

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

8

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1190/18.-
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 27 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

ING. JOSE RUIZ ARMENTA
REPRESENTANTE LEGAL DE
MET SIN INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
AVENIDA MARINA MAZATLAN, # 6018 A,
FRACC. MARINA MAZATLAN, C.P. 82103
MUNICIPIO DE MAZATLAN, SINALOA
TELEFONO: (669) 9 18 12 95.-



En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, en la fracción IX inciso c) del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se establece la atribución de esta Delegación Federal para recibir, evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. José Ruiz Armenta** en su carácter de Representante legal de **Met Sin Industriales, S.A. de C.V.**, en adelante denominada como la **Promovente** sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto **"Explotación y rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"**, con pretendida ubicación en Ejido La Rastra, Municipio de El Rosario, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la DFSEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la **MIA-P**, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"
Página 1 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **proyecto "Explotación y rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"**, promovido por la empresa **Met Sin Industriales, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**,

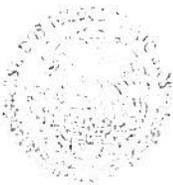
RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito de fecha **04 de Mayo del 2018**, la **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citado**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como tres copias en discos compactos de la MIA-P, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del proyecto, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha **09 de Mayo del 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 3B del periódico El Noroeste de fecha **08 de Mayo del 2018**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2018-0001459**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0505/18.- 1161** de fecha **09 de Mayo de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0506/18.- 1162** de fecha **09 de Mayo de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.
- V. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0905/18.-1640** de fecha de **24 de Julio de 2017**, solicitó a la **Promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **31 de Julio de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **01 de Agosto de 2018** y se vencía el **23 de Octubre de 2018**.
- VI. Que mediante escrito s/n de fecha **07 de Septiembre de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VI**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2018-0002807**.

CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso L) fracción I, y 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

2. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS III y IV** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto a dicho proyecto le aplica una MIA modalidad Particular.

Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REÍA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, la **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el proyecto se ubica en el Ejido La Rastra del Municipio de El Rosario, Sinaloa.

INVERSION REQUERIDA

La inversión requerida para la operación de la Mina en los próximos 10 años serán un promedio de 8 millones por año para una inversión global de 80,000,000.00 (Ochenta millones de pesos). Donde se incluyen:

Para la rehabilitación de la mina y explotación subterránea que se pretende, la inversión será de aproximadamente 10 millones anuales, a ser distribuidos en las obras de la mina, rehabilitación y construcción, operación, así como para el suministro de energía eléctrica y combustibles.

ANTECEDENTES

EL Proyecto "EXPLORACIÓN, Y REHABILITACIÓN DE MINA SUBTERRÁNEA Y ÁREAS DE SERVICIOS, JORGE LUIS, ROSARIO, SINALOA", Promovido por MET SIN INDUSTRIALES, S.A. DE C.V., pretende principalmente regularizarse ambientalmente, como antecedente se solicitó a la Delegación de PROFEPA realizar visita de inspección derivado de Orden de Inspección:





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

No.31.2/0029/14-IND, con referencia al Expediente administrativo Núm. PFFPA/31.2/2C27.1/00014-14 y a la RESOLUCIÓN No. PFFPA/31.2/2C27.1/00014-14-067 (Anexo 4), así como al cumplimiento de la multa (Anexo 4) y de esta a los CONSIDERANDO, II.- Hechos y Omisiones, donde se menciona al Lote Jorge Luis con una superficie de 11.8934 ha; y VII.- Numeral 2.- incisos A y B, con la finalidad de obtener resolución administrativa y cumplir con ella para estar en condiciones de regularizar nuestra situación de Explotación, rehabilitación, operación y mantenimiento mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT.

LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS:

El proyecto minero de Explotación y Rehabilitación de mina subterránea y servicios, se desarrollara en una superficie superficial de ocupación temporal con el Ejido La Rastra por 118,934.0000 m² (11.8934 ha) de concesión para minado subterráneo denominado "JORGE LUIS", no se afectara superficialmente ya que el área minera, cuenta con caminos de acceso existente dentro de esta superficie y acceso a la Bocamina principal nivel 1 con una superficie de 600 m², por la cual se tendrá el acceso por medio de una rampa general a los siguientes ocho niveles que se tienen contemplados explotar y servirá de patio de maniobras, así mismo se cuenta con un camino que va del poblado La Rastra hasta el sitio del proyecto denominado JORGE LUIS con un total de 1,313.7686 m² (0.1313 ha) de caminos ya existentes, los cuales serán rehabilitados, el área superficial que ya se encuentra en uso anterior y que será rehabilitada y considerada para la continuación de la explotación minera es de: **1,913.7686 m², (0.1913 hectáreas)**.

Descripción Obras y Actividades del Proyecto a rehabilitar y construir.

CONCEPTOS	SUPERFICIE (m ²)
Predio total de concesiones mineras	118,934.0000
Área de instalaciones de servicios	1,913.7686
Caminos existentes y que se encuentra dentro del predio	1,313.7686
Acceso boca mina nivel 1	600.000

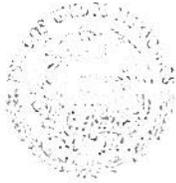
En el proyecto denominado **JORGE LUIS**, serán utilizadas las obras existentes en el proyecto **MINA LA VALENZUELA** la cual se sometió a evaluación en Materia de Impacto Ambiental ante SEMARNAT, ya que esta, se encuentran adyacente en su parte norte y pueden ser utilizadas sin problema por los dos proyectos y así se tiene un menor impacto. A continuación, se muestran el cuadro de distribución de superficies, los cuadros de construcción de las áreas de servicios que serán utilizadas por el proyecto Jorge Luis y se encuentran en el área de la Mina La Valenzuela.

POLIGONOS DE SUPERFICIES QUE SE ENCUENTRAN EN LA MINA LA VALENZUELA

ÁREAS	SUPERFICIE M ²	SUPERFICIE HA.
ALMACÉN	9.00	0.0009
BODEGA	15.00	0.0015
COMEDOR	9.00	0.0009
PATIO DE MANIOBRAS	767.00	0.0767
BAÑOS Y VESTIDORES	12.00	0.0012
FOSA SÉPTICA	9.00	0.0009

POLIGONO ALMACEN RESIDUOS PELIGROSOS (MINA LA VALENZUELA)





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 - P2	3.0000	89°57'43"	446,185.1097	2,553,324.7837
P2	P2 - P3	3.0000	90°2'17"	446,185.1058	2,553,327.7837
P3	P3 - P4	3.0000	89°57'47"	446,188.1057	2,553,327.7897
P4	P4 - P1	3.0000	90°2'12"	446,188.1098	2,553,324.7897
SUPERFICIE = 9.00 m ²					

POLIGONO BODEGA (MINA LA VALENZUELA)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 - P2	3.0000	90°11'52"	446,175.0193	2,553,324.7946
P2	P2 - P3	5.0000	89°48'10"	446,175.0139	2,553,327.7946
P3	P3 - P4	3.0000	90°11'50"	446,180.0139	2,553,327.7864
P4	P4 - P1	5.0000	89°48'8"	446,180.0193	2,553,324.7864
SUPERFICIE = 15.00 m ²					

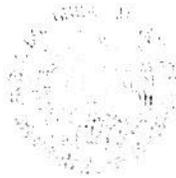
POLIGONO COMEDOR (MINA LA VALENZUELA)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 -	3.0000	90°7'21"	446,166.0570	2,553,324.7869
P2	P2 -	3.0000	89°52'37"	446,166.0566	2,553,327.7869
P3	P3 -	3.0000	90°7'25"	446,169.0566	2,553,327.7808
P4	P4 -	3.0000	89°52'37"	446,169.0570	2,553,324.7808
SUPERFICIE = 9.00 m ²					

POLIGONO BAÑOS Y VESTIDORES (MINA LA VALENZUELA)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 -	3.0000	88°42'48"	446,191.3587	2,553,330.1826
P2	P2 -	4.0000	91°17'11"	446,188.3597	2,553,330.2599
P3	P3 -	3.0000	88°42'49"	446,188.3730	2,553,334.2599
P4	P4 -	4.0000	91°17'11"	446,191.3720	2,553,334.1825
SUPERFICIE = 12.00 m ²					

POLIGONO FOSA SÉPTICA (MINA LA VALENZUELA)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 -	3.0000	90°22'28"	446,191.3394	2,553,340.6751
P2	P2 -	3.0000	89°37'30"	446,188.3395	2,553,340.6503
P3	P3 -	3.0000	90°22'29"	446,188.3343	2,553,343.6503
P4	P4 -	3.0000	89°37'32"	446,191.3342	2,553,343.6751
SUPERFICIE = 9.00 m ²					

POLIGONO PATIO DE MANIOBRAS (MINA LA VALENZUELA)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 -	20.0000	90°0'0"	446,151.3807	2,553,324.7232
P2	P2 -	40.0000	90°0'0"	446,151.3807	2,553,344.7232
P3	P3 -	20.0000	90°0'0"	446,191.3807	2,553,344.7232





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

P4	P4 -	40.0000	90°0'0"	446,191.3807	2,553,324.7232
SUPERFICIE = 746.00 m ²					

OBRAS Y ACTIVIDADES POR REALIZAR

El proyecto se desarrollará en las siguientes etapas: rehabilitación de la (Mina actual y construcción de obras nuevas), explotación, mantenimiento y abandono.

Se tiene una distancia de 100 m de la bocamina hasta el arroyo Plomosas, los trabajos realizados en la mina no tendrán ningún efecto sobre el arroyo Plomosas, ya que estos serán subterráneos y solamente se extraerá material con mineral el cual será transportado a la planta de beneficio en el mismo momento de la extracción, por lo tanto, no se tendrá material almacenado fuera de la bocamina que pudiera ser arrastrado por las lluvias hacia el arroyo.

El sistema de explotación del Oro será a través de minado subterráneo, se estima una producción de 445,950.00 de toneladas con una ley (gr/ton) de 3 oro y 43.8 de plata, produciendo alrededor de 44,595.00 toneladas de material con mineral/año; con una inversión total de \$80 millones y una vida útil proyectada de 10 años. Este proyecto es sustentable hasta el 3° año, en el cual logra el nivel máximo de aprovechamiento de la capacidad instalada y empieza a dejar beneficios económicos.

