

I.-Nombre del área que clasifica:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal en Estado de Sinaloa.

II.-Identificación del documento del que se elabora la versión publica:

Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0934/18.-1719

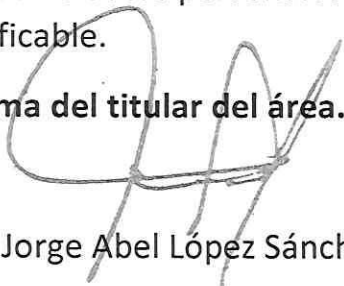
III.-Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente a: domicilio, teléfono y/o correo electrónico (pág.1)

IV.-Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación: así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

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

V.-Firma del titular del área.



L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

VI.-Fecha y numero del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 111/2018, en la sesión celebrada el 08 de Octubre de 2018

SEMARNAT

SECRETARÍA DEL
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/145/2.1.1/0934/18.- **Nº 1719**
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P

C. DELFINA VILLANUEVA PEREZ

La clasificación de la información confidencial, se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

Se censuro dirección, teléfono y correo electrónico.

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 la **C. Delfina Villanueva Pérez** en su carácter de **Representante Legal de Vulcan Logistic, S.A. de C.V.**, en adelante denominada como la **Promoviente** 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 "**Exploración y Explotación Minera El Macuay**", con pretendida ubicación específicamente a 3.3 km al suroeste del poblado El Tablón 1, 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: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 1 de 40

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 "Exploración y Explotación Minera El Macuay"**, promovido por **Vulcan Logistic, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y el **"Promovente"**,

RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito de fecha **06 de Noviembre del 2017**, la **Promovente** ingresó el **día 03 del mismo 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 **06 de Noviembre del 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 09 del mismo mes y año antes citados**, la **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 6A del periódico El Sol de Sinaloa de fecha **06 de Noviembre del 2017**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2017-0003007**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1204/17.-2097** de fecha **24 de Noviembre de 2017**, 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/145/2.1.1/01205/17.-** de fecha **24 de Noviembre de 2017**, 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/145/2.1.1/0270/17.-0493** de fecha de **13 de Febrero de 2018**, 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 **08 de Mayo de 2018**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **09 de Mayo de 2018** y se vencía el **31 de Julio de 2018**.
- VI. Que mediante escrito S/N de fecha de **03 de Julio 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 V** el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0002077**.

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, VII y XIII, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso L) fracción I, II e inciso O) fracción III y 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Bis fracción III y XI de la Ley 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 PEIA 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 REIA 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 específicamente a 3.3 km al suroeste del poblado El Tablón 1, Municipio de El Rosario, Sinaloa.

El proyecto trata de la exploración, explotación y construcción de infraestructura minera de apoyo, en una superficie de **5 hectáreas** de las cuales el 100% (5 has) corresponde a terrenos forestales que sustentan vegetación típica de la selva baja caducifolia, donde será necesario presentar un Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo de forestal a infraestructura minera.

Las actividades respectivas a la explotación de mineral a través de la apertura y operación de un tajo de explotación de mineral a cielo abierto, denominado El Macuay, la habilitación de 12 planillas de barrenación para perforar el banco de producción de mineral, dos depósitos de explosivos (polvorines), caseta de vigilancia, rehabilitación caminos de acceso, una tepetatera, un depósito de mineral, acarreo y transporte de minerales, Talleres, oficinas, almacén de combustibles y aceites, almacén temporal de residuos peligrosos, donde su viabilidad se estimó mediante estudios de evaluación de los recursos minerales del subsuelo e investigaciones metalúrgicas, cuyos resultados son manejados y administrados de forma confidencial y donde se espera un producto final de metal de oro-plata conocidas comúnmente como Doré.



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 3 de 40

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.

Dentro de estas importantes obras, se consideran los siguientes proyectos lineales con su tipo de obra:

Proyecto	tipo de obra:
Explotación de mineral.	Área del Tajo (Será mediante el método de minado a cielo abierto en un tajo previamente definido mediante su evaluación geológica y
Exploración	Se habilitaran 12 planillas de barrenación adyacentes al tajo que se pretende intervenir.
Infraestructura de servicios.	Construcción de dos depósitos de explosivos (polvorines), caseta de vigilancia, rehabilitación caminos de acceso, una tepetatera, un depósito de mineral, acarreo y transporte de minerales, Talleres, oficinas, almacén de combustibles y aceites, almacén temporal de

INVERSION REQUERIDA

De acuerdo al análisis económico financiero realizado por la Promovente, el importe total estimado o capital requerido para el proyecto se muestra en el cuadro siguiente:

Inversión de capital en el "Exploración y Explotación Minera El Macuay"	
Concepto	Costo estimado \$MN
Obra minera	49,402,
Exploración	6,265,
Infraestructura	1,261,
Total	59,928,

Costos de las medidas de prevención y mitigación de impactos.

Referente a las medidas de prevención y mitigación de posibles impactos ambientales adversos, los costos se desglosan en el siguiente cuadro:

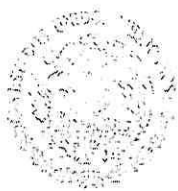
Costos estimados para las medidas de prevención y mitigación		
Concepto	Cantidad	Moto total (\$ M.N)
Inversión construcción de presas filtrantes	30 m3	\$ 51 000.0
Inversión reforestación	1,000 plantas(1 Ha)	\$ 6.820.0
Gastos en capacitación en temas de seguridad ambiental (anual)		\$ 12.000.0
Total		\$ 69,8200.0



41

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18.- 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Infraestructura minera.

Las actividades respectivas a la explotación de mineral a través de la apertura y operación de un tajo de explotación de mineral a cielo abierto, denominado El Macuay, la habilitación de 12 planillas de barrenación para perforar el banco de producción de mineral, dos depósitos de explosivos (polvorines), caseta de vigilancia, rehabilitación caminos de acceso, una tepetatera, un depósito de mineral, acarreo y transporte de minerales, Talleres, oficinas, almacén de combustibles y aceites, almacén temporal de residuos peligrosos, donde su viabilidad se estimó mediante estudios de evaluación de los recursos minerales del subsuelo e investigaciones metalúrgicas, cuyos resultados son manejados y administrados de forma confidencial y donde se espera un producto final de metal de oro-plata conocidas comúnmente como Doré.

Superficie de las obras permanentes, asociadas y/o provisionales

PUNTO	ESTE	NORTE	SUPERFICIE EN M ²
Polvorín 1	397409	2549108	16
Polvorín 2	397489	2549105	60
Oficinas generales	397407	2549134	150
Patio de tepetate	397413	2549172	2112
Almacén de residuos peligrosos	397454	2549179	50
Almacén de combustibles	397454	2549179	50
Área de talleres	397454	2549197	450
Patio de mineral	397483	2549172	800
Caseta de vigilancia	397491	2549122	25
Planilla 1	397373	2549056	40
Planilla 2	397273	2549056	40
Planilla 3	397173	2549057	40
Planilla 4	397073	2549057	40
Planilla 5	396973	2549057	40
Planilla 6	396973	2549057	40
Planilla 7	396923	2548984	40
Planilla 8	397023	2548984	40
Planilla 9	397123	2548984	40
Planilla 10	397223	2548984	40
Planilla 11	397323	2548984	40
Planilla 12	397423	2548986	40



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 5 de 40

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.

En relación a la superficie que ocupan los polígonos de la infraestructura minera requerida para poner en operación al proyecto en sus diferentes etapas se muestra en el siguiente cuadro:

Polígono	Superficie CON CUSTF		Incluye las obras
	M	Has	
1	5,000	5.0	a) un tajo a cielo abierto b) Polvorín 1 c) Polvorín 2 d) Caseta de vigilancia e) Oficinas generales f) Patio de tepetate g) Almacén de combustibles y aceites h) Almacén temporal de residuos peligrosos i) área de talleres
T	5,000	5.0	Superficie total del proyecto 5.0 Has.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto consta de la creación de una infraestructura operativa para la explotación de minerales, la cual tendrá las siguientes fases de funcionalidad:

EXPLOTACIÓN DE MINERALES.

Área de tajos y depósitos de tepetate y suelo fértil.

La explotación de un tajo a cielo abierto a fin de poder aprovechar la veta mineralizada identificada como el Macuay, que mediante un estudio se define que existen posibilidades de realizar una explotación rentable. Esta explotación de los recursos minerales, se desarrollará por el método de minado a cielo abierto, técnica que consiste en extracción del mineral a partir de la profundización de una excavación superficial inicial, es decir, el método extractivo prevé el retiro de las capas superficiales de suelo y roca estéril, hasta llegar a las áreas en donde fueron detectadas las reservas minerales con valores económicamente viables, las cuales será extraídas de manera programada a efecto de beneficiarse. El sitio de excavación, es conocido como "tajo".

Durante la vida útil del proyecto, se estima que se generen 96,452 onzas de oro y 3, 000,000 onzas de plata. La vida útil del proyecto se contempla que se generen 9.9996 toneladas de material estéril, mismo que se utilizarán para el relleno del tajo, al finalizar la vida útil del proyecto.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Como se mencionó el minado del tajo se contemplado desarrollar bancos de 6.0 metros de altura con un ángulo de talud final que variará entre 48° y 52°, mientras que en los taludes en operación, el ángulo particular será de 60° a 70° promedio. Se llevará una frente de trabajo de 8 m de altura y cada dos bancos (16.0 metros de altura) se dejará una berma de seguridad en la pared rocosa de 3 metros de ancho (la operación en bancos de mineral se efectuará en bancos de 4.0 metros de altura, para obtener una selectividad del material de mena). El ancho de los caminos dentro del área de explotación será entre 6 y 8 metros. La profundidad que se alcanzará con el minado, será de aproximadamente 150 metros medidos en distancia vertical o más profundidad que la definirá la disponibilidad de minerales.

