *P. arizonica*, presentan evidencia importante de deterioro, por contener elementos maderables de valor comercial.

Las actividades productivas, la falta de un manejo sustentable de los recursos y el tiempo e intensidad con que estos han sido aprovechados, se identificaron como los principales motivos de la modificación de los ecosistemas naturales, provocando que especies de interés sean desplazadas y que los nichos que dejan sean utilizados por especies de menor valor comercial y de mayor plasticidad genética, que se tornan muy evidentes con el aumento de los matorrales de *Arctostaphylos* y *Quercus* spp. en las zonas forestales.

Comercio y servicios

Dentro del comercio se intercambian, venden o compran productos o servicios; el comercio es la actividad económica que tiene el mayor número de establecimientos en el país. La proporción

de hombres dedicados al comercio es mayor al de las mujeres.

Los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Guanaceví fueron Comercio al por Menor (119 unidades), Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas (34 unidades) y Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales (27 unidades).

Servicios de salud y de asistencia social (11), Servicios educativos, Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos(5), Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final(3)

Turismo

Es turismo es una actividad que se asocia al ocio, el descanso; en donde se conllevan una serie de acciones que una persona lleva a cabo mientras viaja y pernocta en un sitio diferente al de su residencia habitual, por un periodo consecutivo que resulta inferior a un año. En la actualidad, el turismo es una de las actividades más importantes a nivel mundial y promueve viajes de todo tipo: con fines de descanso, motivos culturales, interés social, negocios o simplemente ocio.

Guanaceví es una región del estado de Durango cuyo nombre significa «la iguana se ve», esto por el contorno del cerro que enmarca la entrada al municipio.

Lugar con una gran riqueza cultural, natural, arquitectónica y gastronómica, te compartimos todo lo que sabemos de Guanaceví.

Municipio rodeado de montañas, con amplios valles, ríos y cascadas, en invierno sus paisajes se cubren de blanco para mostrarte un espectáculo natural difícil de olvidar.

Podría interesar: Centro Ecoturístico El Bayo, una macrorruta a explorar en la Sierra de Durango.

Pinturas rupestres

En este municipio se encuentran las pinturas rupestres y zona arqueológica de El Zape y San Miguel, así como los observatorios precortesianos de El Zape y San Pedro.

Míticas danzas

El arte corporal más representativo de Guanaceví es la Danza de los Matachines, que realiza durante las celebraciones religiosas del 12 de diciembre. Los matachines se atavían con coloridos vestuarios y bailan al ritmo del tambor y violín.

Riqueza culinaria

Cuenta con una gran experiencia gastronómica, pues allí se preparan platillos y antojitos como sopes, enchiladas, buñuelos, tamales, quesos y derivados lácteos, como requesón, cuajada, queso asadero y bebidas como el tesgüino y el champurrado.

Artesanías

En Guanaceví también se elaboran artesanías, especialmente vasijas de barro y utensilios de este material. Aunque las más realizadas populares son las prendas y cobijas de lana de borrego, que ayudan a soportar los crudos y fríos inviernos de Durango.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

En este se realizara un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificarán y analizaran las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

En la actualidad, como se ha mencionado en capítulos anteriores, el área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en terrenos de uso agrícola en abandono y cuenta con vías de comunicación, por lo que no habrá movimiento de suelo, ni remoción de vegetación forestal alguna.

El paisaje, tampoco se verá influenciado, ya que no existen zonas de valor paisajista por su reconocida belleza, además que el proyecto contempla un programa de reforestación.

En lo relacionado a la conservación de suelos, existen en la zona zonas degradadas, principalmente por el sobrepastoreo, en el presente proyecto se pretende llevar a cabo una concientización a través de folletos y de manera practica realizar reforestación, esto principalmente en una parte del perímetro de la superficie de la C. Erika Briceida Escárcega

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Quintero, lugar donde se proyecta la Planta de Beneficio, con la ejecución del proyecto no se tendrán actividades de remoción de suelo, por lo que en este punto resulta el mismo como positivo.

Con lo que respecta a la flora y la fauna se puede mencionar, que por la cercanía de empresas y de pobladores se tiene un impacto sobre está, con la ejecución del presente proyecto se generaran fuentes de empleo, lo que propiciarán una disminución en el impacto sobre el uso de los recursos naturales.

Con lo que respecta a la calidad del aire este no se verá afectado, dado que el traslado del mineral se realizara con camiones que cumplirán con la normativa correspondiente y serán cubiertos con lonas para evitar emisión de polvos.

En lo relacionado al uso de cuerpos de agua, se menciona que en el proyecto No habrá desviación de cauces o generación de Aguas residuales de los procesos de producción, por lo que No se afectará la cantidad y calidad del agua.

En lo relacionado a la pileta de Jales, esta se hará en cumplimiento a la NOM-141-SEMARNAT-2003, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales, en lo que está confiriera.

No se utilizarán sustancias toxicas, explosivas e inflamables, esto con base al acuerdo del primer y segundo listado de actividades consideradas como altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.

Como medias de seguridad social, los trabajadores utilizaran equipo de seguridad y una capacitación de las áreas de trabajo y medio ambiente, además contarán con todas las prestaciones de ley.

Además, el proyecto generara 8 empleos permanente y 4 temporales, lo que redundará en evitar

la inmigración y mejora la calidad de vida de los pobladores.

Por lo anterior se diagnostica que una vez que entre el proyecto en operación esté cumplirá con las expectativas de Sustentabilidad Ambiental, Técnica y Socioeconómica.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Este capítulo del estudio ambiental tiene como fin la identificación y evaluación de los efectos o impactos ambientales que podrían generar la Construcción y Operación de Planta de Beneficio de Minerales Metálicos. Los Ídolos. cuyo procedimiento requiere la adopción de una metodología acorde a sus características técnicas y a las características ambientales del área de influencia.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales permite identificar a priori los potenciales impactos que generará la ejecución del Proyecto, además de predecir su grado de incidencia en el ambiente en cada una de las etapas y/o actividades, lo cual sirve de base para plantear las medidas necesarias para prevenir o mitigar los efectos de dichos impactos.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

A partir de esta fase, comienza la valoración de los impactos, la cual consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuraran las acciones impactantes y dispuestas, en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos.

Temáticamente, el entorno ambiental, está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas:

Medio Físico y Medio Socio-Económico y Cultural y Subsistemas (Medio inerte, Medio biótico y Medio Perceptual) por una parte y Medio Socio cultural y Medio económico por otra. A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que

pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia de aquel,

Los subsistemas del Medio Físico y el Socio-Económico, están compuestos pues, por un conjunto de componentes ambientales que, a su vez pueden descomponerse en un determinado número de factores o parámetros.