Así mismo se contará con las siguientes áreas:

- Zonas de escape y ventilación que considera la instalación de ventiladores en superficie de los tiros de la mina.
- Caminos de acceso o camino de traslado, en este caso se rehabilitará el camino ya existente, se revestirá con materia pétreo estéril de las mismas minas.
- Se contará con una caseta de vigilancia, cercado en zonas que así lo ameriten, así como canalizaciones, drenes y reservorios para el control adecuado de los escurrimientos.
- Los portales de acceso a la mina subterránea serán rehabilitados, utilizando los ya existentes.

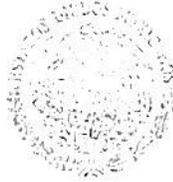
Es importante señalar que este tipo de actividad es de bajo impacto y los portales se utilizan como acceso a los frentes de trabajo subterráneo, donde se realizarán las actividades de excavación, tumba, acarreo y barrenación, siendo necesarias las demás facilidades para dotar a la obra de los elementos de seguridad necesarios para su desarrollo.

Programa General de Trabajo

El programa general de la MINA EXPLOTACIÓN Y REHABILITACIÓN DE MINA SUBTERRÁNEA Y SERVICIOS, JORGE LUIS, ROSARIO, SINALOA, incluye las actividades de Ingenierías del proyecto, las fases de rehabilitación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y por último abandono. A manera de desglose se presenta el siguiente programa:

Actividades	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingenierías del proyecto										





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Rehabilitación del sitio										
Construcción de obras de servicios										
Operación de mina (explotación)										
Cierre de instalaciones										
Abandono										
Restauración ecológica										

Las actividades que se desarrollarán para la rehabilitación, construcción y operación de Mina serán las siguientes:

Ingeniería del proyecto, Construcción de obras de servicio (Almacén de material con oro, Almacén de material sin metal, Patio de maniobras, fosa séptica auto regulada, Almacén Temporal de Residuos Peligrosos, Portales de mina y Cercado), operación de mina (explotación), y finalmente el cierre de la mina.

Preparación del sitio

Durante esta etapa se tramitarán todos los permisos y contratos necesarios para iniciar la rehabilitación y construcción de la mina

Como se mencionó en capítulos anteriores, la preparación del sitio consistirá en la rehabilitación de la mina ya existente, no se realizarán desmontes, desvío de cauces, esto se debe a que únicamente habrá rehabilitación en las obras ya existentes para la mina y solamente en el área de servicios se construirán las obras mencionadas anteriormente, en el lugar donde se colocaran las obras de servicios no existe vegetación forestal y no es necesario realizar movimientos de tierras. En el caso de los polvorines únicamente se adecuarán las instalaciones ya existentes que se tienen.

No se usarán productos químicos y quemas durante actividades de limpieza, deshierbes 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, cuenta con una red de caminos, producto de las actividades mineras, pecuarias y urbanas, por lo que no será necesario la construcción de camino o acceso alguno al proyecto, se rehabilitará el que ya existe.

Construcción de obras mineras

Las obras y actividades involucradas en el proyecto, son descritas a continuación:

Rampas





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

El Proyecto contempla la construcción de una rampa descendente, con sección de 4 x 4 metros (tipo portal), pendiente del -5 a 10%, a partir del nivel 390, de igual forma las existentes en los niveles 410, 440, 470, 500, 530, 570, 600, 630, 660 y 690 MSNM. Subsecuentemente se construirán las rampas de acceso al rebaje y los pozos de ventilación.

El objetivo de la rampa interior subterránea es interceptar los cuerpos de mineral detectados a través de la exploración superficial, así mismo comunicar las bocaminas.

El segundo objetivo es interceptar con las rampas, las obras mineras ya existentes, esto es, las que fueron abiertas con anterioridad (antes años ochentas), para con esto acceder a todas sus obras e instalaciones subterráneas.

Para el inicio en la profundización de la rampa, será necesario construir en superficie un portal y adecuar el brocal de la Rampa, para disponer de un área segura para las maniobras de los equipos, personal minero, aspectos de mantenimiento y supervisión. Los servicios para el interior de la mina, serán los siguientes:

Aire comprimido

Para la mina se utilizará un compresor con capacidad de 375 pies cúbicos por minuto, su operación dará servicio al equipo neumático de barrenación de los desarrollos, barrenación a diamante, recipientes para el manejo del agente explosivo y el taller mecánico.

Ventilación

El sistema de ventilación será a base de ventilación forzada, para lo cual, conforme se vayan avanzando los topes de las rampas, se instalarán ventiladores y, a su vez se abrirán contrapozos con una sección de 1.5 x 1.5m, de los denominados Robbins, los cuales tendrán la función de extraer el aire viciado del interior de la mina hacia superficie. Se estima una construcción de al menos 9 contrapozos, aunque este número puede cambiar dependiendo de los resultados obtenidos de la explotación. (Figura 3, Plano 3).

Estos pozos servirán para la extracción de los gases producto de las voladuras del interior de la mina y de la combustión del equipo minero diésel, así como para el suministro de aire fresco necesario para el personal, se contará con un circuito de ventilación para introducir y extraer aire del interior mina mediante ventiladores, los cuales estarán instalados en superficie sobre contrapozos Robbins y en el interior de la mina.

Bombeo

Se contará con estaciones de bombeo, en el interior de la mina para captar el agua que brote de las obras mineras y extraerla a superficie a través de las Rampas descendentes para que no obstruya su avance.

Barrenación





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

El equipo a utilizar, serán jumbos electrohidráulicos, equipo de barrenación larga y máquinas de perforación de pierna, el uso de cada equipo dependerá de la calidad del terreno, de las dimensiones de la obra y de su inclinación y estará compuesto por el siguiente equipo:

- a) COMPRESOR DE AIRE CON CAPACIDADES QUE VAN DE 180, 350 Y 750 C/C DE CAPACIDAD.
- b) TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA AIRE.
- c) TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA AGUA.
- d) TUBERÍA DE DIFERENTE DIAMETRO.
- e) MAQUINAS PERFORADORAS DE PIERNA.
- f) LUBRICADORES. BARRA DE ACERO DE 6 PIES DE LARGO PARA BARRENAR. BARRA DE ACERO DE 2.10 M. DE LARGO PARA EL AMACICE.

La operación se inicia con el encendido del compresor el cual genera el aire que es almacenado en un tanque, de ahí se traslada el aire por tubería hasta las máquinas perforadoras, la cual se le instala una barra de 6 pies de largo, esta barra se coloca sobre la pared, se acciona empezando a girar, así es como se inicia el proceso, la barra es hueca por el medio, a través de esta pasa el agua que es transportada desde el exterior, sirve para enfriar la broca que está perforando la roca.

Además, para la lubricación de la perforadora se tiene un lubricador que se acciona a través del mismo aire comprimido.

La barrenación en la frente (tope de la obra) se hace en tres secciones:

- 1) CUÑA: ESTA SE HACE EN LA PARTE CENTRAL DE LA OBRA, LLEVA 8 BARRENOS.
- 2) AYUDANTES CENTRALES.
- 3) AYUDANTES LATERALES.

Cargado de explosivo y voladura

En las áreas de trabajo, esta actividad se realizará con equipo mecanizado sobre neumáticos, dará servicio a los barrenos en las rampas. Los explosivos utilizados serán agente explosivo de alta y baja densidad como alto explosivo, noneles e iniciadores no eléctricos de retardo.

Son elementos que se usan en este proceso, alto explosivo (explosivo), mexamon, cordón detonante, mecha, fulminante, conectores y noneles.

Como primer paso se prepara en exterior de mina lo siguiente: se cortan los tramos de mecha se conecta un conector y un fulminante en cada extremo.

En el interior y frente de la mina se inicia la preparación se pone el explosivo y se le introduce el nonel hacia el frente en cada uno de los hoyos para empujar los elementos antes mencionados se utiliza un fainero que es de madera de 2.5 m.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Posteriormente con un cargador de aire que tiene dos conexiones de mangueras de ½" una va al saco de mexamon de 25 kg. La cual extrae el producto (mexamon granulado de 3 mm. de diámetro), y lo transporta hacia la otra manguera que expulsa el material dentro del hueco del barreno, y el llenado se hace de 5 a 15 cm antes de terminar el barreno.

Los cables de los noneles se conectan entre sí, se conectan a la mecha preparada con fulminante y conector. Por último, se enciende el conector dando por resultado la voladura y desintegración del material perforado la cual es de aproximadamente 30 toneladas.

Amacice de techos

Operación que consiste en retirar de las paredes y del techo los fragmentos de roca que no se desprendieron durante la voladura, esto se hace de dos maneras, una con aparato scooptram a través de él cucharón rascando paredes y techos, dos en forma manual con un operador manejando una barra metálica apropiada para esta maniobra, en lo cual desprende los fragmentos de roca de las paredes y techos.

Limpieza de frente de mina:

Ya realizada la operación anterior se retira el material de producto de la voladura y del amacice, se hace con un equipo llamado scooptram de 2 o 5 yardas, con motor a diésel articulado, equipado con un cucharón con el cual retira el material de los frentes de trabajo que es de 30 toneladas aproximadamente.

Transporte de material:

Del frente de la mina se retira el material con el mismo equipo antes mencionados, lo deposita en otro vehículo llamado volqueta la cual transporta material al exterior de la mina y lo deposita en el patio.

Rezagado

Esta operación se realizará con un cargador de bajo perfil de 2 y de 3 y un camión volteo.

Soporte y anclaje

Esta operación será realizada con equipo mecanizado para anclaje de techo con anclas de varilla corrugada o con tubos ranurado (split set). En donde se requiera, se utilizará concreto lanzado con resistencia de 250 kg/cm² y espesor de 5 centímetros en el 8 % de área expuesta.

Cruceros

Para interceptar a las obras mineras subterráneas ya existentes, se abrirán cruceros en roca sin contenido económico, también para el cargado de los camiones que extraerán a superficie el material rocoso derribado, así como para la construcción de las estaciones de bombeo del agua que brote durante el avance de las obras mineras y de las subestaciones eléctricas. Para estos servicios, se estima la apertura y desarrollo de alrededor de 500 metros de obra minera, en diferentes secciones, tipo portal.





Polvorines

En el área del proyecto no se construirán polvorines, se utilizarán los polvorines ya existentes, pertenecientes a **MINA LA COLORADA**, los cuales cumplen con lo establecido en la Ley Federal de Armas de Fuego y Artificios y su Reglamento, y están autorizados por la Secretaría de la Defensa Nacional. Sin embargo, en la MIAP se pretende el uso de explosivos para la explotación subterránea por lo que se requiere de la autorización por SEMARNAT para su uso y a su vez solicitar a SEDENA el uso en la Mina Jorge Luis.