El diseño del tajo final visto desde superficie, tendrá una figura elipsoidal, su diámetro en el eje mayor será de 300 metros y el eje menor estará en función de la disponibilidad o existencia de mineral.

Mediante esta actividad le permitirá a la empresa la extracción de minerales en forma continua y directa a través del uso de los tajos a cielo abierto que le consienta como lo mencionamos la extracción y a su vez minimizar costos de operación al estar más directamente con los cuerpos mineralizados, este importante proyecto es parte de la nueva infraestructura que está creando a fin de continuar mejorando y ampliando sus instalaciones que se encuentran en uso y administración de este consorcio minero, donde este esfuerzo en optimizar la producción en el abasto de rocas mineralizadas, que sin lugar a dudas favorecerá al crecimiento y desarrollo económico en sus sistemas de productividad, originando una estabilidad en la producción que conlleva a la seguridad en la permanencia de empleos tanto estacionales como permanentes, además de generar nuevas oportunidades de empleo en el medio rural.

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Caseta de vigilancia y Depósito de explosivo (Polvorines).

El almacén de explosivos (polvorines), será un área segura conforme se marca en los lineamientos establecidos en la normatividad de SEDENA para el resguardo, manejo y control de los explosivos y sus aditamentos.

Para el resguardo de este producto peligroso, se hace necesario contar con una caseta de vigilancia para tener restricciones al personal no autorizado y gente de la región y verificar que la salida y entrada de explosivos al almacén venga debidamente autorizado para su movilización y uso en la mina.

Caminos de acceso.

El área del proyecto cuenta con un camino existente por lo cual, no se será necesaria la construcción de nuevos caminos para la operación de este, solo será necesario su rehabilitación y mantenimiento futuro permitirán la disminución de costos en el acarreo, al aumentar la vida útil de neumáticos y componentes de refacciones así como una disminución de uso de combustible lo que permite un menor daño a la calidad del aire.

Oficina.

Para el control y manejo de personal, contratistas, insumos, etc., es necesaria la apertura de un área oficinas generales con el fin de mantener controles adecuados en la operatividad del proyecto al momento





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

de iniciar con la construcción de estas obras; así como con la iniciación del sistema de minado superficial. Donde este espacio sea el adecuado para realizar reuniones de trabajo, análisis y avances en preparación y construcción de las obras. Al edificar esta oficina conlleva establecer un estacionamiento vehicular.

Almacén general de combustibles.

Se necesita la apertura de un almacén que facilite las labores de descarga de gasolina, diesel, aceites, grasas, filtros, y lo necesario para dar mantenimiento al equipo y maquinaria requerida para la construcción y operación del proyecto, así como también almacenar los materiales de construcción, equipos, movimientos de maquinaria del tipo civil e instalación de contenedores standards para almacenar equipos e insumos que no deben de estar a la intemperie.

Almacén temporal de residuos peligrosos.

Se planea la construcción de un almacén temporal para residuos peligrosos adyacente a la construcción del almacén general de combustibles, para dar servicio de almacenamiento temporal a los residuos peligrosos, que las actividades de construcción, operación y mantenimiento de estas obras del proyecto, que se generen.

Talleres.

Para el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria pesada que se use en la construcción y operación de estas obras, así como de vehículos de la empresa y contratistas que utilizan en sus actividades de supervisión de obra y control de personal, se hace necesario el establecimiento de un taller electromecánico, donde se proporcione un servicio adecuado en la reparación y mantenimiento del equipo pesado y unidades livianas.

Tepetateras.

Para la selección de los depósitos superficiales para la concentración del material estéril, se basó en criterios técnicos, ambientales y socioeconómicos, donde los atributos físicos que determinarán su ubicación será en zonas cercanas a los sitios de explotación, buscando zonas impactadas o de poca vegetación secundaria de selva baja caducifolia, el ahorro de energía y la eliminación de riesgos asociados con los poseedores de los terrenos. Estos depósitos se proponen dentro de los mismos polígonos de ocupación de los tajos, para un rápido desplazamiento de maquinaria y equipos en las diferentes fases del proyecto.

Dentro de los aspectos que definieron la ubicación de los depósitos superficiales de tepetate son los siguientes:

Para la preparación de estos depósitos, se preparará el terreno que se ubican entre el y el tajo, realizando actividades de despalle y nivelación a su vez dentro del mismo polígono que albergará el tajo. La formación de dichos depósitos superficiales de tepetate será paulatina, es decir su volumen aumentará en espesor y altura de acuerdo con el avance en la explotación del tajo.

Patio de mineral.MIA-P del Proyecto: "Explotación y Explotación Minera El Macuay"
Página 8 de 40Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro. C.P. 80000, Culiacan, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Es el espacio donde se pretende almacenar el mineral, proveniente del tajo, para ser cargado, trasladado y comercializado.

PREPARACIÓN DEL SITIO DE CAMBIO DE USO DE SUELO

Esta actividad consiste en derribar el arbolado y/o vegetación que existe dentro del sitio donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo. Las técnicas a emplear para los trabajos de desmonte, despalde y remoción de la cubierta vegetal son las siguientes:

- La remoción de la vegetación será manual con el uso de motosierras, hachas y machetes, no se contempla el uso de sustancias peligrosas ni tóxicas para realizar esta actividad.
- No se realizarán quemaduras de maleza durante las actividades de desmonte, ni se utilizarán productos químicos que afecten el brote de vegetación.
- El despalde se hará hasta 30 centímetros de profundidad y de manera conveniente para eliminar el material correspondiente al primer estrato (raíces, piedras, etc.).
- El despalde se realizará con un tractor CATERPILLAR.

PREPARACIÓN DEL SITIO

En cuanto a la preparación del sitio, esta actividad solo será necesaria en la construcción del proyecto (específicamente en la zona que sustenta vegetación forestal no maderable) mediante las siguientes actividades:

- I) Desmonte (se realizará de manera manual con hachas, machetes y motosierra),
- II) Despalde (se realizará con maquinaria pesada).

La preparación del terreno para el posterior desplante de las obras de apoyo que satisfacen el proyecto minero que nos ocupa, se compone de una serie de actividades, iniciando con el despalde y nivelación de los terrenos sujetos al desarrollo de las obras, con las siguientes características:

Contratación de personal. Esta fase consiste en contratar tanto al personal eventual o contratista que realizará las labores necesarias para el feliz término de las obras proyectadas así como al personal que operará de forma permanente durante la vida útil de estas obras.

Levantamiento topográfico. Al interior del terreno propuesto para el desarrollo del presente proyecto se tiene contemplado la ubicación y el levantamiento topográfico de la siguiente infraestructura: área para la apertura de un tajo a cielo abierto; la instalación de campamento, almacenes de explosivos (polvorines), caseta de vigilancia, acarreo y transporte de minerales.

Ahuyentamiento de fauna local. Se deberá de ahuyentar a la fauna silvestre por medio de sonidos antes de realizar las actividades de desmonte y despalde así mismo realizar recorridos minuciosos por el sitio propuesto para el proyecto a fin de detectar posibles áreas de anidación que sean factibles de rescate y posteriormente ubicarlas en lugares seguros.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Desmante manual. Se realizará un corte manual con el empleo de hachas, machetes y motosierras de aquellas especies que se pueda obtener un uso doméstico, este material se pondrá a la disposición de ejidatarios. Previo a esta actividad se verificará de forma visual la presencia de sitios de anidación y madrigueras de fauna silvestre a efecto de ahuyentarlos bajo las técnicas y procedimientos más recomendados para su desplazamiento a sitios adyacentes y seguros.

Desmante mecánico. Después del aprovechamiento de las especies de interés tanto comercial como doméstico, se procederá a remover la vegetación excedente y que no tuvo un beneficio para los dueños y poseedores de los terrenos, mediante el empleo de tractores de oruga, el suelo y residuos vegetales se apilarán al margen de las obras.

Preparación de tajos. Esta actividad consiste en el retiro de las capas superficiales de suelo y roca estéril, hasta llegar a las áreas en donde fueron detectadas las reservas minerales con valores económicamente viables.

Compactación y Nivelación. Esta actividad consiste en compensar el piso del terreno de cada obra, por medio del tractor.

DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Para llevar a cabo el cambio de uso de suelo y/o construcción de la infraestructura minera necesaria para poner en marcha el proyecto será necesario realizar las siguientes actividades provisionales:

- **Acondicionamiento del camino de acceso.** La rehabilitación del camino existente consistirá en emparejar la base o carpeta de rodamiento y rellenar los hoyos con la misma tierra que resulte del cuerpo carretero, esta actividad se realizará con un tractor.
- **Instalaciones sanitarias.** Se instalarán letrinas para el uso de los obreros que laboren en el sitio de construcción de la infraestructura adicional al proyecto, de esta manera se evitara la contaminación del suelo por desechos fisiológicos.
- **Instalación de recipientes de residuos orgánicos e inorgánicos.** Se pondrán contenedores para la recepción de la basura resultante de las labores de construcción. Los residuos de manejo especial que resulten serán reciclados, recolectados y transportados hasta la Ciudad de Mazatlán para su confinamiento final.

No se requiere de la construcción de caminos de acceso, servicios médicos de emergencia, vialidades de apoyo, talleres de servicio, campamentos, fuentes de abastecimiento de energía eléctrica puesto que el proyecto se encuentra aledaño al poblado El Tablón 1; solo se requerirá la instalación de un almacén y oficinas administrativas. (Infraestructura de apoyo y de servicios).

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Procesos constructivos



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18.- 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

La preparación de la mina y todos los trabajos a desarrollarse en ella están basados en un programa de exploración, preparación y explotación del depósito de mineral.

Exploración.

Durante la vida útil del proyecto se realizarán diferentes etapas de barrenación, que consiste en realizar barrenos verticales los cuales posteriormente se cargan con explosivo originando material estéril (tepetate) y mineral.