V.1.1 Indicadores de impacto

Durante la identificación de cada uno de los impactos se han analizado los siguientes aspectos:

- 1) La causa o agente promotor de cambio constituido por aquellas actividades mediante las cuales se desarrollará el proyecto; y,
- 2) El efecto o aquellos cambios que se observarán en el componente ambiental o social como reacción al desarrollo de las actividades.

En las secciones siguientes se ilustra el proceso de evaluación llevado a cabo.

También se ha integrado en este capítulo la información proveniente de las diversas fuentes que intervienen en el desarrollo de este proyecto, como son las autoridades ambientales, el público localizado en el área de influencia del proyecto y de los diversos estudios técnicos realizados por diferentes empresas durante su formulación y desarrollo. Por este motivo, también ha sido integrado a esta evaluación ambiental el aporte de la población del área de influencia.

El proceso de identificación y evaluación de impactos se aplicó para las siguientes etapas del proyecto:

1. **Etapas de Construcción**

Involucra acciones tendientes a la preparación del terreno (limpieza, excavaciones, nivelación, rellenos, etc), construcción de infraestructura, montajes de planta y disposición de residuos de

construcción.

2. Etapas de Operación.

Acciones propias de las actividades de la planta de beneficio, disposición de los jales, operación de instalaciones auxiliares para abastecimiento de agua y electricidad, etc., durante el tiempo de vida útil del proyecto

3. Etapas de Cierre.

Engloba todas las acciones de cierre de la planta y retiro de equipos y materiales, conjuntamente con las correspondientes acciones de restauración de las áreas afectadas (en caso de ser necesario).

La metodología para la evaluación de potenciales impactos del Proyecto tiene el desarrollo secuencial siguiente:

3. Identificación de las Acciones (Potencialmente Impactantes) de Todas las Etapas del Proyecto.

Se define como Acción de un Proyecto las actividades y operaciones que a partir de él se desarrollan y que se suponen son causales de potenciales impactos ambientales y/o sociales.

4. Identificación de Factores Ambientales (Potencialmente Impactables).

Los factores ambientales son el conjunto de componentes de los medios físico (agua subterránea, agua superficial, aire, suelo, etc.), biológico (ecosistemas, flora y fauna) y socioeconómico (población, servicios sociales, actividades económicas, cultura, etc.), susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una acción o conjunto de acciones dadas del Proyecto.

La caracterización ambiental y social de un área, permite identificar los factores que serían receptores de los potenciales impactos que podrían generarse a partir del desarrollo del Proyecto.

5. Identificación, Descripción y Evaluación de Potenciales Impactos

Para identificar, describir y evaluar los impactos es necesario:

c) Confección de Matrices de Potenciales Impactos Ambientales.

Sobre la base de los métodos matriciales (Leopold y Batelle-Columbus), se ha diseñado una matriz adaptada del tipo causa-efecto, de doble entrada y cromáticas, con el fin de relacionar las Acciones potencialmente impactantes del Proyecto (columnas) con los Factores Ambientales (filas) susceptibles de ser potencialmente impactados.

En las interacciones de la matriz (Columnas vs Filas), se visualizan los potenciales impactos resultantes. Para ello se suministra un código alfanumérico a cada potencial impacto descrito y un código de color en función de la valoración del impacto realizada.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

A continuación, se listan los principales componentes ambientales que podrían ser potencialmente afectados por el desarrollo de las actividades del Proyecto. Estos componentes se presentan ordenados de acuerdo al subsistema ambiental.

Medio	Componentes Ambientales
Medio Físico	Atmósfera
	Suelo y Relieve
	Agua
	Hidrología
	Flora

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Medio Biológico	Fauna
	Ecosistemas
Medio Socioeconómico	Social
	Economía
Medio Cultural y de interés humano	Cultural y arqueológico

Elaboración: ABM.

Con la información obtenida en la descripción del Proyecto, se han identificado las principales acciones o actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia, las mismas que se presentan en el Cuadro siguiente según el orden de las etapas del proyecto.

Etapas	Actividad
CONSTRUCCIÓN	Transporte y Movilización
	Preparación del Terreno
	Construcción de Infraestructura y Servicios
	Construcción y montaje de planta de beneficio
	Construcción de pileta de jales
	Construcción y montaje de líneas de transmisión
	Disposición de residuos de construcción
	Beneficio del mineral
	Carga y transporte de concentrado
	Descarga y almacenamiento

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

	Abastecimiento de energía eléctrica
	Mantenimiento de Instalaciones
	Disposición de residuos y efluentes domésticos
	Abastecimiento de combustible
CIERRE	Desmontaje de equipos y estructuras
	Desmontaje de instalaciones auxiliares
	Retiro y desmovilización de equipos y estructuras
	Disposición de residuos
	Estabilización de jales
	Restauración de suelos

Elaboración: ABM.

A continuación, se describen las actividades previstas para cada etapa del proyecto.

Actividades de Construcción

Transporte y Movilización, comprende las actividades relacionadas con el transporte de equipos, maquinaria y personal al área de trabajo y viceversa durante toda la etapa de construcción.

Preparación del Terreno, comprende las actividades relacionadas con, delimitación del terreno, nivelación, movimiento de tierras (corte y relleno), en el área continental de tierra firme, necesarias para la construcción de las instalaciones de beneficio de mineral, componentes auxiliares de las operaciones, áreas de recepción, almacenamiento, oficinas y otras edificaciones de soporte.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Construcción de Infraestructura y Servicios, incluye la construcción de accesos externos internos, instalación del campamento temporal de construcción, edificaciones de administración y alojamiento permanente del personal, generación de energía, sistema de tratamiento de efluentes.

Construcción y montaje de planta de beneficio. Comprende la construcción de cimientos, estructuras metálicas, ensamble de molinos, componentes mecánicos, electro-mecánicos, entre otros; necesarios para el procesamiento y beneficio del mineral extraído, hasta su transformación en concentrados.

Construcción de pileta de jales. Comprende la habilitación, conformación de bermas, taludes y recubrimientos de los lugares donde se depositarán los lodos residuales resultantes de las operaciones de beneficio del mineral.

Construcción sistema de captación y recuperación de agua. Comprende la construcción de cimientos, estructuras, ensamble de componentes mecánicos y electromecánicos, bombas, mallas, filtros, para la captación y bombeo del agua a reutilizar en las operaciones del proyecto. Incluye el tendido de la tubería enterrada que transportará el agua desde la pileta de jales hasta la planta.