Depósitos superficiales de Tepetate

El material minado (que tiene mineral, será temporalmente se almacena en el área de servicio para su cargado a vehículos de carga y traslado a una Planta de beneficio en la Rastra o en Concordia, hay varias en existencia. Respecto al material estéril será almacenado temporalmente al exterior en el área de maniobras y posteriormente utilizado en rellenar las áreas explotadas subterráneamente de la mina.

Depósitos superficiales de Terreros

El proyecto denominado **MINA JORGE LUIS** no contará con área de tepetate o material estéril, por la poca cantidad que se pudiera extraer no será necesario almacenarlo, temporalmente se almacena en el área de maniobra y posteriormente dicho material se estará utilizando para dar mantenimiento a los caminos existentes y/o para relleno de las áreas ya explotadas de la mina; sin embargo en el área que se denomina **POLÍGONO BOCAMINA**, se tiene un área de 600 m², donde se sirve de patio de maniobras y se puede tener temporalmente el material minado para su traslado a las Plantas de Beneficio o el estéril para ser devuelto a la mina como relleno de áreas ya explotadas o en la reparación del camino.

Transporte de material a planta de beneficio:

Del patio de la mina con un paylober (cargado frontal) se sube a los camiones de 20 toneladas y se transporta a la planta de beneficio. (Concordia aproximadamente a 60 km).

El resto de material no se transporta por no tener ley económica. Se deposita, en un lugar que se llama terrero, esto se hace mientras no es ocupado para revestir caminos o rellenar los huecos que quedan en el interior de la mina.

Rehabilitación de caminos existentes:

Como se mencionó los caminos existentes, serán rehabilitados para el acceso al proyecto. Dentro de los trabajos de rehabilitación se considera el Raspado, nivelación, limpieza, para nivelación y revestimiento se utilizará el material estéril extraído de la mina.

Después de cada temporada de lluvias, el camino será rehabilitado en las zonas donde se haya sufrido intemperismo, erosión o daños; utilizando equipo de nivelación y relleno, manteniendo la corona y





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

rehabilitando los canales de drenaje pluvial. Para el mantenimiento de caminos, se utilizará el siguiente equipo:

Equipo a utilizar

EQUIPO	CANTIDAD	T/
Cargador frontal (tractor D8N)	Uno	Cuatro
Motoconformadora	Una	Cuatro
Compactador de rodillo liso	Uno	Dos
Camión Pipa	Uno	Cuatro
Camiones de Volteo	Variable	Cuatro

Personal utilizado.

CATEGORIA	NUMERO	TIEMPO (semanas)
Operadores de Maquinaria	2	Cuatro
Ayudantes	2	Cuatro
Total personal	4	Cuatro

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La operación de minado se iniciará con la utilización de explosivos, con una sección de 2 x 2 m y una longitud de 170 m. Así mismo se construirá una rampa de acceso con una sección de 4 x 4 m al subnivel 380 con una longitud de 70 m.

Para la rezaga del material se utilizará un cargador de bajo perfil de 2yd3 y camión de volteo, se construirán contrapozos de 1.5 x 1.5 m, para tener una ventilación óptima de la mina.

Etapa de abandono de sitio (post-operación)

El Proyecto lejos de estar en una etapa de cierre, se encuentra con perspectivas de crecimiento a una escala mayor, por lo que en este momento no se cuenta con planes de cierre o abandono. En caso de que, por aspectos externos a los ahora visualizados, se realizará el cierre o abandono del Proyecto y sus obras, se elaborará y presentará un Programa de cierre y abandono, mismo que sería presentado en tiempo y forma a la autoridad en la materia, dicho programa incluirá actividades de restauración ecológica para aplicarse en el área del proyecto.

De la misma manera en la etapa de abandono del proyecto se contempla realizar las siguientes actividades:

- Limpieza de la infraestructura y construcciones que no tengan uso, desde sus cimientos.
- Sellado con concreto de tiros u cualquier obra que conecte con la superficie.
- Colocación de letreros de seguridad.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- Retiro de Basura y cualquier residuo que exista en el área del proyecto y su depósito en el lugar que indique la autoridad competente para ello.

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

Para este Proyecto se considera el acondicionamiento de un área para el manejo y disposición temporal de desechos, en el cual se depositarán los residuos no peligrosos que no sea factible de reciclar, para esto se ha establecido la siguiente clasificación de residuos:

Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar (Artículo 43, fracción I, inciso f) y g) RLGPGIR) se presentan a continuación:

RESIDUO PELIGROSO	CANTIDAD (TON/ANUALES)
ACEITE USADO	7.7
FILTROS USADOS	0.5
TRAPOS CONTAMINADOS	0.01
LODOS CONTAMINADOS	0.1
ANTICONGELANTE	0.15
BALATAS USADAS	0.2
ESTOPA CONTAMINADA	0.05
SOLVENTE CONTAMINADO	0.2
SOLIDOS CONTAMINADOS	0.2
BATRIAS USADAS	0.015
DIESEL	0.4
ASERRÍN CONTAMINADO	0.01

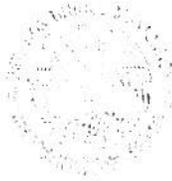
Agua residual (sanitaria):

En el sitio del proyecto no se generarán residuos sanitarios básicamente el agua residual (sanitaria) a generar será producto de baños, vestidores y comedor, los cuales tendrán su respectiva fosa séptica y estas áreas se encuentran en MINA LA VALENZUELA adyacente a la MINA JORGE LUIS.

Para la recolección de los residuos sólidos que se generen en el área del proyecto se colocarán tambos de 200 litros, se tiene estimado generar 30 kg. Por semana de dichos residuos, los cuales serán recolectados y llevados al basurón municipal de Rosario.

Se tendrá un volumen de 100 litros por mes de residuos peligrosos y 10 kg de estopas y filtros usados que se generarán en el sitio del proyecto producto del mantenimiento de compresores de aire y bombas de agua utilizadas para la extracción del mineral, estos residuos serán recolectados por una empresa certificada, la cual dará un destino final adecuado. Como se mencionó el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos, se localizará en MINA LA VALENZUELA, la cual se encuentra adyacente a esta Mina.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

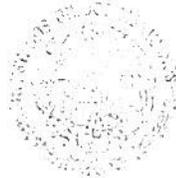
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE POLIGONO PREDIO OCUPACIÓN MINERA.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CONSECIÓN MINERA JORGE LUIS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 -	367.6739	91°13'5"	446,045.4494	2,553,324.7678
P2	P2 -	408.1874	89°44'16"	446,413.1233	2,553,324.7678
P3	P3 -	252.2972	89°50'6"	446,411.2546	2,552,916.5846
P4	P4 -	265.6825	90°1'27"	446,158.9643	2,552,918.4663
P5	P5 -	118.3484	269°27'23"	446,160.8332	2,553,184.1422
P6	P6 -	138.7015	89°43'43"	446,042.5009	2,553,186.0977
SUPERFICIE = 118,934.0050 m ²					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN BOCAMINA JORGE LUIS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 - P2	20.000	90°0'0"	446,131.5373	2,553,320.7544
P2	P2 - P3	30.000	90°0'0"	446,151.5373	2,553,320.7544
P3	P3 - P4	20.000	89°59'60"	446,151.5373	2,553,290.7544
P4	P4 - P1	30.000	89°59'60"	446,131.5373	2,553,290.7544
SUPERFICIE = 600.00 m ²					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CAMINO A MINA JORGE LUIS					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 - P2	14.6885	255°41'12"	446,098.2916	2,553,143.3269
P2	P2 - P3	4.5284	184°25'60"	446,094.6602	2,553,157.5594
P3	P3 - P4	2.1633	187°8'19"	446,093.8832	2,553,162.0207
P4	P4 - P5	6.7748	165°46'22"	446,093.7797	2,553,164.1815
P5	P5 - P6	9.1104	162°36'14"	446,091.8025	2,553,170.6614
P6	P6 - P7	6.6032	176°10'21"	446,086.6600	2,553,178.1817
P7	P7 - P8	14.8788	195°46'43"	446,082.5772	2,553,183.3713
P8	P8 - P9	15.9775	214°42'29"	446,076.9040	2,553,197.1261
P9	P9 -	20.3309	201°25'43"	446,080.3060	2,553,212.7371
P10	P10 -	5.8824	143°55'39"	446,091.5931	2,553,229.6471
P11	P11 -	6.9500	137°13'25"	446,091.3519	2,553,235.5245
P12	P12 -	15.8441	126°36'38"	446,086.4267	2,553,240.4281
P13	P13 -	36.3845	132°29'49"	446,070.7573	2,553,238.0818
P14	P14 -	19.3055	160°57'27"	446,050.4214	2,553,207.9109
P15	P15 -	5.9022	165°3'41"	446,045.4447	2,553,189.2579
P16	P16 -	1.3121	270°0'0"	446,045.4447	2,553,183.3557
P17	P17 -	24.3563	272°9'36"	446,044.1327	2,553,183.3557
P18	P18 -	24.4997	184°17'3"	446,045.0507	2,553,207.6947
P19	P19 -	16.1591	160°55'38"	446,047.8004	2,553,232.0396
P20	P20 -	14.2576	232°57'22"	446,044.2676	2,553,247.8078
P21	P21 -	21.1872	167°16'11"	446,053.4944	2,553,258.6771
P22	P22 -	9.2974	217°43'27"	446,063.3094	2,553,277.4538
P23	P23 -	13.7285	212°36'39"	446,071.7576	2,553,281.3358
P24	P24 -	6.4477	146°49'35"	446,085.3547	2,553,279.4413