Explotación

En la explotación de minerales, la empresa está considerando la construcción de un tajo a cielo abierto, conocidos como El Macuay con las siguientes características:

Superficie de ocupación tajo El Macuay	Definida por la disponibilidad o extensión el
Profundidad máxima	150 o más
Ancho de caminos	6 a 8 m
Pendiente de caminos	8 a 10 grados
Altura máxima de bancos	6 m
Ancho mínimo nominal de minado	60 m

El minado del tajo tiene contemplado desarrollar bancos de 6.0 metros de altura con un ángulo de talud final que variará entre 48° y 52°, mientras que en los taludes en operación, el ángulo particular será de 60° a 70° promedio. Se llevará una frente de trabajo de 8 m de altura y cada dos bancos (16.0 metros de altura) se dejará una berma de seguridad en la pared rocosa de 3 metros de ancho (la operación en bancos de mineral se efectuará en bancos de 4.0 metros de altura, para obtener una selectividad del material de mena). El ancho de los caminos dentro del área de explotación será entre 6 y 8 metros. La profundidad que se alcanzará con el minado, será de aproximadamente 150 metros medidos en distancia vertical.

Para la explotación se usarán tractores D8 CAT y excavadoras 55D CAT. En caso de uso de explosivos se usará el sistema de explotación diaria con surtido al barrenado por parte del proveedor que se consiga mejor económicamente y se hace con el permiso con que cuenta la empresa, otorgado conforme a la normatividad de la SEDENA como marca la ley de armas de fuego y explosivos.

Polvorines

Los polvorines se diseñarán y construirán de acuerdo a la Ley Federal de Armas y Explosivos. Así mismo, se observarán todos los procedimientos de seguridad requeridos para el almacenamiento, transporte y uso de los mismos durante la operación del proyecto en cuestión. El diseño de construcción del polvorín está basado en los lineamientos marcados por la SEDENA y en recomendaciones de los fabricantes de explosivos.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Cabe señalar que para el uso de explosivo se cuenta con la autorización por parte de la Secretaría de la Defensa Nacional (Permiso de Compra de Material Explosivo, Permiso para la Compra, Almacenamiento y Consumo de Material Explosivo).

Tepetateras.

Con base en la proyección de desarrollo de la mina se tiene contemplado contar con una tepetatera que se encuentra ubicada al NE de las instalaciones a una distancia de 500 m. Vale la pena comentar que la existencia de esta tepetatera es temporal, pues el material se utilizará en el futuro para rellenar las obras mineras.

Acarreo de mineral y tepetate.

Para la realización de ésta actividad, se utilizará un camión de volteo de 14m³ de capacidad y un camión de bajo perfil de 20ton. El recorrido del camión de la mina a los patios de la planta es de aproximadamente 350 m de distancia en un cruce con una pendiente de 3%. El recorrido a los tiraderos de tepetate es de aproximadamente 500 m de distancia en un camino de terracería con pendiente promedio del 12 %.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Exploración

Los trabajos de exploración en este proyecto se realizarán en minas de tajo y el método constatará en realizar sondeos mecánicos a profundidad variable. En promedio se realizarán 200 sondeos mecánicos por año en la etapa de operación, los diámetros de los barrenos a desarrollar serán entre 6 y 9.8 cm a una profundidad promedio de 100 metros. Los equipos de perforación que se utilizarán serán los siguientes; Track drill (barrenadora para bancos). Equipo que se utiliza para perforar los bancos en producción de mineral y tepetate, este equipo es requerido para hacer barrenos verticales los cuales posteriormente se cargan con explosivo originando material estéril (tepetate) y mineral, este equipo es utilizado en las etapas de descapote y producción de los tajos.

Minado

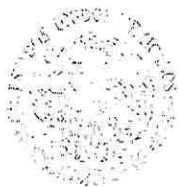
Las obras para la explotación de los minerales a través de los tajos a cielo abierto, tendrán como objetivo principal la remoción y extracción de la materia prima para su comercialización, a fin de proveer los minerales que contengan los valores, para que este sea un proyecto viable y económicamente rentable.

Para controlar la cantidad, calidad y eficiencia en la explotación de las rocas mineralizadas se contempla el:

Programa de minado.

Aquí se contempla una planeación estricta y planeada de las actividades extractivas en forma diaria, semanal, semestral y anual de la producción de mineral en cada uno de los tajos propuestos, proyectando





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

su valoración o leyes a obtener por cada área sujeta a producción, además se registraran mediante el uso de bitácoras la explotación diaria, los volúmenes transportados tanto de mineral como el de tepetate.

La planeación es de gran importancia no solo para el cumplimiento de los objetivos de producción, sino de su correcta ejecución dependen la programación y preparación de las áreas receptoras de tepetate, es decir la correcta planeación de minado permite también reducir la generación de tepetate, en este sentido la secuencia de minado debe ser la óptima acorde con la producción a lo largo de la vida útil de la mina.

En razón a lo anterior, durante la planeación en la producción del tajo se contempla lo siguiente:

- A través de los trabajos geológicos y topográficos se definen las calidades y abundancias de los materiales a extraer, proyectando su distribución lo que conlleva a ser más eficientes en las actividades de acarreo.
- No descuidar la anchura adecuada del tajo y acceso de acarreo para el equipo.
- Mantener suficiente exposición de mineral para prevenir errores o información insuficiente en la explotación.

Retardar los requerimientos de descapote durante la producción tanto como sea posible, sin comprometer equipo, mano de obra y el programa de producción.

- Elaborar a detalle el programa de iniciación (entrenamiento, planeación del equipo, logística, etc.) para minimizar retardos en el flujo de corte – acarreo hacia los patios de mineral.

Para la fragmentación del terreno se contempla en un inicio la utilización de maquinaria pesada que permite el rompimiento de la roca y como se mencionó anteriormente, en caso de requerir explosivo se realizarán las contrataciones necesarias con contratistas autorizados para el manejo y uso de explosivos.

Una vez ejecutadas los trabajos de fragmentación ya sean por medios mecánicos o con el uso de explosivo, su extracción se llevara a cabo con el uso de un cargador frontal y pala mecánica, donde esta operación consiste en cargar la flotilla de camiones de acarreo, sin descuidar el mantenimiento de los pisos y la seguridad del talud.

El transporte de las rocas con contenido de mineral será trasladado hacia el patio de almacenamiento y el material estéril hacia el depósito de tepetate.

Conjuntamente con las actividades de banqueo y explotación del tajo se efectuaran las actividades de construcción y limpieza dentro del tajo, a fin de mantener la seguridad de los trabajadores, estas labores consisten en la limpieza de bancos, construcción de rampas, bermas y caminos. En esta actividad se hará uso de tractor, moto conformadoras y camiones pipa o cisterna.

Derivado de la explotación se tendrá material que no será procesado por no contener concentraciones minerales aprovechables, de tal forma que este material debe ser depositado en áreas adyacentes a los tajos.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Es importante destacar que el material se depositara en forma planificada en un área diferente de acuerdo a sus características mineralógicas, esto permitirá tener un mejor manejo ambiental.

Todo el material estéril producto del minado se depositara temporalmente en áreas cercanas a los tajos de aprovechamiento de mineral, contarán con obras para desviación y control de escurrimientos pluviales, que evitaren problemas de arrastre de sedimentos o disolución de contaminantes aguas debajo de los mismos.

En estas áreas se depositará el material producto de la explotación. El mejor lugar para el depósito de dicho material estéril será seleccionado en base a las ventajas y cumplimiento de exigencias técnicas y económicas como costo, geológica y geomecánicamente apto para los fines que se pretenden. Además de que se ha tenido en cuenta para su selección, que el sector en cuestión careciera recursos utilizables y/o de importancia ecológica para que su utilización no significará un daño ambiental real o potencial.

Los depósitos de tepetate se desarrollarán considerando disminuir significativamente la incidencia de drenaje ácido, derivado de la meteorización del estéril, bajo un criterio precautorio, ya que este estará también limitado por las condiciones ambientales existentes, en específico una precipitación muy reducida.

Los patios operarán según el avance que se tenga al interior de la mina a efectos de depositar el tepetate o bien las rocas mineralizadas en forma progresiva.

Acarreo de mineral

El acarreo de mineral será hacia los patios destinados para ello, posterior a esto el mineral será cargado en camiones para su comercialización.

Trituración y molienda.

No se construirá infraestructura para llevar a cabo estas actividades. El proyecto no contempla etapa de trituración y minado ya que el mineral será comercializado en greña.

Control de residuos.

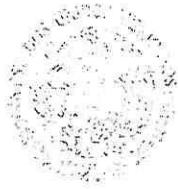
Se tendrá un control estricto en la generación de residuos, para lo que se construirá un almacén temporal de residuos y materiales peligrosos, tales como aceites y grasas usados en los equipos, los cuales serán enviados para su confinamiento final a empresas recolectoras certificadas. Respecto a los materiales peligrosos, estos se confinarán de manera temporal en el almacén de residuos y materiales peligrosos.

Tipo de reparaciones a sistemas, equipos y maquinaria en mina.

El mantenimiento estará en función a la normatividad vigente, las inspecciones a edificaciones e instalaciones se efectuarán en periodos semestrales, mediante auditorías que realizará el personal de la empresa y las que determinen las autoridades laboral y ambiental respectivamente.

Así mismo la normatividad especifica que:





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Los patios, locales u otro tipo de edificaciones e instalaciones, deben cumplir con los espacios mínimos requeridos de acuerdo al número de trabajadores; contar con las salidas y escaleras normales y de emergencia suficientes y adecuadas; contar con protección en pozos y en cualquier tipo de abertura que presente un peligro para los trabajadores; además, los pisos, techos y paredes deben reunir las características y acabados adecuados al medio ambiente del lugar donde se encuentren.