Construcción y montaje de líneas de transmisión. Incluye la construcción de cimientos, estructuras, torres metálicas, ensamble de componentes mecánicos y electromecánicos, para las subestaciones de transformación y las líneas de transmisión que conducirán la energía eléctrica requerida para el proyecto.

Disposición de residuos. Incluye el manejo y disposición final adecuada de los residuos de construcción generados durante las actividades.

Actividades de operación

Beneficio del mineral. Comprende las actividades de Restregado, Lavado, Clasificación primaria, Circuito Deslamado-Atrición, Flotación, Filtración, Lavado, Sedimentación, Almacenamiento y Despacho. El proceso incluye el uso mínimo de compuestos químicos biodegradables, recirculación

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

de fluidos, uso de filtros de manga y precipitadores electrostáticos para reducir las emisiones, humectación de polvos para prevenir las emisiones atmosféricas.

Carga y transporte de concentrado a venta. Comprende el manipuleo, carga y transporte de concentrado, El transporte se realizará mediante camiones con tolva coberturada que se desplazarán con velocidad controlada.

Descarga y almacenamiento de mineral. procedente de minas será descargado en un área especial.

Captación y recuperación. Comprende un sistema de tuberías y bombas para la reutilización del agua acumulada en la pileta de jales.

Abastecimiento de energía eléctrica. Comprende las actividades de operación, manipuleo y mantenimiento del sistema de transmisión eléctrica.

Mantenimiento de Instalaciones. Comprende las labores conducentes a brindar mantenimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones de producción e instalaciones auxiliares de los componentes del proyecto, incluyendo el área de recepción y almacenamiento.

Incluye todas las operaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento de los componentes mecánicos, eléctricos y automáticos.

Disposición de residuos y efluentes domésticos. Comprende el manejo de los residuos sólidos y los efluentes generados por las actividades rutinarias del personal debido al uso de comedor, servicios higiénicos, actividades de oficina, etc. Los RRSS serán segregados en la fuente y dispuestos a través de una Empresa autorizada según un programa de manejo de residuos; y los efluentes serán conducidos a letrinas. Cuyo mantenimiento se llevará a cabo por empresas autorizadas

Disposición de jales. Comprende el manejo y disposición final de los jales ya que serán vendidos a una empresa recicladora.

Abastecimiento de combustible. Incluye las actividades de almacenamiento y despacho de combustible para la flota de vehículos livianos. En su caso ya que para este servicio se comprará en las estaciones de servicio.

Actividades de Cierre

Agrupar todas las actividades relacionadas con el cierre de las instalaciones y del sitio.

Comprende:

- Desmontaje de equipos y estructuras
- Desmontaje de instalaciones auxiliares
- Retiro y desmovilización de equipos y estructuras
- Disposición de residuos
- Disposición de jales
- Restauración de suelos

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Identificadas las actividades del proyecto y los componentes ambientales susceptibles, se ha elaborado una matriz de interacción para identificar los impactos potenciales que se derivarán de las actividades de desarrollo del proyecto.

La definición de Impacto Ambiental empleada en este estudio se refiere al producto de una interacción de una actividad con uno o varios elementos o procesos del ambiente la cual origina sobre este último un cambio significativo o no. Los cambios observados en el elemento o procesos también podríamos denominarlos efectos ambientales, cuya importancia determinada a través de un esquema de evaluación establecerá cuán trascendente es éste para la sostenibilidad ambiental del proyecto.

En Anexo tabla criterios de calificación

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

De las interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales se obtiene como resultado la identificación de los impactos potenciales.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

se describen las causas que originan la ocurrencia de impactos y se consignan los impactos potenciales a generarse por cada actividad del proyecto y el correspondiente componente ambiental afectado.

Anexo 2 impactos potenciales identificados y descripción de su ocurrencia

Rangos de valor y código de color

Rangos de Valor	Efecto pronosticado	Código de Color
15 A +1	Positivo	
0 0	Neutro	
-5 A -1	Ligeramente negativo	
-10 A -5,1	Moderadamente negativo	
-15 A -10,1	Altamente negativo	

lista de impactos según valor global- etapa de construcción

CARÁCTER	SUB-COMPONENTES IMPACTADOS	VALORES	TIPO
	Flora terrestre	-6.60	Directo
	Fauna y Ecosistema terrestre	-6.40	Directo
	Morfología litoral y marina	-6.30	Directo
	Relieve en tierra	6.00	Directo

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

NEGATIVO	Cambio de Uso del suelo	-5.40	Indirecto
	Calidad de aire	-4.90	Directo
	Fauna y Ecosistema marino	-4.90	Directo
	Alejamiento de fauna litoral y marina.	-4.90	Indirecto
	Composición demográfica	-4.90	Indirecto
	Calidad de agua subterránea	-4.80	Indirecto
	Percepción de la población	-4.50	Indirecto
	Cursos de quebradas secas	-4.40	Indirecto
	Calidad de agua de mar	-4.20	Directo
	Ruido	-3.50	Directo
	Costumbres locales	-3.30	Indirecto
	Alteración o destrucción del patrimonio arqueológico	-2.00	Indirecto
POSITIVO	Generación de empleos	-6.30	Directo
	Aumento de la demanda de bienes y servicios	-4.00	Indirecto

Lista de impactos según valor global – etapa de operación

CARÁCTER	SUB-COMPONENTES IMPACTADOS	VALORES	TIPO
	Calidad del aire	-8.80	Directo
	Ruido	-5.00	Directo

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

NEGATIVO			
	Calidad de agua subterránea	-5.00	Indirecto
	Calidad de suelo	-5.00	Directo
	Composición demográfica	-5.00	Indirecto
	Calidad de agua continental	-4.50	Directo
	Fauna y Ecosistema terrestre	-3.60	Directo
	Calidad de agua de mar	-3.50	Directo
	Alejamiento de fauna litoral y marina.	-3.50	Indirecto
	Percepción de la población	-3.20	Indirecto
	Fauna y Ecosistema marino	-3.00	Directo
	Costumbres locales	-3.00	Indirecto
	Radiación electromagnética	-2.10	Directo
POSITIVO	Regalías	14.00	Directo
	Recaudación tributaria	9.00	Indirecto
	Generación de empleos	7.70	Directo
	Demanda de bienes y servicios	5.00	Indirecto

Lista de impactos según valor global – etapa de cierre

--	--	--	--

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
 “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
 ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