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

P25	P25 -	14.6404	142°3'41"	446,091.1868	2,553,282.1909
P26	P26 -	4.5886	153°10'50"	446,097.7923	2,553,295.2564
P27	P27 -	3.6415	222°55'28"	446,097.7923	2,553,299.8451
P28	P28 -	21.9162	204°42'35"	446,100.2723	2,553,302.5116
P29	P29 -	11.0001	201°6'17"	446,120.5397	2,553,310.8511
P30	P30 -	1.3395	91°15'41"	446,131.5372	2,553,311.0933
P31	P31 -	11.2779	88°23'41"	446,131.5372	2,553,312.4328
P32	P32 -	9.3155	162°4'29"	446,120.2637	2,553,312.1168
P33	P33 -	13.4498	177°41'38"	446,111.4842	2,553,309.0025
P34	P34 -	5.6565	156°49'57"	446,098.9995	2,553,303.9997
P35	P35 -	4.0001	135°0'15"	446,095.0001	2,553,299.9997
P36	P36 -	13.4164	206°34'9"	446,095.0001	2,553,295.9996
P37	P37 -	4.4708	216°51'26"	446,088.9992	2,553,284.0001
P38	P38 -	14.1421	214°42'20"	446,085.0007	2,553,282.0001
P39	P39 -	11.1811	145°18'14"	446,071.0008	2,553,284.0006
P40	P40 -	21.4714	144°19'20"	446,061.0000	2,553,279.0004
P41	P41 -	15.6204	192°2'53"	446,051.0000	2,553,259.9998
P42	P42 -	16.4926	126°9'27"	446,041.0000	2,553,248.0000
P43	P43 -	8.0693	201°9'43"	446,045.0001	2,553,231.9998
P44	P44 -	16.1155	180°0'2"	446,043.9991	2,553,223.9929
P45	P45 -	26.0209	175°4'36"	446,042.0000	2,553,208.0018
P46	P46 -	8.2464	101°49'57"	446,041.0000	2,553,182.0002
P47	P47 -	9.0555	69°37'23"	446,049.0002	2,553,180.0003
P48	P48 -	18.6816	201°52'1"	446,047.9999	2,553,189.0003
P49	P49 -	35.5105	196°49'21"	446,053.0003	2,553,207.0004
P50	P50 -	14.1418	229°31'25"	446,072.0003	2,553,237.0002
P51	P51 -	5.6558	233°7'11"	446,086.0000	2,553,238.9999
P52	P52 -	5.0006	225°0'33"	446,089.9999	2,553,235.0013
P53	P53 -	20.2482	212°54'13"	446,089.9999	2,553,230.0007
P54	P54 -	16.4930	161°8'2"	446,079.0005	2,553,213.0006
P55	P55 -	16.1559	144°9'42"	446,075.0000	2,553,197.0001
P56	P56 -	6.4054	163°8'35"	446,080.9999	2,553,181.9997
P57	P57 -	8.5993	183°7'9"	446,085.0011	2,553,176.9978
P58	P58 -	6.3255	197°5'57"	446,089.9995	2,553,170.0003
P59	P59 -	1.9992	198°26'21"	446,092.0002	2,553,163.9996
P60	P60 -	5.1005	168°41'35"	446,092.0002	2,553,162.0004
P61	P61 -	18.9715	172°52'15"	446,093.0002	2,553,156.9989
P62	P62 -	2.9979	18°26'10"	446,098.9999	2,553,139.0012
P63	P63 -	12.3691	194°2'9"	446,098.9999	2,553,141.9991
P64	P64 -	12.0427	170°43'43"	446,101.9998	2,553,153.9989
P65	P65 -	21.1893	194°31'33"	446,103.0000	2,553,165.9999
P66	P66 -	8.9441	187°16'16"	446,110.0000	2,553,185.9996
P67	P67 -	3.6063	209°45'7"	446,113.9994	2,553,193.9997
P68	P68 -	8.5446	193°7'44"	446,117.0002	2,553,195.9999
P69	P69 -	10.2959	171°30'12"	446,125.0006	2,553,199.0003
P70	P70 -	17.0868	188°29'51"	446,134.0009	2,553,204.0004
P71	P71 -	3.6051	166°52'23"	446,149.9997	2,553,210.0002
P72	P72 -	24.0837	165°19'0"	446,152.9996	2,553,211.9996
P73	P73 -	7.6162	205°10'23"	446,168.9998	2,553,230.0001
P74	P74 -	9.2189	252°35'36"	446,176.0004	2,553,232.9997
P75	P75 -	16.6428	253°20'10"	446,181.9999	2,553,226.0001
P76	P76 -	27.7849	207°0'31"	446,173.0001	2,553,212.0005



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"

Página 15 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

P77	P77 -	32.5588	130°52'27"	446,148.9999	2,553,198.0008
P78	P78 -	2.6804	85°40'53"	446,143.0004	2,553,165.9995
P79	P79 -	0.6790	92°52'48"	446,145.6647	2,553,165.7053
P80	P80 -	30.7403	181°0'15"	446,145.7730	2,553,166.3757
P81	P81 -	27.0590	229°14'28"	446,151.2081	2,553,196.6316
P82	P82 -	18.6414	152°36'47"	446174.5049	2553210.396
P83	P83 -	11.5724	105°18'57"	446184.3938	2553226.198
P84	P84 -	9.2638	110°20'10"	446176.5539	2553234.71
P85	P85 -	24.0529	155°2'60"	446167.9835	2553231.193
P86	P86 -	2.8391	195°28'56"	446151.6595	2553213.528
P87	P87 -	17.1823	190°56'42"	446149.246	2553212.033
P88	P88 -	10.5487	173°8'52"	446133.187	2553205.922
P89	P89 -	7.952	186°54'25"	446123.8461	2553201.021
P90	P90 -	4.2161	169°7'43"	446116.4113	2553198.2
P91	P91 -	10.5318	151°24'41"	446112.8223	2553195.987
P92	P92 -	21.59	170°13'24"	446107.5944	2553186.845
P93	P93 -	12.1758	163°47'23"	446100.2155	2553166.555
P94	P94 -	11.11	180°32'41"	446099.414	2553154.405
P95	P95 -	0.2856	265°40'50"	446098.5772	2553143.327
SUPERFICIE = 1,313.7686 m ²					

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 1 y 2 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 5 a la 34 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

5. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de la **promovente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** se localiza en el Ejido La Rastra del Municipio de El Rosario, Sinaloa, y que el proyecto consiste en la explotación de minerales y por lo tanto, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos: 28 fracción III, XIII de la LGEEPA y 5 inciso L) fracción I del REIA.
- b) Que de acuerdo con lo manifestado en la MIA-P, el **proyecto** no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal, Municipal y/o de interés ecológico.
- c) Que el área del proyecto se encuentra en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 94 Cañones Duranguenses Sur** la cual forma parte del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y de la **Región Hidrológica Prioritaria "Rio Baluarte – Marismas Nacionales"**, así como de la AICA "Selvas Nayaritas".





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- d) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

6. Que la fracción IV del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El Sistema Ambiental Regional, se refiere a la cuenca Hidrológica Forestal, con fuente de referencia: INEGI. Información Topográfica Digital Escala: 1:250,000 IRIS, INEGI. Proyecto Información Básica IRIS, INEGI. Proyecto Hidrología Superficial Serie I IRIS.

El Sistema Ambiental Regional donde se ubica el proyecto tiene pertenencia con la Cuenca del Río Baluarte, dentro de la Región Hidrológica 11, que comprende la zona de los ríos Presidio al San Pedro, región hidrológica que abarca una superficie aproximada de 52,334 Km², incluyendo partes de los estados de Durango (62%), Nayarit (18%), Sinaloa (15%) y Zacatecas (5%).

El sistema hidrológico descarga a la vertiente del Océano Pacífico a través de cinco corrientes principales, las que mencionadas de norte a sur son los ríos Presidio, Baluarte, Cañas, Acajoneta y San Pedro o Mezquital, que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental.

En el perfil de esta región se distinguen perfectamente tres unidades fisiográficas, a saber: Planicie Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental y La Altiplanicie Mexicana

Cuenca del Río Baluarte.

La cuenca del río Baluarte se limita por los paralelos 22°45'00" y 23°45'00" latitud N y los meridianos 105°20'00" y 106°06'00" de latitud oeste de Greenwich; tiene una superficie de 5.094 km² y comprende parte de los estados de Durango y Sinaloa, colinda al norte con la cuenca del río Presidio, al oriente con la del río Acajoneta, al sur con el estero de Teacapán y al oeste con el Océano Pacífico y la cuenca baja del río Presidio; la forma de la cuenca es de forma triangular, mide aproximadamente 115 km de largo y 75 km de ancho, en su parte más amplia, misma que va disminuyendo conforme se acerca a su desembocadura. El río Baluarte tiene una longitud de 142 km.

El Río Baluarte es un escurrimiento permanente que nace en el municipio Pueblo Nuevo, Dgo.; donde se le conoce como Río Chamela; sigue su curso con dirección NESW y después de recibir las aportaciones de un pequeño afluente, El Zapote, cambia su curso a rumbo NW-SE y de nombre a Río Rosario o Baluarte, sirviendo a lo largo de 35 km de límite estatal entre Durango y Sinaloa. Ya en este último estado recibe a los ríos Matatán y Pánuco, uno de sus principales afluentes. En esta confluencia adopta un rumbo



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"

Página 17 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

NE-SW, cruza poco después la carretera Guadalajara-Nogales y la población de Rosario, para finalmente desembocar en el Océano Pacífico. El escurrimiento virgen del Río Baluarte es del orden de 1812 Mm³/año.

La subregión corresponde al nombre de Río Baluarte. El Río Baluarte, está limitado al Norte y al Oeste por la cuenca hidrológica Río Presidio, al Sur por una zona de Marismas Nacionales y el Océano Pacífico, y al Este por la cuenca hidrológica Río Acaponeta. La superficie que ocupa comprende un área de 5,101.67 km². El sistema hidrológico de esta porción de región hidrológica, está constituido por el Río Baluarte, que es la corriente principal; sus afluentes aportadores son los ríos Matatán y Pánuco, entre otros. La cuenca hidrológica Río Baluarte, tiene una superficie de aportación de 4,689.09 kilómetros cuadrados.

Se encuentra delimitado al Norte y al Oeste por la cuenca hidrológica Río Presidio, al Sur por la cuenca hidrológica Río Cañas y la zona de Marismas Nacionales, y al Este por la cuenca hidrológica Río Acaponeta. La cuenca hidrológica Río Baluarte, tiene una superficie de aportación de 412.58 kilómetros cuadrados, y se encuentra delimitada al Norte por la cuenca hidrológica Río Presidio, al Sur por la zona de Marismas Nacionales, al Este con la cuenca hidrológica Río Baluarte, y al Oeste por la zona de Marismas Nacionales y los esteros de su desembocadura en el Océano Pacífico.

SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

El Sistema ambiental regional se ubica dentro en el límite suroeste de la Región Hidrológica 11, es un polígono que comprende una superficie aproximada de 52,334 Km² de la Cuenca del Río Baluarte, que comprende la subcuenca hidrológica del Río Espíritu Santo.

El sistema hidrológico descarga a la vertiente del Océano Pacífico a través de cinco corrientes principales, las que mencionadas de norte a sur son los ríos Presidio, Baluarte, Cañas, Acaponeta y San Pedro o Mezquital, que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental. En el perfil de esta región se distinguen perfectamente tres unidades fisiográficas, a saber: Planicie Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental y La Altiplanicie Mexicana.