Lo anterior debe cumplir con lo establecido en las normas correspondientes y:

- Permanecer limpios y libres de desechos de materiales u otros tipos de objetos que pudieran ocasionar un accidente;
- Ser diseñados y contruidos para soportar la acción de los fenómenos de la región y las producidas por las actividades, equipo o materiales propios del centro de trabajo, cumpliendo, cuando menos, con lo establecido en el reglamento de construcción local.

Se contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a toda la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en las operaciones propias de la mina, su implementación nos asegura el buen funcionamiento además permite la disminución de gases tóxicos hacia la atmosfera y proporciona márgenes de seguridad a los trabajadores.

En las áreas de procesos se mantendrá una verificación constante y efectiva para poder evitar y/o prevenir fracturas, goteras o derrames en los sitio impermeabilizados.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Cuando concluya la vida útil de estas obras que se estima en 10 años (incluye esta etapa), se procederá cercar el área perimetral de obras que por seguridad publica lo requieran y se colocaran los letreros necesarios para indicar las actividades y áreas de peligro así como letreros indicativos de frentes de operación en el abandono.

En el plan de cierre se integrarán las tecnologías más adecuadas y actualizadas al momento de finalizar las operaciones de minado, que económicamente sean viables de aplicar, de tal forma de cumplir con objetivos que permitan disminuir los efectos de erosión, proteger los recursos hídricos, la estabilización física y/o química de las obras y asegurar la salud pública de personas que habitan cercanas al proyecto.

En esta etapa y como resultado de las aplicaciones de las medidas de restauración y compensación, se tendrá un impacto benéfico hacia los componentes formadores del ecosistema susceptibles de ser modificados y se contempla las obras factibles a restaurar de la totalidad del proyecto:

En minas a tajo abierto el relleno del tajo usualmente no es factible económicamente o no puede ser técnicamente factible debido a la carencia de materiales en suficientes cantidades. Debido a que el tajo queda permanente después de la extracción del mineral y puede ser de cientos de metros de profundidad, el costo del movimiento de material para su relleno es prohibitivo en términos económicos del proyecto, pero el relleno parcial en algunas localidades es posible si la remoción del material estéril es coordinada con la extracción de mineral.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

En la restauración del tajo será la realización de obras permanentes para desviar las corrientes superficiales, de tal forma que eviten el ingreso de agua al tajo; colocar un cerco perimetral para evitar accidentes y el acceso a la fauna local y personas; realizar su análisis geotécnico para verificar la estabilidad física en las paredes del tajo y análisis para verificar el potencial de generar ácidos en la roca expuesta en el piso, paredes y caminos interiores en el tajo.

En los depósitos superficiales de tepetate también se asegurará su estabilidad y en la parte superior del depósito se redondearán para contornear las cimas y en taludes mayores a 30 metros verticales se dejarán pequeños quiebres que faciliten los trabajos de revegetación. La superficie será escarificada y no será nivelada para asemejar un relieve irregular y finalmente se agregará suelo fértil para su posterior reforestación.

Desmantelamiento y remoción. Se procederá a retirar todas las estructuras metálica, concretos y demás materiales que dieron origen a las obras auxiliares, para ponerlas a disposición, que en su momento dictamine la autoridad competente para su destino final o bien su posible reciclamientos de aquellos materiales que sean favorecidos con este proceso.

Limpieza:

Retiro de insumos y materiales sobrantes (estructuras metálicas restos de tubería, concretos, materiales de construcción, etc.), empleados en la ejecución del proyecto y traslado a su destino final.

Retiro de todos los restos, escombros y desperdicios generados en el área del proyecto, almacenamiento de los mismos y traslado a los lugares destinados por la administración ambiental correspondiente.

Retiro de las señalizaciones y cercado temporales de precaución.

Restitución del terreno en base a las condiciones originales (zanjas, bacheos, zonas de riesgo, etc.).

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

Descargas líquidas

Dado que el sistema de beneficio de flotación gravimétrica y la disolución con tiosulfato de sodio será mediante un circuito cerrado para la corriente líquida, NO habrá descargas industriales, sin embargo, cabe señalar que se perderá un 15% de agua utilizada en el proceso específicamente en las pastas o colas finales la cual se evaporará en un tiempo estimado de 2 horas como máximo para las condiciones ambientales de la zona.

Descargas sanitarias

El proyecto contará con los servicios sanitarios para el personal en los campamentos y las aguas negras de los servicios sanitarios serán enviadas a fosas sépticas.

Residuos sólidos no peligrosos





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18- 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Los residuos sólidos no peligrosos serán puestos a disposición del servicio de limpia municipal.
Residuos sólidos peligrosos

El manejo de los residuos peligrosos generados del mantenimiento a los equipos y maquinaria se hará conforme a lo siguiente:

- Se manejarán separadamente los residuos en base a su incompatibilidad por características CRETIB conforme a la norma NOM-052-SEMARNAT-2005.
- Los residuos peligrosos se colocarán dentro de tambores cerrados, con etiqueta de color blanco: tamaño visible, letras que indiquen el tipo de residuo Ej. "ACEITE GASTADO", "ESTOPA USADA", "FILTROS USADOS", además del rombo de peligrosidad en el que se especifique su grado de inflamabilidad (I) en color rojo, reactividad (R) en color amarillo, riesgo a la salud (S) en color azul y riesgos especiales (RE) en color blanco, según el siguiente esquema:

Se almacenarán dentro del "Almacén Temporal de Residuos Peligrosos". Esta área cumplirá con las especificaciones establecidas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Residuos Peligrosos, las cuales se especificarán más adelante. La disposición se hará a través de una empresa debidamente autorizada por parte de la SEMARNAT, para su confinamiento o reciclado final.

Se llevará una bitácora de generación y movimiento de residuos peligrosos, en la que se indicará el tipo de sustancia peligrosa (Ej.: estopa usada, filtros usados, aceite usado, etc.), cantidad, unidad, fecha de entrada al almacén, fecha de salida del almacén, empresa encargada de la recolección, placas, permiso de la SEMARNAT para el transporte, empresa encargada de la disposición final, permiso de la SEMARNAT para disposición final de residuos peligrosos).

Emisiones a la atmosfera

Los equipos, maquinaria y vehículos emitirán gases de combustión, por lo que, como medida de protección al ambiente, se contará con un programa de mantenimiento preventivo, así como una bitácora del mismo, en el cual se registraran los servicios realizados a las fuentes emisoras, así mismo se tendrá la bitácora de la generación de los residuos peligrosos.

En tanto el acarreo del mineral en los caminos de acceso también se genera polvo el cual será minimizado con el rocío y humedecimiento del cuerpo carretero de dos a tres veces por día mediante un camión cisterna de 10 mil litros de agua.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Coordenadas geográficas en UTM del polígono del proyecto.

PUNTO	ESTE	NORTE
1	397184	2549047
2	397184	2549047



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/145/2.1.1/0934/18.- No 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

3	397190	2548939
4	397583	2548983
5	397568	2549089
6	397499	2549084
7	397492	2549166
8	397394	2549158
9	397397	2549064

Coordenadas geográficas en UTM del polígono sujeto a cambio de uso de suelo

PUNTO	ESTE	NORTE
1	397184	2549047
2	397184	2549047
3	397190	2548939
4	397583	2548983
5	397568	2549089
6	397499	2549084
7	397492	2549166
8	397394	2549158
9	397397	2549064

COORDENADAS DE PATIO DE MINERAL	
X=397493.5126	Y=2549191.9460
X=397473.5126	Y=2549191.9460
X=397473.5126	Y=2549151.9460
X=397493.5126	Y=2549151.9460
COORDENADAS DE TALLERES	
X=397446.7140	Y=2549191.9460
X=397446.7140	Y=2549161.9460
X=397461.7140	Y=2549161.9460
X=397461.7140	Y=2549191.9460
COORDENADAS DE ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS	
X=397430.1133	Y=2549191.9460



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 18 de 40
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.

X=397440.1133	Y=2549191.9460
X=397440.1133	Y=2549181.9460
X=397430.1133	Y=2549181.9460
COORDENADAS DE PATIO DE TEPETATE	
X=397403.5126	Y=2549191.9460
X=397423.5126	Y=2549191.9460
X=397423.5126	Y=2549151.9460
X=397403.5126	Y=2549151.9460
COORDENADAS DE OFICINAS GENERALES	
X=397403.5126	Y=2549126.4460
X=397413.5126	Y=2549126.4460
X=397413.5126	Y=2549141.4460
X=397403.5126	Y=2549141.4460
COORDENADAS DE POLVORIN 1	
X=397403.5126	Y=2549101.9460
X=397413.5126	Y=2549101.9460
X=397413.5126	Y=2549115.9460
X=397403.5126	Y=2549115.9460
COORDENADAS DE VIGILANCIA	
X=397488.5126	Y=2549119.9460
X=397493.5126	Y=2549119.9460
X=397493.5126	Y=2549124.9460
X=397488.5126	Y=2549124.9460
COORDENADAS DE POLVORIN 2	
X=397529.6088	Y=2548993.6593
X=397521.6088	Y=2548993.6593
X=397521.6088	Y=2549001.6593
X=397529.6088	Y=2549001.6593

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 1 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 3 a la 34 del capítulo II de la MIA-P.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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 ubica específicamente a 3.3 km al suroeste del poblado El Tablón 1, Municipio de El Rosario, Sinaloa y que el proyecto consiste en la construcción de infraestructura minera y exploración y extracción de minerales y así mismo la realización de cambio de uso de suelo, por lo tanto, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- Los artículos: 28 fracción III, VII, XIII de la LGEEPA y 5 inciso L) fracción I y II e inciso O) fracción III del REIA.
- 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.
- Que el área del proyecto se encuentra en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 33 Llanura Costera de Mazatlán** la cual forma parte del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de la **Región Hidrológica 11, Cuenca Presidio-San Pedro, Subcuenca Río Baluarte** y de la **AICA "Marismas Nacionales"**.
- 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 REIA, 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.