CARÁCTER	SUB-COMPONENTES IMPACTADOS	VALORES	TIPO
NEGATIVO	Regalías	-14.00	Directo
	Generación de empleos	-11.00	Directo
	Relieve en tierra	-5.00	Directo
	Calidad de aire	-4.90	Directo
	Calidad de agua subterránea	-4.80	Indirecto
	Morfología litoral y marina	-4.50	Directo
	Percepción de la población	-4.50	Indirecto
	Recaudación tributaria	-4.50	Indirecto
	Calidad de agua de mar	-4.20	Directo
	Calidad de Suelo	-4.00	Directo
	Ruido	-3.50	Directo
	Demanda de bienes y servicios	-2.40	Indirecto
POSITIVO	Cambio de Uso del suelo	4.00	Indirecto
	Fauna y Ecosistema terrestre	4.00	Directo
	Alejamiento de fauna litoral y marina.	4.00	Indirecto
	Flora terrestre	4.00	Directo

Se anexa matriz de impactos potenciales identificados

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con la finalidad de mantener una calidad ambiental optima y de ser posible mejorar la misma, se consideran las siguientes medidas:

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Dado el tipo de proyecto y el escenario ambiental mostrado, se observó que el proyecto ambiental no afecta de forma significativa a los componentes ambientales, siendo el elemento con mayor afectación el aire, por el levantamiento de polvos en las etapas del proyecto, sin embargo por las medidas y la forma en que se llevará la ejecución del mismo, las medidas correctivas implementadas, tanto de prevención como de mitigación estarán actuando de forma conjunta, por lo que en este apartado se agruparan las medidas por su tipo, siendo estas:

MEDIDAS PREVENTIVAS

1 Deberá establecerse la política de apegarse en todas las fases del proyecto, a estándares ambientales vigentes en México y en la ausencia de ellos, basarse en criterios internacionales aplicables a este tipo de actividades. Se pondrá especial atención en el diseño adecuado de la operación de la presa de jales y se promoverá la aplicación de controles de calidad. Asimismo, en el proceso de beneficio, deberá hacerse uso eficiente del agua y un manejo adecuado de la Maquinaria y equipo, pero, sobre todo, disponer en lugares seleccionados exprofeso para ello, del material despalmado y del que debido a sus características no reúna los requisitos para su comercialización.

2 El responsable del proyecto, llevara a cabo un Programa de Supervisión frecuentemente, encaminado a detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental con facultades para tomar decisiones, definir estrategias, o modificar actividades nocivas.

3 Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean

utilizados, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de contaminantes a la atmósfera y ruido que establecen las normas oficiales mexicanas aplicables. En caso de realizar actividades de mantenimiento y reparación en el sitio del proyecto, se adoptarán las medidas necesarias para evitar la contaminación de los suelos por aceites, grasos, combustibles o similares.

4 No deberán realizarse quemas de maleza, ni permitirse el uso de herbicidas o productos químicos durante las prácticas de desmonte o deshierbe del sitio de interés.

5 El material removido, deberá ser depositado en sitios seleccionados para tal fin por el responsable del proyecto, de tal manera que, se garantice que este no será arrastrado por el drenaje pluvial o por el crecimiento de cuerpos de agua. Que no obstruirá cauces naturales o similares y, que no afectará innecesariamente la vegetación.

MEDIDAS DE MITIGACION

Se refiere al conjunto de actividades que tienden a controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos adversos al medio ambiente.

En cuanto a la Operación del proyecto, se estudiará la viabilidad y factibilidad de las siguientes medidas para mitigar sus impactos al paisaje y al equilibrio ecológico de los ecosistemas presentes en el sitio:

1 Rescate de especies de flora y fauna protegida

En el supuesto de los casos de que existan en la zona de estudio individuos de flora y fauna silvestres Catalogados en la normatividad vigente con alguna categoría de protección, se evitará su daño trasplantado aquellos organismos vegetales y de ser inevitable la afectación, deberá realizarse el traslado de fauna de difícil desplazamiento y trasplante de flora, con apoyo de especialistas en la materia.

Queda prohibida, asimismo, la cacería y extracción de especies de flora y fauna por el

personal contratado para llevar a cabo las actividades de: preparación del sitio y desarrollo, explotación y abandono del proyecto.

2 Rescate del suelo vegetal

Hasta donde la actividad lo permita, la capa superficial del suelo vegetal será recuperada y dispuesta junto con el material removido, sin mezclarse con desechos de otro tipo de material, con el propósito de utilizarla en su oportunidad para llevar a cabo las actividades de restauración de la zona. Para tal efecto, se designará un área de almacenamiento temporal dentro del área de aprovechamiento, con el único fin de evitar pérdidas por erosión del material.

Se seccionarán y esparcirán en sitios previamente seleccionados por el responsable del proyecto o a quien él designe, los residuos vegetales producto de la limpieza de los terrenos, a efecto de facilitar su integración al suelo, en caso de no ser utilizados como vástago o material para reforestación.

3 Manejo y disposición adecuada de la basura

Se ejercerá un control sobre la basura generada, para su disposición en el lugar que la autoridad legal competente destine para tal efecto. Asimismo, será necesario el uso de sanitarios portátiles o en su caso, la construcción de letrinas las cuales deberán ser operadas higiénicamente. En el caso de utilizar letrinas que requieran el uso de agua, la fosa séptica deberá de tener una capacidad adecuada para el caso. En todo momento, el diseño tendrá que garantizar que no se contamine el subsuelo. Finalmente, al término de las actividades deberán ser cubiertas e inactivadas, de conformidad con las normas oficiales mexicanas aplicables.

4 Manejo y disposición adecuada de hidrocarburos

En lo referente a materiales de consumo, aditivos, aceites, grasas y combustibles, éstos y sus residuos, no se dispersarán o derramarán en el área de trabajo o fuera de ella; por lo

que, será responsabilidad del responsable del proyecto o a quien este designe, de la recolección rutinaria. La disposición de los residuos se hará en recipientes cerrados, debidamente identificados y almacenados de acuerdo con la normatividad ambiental vigente aplicable.

Cuando se realice el almacenamiento de combustibles, este se efectuará dentro del área de proyecto y en un lugar predeterminado, en recipientes cerrados en perfectas condiciones para evitar fugas. Deberán considerarse, en cualquier caso, las medidas de seguridad necesarias para el transporte y manejo de sustancias y combustibles, basándose en la normatividad aplicable.

5 Restauración durante la etapa de explotación y/o abandono

El responsable del proyecto o a quien este designe, llevara a cabo un programa de restauración, en el que se contemplen acciones tales como: estabilización de taludes e inflamables inhabilitación de caminos y reforestación.

Los sitios a restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas, excepto los ocupados por Obras que tendrán uso futuro, debidamente justificado; en el entendido, de que dicho uso, tendrá que cumplir con las disposiciones normativas ambientales que resulten aplicables.