VEGETACIÓN

La vegetación predominante en el municipio es la Selva baja caducifolia en la planicie costera, con algunas áreas de bosques de encino en los altos del municipio.

LISTADO DE ESPECIES DE FLORA DE LA CUENCA FORESTAL.		
Nombre común	Nombre científico	(NOM-059-SEMARNAT-2010)
Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	N
Bebelama	<i>Vitex mollis</i>	N
Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>	N
Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	N
Papelillo amarillo	<i>Bursera odorata</i>	N
Compio	<i>Cumbretum farinosum</i>	N





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Salate	<i>Ficus cotinifolia</i>	N
Vinolo o hüinol	<i>Acacia cochliacantha</i>	N
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	N
Quemador	<i>Cnidioscolus tubulus</i>	N
Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	N
Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	N
Mora amarilla	<i>Chlorophora tinctoria</i>	N
Nopal	<i>Opuntia ficus indica</i>	N
Clavellina	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	N
Huevos de toro o berraco	<i>Tabernamontana amygdalifolia</i>	N
Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	N
Palo blanco, azote o cazahuate	<i>Ipomea arborescens</i>	N
Vara blanca o taliste	<i>Croton flavescens</i>	N
Jacube o tasajo	<i>Rathbunia alamosensis</i>	N
Cardón	<i>Pachocereus pecten-aboriginum</i>	N
Ayale o Tecomate	<i>Crescentia alata</i>	N
Amapa amarilla	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Amenazada
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amenazada
Biche	<i>Cassia biflora</i>	N
Higuera o chalata	<i>Ficus spp.</i>	N
Vinorama o huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	N
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	N
Tepemezquite	<i>Lysiloma divaricata</i>	N
Latilla o Vara Colorada	<i>Acacia rosei</i>	N
Rosa Amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	N
Palo amargo	<i>Coutarea latiflora</i>	N
Ciruelo del monte	<i>Spondias purpurea</i>	N
Huanacaxtle o Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	N
Haba o habillo	<i>Hura poliandra</i>	N
Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus megalanthus</i>	N
Bejuco	<i>Entada polystachya</i>	N
Garratadera	<i>Acacia hindsii</i>	N
Copal	<i>Bursera copallifera</i>	N
Bolillo	<i>Albizia occidentalis</i>	N
Cacaloxochitl	<i>Plumeria acutifolia</i>	N
Cuajilote	<i>Parmentiera edulis</i>	N
Jumay	<i>Lonchocarpus megalanthus</i>	N
Mano de Leon	<i>Cnidioscolus multilobus</i>	N
Palo zorrillo	<i>Ptelea trifoliata</i>	N
Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	N
Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	N
Tachinole	<i>Jatropha angustidens</i>	N
Tescalama	<i>Ficus petiolaris</i>	N
Guasimilla	<i>Waltheria acuminata</i>	N
Mezcal	<i>Agave angustifolia</i>	N

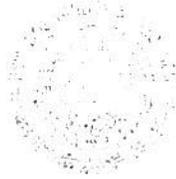


MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"
Página 19 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Golondrina	<i>Euphorbia nutans</i>	N
Flor de tierra	<i>Orobancha ramosa</i>	N
Jutamo	<i>Gyrocarpus jatrophifolius</i>	N
Walamo	<i>Vitex mollis</i>	N
Bejuco	<i>Entada polystachya</i>	N
Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	N
San juan	<i>Jacquinia pungens</i>	N

Nombre común	Nombre científico	(NOM-059-SEMARNAT-2010)
Papache	<i>Randia mitis</i>	N
Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	N
Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	N
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	N
Bledo	<i>Amarantus spinosus</i>	N
Manzanilla silvestre	<i>Matricaria recitiata</i>	N
Cucharo	<i>Ebanopsis ebano</i>	N
Hajillo	<i>Cydista aequinoctialis</i>	N
Periquito	<i>Thouinidium decandrum</i>	N
Tepemezquite	<i>Lysiloma divaricata</i>	N
Vara prieta	<i>Sena pallida</i>	N
Laurelillo	<i>Quercus laurina</i>	N
Encino	<i>Quercus magnoliifolia</i>	N
Encino blanco	<i>Quercus candicans</i>	N
Roble	<i>Quercus crassifolia</i>	N
Encino quebracho	<i>Quercus rugosa</i>	N
Encino Charrasquillo	<i>Quercus microphylla</i>	N
Encino colorado	<i>Quercus castanes</i>	N
Pino chino	<i>Pinus Leiophylla</i>	N
Pino triste	<i>Pinus hartwegii</i>	N
Pino chino	<i>Pinus teocote</i>	N
Pino	<i>Pinus duranguensis</i>	N
Pino	<i>Pinus engelmannii</i>	N
Pino ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i>	N
Brazilillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	N
Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus megalanthus</i>	N
Chilillo	<i>Casearia dolichophylla</i>	N
Colorín	<i>Erythrina occidentalis</i>	N
Crucecilla	<i>Randia mitis</i>	N
Cucharo	<i>Ebanopsis ebano</i>	N
Cuilón blanco	<i>Mimosa Purpurascens</i>	N
Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	N
Hincha huevos	<i>Pseudosmodingium perniciosum</i>	N
Negrilo	<i>Guettarda elliptica</i>	N
Papelillo	<i>Bursera exelsa</i>	N
Piojillo	<i>Caesalpinia palmeri</i>	N
Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	N





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Rosa amarilla o Palo barril	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	N
Regargar	<i>Thevetia ovata</i>	N
Zorrillo	<i>Zanthoxilum caribeum</i>	N
Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>	N
amapa boba o inmortal	<i>Cordia alliodora</i>	N
Tempisque	<i>Bumelia laetevirens</i>	N
Tasajo de tres gajos	<i>Leptocereus assurgens</i>	N
Chinito	<i>Phitecellobium leptophyllum</i>	N
Cucharo	<i>Ebanopsis ebano</i>	N
Garrapatilla	<i>Casearia dolichophylla</i>	N
Copalillo	<i>Bursera penicillatum</i>	N
Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	N
Güiloche	<i>Diphysa occidentalis</i>	N
Palo blanco cimarrón	<i>Phitecellobium tortum</i>	N
Camichín	<i>Ficus padifolia</i>	N
Palo Santo	<i>Dendropanax arboreus</i>	N
Capomo o Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	N
Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	N
Colorín	<i>Erythrina occidentalis</i>	N
Navío	<i>Conzattia sericea</i>	N
Salate	<i>Ficus cotinifolia</i>	N
Berraco	<i>Stemmadenia palmeri</i>	N
Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	N

Nombre común	Nombre científico	(NOM-059-SEMARNAT-2010)
Venadillo	<i>Swietenia humilis</i>	N
Pimientillo	<i>Ardisia crenata</i>	N
Chaco o perihuate	<i>Crataeva tapia</i>	N
Arrendadora o Cuatante blanco	<i>Mimosa sp</i>	N
Palo chino	<i>Aphananthe monoica</i>	N
Latilla o vara colorada	<i>Acacia rosei</i>	N
Walamo	<i>Vitex mollis</i>	N
Crucecilla	<i>Randia mitis</i>	N
Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>	N
Brazilillo	<i>Carpinus caroliniana</i>	N
Aguama	<i>Bromelia pingüin</i>	N
Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	N
Pingüica	<i>Ehretia tinifolia</i>	N
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	N
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	N
Sabino	<i>Taxodium mucronatum</i>	N
Amapa	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	N
Pie de Cabra	<i>Bahuinia unguata</i>	N
Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	N
Hiza	<i>Sapium lateriflorum</i>	N
Amapa blanca o hormiguilla	<i>Cordia alliodora</i>	N
Casiguano o Iguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	N

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"
Página 21 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Tipo de vegetación en el área de proyecto. Actualmente en el área del proyecto, desde el punto de vista de visibilidad paisajista corresponde a un bosque de selva Baja Caducifolia y Selva Baja Espinosa. En el sitio del proyecto, se cuenta con una altitud de 900 msnm, su orografía es de una zona con lomeríos, comunicados entre ellos por veredas que cruzan entre sus cañones poco escarpados a algunos muy escarpados, con pendientes de hasta 45°, con afloramiento rocoso de escaso a muy abundante (hasta más de 50% de su superficie en algunos casos) y vegetación arbórea y arbustiva espaciada hasta de 8-10 metros entre ellos, incluso muchas áreas despejadas por completo por el tipo y calidad del suelo poco propicio para su desarrollo o por deforestación y desmontes realizados en diferentes épocas, llegando a apreciarse diferentes extensiones, al parecer de lotes agrícolas o potreros entre el monte, Las especies vegetales que fueron observadas en el área general del sitio del proyecto de explotación minera, son representativas de la Selva baja caducifolia.

La vegetación observada en recorridos generales realizados en todo el lote minero de interés, se relaciona en la tabla siguiente:

Vegetación del área del proyecto			
	Nombre común	Nombre científico	Estatus Normativo
1	Amapa blanca	<i>Cordia alliodora</i>	En la zona que ocupará el Área del proyecto ni tampoco en el sistema ambiental regional, se encontraron especies de flora bajo algún tipo de régimen establecido por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
2	Arrayan	<i>Psidium sartorianum</i>	
3	Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	
4	Garratadera	<i>Acacia cornijera</i>	
5	Crucecilla	<i>Randia armata</i>	
6	Guinol	<i>Acacia cochliacantha</i>	
7	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	
8	Tepemezquite	<i>Lysiloma divaricata</i>	
9	Hiza	<i>Sapium pedicellatum</i>	
10	Huanacaxtle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
11	Papelillo	<i>Bursera simaruba</i>	
12	Tecomate	<i>Crescentia alata</i>	
13	Cardón	<i>Pachocereus pecten aboriginum</i>	
14	Bejucos	<i>Entada polystachya</i>	
15	Tasajo de tres gajos	<i>Leptocereus assurgens</i>	
16	Tepehuaje	<i>Lysiloma divaricata</i>	
17	Haba	<i>Hura poliandra</i>	
18	Iguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	
19	Palo blanco	<i>Ipomea arborescens</i>	
20	Higuera	<i>Fycus sinaloae.</i>	

Cabe señalar que el proyecto consiste en rehabilitar lo que se cuenta superficialmente, debido que se cuenta con caminos de acceso existente dentro de esta superficie y acceso a la Bocamina principal nivel 1 con una superficie de 600 m², por la cual se tendrá el acceso por medio de una rampa general a los siguientes nueve niveles que se tienen contemplados explotar, así mismo se cuenta con un camino que





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

va del poblado La Rastra hasta el sitio del proyecto denominado JORGE LUIS con un total de 1,313.7686 m² (0.1313 ha) de caminos ya existentes, los cuales serán rehabilitados, el área superficial que ya se encuentra en uso anterior y que será rehabilitada y considerada para la continuación de la explotación minera es de: 1,913.7686 m², (0.1913 hectáreas), de tal forma que no se afectara el entorno y por tanto no hay afectación directa sobre la flora local.