La delimitación del área de estudio se realizó con base en los objetivos del proyecto, así mismo se tomó en cuenta su ubicación en el entorno hidrológico y socioeconómico de la región, además se consideró el uso de suelo prevaleciente tanto aguas arriba como aguas debajo de la cuenca hidrográfica a la que pertenece la zona. Un aspecto importante a considerar fue las características propias de la infraestructura desarrollada y por desarrollar en su entorno con el medio biótico y abiótico, especialmente con los tipos de vegetación presentes.

En este entendido la delimitación del área de estudio se describe en base a las siguientes consideraciones:





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

a) Dimensiones del proyecto

El proyecto (toda la infraestructura minera) ocupa una superficie de 5 has.

A mediano plazo no se prevé ampliaciones de las instalaciones pues solo con los resultados del balance económico en el beneficio de los minerales se tendrá la pauta para tomar las decisiones para su crecimiento futuro o cierre del proyecto.

b) Distribución espacial de las obras

La infraestructura se localiza en un predio particular apartado de los centros de población más importantes del estado de Sinaloa, la zona es considerada como rural, pues el poblado más cercano no rebasa los 8 mil habitantes, por lo anterior las obras y/o infraestructura no interferirán en las actividades productivas, usos y costumbres de los habitantes de los poblados más cercanos, además cabe destacar que toda la infraestructura se encontrará dentro de un radio no mayor a los 1,500 metros. En los planos anexos se puede observar su distribución respecto a los rasgos fisiográficos más sobresalientes en la región.

c) Conjunto y tipo de obras y actividades a desarrollar.

El presente proyecto consiste en desarrollar actividades, basadas en un programa de exploración, preparación y explotación del depósito de minerales.

Por lo antes expuesto se delimitó el área de estudio de tal manera que las interacciones que se darán entre las actividades principales del proyecto y los componentes ambientales más importantes sea a nivel puntual que incluye sólo a la superficie que tendrá mayor presencia con las actividades antropogénicas al explotar los minerales, en donde se describen básicamente las características taxonómicas y dasométricas de la vegetación que resultará afectada por el cambio de uso de suelo y los posibles impactos que pudiesen presentarse al suelo, agua y fauna.

d) Radios de afectación.

El proyecto tendrá una afectación muy localizada (puntual), ocasionada por el movimiento de personas y de vehículos, probablemente a mediano plazo se tenga alguna pérdida de suelo por la disposición inadecuada de los suelos desnudos en los caminos, lo cual afectaría a los cauces intermitentes de la zona y tal vez llegue hasta los afluentes permanentes más cercanos. El radio estimado de afectación por los posibles accidentes y/o actividades a desarrollar será no mayor a los 2,000 metros.

El área se localiza al sur del Estado de Sinaloa en el Municipio de Rosario, REGIÓN HIDROLÓGICA 11, CUENCA PRESIDIO-SAN PEDRO, SUBCUENCA RÍO BALUARTE.

El área de influencia del proyecto A NIVEL REGIONAL cuenta con medios elementos de valor escénico por su topografía y su formación vegetal con tipo de vegetación de Selva baja caducifolia, por lo que desde varios puntos de la zona su orografía cuenta con media visibilidad y transparencia atmosférica, con bajo potencial paisajístico por su calidad visual y del fondo escénico con buena capacidad de absorber los cambios que produzca el PRESENTE PROYECTO, sin embargo su valor escénico se ve limitado por





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

su lejanía respecto a grandes centros de población, por lo tanto el proyecto modifica al paisaje DE MANERA PUNTUAL y no REGIONAL.

VEGETACIÓN

Para definir los tipos de ecosistemas que serán afectados en el área del proyecto, y establecer las condiciones en las que se encuentran, se identificaron los tipos de vegetación del lugar con base en la clasificación de Rzedowski, (1978), fotografías aéreas, ortofotos digitales, cartografía digital tipo raster y vectorial editadas por el INEGI, (1995), también se consideraron algunos parámetros ecológicos (cobertura vegetal, diversidad de especies, etc.) a través de recorridos de campo, estableciendo el conocimiento, uso y manejo de la flora y fauna presente, así como su identificación basada en claves taxonómicas. Esta información se comparó con la NOM-059-SEMARNAT-2010 para identificar si alguna especie tanto de flora como de fauna se encuentra bajo algún status de protección especial.

De acuerdo a la clasificación utilizada en la carta de vegetación escala 1:250,000 (INEGI, 2005), en la región donde se localiza el proyecto se encuentran los siguientes tipos de vegetación.

Vegetación que resulte afectada por el cambio de uso de suelo

Metodología.

La metodología para evaluar y cuantificar el número de especies que resultará afectado por el cambio de uso de suelo para establecer el proyecto en una superficie de 5 has consistió de la siguiente manera:

Sistemas de muestreo

Los sistemas de muestreo utilizados para estimar el volumen y/o biomasa de las especies maderables y no maderables que serán removidas por el cambio de uso de suelo fueron los siguientes:

Muestreo completamente al azar para estimar el volumen de las especies forestales maderables y no maderables. El tamaño de muestra fue de 10 sitios de dimensiones fijas de forma circular con un radio de 17.84 metros (1000 m²): La justificación técnica del uso de este método de muestreo se basó en que la diversidad y abundancia de las especies del semidesierto es muy diversa y, además no existe una alta correlación entre las variables dasométricas respecto al volumen que representan los individuos, por lo tanto lo más recomendable fue contar con la mayor intensidad de muestreo posible, a fin de representar la mayor cantidad de especies presentes en el área de estudio. En este caso se presentó una intensidad de muestreo del 20%.

Especies a remover por el Cambio de Uso de Suelo

Nombre común	Nombre científico	No. de plantas/H	No. Plantas a	Altura prom.	Diámetro prom	Area Basal	Area Basal	Vol. Ind. (m3)	Vol. total (m3) r.t.a
tepemezquite	<i>acacia cochliacantha</i>	213	1,065	3.10	0.0800	0.0050	5.35	0.02026	21.574
palo amargo	<i>coutarea latiflora</i>	100	500	3.08	0.0900	0.0064	3.18	0.01763	8.817
hierva corazon	<i>Ipomea Carnea</i>	255	1,275	0.56	0.0056	0.0000	0.03	0.00002	0.024
cordon de obispo	<i>sida rhombifolia</i>	23	115	0.25	0.0052	0.0000	0.00	0.00002	0.002
brasil	<i>haematoxillum brasiltto</i>	98	490	0.20	0.0100	0.0001	0.04	0.00002	0.008
pira brava	<i>amaranthus sp</i>	98	490	0.10	0.0700	0.0038	1.89	0.00038	0.189



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/145/2.1.1/0934/18.- 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

conzzatia	conzzatia sericea	74	370	3.21	0.0820	0.0053	1.95	0.05086	18.817
evano	caesalpinia sclerocarpa	255	1,275	2.20	0.0900	0.0064	8.11	0.01400	17.845
mezcal manso	agave lechuguilla	6	30	0.20	0.0120	0.000113	0.00339	0.0000226	0.00068
Piñón de tempate	Jatropha curcas	3	15	1.10	0.0300	0.0007	0.01	0.00078	0.012
pitayo	stenocereus kerberi	5	25	2.10	0.1200	0.0113	0.28	0.02375	0.594
nopal	opuntia ssp.	4	20	0.90	0.1500	0.0177	0.35	0.01590	0.318
Pegajosa	Priva lappulacea	68	340	0.70	0.0052	0.0000	0.01	0.00001	0.005
fresno	fraccionus sp.	16	80	1.12	0.0700	0.0038	0.31	0.00431	0.345
pasto	panicum sp	153	765	0.15	0.0015	0.0000	0.00	0.00000	0.000
ahuacal amarillo	Melampodium divaricatum	146	730	0.50	0.0040	0.0000	0.01	0.00001	0.005
motilla	ficus carica	3	15	1.21	0.0500	0.0020	0.03	0.00238	0.036
cascabelillo	phylum magnoliophyta	144	720	0.62	0.0010	0.0000	0.00	0.00000	0.000
		1,664	8,320				21.563	0.15034	68.589

Vegetación a remover con estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación	NOM-059-SEMARNAT-2010
tepemezquite	acacia cochliacantha	Arboreo	N/A
palo amargo	coutarea latiflora	Arboreo	N/A
hierva corazon	Ipomea Carnea	Herbacea	N/A
cordón de obispo	sida rhombifolia	Herbacea	N/A
Brasil	haematoxylum brasiltto	Arboreo	N/A
pira brava	amaranthus sp	Herbacea	N/A
conzzatia	conzzatia sericea	arbustivo	N/A
Evano	caesalpinia sclerocarpa	Arboreo	N/A
mezcal manso	agave lechuguilla	agave	N/A
Piñón de tempate	Jatropha curcas	Arboreo	N/A
Pitayo	stenocereus kerberi	Cactaceae	N/A
Nopal	opuntia ssp.	Cactaceae	N/A
Pegajosa	Priva lappulacea	Herbacea	N/A
Fresno	fraccionus sp.	Arboreo	N/A
Pasto	panicum sp	Pasto	N/A
ahuacal amarillo	Melampodium divaricatum	Herbacea	N/A
higuera	ficus carica	arbustivo	N/A
cascabelillo	phylum magnoliophyta	Herbacea	N/A



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"

Página 23 de 40

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.

Especies endémicas y/o en peligro de extinción

La vegetación encontrada en la zona cercana al proyecto, se comparó con los listados encontrados en la NOM -059- SEMARNAT-2010, que establece las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial. En este análisis no se encontraron ninguna de estas especies; de ser así en cualquier etapa que se localice alguna especie se respetará no causar daño a estas plantas, estableciendo un programa de rescate y/o protección.