En las actividades de restauración, se utilizarán únicamente individuos de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas locales. El material recuperado durante las actividades de desmonte (esquejes, semillas o material trasplantado) y conservados para tal fin, se emplearán en estas actividades.

6 Piletas de jales

Una vez que el depósito de jales llegue al final de su vida útil, se deben implementar medidas que aseguren que:

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

- a) No se emitan partículas sólidas a la atmósfera como producto de la pérdida de humedad de la superficie de la pileta de jales o del talud de la cortina contenedora, entre otras;
- b) No se formen escurrimientos que afecten a cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
- c) No falle la pileta de jales.

La superficie del depósito debe ser cubierta con el suelo recuperado, de ser el caso, o con materiales que permitan la fijación de especies vegetales.

Las especies vegetales que se utilicen para cubrir el depósito deben ser originarias de la región, para Garantizar la sucesión y permanencia con un mínimo de conservación.

Cuando sea necesario, los taludes de la cortina contenedora deben ser ajustados para dar una inclinación que garantice la estabilidad estática y dinámica de la misma.

Los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación son parte en si del proyecto, ya que se incluirán como parte del desarrollo normal del mismo, lo que aumenta su efectividad y garantía de aplicación. se ha calculado una inversión en equipo de seguridad de 2.23 dólar por tonelada procesada, cuando el proyecto se encuentra al 100% de su operación. este monto incluye extintores, equipo de protección personal, cascos, etc.

A MODO GENERAL
PREVENCION

Se desarrollarán las siguientes medias de prevención:

Programa de mantenimiento del equipo y maquinaria utilizado en los procesos de producción, en la planta de beneficio.

La superficie total que ocupará la Planta de Beneficio estará delimitada por cerco perimetral

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

con lo cual se restringirá el paso a cualquier persona ajena a la misma.

Equipo de primeros auxilios dispuesto a las oficinas de la planta de beneficio, taller y bodega.

En el acarreo de cualquier material se utilizarán lonas y/o costales con la finalidad de evitar la dispersión de polvo y partículas, cuidando que no se esparzan residuos durante los traslados de material, además de que esté estará humedecido durante el Proceso.

Colocación de letreros de seguridad.

Equipo contra incendios distribuido en las diferentes partes del área del proyecto.

Los accesorios de control y seguridad estarán permanentemente monitoreados por el personal de la planta y por el Responsable de la Planta de Beneficio, quien deberá ser técnicamente capaz de prever cualquier incidente o malfuncionamiento de los equipos de proceso.

La planta de beneficio estable se encuentra al medianamente al aire libre, por lo que el viento ayudará a dispersar cualquier nube tóxica existente.

Los equipos de proceso (área de proceso) contará con piso impermeable y dique para contención y recuperación de derrames.

La empresa implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a todos los equipos y accesorios del proceso y equipo de seguridad.

En caso de una desviación del sistema, se dará atención inmediata.

El personal portará equipo de seguridad.

Se instalarán una regadera y un lavaojos de emergencia.

Todo el personal recibirá capacitación previa y permanente en el manejo y uso seguro de las sustancias involucradas en el proceso, equipos y dispositivos de seguridad y en el

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

proceso en general.

Se restringe la introducción de material combustible o que por alguna razón pudiera ocasionar un incendio en el área de proceso y almacenes.

Se realizan verificaciones periódicas a los sistemas de seguridad.

No se permite comer en el área de proceso y se exige al personal lavarse las manos perfectamente para evitar molestias estomacales.

La pileta de jales se construirá conforme lo marca la normatividad, cuidando así mismo que la operación de esta se apegue a la normatividad y se impermeabilizará el suelo, protegiéndolo de la contaminación por infiltración de lixiviados.

El acomodo del jal en la presa se hará evitando derrumbes,

El área de almacenamiento de combustibles contará con piso impermeabilizado y dique para contención de derrames.

Las áreas en que se manejan o almacenan los combustibles, contarán con extintores.

El acceso al almacén general estará restringido.

El sistema contará con válvulas de paso, para garantizar un proceso seguro.

La tubería será resistente a la acción corrosiva de las sustancias químicas que en ella se manejarán, y a las presiones a que estarán sujetas.

Esta área contará con extintores en oficina, tejaban principal, taller y bodega.

No se tendrá acceso o tráfico de maquinaria pesada.

MITIGACION

Con la finalidad de compensar y mitigar los posibles impactos, se realizarán las siguientes medidas:

Establecimiento perimetral de arbolado nativo en el perímetro de la planta de beneficio, con la finalidad de retener al suelo, reduciendo la pérdida de suelo, aumentando la captación y calidad del agua, así como la recarga de los acuíferos.

Mantener una limpieza permanente en la planta de beneficio.

Cabe hacer la aclaración que las actividades ya mencionadas se realizarán en un plazo máximo de dos años a partir de la autorización de la presente manifestación de impacto ambiental.

Dado que no se detectó un impacto relevante al medio ambiente, siendo el proyecto compatible con el mismo, no fue necesaria la implementación de otras medidas que compensen el impacto ocasionado.

Etapas de operación y mantenimiento
Administración y Capacitación al personal.

Durante la vida útil del proyecto se instrumentará un programa de capacitación y entrenamiento donde el personal de alta gerencia, administrativo y operativo recibirán instrucción sobre sus responsabilidades en las diferentes etapas del proyecto, para que según sus funciones ordenen, verifiquen, ejecuten o faciliten los procedimientos para dar cumplimiento a las medidas ambientales previstas para mitigar impactos negativos al ambiente. Se creará un órgano técnico especializado en protección ambiental dentro de la estructura administrativa de la empresa, con el propósito de asegurar el buen desempeño ambiental de sus instalaciones.

Las aguas residuales de los servicios sanitarios se depositarán en las letrinas a las cuales se les dará mantenimiento por la empresa contratada y autorizada.

Manejo de los residuos sólidos.

Se establecerá una rutina de limpieza en el sitio, verificando que se retiren diariamente todos los desechos sólidos no peligrosos. Los residuos se depositarán en contenedores adecuados para disponer controladamente los desechos que se generen en la etapa de construcción, operación y abandono.

Se instalaron contenedores metálicos para almacenar en forma separada los diferentes tipos de residuos, los contenedores tendrán letreros que indiquen su contenido. Todos los residuos sólidos serán dispuestos en la forma y en el lugar indicado por las autoridades.

Residuos Peligrosos.

Se debe contar con el registro de empresa generadora de residuos sólidos peligrosos y llevar el control de movimientos de los mismos mediante una bitácora y deberá apegarse a los lineamientos de la NOM-052-SEMARNAT-2001.

Etapas de abandono

- (1) Remoción de equipo, maquinaria y materiales fuera de uso;
- (2) restauración de suelo o aguas subterráneas contaminadas por derrames, escurrimientos, o infiltraciones incidentales de jales u otro residuo;
- (3) suavización de pendientes y escarificación del suelo;
- (4) diseño e instalación de la cubierta final en piletas de recuperación (tal como lo indica la NOM-141- SEMARNAT, 2003 y/o la mejor tecnología disponible y aplicable al sitio.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Con apoyo del escenario ambiental mostrado en capítulos anteriores, se prevé que no habrá un impacto que altere el ambiente natural de la zona, tanto en la etapa de rehabilitación como en la de operación del proyecto minero, además, dado el tipo de proyecto y que esté tendrá una vida útil de 30 años, se pronostica un impacto positivo al generar una fuente de empleo que beneficia a 8 pobladores permanentes y 4 temporales, una mejora en la calidad de vida y una disminución en la presión sobre los recursos, al presentar nuevas alternativas

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

que enfocan hacia el desarrollo forestal sustentable.

La función del pronóstico ambiental es definir la intensidad de los impactos en el medio ambiente y facilitar de esa manera el análisis del proyecto, en términos de la magnitud y la localización de los lugares en donde pueden ocurrir los impactos.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El objetivo de implementar este programa es el de vigilar el comportamiento de los indicadores ambientales necesarios y evaluar la efectividad de las medidas de mitigación. Así como, detectar cambios en el entorno natural que ameriten acciones de control a las ya propuestas en la operación minera.

Basado en las actividades a desarrollar se propone el siguiente esquema de vigilancia ambiental, (ver Tabla siguiente) en el entender de que en su oportunidad será revisado y acordado posteriormente con las autoridades ambientales correspondientes.

Con la finalidad de Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y de mitigación incluidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se presenta el siguiente programa de vigilancia ambiental:

Programa de Vigilancia Ambiental.

actividad									
	2023		2024 y siguiente						
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	jul
Seguimiento de la obtención de permisos y autorizaciones	x	x							
seguimiento a las medidas de prevención y mitigación**		xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Otros indicadores ambientales que deben ser monitoreados son:

1. Consumo mensual de aceites y lubricantes
2. Generación mensual de aceites usados y otros residuos peligrosos
3. Generación de residuos municipales (basura y otros no peligrosos)
4. Consumo de agua.
5. Consumo de energía eléctrica-
6. Generación de residuos sólidos.
7. Emisiones de polvo fugitivo.

VII.3 Conclusiones

SE CONCLUYE QUE EL PROYECTO MINERO “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE BENEFICIO DE MINERALES METÁLICOS. LOS IDOLOS” ES COMPATIBLE CON LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE, DADO QUE:

El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas **No** consideran la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de construcciones al 100 %, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.

El proyecto cumplirá cabalmente con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regularización de uso de suelo.

El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas **No** consideran la extracción, explotación, alteración o manejo de especies de flora y fauna que se encuentran en alguna de las categorías de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCIÓN ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCIÓN.

El arroyo cercano (colindante) **No** será desviado de su curso original ni tampoco, se le obstaculizará con construcción alguna del presente proyecto.

No se realizará eliminación de vegetación forestal, tanto del lugar como de la colindante, estos terrenos son usados por los lugareños como accesos y no existe inconveniente alguno para utilizarlo con el fin minero.

Para esté proyecto **No** se contempla la construcción de Vías de comunicación.

El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas **No** intervendrán zonas con valor paisajístico y/o turístico y/o un área declarada zona o centro de interés turístico nacional.

El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas **No** generarán efectos adversos significativos sobre la calidad de los recursos naturales renovables considerando su capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración.

El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas **No** intervendrá o explotará vegetación nativa alguna.

El proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas **No** introducirá al territorio nacional alguna especie de flora o de fauna, u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

Se realizará una limpieza tanto en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Dentro del proceso productivo **No**, se contemplan diques de contención, piletas de demasías, que prevendrán el derrame de sustancias consideradas como riesgosas al manto freático o suelo natural.

El área **No** se encuentra ubicada dentro de áreas naturales protegidas u bien zonas que

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

sean relevantes por sus características ambientales, como áreas de vegetación sumergida, sitios de anidación, etc., entre otras.

**CON TODO LO ANTERIOR SE PRONOSTICA UNA CALIDAD AMBIENTAL ACEPTABLE
EN EL DESARROLLO Y OPERACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO.**

FIRMAN EN LA CD. DE HGO. DEL PARRAL, CHIH. A 20 DE JUNIO DE 2023

--	--

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

C. ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO PROPIETARIA DEL PROYECTO MINERO “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA DE BENEFICIO DE MINERALES METÁLICOS. LOS IDOLOS” MPIO. DE GUANACEVI. DGO.	ING. ALVARO BUSTOS MATA RESPONSABLE TECNICO DEL ESTUDIO
---	--

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS
QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

VIII.1 Formatos de presentación

De acuerdo al Artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán un **ejemplare en original impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental y del resumen ejecutivo**. Asimismo, todo el estudio será grabado **en 4 cd,s** incluyendo resumen ejecutivo, **imágenes, planos** e información que complemente el estudio, uno de ellos para consulta al público mismo que deberá ser presentado en formato PDF.

Es importante señalar que la información solicitada este completa y en idioma español para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

La integración de expediente técnico del proyecto “Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos. Los Ídolos” contempló los aspectos aquí citados.

VIII.1.1 Planos definitivos
Se anexan

VIII.1.2 Fotografías

Los registros fotográficos fueron realizados en campo con cámaras digitales marcas Mavica, la selección de las fotografías integradas en el estudio se presenta impresa en cada uno de los ejemplares, así como el correspondiente archivo electrónico. Estas fotografías presentan los aspectos del medio ambiente más relevantes tanto en el interior del predio del proyecto como en el entorno del mismo.

Imagen 1

camino acceso



Imagen 2

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



El Proyecto "Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos" ubicada en Carr. Federal 23 Guanaceví-Tepehuanes, Localidad Los Ídolos, Ejido Coscomate, Mpio de Guanaceví, Dgo. En la presente fotografía del sitio del proyecto, se observa que la zona se encuentra impactada por diversas actividades desde Agricultura y ganadería, actividades que han contribuido en la eliminación de la vegetación natural y emigración de la fauna silvestre.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO



El Proyecto “Construcción y Operación de la Planta de Beneficio de Minerales Metálicos los Ídolos” ubicada en Car. Federal No. 23 Guanaceví-Tepehuanes, en la Localidad de Los Ídolos, Ejido Coscomate, Mpio de Guanaceví, Dgo. Como se puede observar el terreno donde se pretende desarrollar el proyecto, está constituido por vegetación tipo herbácea mezclada con plantas anuales perennes. Este tipo de vegetación es la que surge después de la limpieza del área.

Imágenes: 4 -5

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO





Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Una de las actividades colindantes al fondo



VIII.1.3 Videos

No se presentan

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Cuadro 1 flora

Cuadro 2 fauna

VIII.2 Otros anexos

En la sección de anexos; se ha integrado la documentación técnica, legal y administrativa con la que se soporta el presente estudio.

Cuadro 3 matriz de impactos

Cuadro 4 diagrama de flujo

VIII.3 Glosario de términos

Actividades altamente riesgosas: Acción o serie de pasos u operaciones comerciales y/o de fabricación industrial, distribución y ventas en que se encuentran presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, que, al ser liberadas a condiciones anormales de operación o externas, provocarían accidentes y posibles afectaciones al ambiente.

Afluentes: Relativo al flujo de agua que accesa a un cuerpo receptor.

Agentes causales: Factor de impacto. Aquel que altera el ambiente.

Agua subterránea: agua confinada en un acuífero a una profundidad variable.

Beneficio de minerales: Tratamiento de mineral, cuando se desea que el producto resultante sea más rico o más concentrado que el mineral.

Bitácora: Es el documento controlado que provee evidencia objetiva y auditable de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos durante el proceso de productos y su análisis

Cambio de uso de Suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Capacidad de almacenamiento: Espacio o dique preparado para contener un volumen específico de desechos industriales o de minas.

Circuito de flotación: Serie de tinas interconectadas, donde se concreta la separación de los minerales de interés.

Colas o jales mineros: Es la denominación dada al material residual del proceso.

Compactación: Obra civil que tiene por objeto brindar al suelo la capacidad de soportar cargas.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Concentrado de minerales: Producto del tratamiento del mineral de manera que el “concentrado” contiene menos ganga y mayor cantidad de mineral de valor, preparado para su fundición.

Construcción: Acción de edificar en base a una planeación y un objetivo.

Contaminación de Mineral: Presencia de partículas distintas al concentrado, lo cual ocasione diferencias de tonalidad y depreciación del mineral.

Contaminación: introducción en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico (agente no deseado).

Cuenca hidrográfica: El territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboque en el mar. La cuenca conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico.

Depósito temporal: Área destinada para almacenar un material residual por un tiempo determinado.

Despalme: Remoción de un sitio de la materia vegetal, suelos y/o fragmentos de roca sueltos.

Ecosistema: Unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente en un espacio y tiempos determinados.

Edáfico: Relativo al suelo, especialmente en lo que respecta a la vida de las plantas

Emisión: Conjunto de sustancias que proceden de fuentes diversas (industrias, vehículos); se lanzan a la atmósfera, difundiéndose e integrándose a ella.

Erosión: Desgaste o destrucción de las rocas y el suelo por la acción del viento, el agua o el hielo, para dar partículas pequeñas que pueden ser movilizadas por los mismos elementos. Es una de las causas de la contaminación atmosférica, y la de los cuerpos de agua por partículas suspendidas.

Estudio de Impacto Ambiental-MIA. - Documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Evaluación de riesgo: El proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un acontecimiento y la magnitud probable de los efectos adversos (en la seguridad, salud, ecología o financieros), durante un periodo específico.

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones habitan temporalmente o de forma permanente en el territorio estatal.

Flora silvestre: Las especies vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrolla en el territorio estatal.

Flotación diferencial: Cuando las partículas de varios minerales han sido suficientemente trituradas como para permitir su separación, entre ellas y del material estéril o ganga, se las bombea en suspensión a celdas de flotación. Donde con la adición de reactivos químicos y la introducción de aire, entonces las diferentes partículas de minerales pueden adherirse selectivamente a las burbujas de aire para formar una espuma, la cual es separada del resto de la suspensión esta espuma contiene el mineral de interés.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Indicador de impacto Es un elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio.

Infiltración: Filtración y escurrimiento de los componentes de las capas edáficas superiores hacia otras más profundas o hacia corrientes de agua; proceso influenciado por la textura.

Jales: Residuos mineros generados en las operaciones primarias: molienda, separación y concentración de minerales.

Manejo de sustancias químicas: Es el manejo, almacenamiento y transporte de las sustancias químicas dentro del centro de trabajo.

Mantenimiento: Conjunto de acciones para reparación y/o cambio de partes dañadas del equipo de proceso e infraestructura de servicio, para su funcionamiento en condiciones óptimas.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosas.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Metal: Sustancia opaca que se funde, buena conductora de electricidad, que tiene lustre característico (oro, plata, aluminio).

Mineral: Sustancia que puede o no tener valor económico, que existe naturalmente en la tierra. Es homogénea, tiene ciertas características y corrientemente aparece en forma de cristales o granos.

Minerales metálicos: Metal; Elemento con brillo característico, buen conductor de calor y de la electricidad y capaz de oxidarse.

Mitigación: Conjunto de acciones para atenuar, compensar y/o restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación y/o deterioro que provocará la realización de algún proyecto en cualquiera de sus etapas.

Molienda en húmedo: Proceso de disgregación y separación de partículas unitarias o elementales, utilizando como insumo el agua.

Molino de bolas: Equipo de planta usado para moler el mineral en pequeñas partículas; usa bolas de acero como muelas.

Obras asociadas: Obras que no tienen intervención directa en el proceso productivo. Pero que apoyan su desarrollo.

Operación: Conjunto de actividades que se realizan bajo una secuencia lógica para lograr un resultado previsto.

Ordenamiento: Estrategia de planeación, con base en la vocación y características de suelo.

Peligro: Característica de un sistema o proceso de material que representa el potencial de accidente (fuego, explosión, liberación tóxica).

Permeabilidad: Condición que consiste en tener poros o espacios en el suelo, que permiten el paso de las moléculas de un fluido

Personal: Todo aquel individuo contratado por la compañía, que interviene en cualquier parte del proceso.

Planta de beneficio: Infraestructura diseñada para el proceso de minerales metálicos.

Planta: Al establecimiento fijo en el que se lleva a cabo el proceso de los productos.

Pos-operativo: Acciones a realizar después de concluir la vida útil de la presa de jales, con fines de clausura y/o mantenimiento.

Presa de jales: Obra de ingeniería para el almacenamiento o disposición final de jales, cuyo proyecto, construcción y operación se traslapan.

Proceso: Conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de los productos, bienes o servicios.

Pulpa: Mineral pulverizado en suspensión en agua.

Reactivos: Insumos con propiedades de reaccionar con el mineral para inducir su separación.

Residuos: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuo peligroso: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico y al ambiente

Reutilización: Recuperación de un residuo para usarlo en su condición actual.

Riesgo a la salud: Cualquier característica de una sustancia que directa e indirectamente pueda causar lesión temporal, permanente o la muerte por contacto, inhalación, ingestión o absorción.

Riesgo ambiental: La probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar de manera adversa a la población, sus bienes, y al ambiente.

Riesgo de inflamabilidad: Es el grado de susceptibilidad de las sustancias a arder.

Riesgo específico: Riesgo asociado a la utilización o manejo de productos que, por su naturaleza, pueden ocasionar daños (productos tóxicos, radiactivos).

Riesgo mayor: Relacionado con accidentes y situaciones excepcionales. Sus consecuencias pueden presentar una gravedad tal que la rápida expulsión de productos peligrosos o de energía podría afectar áreas considerables.

Riesgo: Situación que puede conducir a una consecuencia negativa no deseada.

Sedimentación: Separación de las partículas del fluido en el que están suspendidas y su depósito de las partes bajas de los cuerpos de agua por efecto de la gravedad.

Sulfuros: Es la combinación del azufre (número de oxidación -2) con un elemento químico o con un radical. Hay unos pocos compuestos covalentes del azufre, como el disulfuro de carbono (CS₂) y el sulfuro de hidrógeno (H₂S) que son también considerados como sulfuros.

Sustentable: Aprovechamiento de un recurso natural, sin arriesgar su permanencia para su uso futuro.

Talud: Pendiente formada por la acumulación de fragmentos de roca.

Tanque acondicionador: Equipo de proceso.

Terrazas: Superficie casi a nivel relativamente angosta.

Toxicidad: Es la capacidad de una sustancia para causar daño a un organismo vivo.

Tóxico: Al que constituye un riesgo para la salud cuando al penetrar al organismo humano produce alteraciones físicas, químicas o biológicas que dañan la salud de manera inmediata, mediata, temporal o permanente incluso ocasiona la muerte.

Trabajos preoperativos: Labores previas a la operación.

Trituración: Reducir material sólido a fracciones muy pequeños.

Vida útil: Duración máxima o promedio de vida de un lugar para un uso destinado.

Vocación minera: Destino que tiene una zona en base al recurso natural que contiene en su interior o superficie.

Vulnerabilidad: Estimación de lo que pasará cuando los efectos de un accidente (radiación térmica, onda de choque, evolución de la concentración de una sustancia, entre otros.) actúan sobre las personas, el medio, sobre edificios, equipo, entre otros. Esta estimación puede realizarse mediante una serie de datos tabulados, gráficos y por los modelos de vulnerabilidad.

Xantato: Los **xantatos** son las sales y ésteres del ácido xántico, ROC(=S)SH u O-ésteres del ácido ditiocarbónico, donde R es cualquier radical orgánico. Muchos xantatos tienen coloración amarillenta, de donde se deriva su nombre: *xanthous* significa amarillo.

ANEXO. MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

BIBLIOGRAFÍA

- Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (Coordinadores). 2000. Regiones Terrestres Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- CONESA FDZ.-VITORA. 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Tercera edición. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, España. 412 p.
- CONESA FDZ.-VITORA. 1997. Auditorias medio Ambientales, Guía Metodológica. 2 Edición. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Canter W. L. 1999. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Primera edición. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA S. A. U. Madrid-España. 841p.
- Eweis B.J., Ergas S. J., P. V. Chang y E. Schroeder D. 1999.principios de Biorrecuperación. Tratamientos para la Contaminación y regeneración de suelos y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y Físico-químicos. Impreso en Edigrafos S. A.. España. 327 p.
- García De Miranda, E., 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koopen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Tercera edición. México.
- Glynn H. J, y Heinke W. G. 2000. Ingeniería Ambiental. Segunda Edición. Traducción por M.C. Héctor Javier Escalona García. UNAM. México.

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

Rzedowski J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Guía para la presentación de la Manifestación de impacto ambiental, MINERIA; Modalidad particular.

Secretaría de Programación y Presupuesto. 1981. CARTA HIDROLÓGICA AGUAS SUPERFICIALES, DURANGO. Escala 1: 1 000 000. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. México.

Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. 1997. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Impreso y Hecho en México. 205 p.

Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. 2000. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE. Instituto de Ecología. Impreso en Diseño y Publicidad Gráfica. México. 121 p.

Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. 2003. LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE. Impreso en talleres de: ideeën creative design ■ marketing. Guadalajara, Jalisco. México. 88 p.

Consulta a páginas de Internet:

Comisión Nacional Forestal:

www.conafor.gob.mx

Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca:

www.semarnat.gob.mx

Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente:

www.profepa.gob.mx

De donde se obtuvo y consulto:

Manifiesto de Impacto Ambiental M.P.
“Construcción y Operación de una Planta de Beneficio de Minerales Metálicos Los Ídolos”
ERIKA BRICEIDA ESCARCEGA QUINTERO

- o LEY MINERA
- o REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES
- o REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

NOM-001-ECOL-1996 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES (D. O.F. 6 de enero de 1997).

NOM-003-ECOL-1997 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997 QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO. (D. O. F. 21 de septiembre de 1998).

NOM-041-ECOL-1999 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE. (D. O. F. 6 de agosto de 1999).

NOM-050-ECOL-1993 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-050-ECOL-1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS COMO COMBUSTIBLE. (D. O. F. 22 de octubre de 1993).

NOM-080-ECOL-1994 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-080-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACIÓN Y SU MÉTODO DE MEDICION (D. O. F. 13 de enero de 1995).

NOM-003-RECNAT-1996 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TIERRA DE MONTE. (D. O. F. 5 de junio de 1996).

NOM-059-ECOL-1994 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUÁTICAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCIÓN ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCIÓN. (D. O. F. 16 de mayo de 1994).

NOM-062-ECOL-1994 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-062-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD QUE SE OCASIONEN POR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO DE TERRENOS FORESTALES A AGROPECUARIOS. (D. O. F. 13 de mayo de 1994).

NOM-052-ECOL-1993. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-ECOL-1993, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE LO HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.

NOM-141-ECOL-2003. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-141-ECOL-2003, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA CARACTERIZAR LOS JALES, ASÍ COMO LAS ESPECIFICACIONES Y CRITERIOS PARA LA CARACTERIZACION Y PREPARACION DEL SITIO, PROYECTO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN Y POSTOPERACION DE PRESAS DE JALES.

Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO):

www.conabio.gob.mx

Instituto Nacional de Ecología (INE):

www.ine.gob.mx