FAUNA.

Especies de FAUNA REGIONAL identificada en la zona de estudio y que cuenta con valor científico, comercial, estético, cultural y para autoconsumo; también es señalada su abundancia relativa:

LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA DE LA CUENCA FORESTAL.		
Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Zorro	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	N
Huico	<i>Cnemidophorus neomexicanus</i>	N
Cachora	<i>Urosaurus ornatus</i>	N
Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	N
Coralillo	<i>Micruroides euryxanthus</i>	Amenazada
Paloma morada	<i>Columba flavirostris</i>	N
Paloma huilota	<i>Zenaidura macroura</i>	N
Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	N
Gavilán	<i>Falco sperverius</i>	N
Tortola colifarga	<i>Columbina inca</i>	N
Cococha	<i>Columbina talpacoti</i>	N
Buho	<i>Bobo virginianus</i>	N
Coquita	<i>Columbina passerina</i>	N
Puma	<i>Felis onca</i>	N
Urraca copetona cara blanca	<i>Calocitta colliei</i>	N
Cenzontle común	<i>Mimus polyglottos</i>	N
Falso coralillo	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Amenazada
Chirriónera	<i>Masticophis flagellum</i>	Amenazada
Cuitlacoche común	<i>Toxostoma curvirostre</i>	N
Cuervo	<i>Corvus sinaloa</i>	N
Ardilla	<i>Spermophilus mexicanus</i>	N
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	N
Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	N
Paloma de collar	<i>Columba facia</i>	N
Tordo ojos amarillos	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	N
Tordo ojos rojos	<i>Molothrus aeneus</i>	N
Calandria	<i>Icterus cucullatus</i>	N
Chalangantina	<i>Cassiculus melanicterus</i>	N

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Chipe grupidorado comun	<i>Dendroica coronata</i>	N
Chipe negrigris	<i>Dendroica negrigris</i>	N
Golondrina tijerilla	<i>Hirundo rustica</i>	N

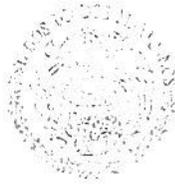




ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Golondrina	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	N
Gorrión mexicano	<i>Carpodacus mexicanus</i>	N
Garzón blanco	<i>Ardea albus</i>	N
Cara cara común	<i>Polyborus plancus</i>	N
Aura	<i>Cathartes aura</i>	N
Gavilán pechirrufo menor	<i>Accipiter striatus</i>	Protección Especial
Halcón cernicalo	<i>Falco sparverius</i>	N
Gavilán palomero	<i>Accipiter cooperii</i>	Protección Especial
Gavilán gris	<i>Buteo nitidus</i>	N
Aguiluilla ratonera	<i>Buteo jamaicensis</i>	N
Aguiluilla cinchada	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Protección Especial
Halcón esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	N
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	N
Zopilote común	<i>Caragyps atratus</i>	N
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Protección Especial
Halcon guaco	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	N
Piscuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	N
Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>	N
Cuclillo marrón	<i>Playa cayana</i>	N
Alza colita	<i>Actitis macularia</i>	N
Chorlito tildio	<i>Charadrius vociferus</i>	N
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
Tordo ojos cafes	<i>Molothrus ater</i>	N
Amazalia canela	<i>Amazilia rutila</i>	N
Chupaflor	<i>Amazilia violiceps</i>	N
Carpintero	<i>Melanerpes uropygialis</i>	N
Carpintero chico	<i>Picoides scalaris</i>	N
Carpintero grande cabecirrojo	<i>Campephilus guatemalensis</i>	N
Colibrí latirrostro	<i>Cynantus latirrostris</i>	N
Troglodita	<i>Thrythorus sinaloa</i>	N
Troglodita feliz	<i>Thrythorus felix</i>	N
Chipe coroninegro	<i>Wilsonia pusilla</i>	N
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
Perlita	<i>Polioptila caerulea</i>	N
Perlita	<i>Polioptila nigriceps</i>	N
Portugues	<i>Megarhynchus pitangua</i>	N
Copetón común	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	N
Chitita común	<i>Myzetetes similis</i>	N
Luis grande	<i>Pitangus sulphuratus</i>	N
Mosquetero cardenalito	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	N
Mosquetero negro	<i>Sayornis nigricans</i>	N
Madrugador	<i>Tyrannus crassirostris</i>	N
Madrugador abejero	<i>Tyrannus melancholicus</i>	N
Churio	<i>Tyrannus vociferans</i>	N
Gallinazo	<i>Cathartes aura</i>	N
Tacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	N





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Zorrillo de espalda blanca	<i>Conepatus mesoleucus</i>	N
Zorrillo listado	<i>Mephitis mephitis</i>	N
Tejón o cholugo	<i>Nasua narica</i>	N
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	N
Lagartija cornuda	<i>Phrynosoma modestum</i>	N
Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	N
Ardilla gris	<i>Sciurus aureogaster</i>	N
Tejón solitario	<i>Bassariscus astutus</i>	N
Ardilla pedrera	<i>Spermophilus variegatus</i>	N
Chichimoco	<i>Eutamias dorsalis</i>	N
Gato montés	<i>Linx rufus</i>	N
Guajolote	<i>Meleagris gallopavo</i>	N
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	Protección Especial
Chivo	<i>Cyanocitta stelleri</i>	N
Limacoa	<i>Boa constrictor imperator</i>	N
Culebra	<i>Salvadora mexicana</i>	Protección Especial
Camaleón	<i>Phrynosoma douglassi</i>	N
culebra	<i>Tamnophis proximus</i>	N
Rana	<i>Rana pipiens</i>	N
Sapo	<i>Bufo microscapus</i>	N
Onza	<i>Felis cacomilli</i>	N
Armadillo	<i>Dasyopus novemincintus</i>	N
Escorpión	<i>Heloderma horridum</i>	Amenazada
Limacoa	<i>Boa constrictor imperator</i>	N
Conejo matorralero	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	N
Jabali de collar	<i>Pecari tajacu</i>	N
Tuza	<i>Neotoma sp.</i>	N
Colibrí orejas blancas	<i>Hylocharis leucotis</i>	N
Colibrí garganta rubi	<i>Archilochus colubris</i>	N
Golondrina pecho gris	<i>Hirundinidae progne chalybea</i>	N
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	N
Rana castebiana	<i>Bufo punctatus</i>	N
Falso vampiro	<i>Vampiros helleri</i>	N
Natalo mexicano	<i>Natalus mexicanus</i>	N
Guacamaya	<i>Ara militaris</i>	Protección Especial
Pipistelos americanos	<i>Pipistrellus hesperus</i>	N
Murcielago moreno	<i>Eptesicus fuscus</i>	N
Murcielago ceniciento	<i>Laslurus cinereus</i>	N
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	N
Víbora de cascabel	<i>Crotalus catalinensis</i>	Protección Especial
Liebre	<i>Lepus callatis</i>	N
Coyote	<i>Canis latrans</i>	N
Lagartija arbórea	<i>Urosaurios ornatos</i>	N
León	<i>Felis concolor</i>	N
Ratón	<i>Mirotus mexicanus</i>	N



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"

Página 25 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/1190/18.-
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 27 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

La fauna silvestre presente en esta zona se asocia en gran medida con la vegetación y a las áreas de cultivo; lo anterior, debido a que existe un alto nivel de transformación derivada de acciones antropogénicas que provocaron altas fragmentaciones de hábitats; al respecto, la fauna silvestre encontrada en el área de estudio se limita a las zonas que conservan vegetación natural.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en la zona de estudio, lugareños conocedores de la misma y reportes de acuerdo a literatura consultada, se tienen los datos siguientes:

RESULTADOS.

Durante la evaluación del área propuesta para realizar el proyecto, se puso especial atención en la determinación de hábitat y desarrollo de especies faunísticas, cuya presencia ha sido confirmada por observación directa o referenciada por los habitantes de la región. Se complementa el trabajo con la búsqueda de nidos y madrigueras dentro del área, señalándose no fue posible encontrar este tipo de lugares.

La fauna ha sido desplazada por el pastoreo continuo de ganado, se observan especies de aves menores en poca cantidad y carroñeras sobrevolando en círculos en distintas áreas de predios; en cuanto a reptiles y mamíferos no fueron observados en ninguna cantidad durante los recorridos de campo realizados.

Aun así, se procuró tener como referente lo que los pobladores de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto han observado durante el tiempo en que han estado en su contacto. A partir de ello se realizó un listado de nombres comunes con los que ellos distinguen la fauna que han conocido o creen existe en el área de referencia; listado que se complementa con la asignación de los nombres científicos correspondientes, de acuerdo a diversas descripciones taxonómicas.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede considerar que el impacto en el aprovechamiento de la fauna silvestre en el área ha sido significativo, principalmente la cacería por la cercanía de centros de población, pertenecientes a la comunidad de La Rastra, como son: los Poblados de El Cantón, Plomosas, Carbones, El Aterrizaje, por nombrar algunos; así como varias rancherías con existencia de caseríos aislados con una a tres casas como máximo, la que se ha limitado al nivel ocasional, sin constituir como elemento de complementación alimentaria para ningún núcleo humano.

De acuerdo a la información obtenida a través de las pláticas realizadas con los habitantes de las poblaciones más cercanas al área, se elaboró una relación de especies susceptibles de localizarse en el sitio del proyecto. En este sentido, las especies más comunes según referencias en la región son:

A partir de la investigación documental preliminar y la investigación con los lugareños las especies de fauna presente se levantó el listado de la Tabla 16, la cual se muestra a continuación:

LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA EN EL ÁREA DE CAMBIO DE USO DE SUELO		
Nombre común	Nombre científico	(NOM-059-SEMARNAT-2010)
Zorro	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	N
Tejón o cholugo	<i>Nasua narica</i>	N
Coyote	<i>Canis latrans</i>	N





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Lagartija arbórea	<i>Urosaurios ornatos</i>	N
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	N
Ratón	<i>Mirotus mexicanus</i>	N
Buho	<i>Bobo virginianus</i>	N
Gavilán	<i>Falco sperverius</i>	N
Liebre	<i>Lepus callotis</i>	N
Ardilla	<i>Spermophilus mexicanus</i>	N
Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	N
Ardilla pedrera	<i>Spermophilus variegatus</i>	N
Rana	<i>Rana pipiens</i>	N
Sapo	<i>Bufo microscapus</i>	N
Perlita	<i>Polioptica nigriceps</i>	N
Portugues	<i>Megarhynchus pitangua</i>	N
Copetón común	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	N
Chitita común	<i>Myzetetes similis</i>	N
Luis grande	<i>Pitangus sulphuratus</i>	N
Mosquetero cardenalito	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	N

Nombre común	Nombre científico	(NOM-059-SEMARNAT-2010)
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N
Tordo ojos café	<i>Molothrus ater</i>	N
Halcón guaco	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	N
Piscuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	N
Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>	N
Cuilaocoche común	<i>Toxostoma curvirostre</i>	N
Cuervo	<i>Corvus sinaloa</i>	N

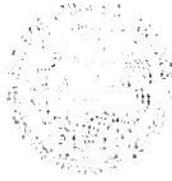
P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial.