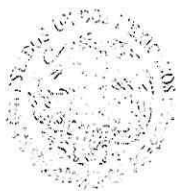
FAUNA.

Debido en gran parte al impacto presente en el área del proyecto, la fauna silvestre se encuentra representada en su mayoría por especies indicadoras de impactos generados por actividades antropogénicas y en menor escala por especies silvestres del ecosistema, por lo cual, es importante ser objetivos en las actividades a desarrollar para no empobrecer aún más este componente con medidas de ahuyentamiento de la fauna local y permitir el desplazamiento de la micro fauna y en su caso realizar programas de rescate de especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 si se encuentran en algún sitio cercano al desarrollo de las actividades del proyecto.

En la actualidad en esta zona se presenta una gran variedad de fauna silvestre la cual no se verá afectada por las actividades propias del presente proyecto ya que en general la fauna ha sido desplazada de su hábitat por actividades antropogénicas hacia los sitios más alejados de los centros de población.

La fauna reportada para esta zona es la siguiente:

Aves			
Nombre común	Nombre científico	No. fauna	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Paloma de collar	<i>Columba fasciata</i>	53	N/A
Alondras y calandrias	<i>Zenaida macroura</i>	12	N/A
Tordo cabeza café	<i>Molothrus ater</i>	15	N/A
Bolsero dorso rayado	<i>Icterus pustulatus</i>	8	N/A
Cacique mexicano	<i>Cassiculus melanicterus</i>	21	N/A
Gorrión común	<i>Passer Domesticus</i>	34	N/A
Zopilote	<i>Calhailidae Coragyps atratus</i>	12	N/A
aura	<i>Cathartes aura</i>	9	N/A
Sapo	<i>Incilius mazatlanensis</i>	6	N/A
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	1	N/A
mapache	<i>Procyon lotor</i>	2	N/A
Coyote	<i>Canis latrans</i>	5	N/A



ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	1	N/A
		179	

Mamíferos.

ORDEN	FAMILIA	GENERO Y ESPECIE	DISTRIBUCION Y HABITAT	USOS
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Venado cola blanca)	Bosque de transición Bosque Pino – Encino	Potencialmente Cinegético y Ecológico Ecológico
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Distribución Amplia	Ecológico
Carnívora		(Mapache)	Distribución Amplia	Ecológico y Cinegético

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, 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 la identificación de impactos del presente estudio, se llevo a cabo a través de la aplicación de un listado que detalla los factores socio-ambientales con algún efecto positivo o negativo (Vázquez y Valdés, 1994). La estructura se compone por los factores fisicoquímicos en los componentes agua, aire, suelo, ruido y energía; los factores ecológicos en los niveles de especies, poblaciones, hábitat, comunidades, y ecosistemas; los factores estéticos de ambiente natural y construido; así como los parámetros sociales (intereses y bienestar individual, comunitarios y las interacciones sociales). Adicionalmente se presenta una columna sobre la existencia potencial o no del impacto, y finalmente en otra columna se justifica por qué se consideró para una mayor evaluación en cada etapa del proyecto. Con el objeto de identificar impactos producidos por obras fragmentadas en una diversidad de ambientes, se elabora una matriz donde se confronta la actividad a realizar y la condición de interés, asignándoseles un valor de -1, 0 ó +1 de acuerdo a la presencia/ausencia del impacto y al beneficio o adversidad producido por cada actividad en cada condición. Uno de los principales impactos ambientales será el cambio de uso de suelo por la remoción de vegetación forestal, así como la calidad del aire se verá afectada en la etapa de operación, por los polvos que se generan por el uso de los vehículos y maquinaria utilizada, así como los gases contaminantes que se generen por los vehículos automotores, la calidad del agua se verá afectada de manera temporal al inicio de la temporada de lluvias, con el arrastre de los sedimentos generados, la compactación y movimiento de tierras que se realizará en el área donde se establecerá la nave industrial y construcción del depósito de pastas, implica una temporal exposición del suelo a la erosión eólica e hídrica, durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 25 de 40Calle 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.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, 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) Medidas de mitigación para el factor ambiental Flora.

- **Programa de áreas verdes (reforestación).** El programa de áreas verdes o reforestación para este proyecto se presenta como una alternativa de compensación para el impacto visual causado por la infraestructura minera. Las características de este programa son las siguientes:

- Se tiene contemplado reforestar 1.0 has adyacentes al polígono del perímetro industria.
- Especie. La especie más idónea en esta región es Acacia sp, dado que es fácil la recolección de sus semillas y/o por tanto su reproducción en los viveros establecidos en la Ciudad de Durango, Dgo.
- Se utilizará una densidad de 1000 plantas por hectárea.

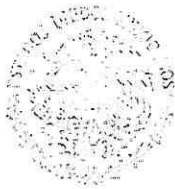
Ubicación de la reforestación. El centro del polígono a reforestar se localiza en las siguientes coordenadas geográficas en UTM:

Actividad	Coordenadas UTM Oeste	Coordenada UTM Norte
Reforestación	397097	2548910

- De acuerdo a la ocurrencia de incendios forestales en la región, se tomarán acciones preventivas a fin de que los trabajadores no provoquen estos siniestros considerando las características de la vegetación de la región donde se encuentra el proyecto.
- Se evitará cortar árboles que se encuentren fuera del área considerada para realizar el cambio de uso de suelo.
- Se evitará el uso del fuego en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación para prevenir cualquier posibilidad de un incendio.
- Prohibir la remoción de la vegetación fuera del área del proyecto (no realizar cambios de uso de suelo no autorizados).
- De ser necesario instrumentar programas de rescate sobre todo de especies en estatus de protección o de lenta regeneración que pudieran encontrarse dentro del área del proyecto (para especies normalmente no maderables).
- Se prohíbe realizar quemas de maleza, utilizar maquinaria pesada fuera del derecho de vía, herbicidas y productos químicos en la etapa de preparación del sitio.
- Realizar actividades de poda sólo en los árboles que por su altura puedan interferir con la operación de la obra, para aquellos árboles que se encuentran al margen de la infraestructura minera.
- Respetar las Normas Ecológicas para la protección de la flora.

b) Medidas de mitigación para el factor ambiental Fauna.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- Establecer en caso de detectar en el área del proyecto la presencia de especies faunísticas, nidos y madrigueras el Programa de Rescate y Manejo para la conservación y protección de aquellas consideradas en la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Ubicación del sitio de reubicación de Fauna.

X	Y
397140.53	2549207.23
397136.36	2549264.17
397056.09	2549262.64
397051.77	2549198.50

- Evitar la cacería furtiva durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
- Elaborar y colocar tableros alusivos a la prohibición de la caza a nivel regional
- Eliminar y evitar totalmente la presencia de residuos orgánicos e inorgánicos en los sitios de trabajo y fuera de ellos.
- Se evitará el dejar basura como plásticos en la zona para no afectar a las especies de fauna que pudiesen consumirlas
- Permitir el ahuyentamiento temporal de la fauna en cada etapa del proyecto ya que les garantiza su sobre vivencia. Prevenir la destrucción de algunos nidos y madrigueras de algunas especies que estén en época de reproducción o desarrollo inicial (en caso de encontrarse en la zona donde se realizará el cambio de uso de suelo).
- Respetar las normas ecológicas para la protección de la fauna.
- Evitar la extracción total de la vegetación herbácea, la cual deberá ser colocada en espacios aledaños al área donde se removió el suelo para que sirva de hábitat a la micro-fauna.
- Favorecer el establecimiento de madrigueras mediante el acomodo de desperdicios de maderas muertas y la promoción de troncos secos para su anidación (residuos de la vegetación que se removerá por el cambio de uso de suelo).
- Se prohíbe realizar quemas de maleza, utilizar herbicidas y productos químicos en la apertura de las áreas utilizadas o durante cualquier etapa del proyecto, como medida de protección de la micro fauna.

c) Medidas de mitigación para el factor ambiental Suelo.

- Adición de tubos extra de alcantarilla (en los márgenes de los caminos de acceso de mayor tránsito) para permitir que los flujos de agua se diseminen a través de una pradera y así evitar la formación de barranquillas producidas por los caudales concentrados.
- Colocar material con buena permeabilidad y drenaje a la superficie de rodamiento de los caminos, para reducir la erosión, la pérdida de materiales y generación de polvos, así como para disminuir la frecuencia de su mantenimiento y mejorar el confort del conducto
- Se evitará en lo posible el realizar mucho movimiento en un solo lugar para evitar la compactación del suelo.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- De presentarse problemas de erosión dentro del área donde se remueva el suelo o en zonas aledañas a esta, se cubrirá con tepetates, maderas muertas para retener el suelo y evitar pérdidas excesivas por la formación de cárcavas.
 - Los residuos sólidos de tipo domestico que se generen durante la puesta en marcha del proyecto, deberán manejarse por separado de acuerdo a sus características y depositarse en contenedores metálicos o de plástico, con tapa de cierre hermético, indicando su contenido; su disposición será conforme a la NOM-083-SEMARNAT-2003.
 - Los residuos líquidos como son aceites, solventes y grasas que se generen en las diferentes etapas de construcción y operación de la obra, no se deberán derramar en el suelo, ni ser vertidos en los cuerpos de agua. Depositarlos en el almacén temporal de residuos del proyecto.
 - Para evitar la contaminación con hidrocarburos del suelo, las áreas de almacenamiento y suministro de combustibles y lubricantes, deben estar protegidas con sistemas de control de derrames.
 - Respetar las normas ecológicas para la protección del suelo.
- d) El manejo de los residuos peligrosos generados del mantenimiento a los equipos y maquinaria se hará conforme a lo siguiente:
- Se manejarán separadamente los residuos en base a su incompatibilidad por características CRETIB conforme a la norma NOM-052-SEMARNAT-2005.
 - Los residuos peligrosos se colocarán dentro de tambores cerrados, con etiqueta de color blanco: tamaño visible, letras que indiquen el tipo de residuo Ej. "ACEITE GASTADO", "ESTOPA USADA", "FILTROS USADOS", además del rombo de peligrosidad en el que se especifique su grado de inflamabilidad (I) en color rojo, reactividad (R) en color amarillo, riesgo a la salud (S) en color azul y riesgos especiales (RE) en color blanco.
- e) Medidas de mitigación para el factor ambiental Agua.
- Se deberá mantener en los márgenes de la infraestructura minera una franja de protección de 20 metros con una cubierta vegetal de especies nativas, las cuales no se cortaran, para evitar la erosión del suelo y el impacto visual durante la etapa de operación. La cubierta vegetal se podará periódicamente, si llegase a interferir con el proyecto.
 - Utilizar el sistema de reciclado del agua utilizada en el proceso de beneficio de los minerales.
 - Construir estructuras adicionales de drenaje transversal a la superficie de rodamiento de los caminos para disminuir la concentración de agua y los problemas de erosión subsecuentes.
 - Para reducir la producción de sedimentos realizar los trabajos de acondicionamiento de los caminos y patios fuera de la época de lluvias.
 - Restringir el movimiento de vehículos fuera de las áreas donde se pretende llevar el proyecto (fuera de la infraestructura minera).
 - Los trabajos de suministro de agua cruda que se realicen, deberán ser limitados y racionales, con el fin de no perturbar los ecosistemas acuáticos.
 - Conservar la vegetación distribuida en las inmediaciones de los cuerpos de agua, respetando la zona de transición (ecotono) entre los sistemas acuáticos y las comunidades vegetales adyacentes.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- Los trabajos de suministro de agua potable e industrial deberán cumplir con lo establecido por la CNA, para no perturbar los ecosistemas acuáticos de los cuerpos de agua.
 - Las aguas de los servicios sanitarios y baños se encauzarán a un sistema de tratamiento mediante una fosa séptica. Respetar las normas ecológicas para la protección del
- f) Medidas de mitigación para el factor ambiental Aire.**
- Utilizar el sistema de roció de los caminos de mayor tránsito a fin de evitar la generación de polvos. Igualmente en la planta de beneficio (área de trituración) instalar un sistema de atomización para mitigar el polvo que se genera.
 - Se evitará en lo posible la emisión de contaminantes mediante el afinado de los vehículos y la maquinaria que se utilizarán en las diferentes etapas del proyecto
 - Se evitará hacer demasiado ruido con los vehículos mediante el uso del silenciador.
 - Se prohibirá el uso del fuego en las diferentes etapas del proyecto para evitar la contaminación por humos. Evitar el movimiento innecesario de vehículos en la zona del proyecto.
 - Deberán respetarse los límites máximos permisibles de emisión de ruido y contaminantes atmosféricos durante las etapas de construcción y operación del proyecto.
 - Se dará mantenimiento preventivo a los equipos con el fin de reducir la emisión de ruido, humos y gases a la atmósfera.
 - Respetar las normas ecológicas para la protección del aire.
- g) Medidas de mitigación para evitar la Erosión del Suelo.**
- La erosión que se produce en la cuenca o en los arroyos como resultado de un fenómeno natural, es a menudo acelerada cuando el hombre cambia las condiciones naturales del suelo, como son, por ejemplo, las debidas por el desarrollo urbano.
 - La conservación de suelos, es el uso racional del suelo, incorporando prácticas de protección y mejoramiento de tal forma que se controle la erosión y mantenga o aumente su productividad.
 - Las presas de control de azolves son las principales obras para el control de la erosión en cárcavas, consisten en estructuras de distintos materiales colocadas transversalmente al flujo de la escorrentía. Existen presas de distintos materiales y se debe buscar la más adecuada de acuerdo a las características de las cárcavas, los costos de construcción y el material disponible en la región.

Ubicación de Presas Filtrantes.

Punto	X	Y
1	397515.56	2549332.67
2	397513.76	2549335.49
3	397515.35	2549336.49
4	397516.79	2549333.70

h) Manejo de las aguas residuales



ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- Se cuenta con fosas sépticas que cumplen con los lineamientos que marca la normatividad ambiental, el tratamiento de las aguas residuales se da en dos fosas sépticas de 5,000 y 2,500 litros de capacidad respectivamente.
- Las características de las fosas para el tratamiento de las aguas residuales es el siguiente:
 - Capacidad instalada: Considera un flujo para 50 personas con un promedio de 160 litros por día.
 - Tratamiento biológico: Las bacterias comen la materia orgánica en presencia de oxígeno y limpian el agua, las nuevas bacterias que se forman en este proceso se recirculan en el sistema para que sean tratadas dentro del mismo.
 - Tipo de Agua: Residual doméstica
 - Demando Bioquímica de Oxígeno (DBO): Entre 250 y 350 ppm.

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 REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

ESCENARIO ACTUAL.

Los escenarios de los diferentes subsistemas tras el desarrollo y operación del proyecto, aplicando las medidas preventivas, de mitigación y compensación descritas, son los siguientes:

- Como se ha mencionado anteriormente el componente ambiental más vulnerable resultó ser el suelo, ya que su alteración repercute en otros componentes del ambiente, por lo anterior si se aplican las medidas de mitigación sobre este componente las cuales reducirán al mismo tiempo los impactos sinérgicos a otros elementos del ambiente.
- Con el manejo adecuado de la vegetación (en los márgenes de los caminos y del perímetro industrial) se tiene un escenario en el cual la cubierta vegetal será controlada, por lo tanto la vegetación natural cercana al proyecto en sus diferentes variables estructurales como la cobertura, densidad poblacional, biodiversidad no se reducirán. En lo que se refiere a la fauna esta solamente se ahuyentará mientras esté en operación el proyecto, sin embargo su densidad poblacional no será modificada, dado que esta se desarrolla sobre un hábitat muy amplio dentro de esta región.
- En cuanto al deterioro de la armonía del paisaje, éste efecto se compensará al mantener especies vegetales nativas, así como desarrollar un programa de reforestación, en los márgenes de la planta industrial como una cortina verde.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- Para cuidar la calidad del agua se tendrán medidas de control de azolves a través del programa de restauración de suelos que evitarán que los sedimentos levantados por el desarrollo del proyecto sean captados inmediatamente en las partes más altas de la cuenca a que pertenece el proyecto.
- En cuanto a ruido, polvo y gases se refiere, las medidas tomadas desde el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias, mediante la utilización de sistemas de control de ruido y los catalizadores para control de gases y humos, permitirán tener bajo control estas emisiones.
- En el futuro, se puede esperar que el proyecto no cause un gran impacto en comparación a las actividades que se han estado desarrollando de manera no sustentable en este tipo de ecosistemas (agricultura y ganadería), es decir existen evidencias que estas prácticas agropecuarias de alguna manera se están alterando en este ecosistema por la sobreexplotación de los recursos naturales sin realizar actividades de mitigación y/o prevención de daños a los elementos del medio ambiente
- Por último, se puede decir que el escenario a futuro, con el desarrollo del proyecto, tenderá a ser semejante al que existirá en la zona sin el mismo, pues al aplicar las medidas de mitigación y/o compensación tanto durante la etapa de operación como al abandonar el sitio este tipo de ecosistema es capaz de resistir cambios y recuperarse inmediatamente con medidas sustentables diseñadas para este proyecto.

ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACION.

Finalmente el escenario esperado una vez que se realicen las obras de prevención, mitigación, restauración y compensación, sobre los elementos que serán impactados significativamente durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto es:

- En lo que respecta al elemento vegetación, el escenario esperado se considera como estable ya que aunque se encontrará con cierta perturbación en las áreas aledañas al proyecto no se espera que este sufra mayores daños como su eliminación total o parcial y/o fragmentación. En caso de que este elemento sufra algún tipo de daño causado por el proyecto se considera la restauración con la cual el escenario será estabilizado y se llevará a la condición esperada.
- El suelo también se espera que se estabilice luego de que se apliquen todas las medidas de prevención y mitigación de impactos, además con el programa de restauración se puede corregir aquellas zonas que comiencen con algún proceso de degradación. De cualquier manera el escenario esperado aunque estable si se observará con algunas pequeñas fuentes de erosión ya sea laminar o un poco más profundas, sobre todo por la compactación de los caminos de acceso, inmediatamente se establecerán las obras de drenaje y mantenimientos adecuadas a los caminos de acceso.
- Lo que definitivamente no se corregirá es el escenario paisajístico durante la vida útil del proyecto, sin embargo con las áreas verdes el impacto visual se acostumbrará y pasará a formar parte del medio ambiente construido de la región.
- En lo que se refiere a la fauna, ésta buscará hábitats inmediatamente en los lugares cercanos libres de ruido y vibraciones, sin embargo hay que destacar que la zona en donde se desarrolla el proyecto se encuentra fragmentada por las actividades agropecuarias lo que hace que la fauna regional ya está habituada a la presencia de pobladores.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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.

ESTUDIO DE CAMPO Y GABINETE

Este apartado se refiere a los estudios de campo y gabinete que darán sustentabilidad ambiental a la construcción del proyecto, el cual para su establecimiento, es necesario realizar el cambio de uso de suelo de forestal a infraestructura minera en una superficie de 5 has que sustenta vegetación típica de la selva baja caducifolia.

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

La delimitación del área de estudio se realizó con base en los objetivos del proyecto, así mismo se tomó en cuenta su ubicación en el entorno hidrológico y socioeconómico de la región, además se consideró el uso de suelo prevaeciente tanto aguas arriba como aguas debajo de la cuenca hidrográfica a la que pertenece la zona. Un aspecto importante a considerar fue las características propias de la infraestructura desarrollada y por desarrollar en su entorno con el medio biótico y abiótico, especialmente con los tipos de vegetación presentes.