Cabe señalar que el proyecto consiste en rehabilitar lo que se cuenta superficialmente, debido que se cuenta con caminos de acceso existente dentro de esta superficie y acceso a la Bocamina principal nivel 1 con una superficie de 600 m², por la cual se tendrá el acceso por medio de una rampa general a los siguientes nueve niveles que se tienen contemplados explotar, así mismo se cuenta con un camino que va del poblado La Rastra hasta el sitio del proyecto denominado JORGE LUIS con un total de 1,313.7686 m² (0.1313 ha) de caminos ya existentes, los cuales serán rehabilitados, el área superficial que ya se encuentra en uso anterior y que será rehabilitada y considerada para la continuación de la explotación minera es de: 1,913.7686 m², (0.1913 hectáreas), de tal forma que no se afectara el entorno y por tanto no hay afectación directa sobre la fauna local.

De acuerdo al listado faunístico elaborado en conjunto con los pobladores de la región y bibliografía, no se tiene reporte de la presencia de especies faunísticas dentro de la superficie considerada para el proyecto reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sean estas especies endémicas y/o en peligro de extinción.

Es importante señalar que el área del proyecto se encuentra distante a poblaciones numéricamente importantes, por lo que no presenta frecuencia de tránsito de los pobladores, lo que hace que la fauna existente en la región de manera natural se encuentra en una relativa protección natural, en el mismo es difícil cualquier aprovechamiento económico y/o cinegético de estas especies.





Con la realización del proyecto no se tiene contemplado la afectación de ninguna especie faunística. Es compromiso de la promovente hacer extensivo a cualquier trabajador contratado para su realización de la prohibición de realizar capturas y/o cacería de cualquier especie.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, la **promovente** manifiesta que utilizó la metodología utilizada es la Matriz de Leopold; son cuadros de doble entrada en las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz de Leopold, se señalan las casillas donde se pueden producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación habrá de evaluarse posteriormente. Esto último debido a que la matriz de Leopold, no es propiamente un modelo para realizar estudios de impacto ambiental, sino una forma de visualizar los resultados de tales estudios, así esta matriz solo tiene sentido si está acompañada de un inventario ambiental, y de una explicación sobre los impactos identificados, de su valor, de las medidas para mitigarlos, y de un programa de seguimiento y control. Uno de los principales impactos ambientales, la calidad del aire se verá afectado por la generación de emisiones atmosféricas ocasionadas por los motores de los equipos y la maquinaria, aunado a que se generarán buenos niveles de ruido por movimiento de la misma maquinaria y por la detonaciones de los explosivos, afectación por excavación de material no consolidado del subsuelo y modificación del relieve, afectación de áreas superficiales para depósito de material inerte que se extrae de los yacimientos mineros.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación se describen las más relevantes:
- a) Uso de maquinaria en buen estado. Se contará con un programa de mantenimiento preventivo de los vehículos que se utilicen, que contemple el calendario de afinaciones o en su defecto reparaciones de motor.
 - Los camiones de volteo que transporten materiales, lo harán con una lona que cubre el producto y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la dispersión y propagación de polvo.
 - De ser necesario humectar los sitios de obra donde haya desprendimiento de polvos furtivos.
 - b) Se hará extensivo el uso obligatorio en los vehículos que se utilicen de tubos de escape en buen estado y con silenciador, así también que se contemple el calendario de afinaciones o en su



ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

defecto reparaciones de motor que prevenga el funcionamiento normal, sin ruidos por fallas de funcionamiento.

- El nivel de intensidad en la etapa de la construcción estará restringido a los motores del equipo de construcción de obras, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar equipo de protección en los oídos. Por el área despejada donde se realizaran las actividades, a 10 metros el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más allá de 50 metros se vuelve definitivamente no molesto.
- c) Aprovechamiento del material estéril excavado para relleno de excavaciones y conformación del patio de manobras y caminos existentes.
- d) Para el manejo de los residuos peligrosos se encuentra construido un almacén de residuos peligrosos en la Mina aledaña La Venezuela, la cual se encuentra en evaluación en Materia de Impacto Ambiental ante SEMARNAT, la cual se encuentra pasando el arroyo de plomosas, estas minas se encuentran cercanas una de otra y pertenecen a la misma empresa. Por lo cual la promovente no considera necesario la elaboración de un plan de manejo de residuos peligrosos, ya que será mínima la cantidad de residuos de esta categoría que se generarán en la operación del proyecto mina Jorge Luis.
 - El Almacén contara con las características siguientes:
 - Estar cercado y controlado el acceso.
 - Contar con fosa de retención con capacidad de 100 % de la capacidad de almacenamiento.
 - Retirado de fuentes de calor y de lugares donde se procesen o ingieran alimentos.
 - Tener piso de concreto o similar que sea permeable a las sustancias que contiene el almacén para evitar la contaminación del suelo.
 - Estar techado.
 - Tener señalamiento de "Almacén Temporal de Residuos Peligrosos".
 - Contar con extintor de la capacidad adecuada y con su señalamiento.
 - No existir conexión alguna con drenajes o escurrimientos que puedan permitir la fuga de residuos peligrosos hacia el exterior del almacén.
 - Las paredes y techos deberán ser de material no inflamable.
 - Deberá contar con ventilación natural o forzada, para evitar la acumulación de gases o vapores inflamables.
 - Deberá contar con iluminación natural y/o artificial.

Ubicación y superficie a continuación:

POLIGONO ALMACEN RESIDUOS PELIGROSOS (MINA LA VALENZUELA)					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO	X	Y
P1	P1 - P2	3.0000	89°57'43"	446,185.1097	2,553,324.7837





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

P2	P2 - P3	3.0000	90°2'17"	446,185.1058	2,553,327.7837
P3	P3 - P4	3.0000	89°57'47"	446,188.1057	2,553,327.7897
P4	P4 - P1	3.0000	90°2'12"	446,188.1098	2,553,324.7897
SUPERFICIE = 9.00 m ²					

- e) El área de baños se encuentra en **MINA LA VALENZUELA**, cuenta con una red interna de drenaje, interconectados a un Biodigestor Autolimpiable para recibir las aguas sanitarias, el cual Cumple la NOM-006-CONAGUA-2007 Fosas Sépticas.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta DFSEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el **TERMINO SEPTIMO** del presente se establecen condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

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

9. Que la fracción VII del artículo 12 del REÍA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

ESCENARIO ACTUAL.

Primeramente, para la selección del sitio se consideró que era una mina explotada y que el área, ya fue impactada anteriormente por otra empresa, pero en el caso específico de las obras mineras, el principal factor a tomar en cuenta es la ubicación y comportamiento de los depósitos minerales de interés a profundidad, ya que, en base a ella, serán diseñadas y planeadas todas las futuras obras que acompañen al Proyecto.

El proyecto minero de Explotación y Rehabilitación de mina subterránea y servicios, se desarrollara en una superficie superficial de ocupación temporal con el Ejido La Rastra por 118,934.0000 m² (11.8934 ha) de concesión para minado subterráneo, no se afectara superficialmente ya que el área minera, cuenta con caminos de acceso existente dentro de esta superficie y acceso a la Bocamina principal nivel 1 con una superficie de 600 m², por la cual se tendrá el acceso por medio de una rampa general a los siguientes nueve niveles que se tienen contemplados explotar y se utilizara como patio de maniobras, así mismo se cuenta con un camino que va del poblado La Rastra hasta el sitio del proyecto denominado JORGE LUIS con un total de 1,313.7686 m² (0.1313 ha) de caminos ya existentes, los cuales serán rehabilitados, el área superficial que ya se encuentra en uso anterior y que será rehabilitada y considerada para la continuación de la explotación minera es de: 1,913.7686 m², (0.1913 hectáreas).

El proyecto minero de Explotación y Rehabilitación de mina subterránea y servicios, se desarrollara en una superficie superficial de ocupación temporal con el Ejido La Rastra por 118,934.0000 m² (11.8934 ha) de concesión para minado subterráneo, no se afectara superficialmente ya que el área minera, cuenta con caminos de acceso existente dentro de esta superficie y acceso a la Bocamina principal nivel 1 con





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

una superficie de 600 m², por la cual se tendrá el acceso por medio de una rampa general a los siguientes nueve niveles que se tienen contemplados explotar y se utilizara como patio de maniobras, así mismo se cuenta con un camino que va del poblado La Rastra hasta el sitio del proyecto denominado JORGE LUIS con un total de 1,313.7686 m² (0.1313 ha) de caminos ya existentes, los cuales serán rehabilitados, el área superficial que ya se encuentra en uso anterior y que será rehabilitada y considerada para la continuación de la explotación minera es de: 1,913.7686 m², (0.1913 hectáreas).

ESCENARIO MODIFICADO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.

El escenario no se modifica en cuanto a las superficies de instalaciones existentes, los caminos serán rehabilitados continuamente con material proveniente del minado subterráneo, utilizándose material inerte o estéril (sin mineral), este también será utilizado para el relleno de áreas que ya no se continúa el minado para consolidarlas. En el patio existente utilizado como patio de maniobra, será cercado y utilizado una parte como depósito de material minado.

En cuanto a la explotación minera, esta es totalmente subterránea, la apertura de túneles, rampas y pozos de respiración no afectan la flora y fauna del sitio, el uso de explosivos será bajo las normas que marca la SEDENA, así como el trámite para su compra y almacenamiento.

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS:

SI EL PROYECTO NO SE LLEVA A CABO:

Se dejara de desarrollar áreas mineras que por falta de tecnología e inversión sufrieron su abandono desde el siglo pasado, se dejara con ello de utilizar y explotar los recursos mineros que cuenta la región, lo cual implica que no se podrán invertir durante los próximos 10 años un monto de 120 millones de pesos, 12 millones anuales que representarían la generación de una actividad económica, generación de 30 empleos directos y 250 indirectos, participación en la economía regional con la compra de insumos y material, y una diversificación de trabajo donde se adolece de fuente de empleo e ingreso la población rural y circunvecina.

SI SE DESARROLLA EL PROYECTO CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DEL MISMO.

Se estará rehabilitando una mina con posibilidades de Explotación que no incremente la afectación ambiental regional, que permita la extracción de minerales para generación de empleos, participación en la economía regional y aporte a la posibilidad de generación de divisas.

Se estarán aplicando medidas que permitan minimizar posibles impactos como:

MEDIDA DE MITIGACION	MEDIDA DE COMPENSACION
Compactación, canaletas de drenaje pluvial a los extremos, mantenimiento continuo,	Utilidad compatible por características reólicas y químicas, ubicación y actividad productiva de producción de minerales y utilización de material estéril en recubrimiento de caminos.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Material estéril se utiliza para compactar y nivelar depósitos de material minado	La utilización del área consolidada para instalaciones del proyecto con material del propio terreno.
Uso de maquinaria adecuada para realizarla en el menor tiempo y se mejoren las operaciones.	
Selección de maquinaria apropiada, para realizar obra en menor tiempo.	Aprovechamiento del material excavado para relleno de excavaciones y conformación de los pisos de desplante de las áreas del campamento.
Uso de agua para compactar con pipa regadora. Realización de la obra en un tiempo menor, optimizando maquinaria y equipos.	El campamento, fosa séptica y almacén temporal de residuos peligrosos se construirán en terrenos anteriormente afectados como patios de maniobras mineras y depósitos de material minado.
Construcción de fosa séptica para derivar las aguas sanitarias y domésticas del campamento. Letrinas dentro de las minas.	La fosa séptica será de tipo Autolimpiable y se mantendrá un mantenimiento periódico por empresa de limpieza ecológica.

10. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

El Sistema Ambiental Regional, se refiere a la cuenca Hidrológica Forestal, con fuente de referencia: INEGI. Información Topográfica Digital Escala: 1:250,000 IRIS, INEGI. Proyecto Información Básica IRIS, INEGI. Proyecto Hidrología Superficial Serie I IRIS.

El Sistema Ambiental Regional donde se ubica el proyecto tiene pertenencia con la Cuenca del Río Baluarte, dentro de la Región Hidrológica 11, que comprende la zona de los ríos Presidio al San Pedro, región hidrológica que abarca una superficie aproximada de 52,334 Km², incluyendo partes de los estados de Durango (62%), Nayarit (18%), Sinaloa (15%) y Zacatecas (5%).

El sistema hidrológico descarga a la vertiente del Océano Pacífico a través de cinco corrientes principales, las que mencionadas de norte a sur son los ríos Presidio, Baluarte, Cañas, Acajoneta y San Pedro o Mezquitla, que descienden de los flancos de la Sierra Madre Occidental.

En el perfil de esta región se distinguen perfectamente tres unidades fisiográficas, a saber: Planicie Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental y La Altiplanicie Mexicana

Las localidades que envuelve el polígono del SAR, donde destacan la Ciudad de El Rosario con 47,394 mil habitantes, de acuerdo al polígono envolvente en el que se define, abarca unas 27,388.47 Ha, con una hidrología superficial que tiene una influencia directa con el Sistema Lagunar Urías-La Sirena al sur influenciado por el Río Baluarte, a través del Estero Agua Dulce, que nace casi en la Boca de Chametla.

ESTUDIOS TOPOGRAFICOS:

Para la correcta localización geográfica, se utilizó equipo especializado de topografía consistente en una estación total y GPS de primer orden para posicionamiento global. Para el vaciado y elaboración de planos





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1190/18.-
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 27 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

se utilizó equipo de computación, con programa de AUTOCAD 2015, Planos electrónicos de la zona Urbana de Mazatlán, elaborado por H. Ayuntamiento de Mazatlán 2016; Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH, GOOGLE, INEGI, 2004 A 2016 (USA Dept of State Geographer, 2016 Europa Technologies, DATA ISO, OAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

Se obtuvo información bibliográfica, tanto de tipo académica (investigación) como de compendios de información geográfica del INEGI, PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE SINALOA, como información de estudios realizados por la empresa y filiales, información descrita en los capítulos que anteceden a este.

Para la determinación de estos aspectos, como condiciones básicas para el desarrollo del proyecto, se utilizaron informaciones generadas por el INEGI, publicaciones científicas, académicas y gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados (Ver BIBLIOGRAFIA) y que fue vaciada su información en los CAPITULO II y IV.

PLANOS DEFINITIVOS:

Se elaboraron mediante revisiones topográficas con estación total integrada a sistema de GPS diferencial. Se comprobaron los puntos de coordenadas tanto con Cartas Topográficas del INEGI y el sistema GOOGLE EARTH, GOOGLE, INEGI, (USA Dept of State Geographer, 2015 Europa Technologies, DATA ISO, OAA, US. NAVY, NG, GEOBCO).

PLANO 1. PLANO GEOREFERENCIADO PREDIO MINERO.

PLANO 2. PLANO DE ESPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA Y DETALLE DE BARRENACIÓN PARA RAMPAS.

METODOLOGÍA PARA LA FLORA

Las especies vegetales que fueron observadas en el área general del sitio del proyecto de explotación minera, son representativas de la Selva baja caducifolia.

METODOLOGÍA PARA LA FAUNA

La fauna silvestre presente en esta zona se asocia en gran medida con la vegetación y a las áreas de cultivo; lo anterior, debido a que existe un alto nivel de transformación derivada de acciones antropogénicas que provocaron altas fragmentaciones de hábitats; al respecto, la fauna silvestre encontrada en el área de estudio se limita a las zonas que conservan vegetación natural.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en la zona de estudio, lugareños conocedores de la misma y reportes de acuerdo a literatura consultada, se tienen los datos siguientes:

RESULTADOS.

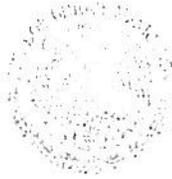


MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"
Página 33 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





Durante la evaluación del área propuesta para realizar el proyecto, se puso especial atención en la determinación de hábitat y desarrollo de especies faunísticas, cuya presencia ha sido confirmada por observación directa o referenciada por los habitantes de la región. Se complementa el trabajo con la búsqueda de nidos y madrigueras dentro del área, señalándose no fue posible encontrar este tipo de lugares.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES:

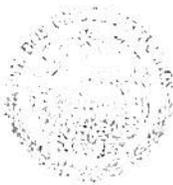
Se puede estimar que los impactos ambientales positivos y negativos, ocasionados por actividades, en su cómputo total nos indican un efecto poco significativo por las acciones de obra del proyecto, algunos incluso se consideran compensados entre sí, de tal forma que la sumatoria final nos indica una acción con efectos favorables, por tanto, compensatoria, debido a:

1	Afecta puntual y de manera localizada la dinámica natural del medio ambiente.
2	No crea barreras físicas limitativas al desarrollo o desplazamiento de la flora y/o fauna.
3	El área no se considera con cualidades estéticas únicas o excepcionales.
4	No es una zona considerada con atractivo turístico.
5	No es una zona arqueológica o de interés histórico.
6	No se encuentra cerca de un área natural protegida.
7	No modifica la armonía visual.

La metodología utilizada es la Matriz de Leopold; son cuadros de doble entrada en las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz de Leopold, se señalan las casillas donde se pueden producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación habrá de evaluarse posteriormente. Esto último debido a que la matriz de Leopold, no es propiamente un modelo para realizar estudios de impacto ambiental, sino una forma de visualizar los resultados de tales estudios, así esta matriz solo tiene sentido si está acompañada de un inventario ambiental, y de una explicación sobre los impactos identificados, de su valor, de las medidas para mitigarlos, y de un programa de seguimiento y control.

11. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por el **Promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
12. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1190/18.-
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 27 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

establecida en la **MIA-P e información adicional**, esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones III y XIII, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos L) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, "**Explotación y rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios Jorge Luis, Rosario, Sinaloa**" promovido por el **C. José Ruiz Armenta** en su carácter de Representante legal de la empresa **Met Sin Industriales, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en Ejido La Rastra, Municipio de El Rosario, Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **10 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, rehabilitación, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

TERCERO.- La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 4**.

CUARTO.- El **promoviente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- El **promoviente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"
Página 35 de 39

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, El **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

SÉXTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, estatales y municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, la **Promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **Proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

Para su cumplimiento, la **promovente** deberá presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente oficio.

2. La **promovente** en un plazo de 120 días hábiles, contados a partir del día siguiente a la notificación del presente resolutivo deberá instrumentar el Plan de Manejo de Residuos Mineros conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.
3. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1190/18.-
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 27 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **Promovente**, deberá:

- a) Derivado que la promovente manifiesta que los residuos peligrosos generados por el proyecto serán almacenados en el almacén que se encuentra dentro de La Mina aledaña La Valenzuela, deberá presentar antes esta DFSEMARNATSIN, copia del **Registro de La Mina La Valenzuela** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN**.
4. En Materia de Residuos, la **Promovente** deberá clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del **proyecto**, tales como a continuación se indica.
- Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o reúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
5. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
6. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:
- a) La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de la flora y fauna no contemplada dentro de las actividades de mitigación de los impactos ambientales.
 - b) Arrojar residuos líquidos y sólidos a cuerpos de agua nacionales.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**, El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad **anual**, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.





DÉCIMO.- La **promovente** será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

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

DECIMOPRIMERO.- El concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **promovente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la cual, dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

DECIMOSEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

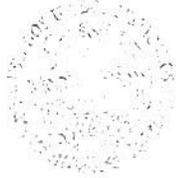
DECIMOTERCERO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado la **MIA-P**, copias respectivas del expediente de la propia **MIA-P** y de la información complementaria, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1190/18.-
CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 27 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

DECIMOQUINTO.- Notificar al **C. José Ruiz Armenta** en su carácter de Representante legal de **Met Sin Industriales, S.A. de C.V.**, la resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL**

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Aranda Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.- Ciudad
C.c.p.- Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0058/05/18
PROYECTO: 25SI2018MD063
FOLIO: SIN/2018-0001459.
FOLIO: SIN/2018-0002807.

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' PIGP'



MIA-P del Proyecto: "Explotación y Rehabilitación de Mina Subterránea y Servicios
Jorge Luis, Rosario, Sinaloa"
Página 39 de 39
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