En este entendido la delimitación del área de estudio se describe en base a las siguientes consideraciones:

a) Dimensiones del proyecto

El proyecto (toda la infraestructura minera) ocupa una superficie de 5 has.

A mediano plazo no se prevé ampliaciones de las instalaciones pues solo con los resultados del balance económico en el beneficio de los minerales se tendrá la pauta para tomar las decisiones para su crecimiento futuro o cierre del proyecto.

b) Distribución espacial de las obras

La infraestructura se localiza en un predio particular apartado de los centros de población más importantes del estado de Sinaloa, la zona es considerada como rural, pues el poblado más cercano no rebasa los 8 mil habitantes, por lo anterior las obras y/o infraestructura no interferirán en las actividades productivas, usos y costumbres de los habitantes de los poblados más cercanos, además cabe destacar que toda la infraestructura se encontrará dentro de un radio no mayor a los 1,500 metros. En los planos anexos se puede observar su distribución respecto a los rasgos fisiográficos más sobresalientes en la región.

c) Conjunto y tipo de obras y actividades a desarrollar.

El presente proyecto consiste en desarrollar actividades, basadas en un programa de exploración, preparación y explotación del depósito de minerales.



4
Si



ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Por lo antes expuesto se delimitó el área de estudio de tal manera que las interacciones que se darán entre las actividades principales del proyecto y los componentes ambientales más importantes sea a nivel puntual que incluye sólo a la superficie que tendrá mayor presencia con las actividades antropogénicas al explotar los minerales, en donde se describen básicamente las características taxonómicas y dasométricas de la vegetación que resultará afectada por el cambio de uso de suelo y los posibles impactos que pudiesen presentarse al suelo, agua y fauna.

d) Radios de afectación.

El proyecto tendrá una afectación muy localizada (puntual), ocasionada por el movimiento de personas y de vehículos, probablemente a mediano plazo se tenga alguna pérdida de suelo por la disposición inadecuada de los suelos desnudos en los caminos, lo cual afectaría a los cauces intermitentes de la zona y tal vez llegue hasta los afluentes permanentes más cercanos. El radio estimado de afectación por los posibles accidentes y/o actividades a desarrollar será no mayor a los 2,000 metros.

METODOLOGÍA PARA LA FLORA Y FAUNA

Para definir los tipos de ecosistemas que serán afectados en el área del proyecto, y establecer las condiciones en las que se encuentran, se identificaron los tipos de vegetación del lugar con base en la clasificación de Rzedowski, (1978), fotografías aéreas, ortofotos digitales, cartografía digital tipo raster y vectorial editadas por el INEGI, (1995), también se consideraron algunos parámetros ecológicos (cobertura vegetal, diversidad de especies, etc.) a través de recorridos de campo, estableciendo el conocimiento, uso y manejo de la flora y fauna presente, así como su identificación basada en claves taxonómicas. Esta información se comparó con la NOM-059-SEMARNAT-2010 para identificar si alguna especie tanto de flora como de fauna se encuentra bajo algún status de protección especial.

Existe una relación muy estrecha entre los patrones de distribución de las especies vegetales, el medio físico, la fauna y las actividades antropogénicas, éstas últimas altera dichos patrones como un agente externo al alterar las etapas sucesionales o al mantener una en particular como es el objeto de los aprovechamientos forestales. Sin embargo no se ha definido de manera clara la influencia que tienen las actividades productivas factores sobre el medio ambiente, ya que las relaciones entre sus componentes son muy complejas y no actúan en forma aislada y aún más es frecuente que se den relaciones complementarias entre ellos (Rzedowski, 1978).

En la descripción ambiental local se ubicaron las características más importantes en el área del proyecto, se describen básicamente la flora y fauna del lugar, además de mencionar a otros elementos importantes como son: el clima, la geología, el suelo, la fisiografía, la hidrología superficial y subterránea y los aspectos socioeconómicos de la región.

Metodología.

La metodología para evaluar y cuantificar el número de especies que resultará afectado por el cambio de uso de suelo para establecer el proyecto en una superficie de 5 has consistió de la siguiente manera:

Sistemas de muestreo





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Los sistemas de muestreo utilizados para estimar el volumen y/o biomasa de las especies maderables y no maderables que serán removidas por el cambio de uso de suelo fueron los siguientes:

Muestreo completamente al azar para estimar el volumen de las especies forestales maderables y no maderables. El tamaño de muestra fue de 10 sitios de dimensiones fijas de forma circular con un radio de 17.84 metros (1000 m²): La justificación técnica del uso de este método de muestreo se basó en que la diversidad y abundancia de las especies del semidesierto es muy diversa y, además no existe una alta correlación entre las variables dasométricas respecto al volumen que representan los individuos, por lo tanto lo más recomendable fue contar con la mayor intensidad de muestreo posible, a fin de representar la mayor cantidad de especies presentes en el área de estudio. En este caso se presentó una intensidad de muestreo del 20%.

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

Las metodologías de evaluación de impacto ambiental se refieren a los enfoques desarrollados para identificar, predecir y valorar las alteraciones de una acción. Consiste en reconocer qué variables y/o procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados de manera significativa. Es relevante destacar en esto, que un impacto ignorado o subestimado hace insatisfactorio cualquier análisis, aun cuando se use una metodología sofisticada.

La medición puede ser cuantitativa o cualitativa; ambas son igualmente importantes, aun cuando requieren de criterios específicos para su definición adecuada. La predicción implica seleccionar los impactos que efectivamente pueden ocurrir y que merecen una preocupación especial por el comportamiento que pueda presentarse. Es importante contrastarlos con indicadores de la calidad ambiental deseada.

Por el tipo de proyecto que se pretende realizar lo más conveniente es realizar una combinación de metodologías de evaluación que se citan en la literatura como:

1. Lista de verificación. Su principal utilidad es identificar todas las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa de la evaluación de impacto ambiental que ninguna alteración relevante sea omitida.
2. Sobreposición de mapas. Los mapas pueden identificar, predecir y asignar un valor relativo a cada impacto. La sobreposición de mapas permite una comprensión global de impactos establecidos en forma independiente, relacionarlos con diversas características (como aspectos físico-territoriales y socioeconómicos de la población radicada en el área) y establecer de esta forma un impacto global. El procedimiento que se utilizó fue a través de un SIG diseñado para este proyecto en particular mediante el Software ArcInfo (10.0), con información vectorial, raster y temática editada por el INEGI y validada con los muestreo de campo de cada área en lo particular.
3. Cuadro de contingencia (matrices). Las matrices de causa-efecto consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial. Son muy útiles cuando se trata de identificar el origen de ciertos impactos.





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Ventajas

En la lista de verificación se puede identificar y describir el ambiente afectado, así como ubicar la magnitud de los resultados obtenidos.

En los cuadros de contingencia o matrices de causa efecto se pueden definir los alcances o magnitud del impacto, y de esta manera proponer una medida correctiva o compensatoria, lo cual hace posible su predicción numéricamente de los efectos futuros de la causa efecto para la toma de decisiones futuras en tiempo y espacio del elemento afectado.

En cuanto a la sobre posición de mapas utilizando un SIG nos describe con precisión el ambiente afectado así como su localización, magnitud y alcance.

Los resultados son cuantitativos y pueden ser comparados indistintamente con otros proyectos sin importar su tipo o quiénes lo realizaron.

Es un método sistematizado para la comparación de alternativas. De alguna manera induce a la decisión, dado que se obtiene la cifra de alteración de calidad ambiental para cada alternativa.

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 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 **promovente** 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, VII 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, II e inciso O) fracción III, 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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18.- No 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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, "**Exploración y Explotación Minera El Macuay**", promovido por la empresa **Vulcan Logistic, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación específicamente a 3.3 km al suroeste del poblado El Tablón 1, 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 **promovente** 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 **promovente**, 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 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





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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:El **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, el **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, el **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. Previo al inicio de obras y actividades deberá obtener la autorización correspondiente para realizar el **Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales** de acuerdo a lo establecido en el **artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**.
3. El **Promovente** deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del **Programa de Reforestación** el cual deberá ir 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 NOVENO** del presente oficio. Posterior al reporte de las Acciones antes citadas, el **promovente** solicitará la participación del personal de la PROFEPA, para que verifique las acciones de reforestación de dicho Programa.
4. El **Promovente** deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del rescate y reubicación de especies de fauna silvestre listadas y no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el cual deberá ir 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. Posterior al reporte de las Acciones antes citadas, el **promovente** solicitará la participación del personal de la PROFEPA, para que verifique las acciones de rescate de fauna de dicho Programa.
5. 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.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18.- No 1719
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

6. 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 aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente**, deberá:
 - a) **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
7. 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.
8. 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, el **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 el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.
9. Queda estrictamente prohibido al **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.- El **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 del **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 38 de 40
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

DÉCIMO.- El **promoviente** 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, el **promoviente** 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 el **promoviente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **promoviente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promoviente** 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 el **promoviente** 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.- El **promoviente** 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 al **promoviente**, 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.



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 39 de 40

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



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0934/18.- **Nº 1719**
CULIACÁN, SINALOA; 01 DE AGOSTO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

DECIMOQUINTO.- Notificar a la **C. Delfina Villanueva Pérez** en su carácter de representante legal de la **promovente**, 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


SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LÓPEZ 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 Avendaño Guerrero, Delegado Estatal de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.- Ciudad

C.c.p.- Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0013/11/17

PROYECTO: 25SI2017MD192

FOLIO: SIN/2017-0003007.

FOLIO: SIN/2018-0002077
SUBDELEGACION DE GESTION
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL.
Y RECURSOS NATURALES

JALS' EJOL' JANC' DCC' HGAM' PIGP'



MIA-P del Proyecto: "Exploración y Explotación Minera El Macuay"
Página 40 de 40
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx

