

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Minera Sonora Borax SA de CV
Dereck Batorowski
Representante Legal

En referencia a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28 establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) dictamina las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT y a consecuencia de analizar y evaluar la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular, Cambio de Uso de Suelo relativa al proyecto la ***“Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora”***, el cual consiste en la construcción- ampliación del camino de acceso se propone con la finalidad de tener un mejor acceso a la zona de explotación de la futura Mina La Ventana, donde se pretende extraer mineral, principalmente litio. El camino se inicia en el Km 0+000.00, aproximadamente al sureste del poblado de Bacadéhuachi aproximadamente 296 metros al sureste del centro del cauce del Rio Bacadéhuachi a la salida del pueblo sobre la carretera Bacadéhuachi – Nacori chico. Este camino se pretende construir por completo de terracería, con una longitud de 14,703.3 metros, una banda de circulación de 7.30 m, construida por dos carriles de circulación de 3.65 m de ancho c/u y acotamiento externos de 0.7 m c/u, con drenaje (cunetas) en zonas de corte y 1.0 m para colocación de berma perimetral en zonas de terraplenes, para un total de 9.0 m de ancho, Siendo promovido por la empresa **MINERA SONORA BORAX S.A. DE C.V.**

RESULTANDO:

- I. Que el 13 de Febrero del 2018, se recibió en esta Delegación por parte de la empresa MINERA SONORA BORAX SA DE CV la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) modalidad Particular del proyecto ***“Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora”***, para su evaluación y resolución de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- II. Que fue publicado el ingreso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto ***“Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora”***, en la Gaceta Ecológica Separata No. DGIRA/006/18, año XV, publicado el 15 de febrero del 2018, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Así mismo de acuerdo al Art. 41 del reglamento en mención se publicó en Expreso, con fecha de 19 de febrero de 2018, de Hermosillo, Sonora, un extracto de la manifestación de impacto ambiental del proyecto citado.
- III. Que con fecha 26 de noviembre del 2012, se publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual en su Artículo 40 fracción IX inciso c), faculta a las Delegaciones en las entidades, para otorgar autorizaciones y las respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

disposiciones jurídicas que resulten aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en materia de Impacto Ambiental.

CONSIDERANDO:

I. Que se manifiesta que **MINERA SONORA BORAX SA DE CV** es una empresa mexicana constituida de conformidad con las leyes mexicanas que se dedica a la industria minera en general en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora. La constitución de Minera Sonora Borax SA de CV, copia de la documentación se anexa en la MIA presentada.

II. El Proyecto se refiere a la construcción- ampliación de Camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, dicho camino será de tipo "D" mejorado (terracería) con un ancho de calzada 7.30 m, con dos carriles de circulación de 3.65 m cada uno y acotamientos externos de 0.7 m c/u, con drenaje (cunetas) en zona de corte y 1.0 m para la colocación de berma perimetral en zonas de terraplenes, lo que nos presenta las siguientes dimensiones:

- Longitud: 14,703.3 m lineales.
- Ancho: 9.0 metros.
- Superficie total de impacto: 489,836.8 m²
- Superficies para obras permanentes: 510,741.2 m²

La vida útil del Proyecto está considerada 24.5 años y se considera como acceso y apoyo al futuro proyecto minero La Ventana, impulsado por la compañía Minera Sonora Bórax S.A. de C.V., teniendo un desarrollo de 14,703.3 metros de camino en una superficie de impacto total de 489,836.8 m². El tiempo de ejecución de la obra será de 6 meses y de ser terminada antes se dará aviso oficial a SEMARNAT. La tabla II.2 de la MIA presentada, muestra el programa de ejecución de la construcción - ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana.

Preparación del sitio y construcción. - En esta etapa se contempla básicamente las actividades correspondientes al cambio de uso de suelo en las aéreas de ampliación y de relleno.

Remoción de cubierta vegetal: La empresa Minera Sonora Bórax S.A. de C.V., mediante el documento Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo (ETJCUS), justificara el cambio de utilización de terreno forestal a infraestructura del camino para apertura y construcción de camino que solamente se removerá la vegetación natural que se encuentra exclusivamente en el trazo de camino con un ancho de 9.0 metros y la longitud propuesta de 14,703.3 metros, que ocupara una superficie total de 510,741.2 m², de la cual se encuentra con vegetación una área de impacto de 489,836.8 m² (48.98368 has).

Por otro lado, una vez y recibida la autorización en materia de impacto ambiental y el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y aprobado el programa de rescate y reubicación de especies vegetales y de fauna se procederá a despallar o desmontar las superficies que contengan vegetación a lo largo del trazo del cambio, aclarando que dicho desmonte se llevará a cabo una vez que se haya cumplido con el programa de rescate y reubicación de las especies.

Remoción de suelo: El movimiento de suelo se realizará en aproximadamente 20 cm de suelo superficial y este mismo material será asignado para la conformación, estabilización y tratamiento de acotamientos externos del terraplén para facilitar establecimiento de vegetación herbácea natural o inducida (de la misma zona) a ambos lados del camino, como protección natural estabilizadora.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Construcción. - En esta etapa las actividades comprendidas por el proyecto se incrementaran significativamente, por consiguiente, la supervisión y cuidado de que se ejecuten correctamente son primordiales. Las actividades en esta fase son las siguientes:

Cortes. - los cortes se ejecutaran a fin de ampliar el tramo carretero para permitir el libre tránsito en ambos sentidos, los cortes se realizaran sobre la orilla derecha o izquierda del camino según corresponda la superficie de corte, sobre la faja desmontada, la extracción de material C (rocoso), clasificación 10-50-40 se efectuara por medio de dos (2) track-drill (perforador de roca) para la barrenación y voladuras y los materiales serán removidos por cuatro (4) tractores bulldozer Caterpillar o similares. La conformación y afinado de corte y terraplén se realizará por medio de los mismos tractores, por medio de tres (3) Pailoders o cargadores frontales. Se contempla también el uso de 30 camiones de volteo de 8 y 12 m³, tres (3) compactadores de rodillo liso tres (3) moto-conformadoras y cuatro (4) camiones pipa. Se tendrán como maquinaria de apoyo cuatro (4) retroexcavadoras, dos (2) vehículos para abastecimiento de combustible a la maquinaria, dos (2) vehículos para mecánicos y dos (2) vehículos para los residentes de obra.

El movimiento de tierra se hará hasta el nivel de Sub-Rasantes de proyecto; perfilándose cunetas y dejando la cama de corte lo más uniforme posible, la sección en corte deberá cumplir con las tolerancias indicadas en las normas para construcción e instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, libro 3.01.01) En los sitios donde se abran cortes de cajón (cortes en ladera con cuencas a ambos lados), el producto de excavación se empleara en la construcción de terraplenes, compactándolos según el tipo de material.

En aquellos tramos donde no se requiera los conceptos mencionados, se deberá tratar la superficie de rodamiento existente para formar una capa del desplante con el ancho necesario y talud de 1.5:1, tomando en cuenta el nivel de la Rasante del proyecto.

La superficie tratada como capa de desplante, se compactará como mínimo al 90 % de su peso volumétrico seco máximo, obteniendo en el laboratorio mediante prueba AASHTO Estándar a una profundidad de 0.20 m.

Formación de terraplenes: Para el caso de terraplenes, se construirá el cuerpo con altura variable dependiendo de la rasante del proyecto y se extenderá en capas de 0.20 m, si la altura es menor de 0.80 m y si es mayor se construirá de 0.50 m, compactándose al 90% de su PVSM. En Ampliación de terraplenes con alturas mayores a los 0.75 m, éstos se construirán mediante escalones de liga, en capas sensiblemente horizontales compactadas al 95% (Máximo del laboratorio). En los casos de que la rasante del proyecto requiera más cuerpo de Terraplén, éste será conformado en espesores no mayores de 0.30 m compactados al 95% (Aashto Estándar), para cubrir estos volúmenes se podrá utilizar los materiales del mismo que será removido del despalme del terreno por donde se realizará el trazo del camino, sin necesidad de utilizar traslado de material para rellenos o terraplenes de ningún banco externo. Se optará por el préstamo longitudinal, moviendo material de partes más altas en el trazo a las de mayor depresión, movidas por el propio "bando" de los tractores, a no más de 30 metros de distancia, o en caso de que por la distancia y cantidad no sea esto posible, se trasladara en camiones de volteo cortados por un cargador frontal del mismo corte longitudinal del camino adelante o atrás del frente de trabajo. Los Taludes de los terraplenes deberán cubrirse con el material de despalme y promover su reforestación con capas de vegetales de la región...

Construcción de obras de drenaje: En el trayecto del camino se presentan treinta y cuatro (34) arroyos intermitentes, los cuales durante la época de lluvias que ocurren de junio a octubre presentan escurrimientos que aportan sus aguas al río Bacadéhuachi; y durante los meses de estiaje, de noviembre a mayo se encuentran secos. Con el fin de no afectar o alterar sus cauces, no

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

se pretende modificar los escurrimientos naturales dentro del área del proyecto, en la topografía del terreno existen treinta y cuatro (34) escurrimientos donde se instalarán pequeñas obras de ingeniería; veintisiete (27) consistentes en la construcción de una alcantarilla con Tubos de acero corrugado y siete (7) con un vado. Con este tipo de obras se permite el flujo durante la lluvia sin alterar ni disminuir la capacidad hidráulica del mismo.

Operación y mantenimiento. - Una vez concluida la obra entrara en operación, por lo que la circulación de vehículos, aunque escasos, será frecuente y de manera indefinida; aunque la etapa construcción se haya realizado con buenas perspectivas de funcionalidad y permanencia, los caminos de terracerías requieren mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar su buen comportamiento a lo largo de su vida útil. La acción combinada del tránsito y escurrimientos pluviales influyen directamente en la destrucción parcial o total de la superficie de rodamiento o deterioro de las capas subyacentes, por ello un programa de trabajos de conservación y mantenimiento es generalmente rutinario, y se ejecuta en forma de ciclos, de acuerdo con el daño de la infraestructura por la temporada de lluvias. En relación con el mantenimiento se realizarán las siguientes actividades indicando su periodicidad recomendada. Remoción de sedimentos y materiales como ramas, hierbas y basuras acumulados en las distintas obras de drenaje: cunetas, contra cunetas, previo y durante la temporada de lluvias para evitar bloqueos y/o desvíos de la corriente de agua (por temporada de lluvias). Rehabilitado en zonas donde haya sufrido intemperismo, utilizando equipo de nivelación y relleno, manteniendo la corona y rehabilitando los canales (cunetas) de drenaje pluvial (por temporada de lluvias). Reparación de señalamientos que sean dañados colocando nuevos letreros o reinstalando los mismos (Cada tres (3) años).

Mantenimiento en ambos lados del camino: cuando se trata de pastizales y herbáceas, estos deben ser segados, no se prevé su eliminación total ya que son necesarios sobre todo en los taludes para su estabilidad y evitar la erosión de los mismos; cuando los taludes se encuentran cubiertos con arbustos se requiere de podada para mantener la visibilidad adecuada. Tanto para la operación de la obra como para su mantenimiento no será necesario ningún tipo de tecnología adicional a las técnicas empleadas durante su construcción. Se utilizará para tal fin maquinaria como:

- Equipo topográfico
- Tractor Bulldozer D8N
- Cargador Frontal.

Descripción de obras asociadas al proyecto:

La ejecución del proyecto del camino de acceso al proyecto minero La Ventana incluye básicamente dos etapas; iniciando con la ampliación y concluyendo con la construcción de obras complementarias (cuneta, vados, y señalización). En el Anexo 3 de la MIA presentada se muestra los detalles las diferentes estructuras que serán colocadas a lo largo de la infraestructura del camino. De acuerdo con la ubicación del proyecto, no se requiere dentro del área de influencia de construcciones, instalaciones y áreas de servicios, solamente se instalará un campamento móvil, mismo que se desplazará como avance el frente de trabajo; las áreas de servicio y mantenimiento al equipo y maquinaria a utilizar se encontrarán fuera del área de influencia, pero cercanas al área del proyecto

Etapas de abandono del sitio

El proyecto se refiere a un camino de acceso al proyecto minero La Ventana, y a los terrenos de uso comunal del municipio de Bacadéhuachi, por lo que el camino a esta zona siempre tendrá un uso, en caso de eventual abandono, estos caminos de terracería por la acción misma del intemperismo y falta de uso se irían nuevamente poblando de vegetación secundaria y nativa.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2º. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Programa de abandono del área: El proyecto es por un periodo de 24.5 años, lo cual nos indica que el área estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que normativamente se dicten para el desarrollo del mismo. En caso de eventual abandono, se contemplan las siguientes actividades.

	Actividad	Tiempo/meses			
		1	2	3	4
1	Remoción de todos los residuos y desperdicios generados durante la ejecución del proyecto	X			
2	Estabilización y tratamiento de taludes de los terraplenes y las áreas de almacenamiento.		X	X	
3	Restablecimiento de la cubierta vegetal removida, así como el incremento de la densidad vegetal de especies arbustivas y herbáceas de la región.			X	X

III. Que la elección del sitio se manifiesta por parte de la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, promovente del Proyecto denominado *"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"*, manifiesta que:

El trazo del sitio para el camino de acceso al proyecto de la futura mina La Ventana (proyecto Sonora Litio), se seleccionó por contar con la cota que permita el acceso a la mencionada mina, sorteando los desniveles naturales de terreno, con las pendientes más posibles para uso y tránsito por vehículos automotores. El sitio del proyecto, cuenta con una altitud de 657 a 857 msnm, respecto a su orografía está enclavado en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, con zonas accidentadas y zonas planas y semi-planas, destacándose las sierras de Bacadéhuachi, Azul y Los Mojones. La cota del camino planteado es variable ya que el trazo trata de respetar el camino existente, pero suavizando las pendientes para un mejor tránsito a vehículos automotores, presentando lomeríos con desniveles durante su recorrido. Este se seleccionó ubicando la infraestructura del camino necesaria para el desarrollo de actividades mineras, en lugares con menor densidad de vegetación, con el fin de reducir al mínimo el daño a la condición natural del suelo, haciendo uso en lo más posible del camino rural existente, asimismo, de acuerdo con las especificaciones de caminos tipo "D" establecidas por la SCT, correspondiendo a caminos que de acuerdo a sus características geométricas y estructurales principalmente prestan servicio dentro del ámbito municipal con longitudes relativamente cortas, estableciendo conexiones con la red secundaria

IV. Que se manifiesta en el estudio de impacto ambiental en su modalidad particular la VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES y en su caso con la regulación del Uso del Suelo, que le aplican al Proyecto denominado "Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora".

Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018.- programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan, El PND contiene cinco Metas Nacionales que fueron diseñadas para responder a cada uno de los grupos de barreras, asimismo, los indicadores para dar seguimiento a cada una de ellas, no se presentan capítulos específicos, ya que se reflejan

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"
Página 5 de 20

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

e integran en cada una de las Metas Nacionales. De esta manera quedan incluidas explícita e implícitamente de manera transversal en las Metas Nacionales. La estructura del PND consta de cinco capítulos que corresponden a los cinco ejes de política pública:

1) México en Paz. 2) México Incluyente. 3) México con Educación de Calidad. 4) México Próspero. 4) México con Responsabilidad Global.

El proyecto representa una importante fuente de generación de empleos, aspecto que vincula al proyecto de forma directa a la Meta 4. Un México próspero del PND. En cuanto al tema de Desarrollo Sustentable del PND, Minera Sonora Borax S.A. de C.V., consciente de la situación ambiental en el país y en el mundo, en especial por el calentamiento global, ha desarrollado programas de reforestación en distintos proyectos, con el objetivo del cumplimiento de las condicionantes solicitadas en las autorizaciones de otros proyectos e igualmente dará cumplimiento a este proyecto.

Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021.- El plan estatal de desarrollo plantea dentro de sus principios la Sustentabilidad en donde se pretende respetar, proteger y preservar el medio ambiente y el patrimonio histórico y cultural del estado, privilegiando la responsabilidad social, el orden en el desarrollo urbano, la obra verde, la arquitectura sostenible, el uso de energías alternativas, la reducción, la reutilización y el reciclaje. Como parte de la propuesta se considera un eje estratégico "Sonora y ciudades con calidad de vida: Gobierno generador de la infraestructura para la calidad de vida y competitividad sostenible y sustentable" de donde se desprenden estrategias como la 1.2.4. Diseñar e implementar instrumentos que promuevan el uso y explotación responsable de los recursos naturales y aprovechamiento de fuentes alternativas de energía para mejorar el funcionamiento de las ciudades, así como generar un bienestar social y competitividad económica con la vocación de las localidades urbanas y rurales, respetando el medio ambiente.

La vinculación del Proyecto con este Plan Estatal de Desarrollo, durante la preparación del sitio y construcción del camino principal de acceso al proyecto minero es la generación de fuentes de empleo, además el proyecto se sujetará al cumplimiento adecuado de la normatividad vigente y el cuidado al medio ambiente.

Plan Municipal de Desarrollo Bacadéhuachi.- El Plan de Desarrollo Municipal para el trienio 2015-2018 para el municipio de Bacadéhuachi, considera dentro de las principales líneas de acción, el fortalecer el desarrollo de proyectos productivos locales, que reditúen en la economía familiar y generen mano de obra para minimizar los estragos del desempleo, así como, fomentar la participación de inversionistas nacionales o extranjeros, con inversionistas locales que quieran participar en el ámbito local.

En resumen, y de acuerdo a lo anterior, el desarrollo de la industria minera en la localidad, se ajusta y permite alcanzar los objetivos anteriormente planteados por el Plan Municipal de Desarrollo.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. POEGT

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores a quienes está dirigido este Programa lo cual que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. El sitio de proyecto se ubica en la Región Ecológica 12.30 en la UAB-9 denominada "Sierras y Valles del Norte", según el POEGT (DOF. 7 de septiembre de 2012). Cuya política ambiental es de aprovechamiento sustentable y protección con un estado actual estable a medianamente estable. Ver Tabla III.1 de la MIA presentada.

Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Media.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Forestal y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 58.8. Muy baja marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Programa de del Ordenamiento Ecológico Territorio del Estado de Sonora. - En jurisdicción estatal, recientemente se ha publicado el Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora, el 21 de mayo de 2015. En apego a lo anterior, el proyecto se localiza en dos políticas correspondientes a las UGA's 100-0/01 y 602-0/03.

La unidad de gestión ambiental 100-0/01 está representada en si como sierra definiéndose como una línea de montañas con altitud mayor a 600 msnm. Esta unidad es la segunda más extensa del territorio sonorense y conforma una especie de matriz de la Provincia III Sierra Madre Occidental. Los Terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, en altitud mayor de 600 msnm y tiene los climas menos extremos del estado. Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas de bosques templados, bosques secos, dulceacuícolas, y pastizales, de hecho, existen propuestas de áreas importantes para la conservación de ecosistemas de bosque templado combinados con dulceacuícolas en el Río Bavispe. La siguiente unidad de gestión ambiental que se encuentra en el sitio de proyecto corresponde a la 602-0/03 definiéndose en si como un valle "una depresión alargada e inclinada hacia el mar o una cuenca endorreica, generalmente ocupada por un río" (INEGI 2000). Cuando se encuentra entre dos cadenas montañosas y existen varios conjuntos de lomas se le denomina valle intermontano con lomerío. Esta unidad se encuentra representada en la Subprovincia 8 Sierras y Llanuras Sonorenses de la Provincia II Llanura sonorense, con una superficie de 36,453 ha, y especialmente en la Provincia III Sierra Madre Occidental, en las Subprovincias 9 Sierras y valles del norte, con 740,601 ha, Subprovincia 10 Sierras y cañadas del norte, en 162,388 ha, y en la Subprovincia 12 Pie de la Sierra en 205,472 ha, que suman 1'144,914 ha. Consiste en terrenos con pendientes moderadas, suelos de profundidad variable y asociados a sistemas fluviales, afluentes del Concepción, los Alisos y Cocóspera, afluentes del Sonora, Río Sonora y San Miguel, Río Yaquí, Moctezuma, Bavispe, Papigochic. El clima es cálido. Ver Tabla III.2. Lineamientos, criterios y estrategias ecológicas para la Unidad de Gestión Ambiental UGA 100-0/01 y 602-0/03. En la MIA presentada

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas. - El proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área de conservación con decreto, por tal motivo el proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de dichas áreas del proyecto solicitado. La ubicación del sitio solicitado para el proyecto presente en la siguiente tabla muestra las distancias respecto a las áreas de conservación:

Tabla III.3. Distancia de la ubicación del proyecto hacia las áreas de conservación.

Áreas de conservación	Distancia más cercana
Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal.	18 km al Norte
Áreas Naturales Protegidas de Competencia Estatal.	83 km al sur
Regiones Hidrológicas Prioritarias	0 km se ubica dentro

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Regiones Terrestres Prioritarias	0 km se ubica dentro
Regiones marinas prioritarias	280 km al Oeste
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).	18 km al Oeste
Áreas de importancia de humedales (RAMSAR)	126 km al Sureste

Regiones y Áreas Prioritarias.- Regiones Hidrológicas Prioritarias.- El sitio de proyecto se ubica dentro de La Región Hidrológica Prioritaria Río Yaqui - **Cascada Bassaseachic (RHP-16)**, en donde esta misma se caracteriza por tener el siguiente diagnóstico. En esta gran Región preocupa la contaminación, el sobrepastoreo, la alteración del patrón hidrológico, la alteración de la calidad del agua en la planicie costera, la intrusión salina, la erosión de la cuenca, azolvamiento de las costas y la erosión en la costa por presas. Se requiere del derecho de uso de cuotas de agua para los sistemas limnológicos, la recarga de acuíferos y un equilibrio en el aporte de sedimentos provenientes de las tierras agrícolas a los humedales. Faltan conocimientos de la flora y la fauna, aplicación plena de la legislación sobre el uso de plaguicidas, empleo de alternativas en control de plagas; problemas de acceso por narcotráfico y uso permitido de plaguicidas en campañas antinarcóticos. Bajo el diagnóstico de generalidades relevantes que representa la Región Hidrológica donde se ubica el proyecto, Este mismo No interferirá en las políticas regulatorias y se compromete a cumplir con las normas establecidas.

Regiones Terrestres Prioritarias.- El Sitio de proyecto se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria **Bavispe-El Tigre (RTP-44)** en donde esta misma representa en sus generalidades La cuenca del río Bavispe, así como las sierras que la rodea (de las cuales la más relevante es la del Tigre, donde nacen sus principales afluentes), constituyen una región prioritaria con ambientes complementarios con una gran riqueza específica y presencia de organismos endémicos, debido al aislamiento a que ha estado sujeta y que ha provocado que se encuentre poco perturbada. La cuenca del Bavispe presenta muchos organismos clave tales como el oso, el puma, el linco, el águila real y el águila calva. En lo relativo a mariposas diurnas, parece haber endemismos al nivel de subespecies y algunas especies, tales como Apodemiaphycioides. El proyecto No interferirá en las políticas regulatorias y se compromete a cumplir con las normas establecidas.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).- El proyecto se encuentra a una distancia de 18 km hacia el Oeste siendo esta el (AICA 126), denominada Sistema de Islas Sierra Madre Occidental, tiene una superficie de 22.462 km² y tiene registradas 358 especies de aves. Se trata de un conjunto de sierras de diferente tamaño que necesitan estar conectadas creando un corredor importante y un puente entre las zonas consideradas AICAs del sur de las sierras y con las islas del norte en las Chiricahuas, Arizona (SkyIslands). El Sitio de proyecto no afecta, ni interviene, ni interactúa en las políticas establecidas en dicha área de conservación.

Regiones Marinas Prioritarias. - El proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna región marina prioritaria para la conservación, quedando la más cercana más allá de los 280 km al oeste del proyecto, siendo la RMP No. 15 llamada Canal del Infiernillo, sin repercusión sobre ésta.

Humedales Mexicanos de Importancia Federal Sitos RAMSAR. - El proyecto se ubica totalmente fuera de alguna Área de Importancia de sitio RAMSAR. El área más cercana es Laguna Bavicora clave 1762, la cual está a más de 126 Km hacia el sureste en línea recta del área del proyecto, por lo que el proyecto no interferirá en ninguna forma con las políticas y planes de la misma.

Normatividad ambiental. - En la MIA presentada se hace una vinculación con las Leyes, Reglamentos, y Normas oficiales Mexicanas, con las obras y actividades que se proponen en el proyecto.

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

V. Que de acuerdo a lo manifestado por la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, promovente del Proyecto denominado **“Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora”**, en el estudio de impacto ambiental en su modalidad particular, en lo que se refiere a la DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL manifiesta lo siguiente:

El proyecto se encuentra ubicado en la Región Hidrológica RH09 SONORA SUR, dentro de la Cuenca Hidrológica Forestal B Río Yaqui y b Subcuenca Río Bavispe Bajo en su porción media.

Tabla IV.1. Resumen de las características de la región hidrológica a la que pertenece el predio del proyecto.

Cuenca Río Yaqui	
Región hidrológica	RH-9, Sonora Sur
Nombre	Río Yaqui
Tipo	Exorreica
Superficie	72540 km ²
Longitud del Río	410 km
Orden máximo	6
Altitud máxima	3060 msnm
Altitud mínima	0 msnm
Tipo de drenaje	Angulado
Escorrentamiento natural medio	3163 MM ³ /año
Precipitación media anual	527 mm

El Proyecto Construcción-Ampliación de Camino Principal para el Acceso al Proyecto Minero La Ventana, En el municipio de Bacadéhuachi, sonora. Queda inmerso en la RH09, Sonora Sur, Cuenca “B”, Río Yaqui y subcuenca d, Río Bavispe Bajo. En ese espacio, el Polígono sujeto a la solicitud del Manifiesto de Impacto Ambiental agrupa una superficie de 51.0741 hectáreas para dicho manifiesto, La cobertura vegetal en la porción natural del proyecto corresponde a las siguientes superficies; Matorral subtropical (MST) 74.07%, vegetación secundaria arbustiva/Matorral subtropical (Vsa/MST) 17.72%, Mezquital xerófilo (MKX) 5.33% y vegetación secundaria arbustiva/Mezquital xerófilo (Vsa/MKX) 1.47% de la cobertura total del proyecto de acuerdo a la Tabla IV.2. Cobertura vegetal en el predio del proyecto.

En resumen, el límite del SA quedó establecido por la divisoria geográfica principal de parteaguas, es decir, la línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta, desde la parte más alta hasta un punto de emisión, en la parte hipsométrica más baja, considerando además las condiciones geológicas del terreno, el patrón y densidad de las corrientes que drenan este territorio, así como el relieve, el clima, tipo de suelo, vegetación y la repercusión de las actividades humanas en el área que delimita la cuenca, definiendo con esto el parteaguas del SA del Sitio de proyecto.

De acuerdo a lo anterior, resulta que las escalas de análisis en el presente documento resultan de la siguiente manera:

Delimitación	Descripción	Justificación
Nivel de cuenca	RH 9, Sonora Sur, Cuenca “B”, Río Yaqui y subcuenca d, Río Bavispe Bajo en una superficie de 4200 km ²	Como marco de referencia base de la descripción y comparativa a nivel del predio.
Sistema Ambiental (SA)	Microcuenca hidrológica forestal basado en atributos similares a las condiciones del predio, señalado en la	Área de estudio del entorno inmediato al proyecto para ejecutar los muestreos de referencia, donde se contempla los atributos

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270

SEMARNAT

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

	delimitación de la escala, delimitada en 17,990.78 ha.	topográficos, hidrológicos, de suelos, ecosistema y arreglos vegetativos comparativos al predio para determinar la viabilidad del proyecto
Camino de Acceso a Mina	Equivalente al proyecto, con una superficie total de 51.0741 ha, en apego a la ubicación y desglose señalado en el Capítulo II de este documento.	Superficie solicitada en impacto ambiental para las obras y actividades previstas en el sitio de proyecto. Es el nivel base de estudio donde se muestreó y analizó a detalle los atributos físicos y biológicos en contraste con las condiciones de operación al proyecto, y basado en los términos de referencia de la Guía Sectorial Cambio de Uso del Suelo del Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular.

Para efecto del presente proyecto, delimitando el sistema ambiental de revisión que se describe con mayor detalle en el siguiente apartado, abarca una superficie de 17,990.78 ha.

Dentro del Sistema Ambiental delimitado (SA), el Polígono sujeto a la solicitud del Manifiesto de Impacto Ambiental agrupa una superficie de 51.0741 hectáreas, las coordenadas del polígono que requiere el proyecto para dicho manifiesto, descrito previamente.

Con respecto a la caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA, manifiesta lo siguiente:

Clima: El tipo de clima que principalmente impera en la zona de proyecto, según Köppen modificado por García, es Semiseco semicálido, con lluvias en verano y de precipitación invernal mayor de 10.2 con invierno fresco, con clave cartográfica BS1hw(x').

Temperatura: La temperatura en el sitio de proyecto se encuentra en un rango de 16 – 18 °C y La temperatura promedio para la estación cercana al proyecto es de 20.6°C siendo los meses más fríos enero y diciembre y el más cálido junio, julio y agosto. La estación que se tomó como referencia y que está más cercana al sitio de proyecto es la (26-006) Bacadéhuachi en donde se tomaron datos para un registro de 50 años en el periodo un 1964 a 2013.

Precipitación: La precipitación en el sitio de proyecto se encuentra en un rango de 500 – 600 mm. En la estación mencionada se muestran datos donde principalmente durante los meses de Julio (121 mm), Agosto (107.2 mm) y Septiembre (51.4 mm). En un periodo de 50 años con 57.87% de humedad promedio anual en donde presentan un régimen de lluvias de verano, siendo estos mismos con mayor precipitación. En general los meses con menor precipitación son abril y mayo con una precipitación promedio mensual menor a 10 mm.

Suelos: Los tipos de suelo dominantes en el área de proyecto son del grupo de los Regosoles representando el 92.2% dentro del predio con calificador de eutricoleptico con subgrupo Leptosol esquelético con textura media con clave edafológica serie II WRB2000 (RGeulep+LPskli/2) del grupo de los Leptosoles representando el 7.8 % dentro del predio con calificador calcárico esquelético con un suelo2 subgrupo Regosol calcárico léptico con con un suelo3 subgrupo Vertisol crómico léptico con textura media y superficie pedregosa con clave (LPcask+RGcalep+VRcrlep/2R).

Hidrología superficial: El Proyecto se localiza en la Región hidrológica RH9 abarca la mayor superficie del estado de sonora, se extiende en la porción oriental desde Agua Prieta hasta Yavaros, prolongándose a vecindades del estado de chihuahua; ocupa 63.64% de la superficie estatal de Sonora; tiene un relieve con fuertes contrastes altimétricos; la mayoría de sus corrientes

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

nacen en la Sierra Madre Occidental y la Integran las siguientes cuencas: Cuenca A, Río May; Cuenca B, Río Yaqui; Cuenca C, Río Matape; Cuenca D Río Sonora y Cuenca E, Río Bacoachi.

Hidrología subterránea: El sitio de proyecto se ubica dentro del Acuífero Bacadehuachi con clave 2654 en donde este mismo está compuesto por depósitos granulares, donde están ubicados todos los aprovechamientos de la zona, se forma un acuífero heterogéneo, de tipo libre, donde la explotación se realiza mayormente en la zona de influencia del Río Bacadéhuachi, cuya planicie de inundación genera una permeabilidad alta ya que está formada por un conglomerado polimictico del Cuaternario.

Tipos de vegetación y flora: El análisis de la vegetación de las zonas naturales identificada se basó y fundamentó en el tipo de vegetación que será removida como consecuencia del cambio de uso de suelo en el proyecto. El reconocimiento de los parámetros poblacionales fue realizado para el área del proyecto, tomando en cuenta las áreas que serán afectadas directamente por la ejecución del proyecto, donde se puede notar que los recursos bióticos no han sido modificados substancialmente. Los parámetros poblacionales que se midieron fueron densidad, dominancia y frecuencia; de la suma de éstos se obtiene el valor de importancia de las especies, el cual revela la importancia ecológica relativa de cada especie en cada muestra (Müller-Dombois & Ellenberg, 1974; Franco, 1991). Se obtuvo además el índice de diversidad de Shannon-Weiner, equidad de Pielou y abundancia del proyecto, asociado a las estimaciones de biomasa forestal por producto, estrato y especie inventariada.

Los tipos de vegetación en el proyecto son mayormente matorral subtropical (MST) y mezquital xerófilo (MKX) de acuerdo a la siguiente figura: ver Figura IV.20. Tipos de vegetación en el sitio del proyecto. Del MIA presentada.

En el sitio del proyecto se reporta un inventario de 76 especies vasculares terrestres perennes, de los cuales 20 son árboles, 28 arbustos y 28 herbáceas dentro de las cuales hay 3 agaváceas, 4 cactáceas y 7 pastos, ver tabla Tabla IV.15. Inventario florístico del proyecto, del MIA presentado.

De acuerdo al inventario florístico del proyecto (página 94) manifiesta la presencia de la especie *amoreuxia palmatífida* (Zaya), la cual se encuentra dentro de la categoría de especies **Sujetas a protección especial (Pr)** según lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Fauna: En el caso de la fauna obtenida del proyecto si bien es escasa, esto es debido a la perturbación previa y tránsito local existente en el área destinada al proyecto, toda vez la cercanía de centros poblados y áreas de ocupación agrícola. Por otra parte, se revisó los rasgos de distribución y desplazamiento de las especies reportadas del proyecto buscando áreas de importancia como corredores biológicos (cañadas, cauces de corrientes superficiales, entre otros) sitios de congregación de especies, resultando que si bien las especies inventariadas no son de lento desplazamiento ni de distribución restringida que requieran trayectorias de desplazamiento toda vez que son de amplia distribución de acuerdo a los planos de ubicación potencial desarrollados por CONABIO. Sin embargo, de preferir espacios de desplazamientos, éstos serían hacia el Este, donde se encuentran condiciones más sanas en cuanto a cobertura vegetal que permitiera mejores condiciones de hábitat, sin que las especies sean preferenciales sobre algún tipo de hábitat (hacia el Este del proyecto). De esta manera, si bien en materia de fauna silvestre, si bien el espacio físico de la cuenca no puede ser muestreada de manera representativa, se analizaron 15 sitios del proyecto delimitada, resultando que los valores están mejor representados que a nivel del predio, como se destaca más adelante.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270

SEMARNAT

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Tabla IV.17. Resumen de la composición faunística del proyecto del proyecto.

Estrato / composición faunística	Especies (No.)	Especies en la NOM- 059-SEMARNAT-2010	Abundancia (Ind/ha)	Indice de diversidad de Shannon-Weiner	Equidad
Mastofauna	8	0	17	1.747	0.840
Avifauna	15	0	26	2.488	0.919
Herpetofauna	3	1	2	1.099	1.000

El grupo de reptiles fue el que menor riqueza de especies presentó respecto a los otros grupos, ya que se identificaron 3 especies y un total de 3 individuos/hectárea así como una especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje: visibilidad: La región es de mediana densidad poblacional con tendencia a crecimiento y en el área bajo estudio ya existen centros poblacionales y vías de comunicación vecinales desde las cuales las personas en tránsito puedan observar el sitio del proyecto. Se puede concluir que, en cuanto a visibilidad, el proyecto no representa un factor significativo para el paisaje, toda vez que la densidad de observadores es compatible con el escenario del entorno actualmente existente.

Calidad paisajística: El paisaje en el sitio del proyecto no presenta un contraste visual marcado, esto en función de la presencia de formas predominantes o por colores distintivos, aspectos cuyas características se puede decir que son bastantes habituales en esta subprovincia fisiográfica. De hecho, el mayor contraste cromático se presenta entre la vegetación y el cielo como elemento de fondo del paisaje, mientras que el volumen, la forma, y la silueta del cerro de fondo al poniente del entorno son las características dominantes visualmente.

Fragilidad: En cuanto a la susceptibilidad del paisaje del área destinada al Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana en el deterioro de sus valores naturales, culturales, visuales y perceptivos, se considera que ésta es baja toda vez que en el transcurso de este trabajo no se identificaron procesos que, por su intensidad o extensión, estén impactando negativamente al paisaje y, al mismo tiempo, previniendo la absorción y recuperación de dichos impactos. Dadas estas condiciones, se considera que existe una capacidad de moderada a buena para absorber los impactos que causará el proyecto.

VI. La empresa MINERA SONORA BORAX SA DE CV, promovente del Proyecto denominado "Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora" manifiesta en lo referente a la IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL que la metodología seleccionada para la identificación y evaluación de impactos ambientales es la Matriz de Leopold, como base en la interpretación de la magnitud e importancia del proyecto (Matriz de significancias) (ver Tabla V.3. Matriz de identificación de impactos ambientales pag. 120 del MIA presentado).

El proyecto involucra un total de 1240 interacciones potenciales, donde la matriz de cribado mediante Leopold (1990) destacó 404 interacciones directas (32% de relación directa actividad del proyecto versus atributo ambiental).

Los impactos benéficos representan para el proyecto el 71.79% del total con duración extensa durante la vida útil del proyecto, mientras que los impactos adversos son el 28.22%, mismo que ocurren principalmente en las primeras etapas del proyecto y posteriormente es controlable y/o reversible como se destaca más adelante.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Los impactos benéficos significativos (11.39% del total) superaron a los impactos adversos significativos (7.18% del total). Igualmente, los impactos benéficos poco significativos (60.4% del total) superaron a los impactos adversos poco significativos (21.04% del total), lo que se confirma con la aplicación de la valoración de magnitud y significancia para la evaluación de los impactos. Con base en el análisis realizado sobre la matriz de identificación de impactos, se encontraron que las 404 interacciones entre los atributos del ambiente y las actividades están distribuidas en 121 del medio natural abiótico (29.95% del total), 51 del medio natural biótico (12.62%), 30 en paisaje (7.43%), 138 del medio socioeconómico (34.16%) y 64 en gestión ambiental (15.84% de las interacciones). Visto desde la perspectiva de las etapas del proyecto, 75 interacciones son aportadas en la etapa de preparación del sitio (18.81% del total), 105 interacciones (25.99%) en la etapa de construcción, 168 interacciones en la etapa de operación y mantenimiento (equivalentes al 41.58% de todas las interacciones) y 55 interacciones (13.61%) en la etapa de cierre y abandono del proyecto. El impacto residual resultante es el desmonte (del cual actualmente se elabora el Estudio Técnico Justificativo en materia de cambio de uso de suelo (CUSTF). La tabla V.4 muestra el balance de los impactos cualitativos benéficos y adversos plasmados en la matriz de identificación de impactos. La tabla V.5 de la MIA presentada presenta el resumen de los impactos cualitativos por etapas del proyecto.

VII. Que la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, en la realización del Proyecto denominado ***"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"***, manifiesta en el Capítulo VI del manifiesto de impacto ambiental presentado, algunas propuestas de las medidas por cada rubro ambiental:

Calidad del aire. - El transporte, excavación y carga de materiales generadores de polvo serán de mayor observancia en la zona del proyecto. Por lo tanto, se obliga en todo momento al contratista a poner especial atención en este apartado y en apego a lo que establece la norma para tal efecto se enlistan algunas acciones:

- Mantener húmedos los materiales que puedan constituirse como tolveneras al contacto con ráfagas de viento y por el tránsito de maquinaria y equipos.
- Se evitará el vertido de materiales que generen polvos, o solventes a fin de evitar su dispersión cuando existan fuertes ráfagas de viento; en caso de ser necesario, deberán de humedecerse los materiales sólidos, los solventes serán depositados en recipientes especiales para su posterior traslado y eliminación por personal autorizado.
- Los materiales ligeros almacenados que puedan ser levantados y trasladarlos fuera del área del proyecto, serán cubiertos con lonas en caso de presencia de fuertes vientos.
- Queda estrictamente prohibida la eliminación de residuos mediante su incineración en el sitio del proyecto y fuera de él. Se darán pláticas al personal por parte del promovente y el contratista, a fin de erradicar dicha práctica.
- El manejo de residuos sólidos ligeros, generados durante la ejecución del proyecto se hará mediante la disposición de los mismos en el centro de acopio Municipal; entregando separados los residuos reciclables; en caso de contarse con un buen servicio de recolección municipal, el contratista destinará un vehículo para realizar dicha acción y este deberá cubrir los materiales transportados a fin de evitar su dispersión por el camino al dirigirse al sitio de disposición final.
- El control de emisiones de la maquinaria se efectuará con la revisión de rutina y un programa de mantenimiento periódico a los silenciadores de motores de los camiones y maquinaria empleada en

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"

**DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL**

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270

SEMARNAT

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

la construcción para que cumplan con la verificación vehicular conforme a los límites permisibles por las NOMs correspondientes.

- En todos los casos se procurará remover el suelo de manera ordenada y cuidadosa, para evitar desprendimientos de partículas que puedan incorporarse a la atmósfera.

- Cuando se presenten vientos cuya intensidad y dirección ocasionen tolvaneas y en general produzcan la remoción y dispersión de polvos, se tomará como prioridad la suspensión de los trabajos de preparación del terreno, y sólo se reanudarán, hasta que este tipo de condición meteorológica se haya normalizado.

- El avance de los vehículos automotores (maquinaria y camionetas de carga) será de velocidad baja a moderada, para minimizar el desprendimiento de partículas.

- La actividad de nivelación y compactación del terreno reducirá el flujo de polvos hacia el ambiente, ya que el uso de agua, junto con el apisonamiento del terreno favorecerán el endurecimiento del suelo.

- Deberá implementarse el mantenimiento constante a equipo y maquinaria, haciendo énfasis en los sistemas de escape, promoviendo para esto, la supervisión durante las labores de preparación del sitio y construcción.

- Acciones correctivas en la generación de polvos deberán tener énfasis en mantener constantemente un vehículo pipa para regar vialidades, nivelado y raspado de las obras, para evitar el levantamiento de polvos

- Se evitará, en lo posible, la apertura de nuevos caminos o brechas provisionales de acceso de maquinaria, adecuándose los ya existentes a los requerimientos de la obra.

Ruidos y vibraciones. - Para reducir el ruido en las operaciones de excavación, carga y transporte de tierra se efectuará lo siguiente:

- Se considera como actividad de rutina la revisar los silenciadores de los motores de los camiones y maquinaria empleada en la construcción. Estos deberán cumplir con la normatividad vigente y deberán establecerse calendarios de verificación y mantenimiento de maquinaria por parte del contratista.

- Revisión periódica de los sistemas de frenado e hidráulico, con lo cual se busca disminuir la fricción entre los metales de la maquinaria.

- Se evitará laborar en horas inapropiadas para evitar molestias en los centros de población. Se prohibirá estrictamente la extensión de las jornadas de trabajo en actividades que provoquen ruidos que se constituyan en una molestia para los habitantes de las zonas aledañas al proyecto.

- Las jornadas de trabajo darán inicio y concluirán en horarios que no interfieran y se interpongan con el desplazamiento de la fauna silvestre a fin de evitar su afectación.

- Durante las actividades de preparación del terreno, la maquinaria sólo operará un máximo de 10 horas diarias y en el periodo diurno comprendido de las 8:00 a.m. a las 7:00 p.m. para evitar efectos mayores en los alrededores.

- Las prácticas o maniobras innecesarias relacionadas con la operación de la maquinaria y vehículos pick-up que produzcan emisiones sonoras de considerable magnitud serán evitadas en sumo grado.

- Se recomienda que los operadores de la maquinaria porten tapones acústicos durante los trabajos.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

Hidrología superficial y/o subterránea. - Aunque en el sitio del proyecto se observan corrientes temporales. Las mejoras deben estar relacionadas con:

- Estricta protección a las cunetas, antes y durante las actividades de ampliación se controlarán las corrientes superficiales de temporal, desviando momentáneamente aguas arriba los escurrimientos sin afectar otras áreas o sitios de mayor fragilidad o erodables, a fin de evitar el paso de agua sobre los sitios con suelo expuesto a la erosión que contribuya al arrastre de partículas y su deposición aguas debajo de la microcuenca.
- Las reparaciones y mantenimiento de maquinaria, así como el cambio de combustibles se hará en el patio de concentración o taller, fuera del sitio de construcción que el contratista destine para tal fin, en el cual deberán tomarse las medidas necesarias para evitar derrames que ocasionen contaminación al suelo y corrientes de agua temporales.
- Construcción de obras de vados en los cruces con los arroyos existentes con el objetivo de no modificar los escurrimientos superficiales (cauces naturales).
- La cantidad de agua a utilizar para la preparación del terreno, será la estrictamente necesaria.
- Se vigilará que los depósitos o tanques de las pipas o camiones cisterna no posean orificios que originen fugas de agua durante el transporte de la misma.
- El proyecto deberá apegarse a las demandas reales de agua para el diseño de tuberías de diámetros aceptables, en coordinación con el organismo operador del servicio
- No se deberá descargar aguas residuales que excedan los límites previstos por la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- No añadir y eliminar todo resto de escombros, materiales de construcción, asfaltos y residuos orgánicos en cauces naturales. Lo anterior con el fin de evitar la contaminación del cuerpo de agua mediante las corrientes estacionales.
- Deberán instalarse sanitarios móviles en los diferentes frentes de trabajo, y se les deberá dar un mantenimiento adecuado, eliminando así, olores y proliferación de enfermedades durante la etapa de construcción de lotes.

Suelo. - Las medidas a tomar se limitan a aspectos puntuales o bien, engloban la finalidad principal de la restauración, pueden citarse las siguientes:

- Se segregarán las áreas sin obra, al paso de personas, acopio de materiales y paso de maquinaria, evitando al máximo la compactación y deterioro de áreas verdes y/o con vegetación natural mayores a las estrictamente necesarias.
- Construcción de cunetas y desagües para reducir los escurrimientos sobre el sitio donde se efectúe el movimiento de tierras, evitando así la erosión y acumulación de azolves en las partes bajas de la microcuenca.
- Se eliminará al máximo el balconeo de materiales en las áreas abiertas y con vegetación
- Las áreas destinadas al acopio de materiales necesarios para el proyecto se harán dentro de los patios previstos a ser ocupados, se evitará al máximo utilizar diferentes sitios como patios de concentración de materiales.
- Se limpiarán de desperdicios y se removerán áreas compactadas al concluir la obra, con el objeto de que el suelo se cubra de pasto y vegetación.
- Se harán revisiones periódicas a la maquinaria y a las camionetas de carga, para detectar a tiempo indicios de derrames de aceites que puedan ocasionar la contaminación del suelo.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

**DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL**
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

- La afinación (cambio de aceite, filtro y bujías) de la maquinaria y de las camionetas de carga, se llevará a cabo en talleres de la ciudad, para evitar la contaminación del lugar.
- En todos los casos, el suministro del combustible hacia la maquinaria se realizará en la estación de servicio más próxima al sitio del proyecto, a fin de prevenir la contaminación del suelo en el terreno proyectado.
- Los residuos sólidos no peligrosos que genere el personal de campo se depositarán en cajas de cartón o bolsas de plástico, para después trasladarlos al basurero municipal.
- El material obtenido de cortes, y excavaciones, será utilizado como material de relleno de diversas obras, como terracerías y nivelación. Esta medida disminuirá notablemente los requerimientos de material de bancos.
- Se establece que la ubicación de los bancos de tiro, sean utilizadas áreas que de alguna u otra forma exista un grado de perturbación o que ya se le hubiese utilizado con el mismo fin (autorizadas por el municipio), evitando la apertura de nuevos sitios.

• Los residuos sólidos que lleguen a resultar se dispondrán en el lugar y forma que especifiquen las autoridades municipales.

Vegetación. - Es el factor que más impacto recibirá a causa del proyecto. Entre las medidas que pueden señalarse para contribuir a la mitigación destacan:

- Planificar el movimiento de maquinaria, evitando la alteración innecesaria del entorno inmediato de las obras.
- La remoción del arbolado contemplado dentro de la superficie sujeta a cambio de uso del suelo se hará con el empleo de motos cierras con la técnica de derribo direccional a fin de evitar el daño a la vegetación residual.
- Picado y redistribución del material vegetal que no será aprovechado por los titulares de cada predio, dispersándolo en áreas donde la vegetación es menos densa y más próximas al sitio generador.
- Extracción de cactáceas, previa a la fase de ampliación del tramo de ampliación, utilizando técnica conocida como "banqueo", resguardándolas y reubicándolas en un lugar adecuado previamente seleccionado.

• Reforestación de la superficie equivalente o mayor a la afectada por el cambio de uso del suelo con especies acorde con el ecosistema afectado y próximo al sitio afectado.

Fauna. - Entre las medidas de mitigación o correctoras de tipo general, pueden mencionarse las siguientes:

- Protección estricta de las especies de fauna silvestre que se presentan en el área proyectada, limitando aquellas acciones que modifiquen sensiblemente el hábitat fuera del área del proyecto. Se darán pláticas de concientización por parte del promovente y el contratista al personal que laborará en el proyecto a fin de evitar la caza o molestia de ejemplares, cualquier acto negativo será sancionado.
- Se realizarán recorridos para ahuyentar la fauna silvestre presente en el sitio de construcción (sin afectarla) previo a la introducción de maquinaria y personal operativo.
- En lo posible, captura y reubicación de ejemplares que se encuentren en el área del proyecto; se espera contar con apoyo de personal capacitado que indique las técnicas, metodologías y manejo que deberá darse a cada espécimen.

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

- Localización y protección de áreas de anidación o de refugio, así como de puntos importantes en el desplazamiento de las poblaciones, en la zona de influencia del proyecto.
- Evitar el movimiento de maquinaria y la emisión de fuertes ruidos dentro del horario de descanso de la fauna silvestre (crepuscular y nocturno), ajustando jornadas de trabajo en horas adecuadas.
- Aunque las especies de fauna silvestre que habitan en el predio y en sus inmediaciones, no son de considerable importancia ecológica; puesto que esencialmente se trata de roedores (rata de campo) y reptiles menores (lagartijas), de todas maneras el personal de campo se abstendrá de capturar o cazar este tipo de animales silvestres por lo que el supervisor de la obra vigilará en todo momento que ésta medida sea considerada por los trabajadores.

Paisaje. - Las medidas habitualmente recomendadas para mejorar la integración paisajística pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- Adaptación de los perímetros del área de trabajo, a los rasgos dominantes del paisaje, evitando contornos geométricos o excesivamente marcados.
- Acabado de las obras acorde con las características cromáticas y morfológicas (rústicas).
- Reducción o eliminación de las áreas de rodamiento de material.
- Colocación de recipientes rotulados para la disposición separada de residuos sólidos dentro del área del proyecto a fin de evitar su dispersión no controlada dentro y en la periferia de la zona del proyecto, facilitar su recolección transporte y disposición final.
- La distribución de materiales se hará de forma ordenada evitando su dispersión por toda la superficie del proyecto a fin de mantener limpias y libres de obstáculos las áreas de trabajo y de acceso, dando una buena imagen en todo momento.
- Evitar en lo posible los patios de concentración de maquinaria desocupada, esta deberá ubicarse en otras áreas fuera del proyecto y de su área de influencia.

Demografía (Factores socioeconómicos) Entre los aspectos a considerar en este apartado, pueden destacarse los siguientes:

- Medidas tendientes a conservar los usos tradicionales que puedan verse afectados por el proyecto. Se respetarán los horarios de descanso de los habitantes de las zonas circunvecinas.
- Información visible sobre los objetivos y beneficios del proyecto que se realiza. Se colocará una placa que contenga la información relevante del proyecto por tratarse de una obra de alto impacto social.
- Utilización de recursos a nivel local, especialmente mano de obra, como mecanismo de activación económica. Se empleará gente local a fin de crear una derrama económica en el municipio.
- Otros impactos negativos sobre el factor socioeconómico se acotan a resarcir las "afectaciones" sobre los predios o infraestructuras que se encuentran ubicados en las zonas de ampliación del tramo carretero, para lo cual se ejecutarán las siguientes acciones: 1) Reubicación de las infraestructuras que pudieran ser dañadas en las áreas con asentamientos humanos y 2) Reubicación de cercos de alambres o piedras que serán afectas por el proyecto.

Programa de vigilancia ambiental: Tomando como base la normatividad aplicable, se diseñará un programa de monitoreo ambiental que tendrá como propósito dar seguimiento y cumplimiento a todas las medidas ambientales propuestas y requeridas durante las fases del desarrollo del proyecto. Se establecen en este programa las acciones de monitoreo y vigilancia, su periodicidad,

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"

Página 17 de 30

**DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL**
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

los procedimientos de supervisión que permitan determinar si las medidas aplicadas son suficientes o se requiere de hacer correcciones o ajustes a las mismas.

En la siguiente tabla se muestran las acciones de monitoreo propuestas para el proyecto

Variable	Referencia	Normatividad aplicable	Puntos de monitoreo
Calidad de agua superficial	De acuerdo a los criterios de calidad según los usos de cuerpos de agua	CE-CCA-001/89	Sitios de muestreo de agua superficial, aguas abajo del proyecto
Generación y naturaleza de Residuos	Bitácora de generación de residuos	Reglamento de la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos	Permanente.
Registro de rescate de especies de flora y producción de plantas	Porcentaje de sobrevivencia	Cumplimiento a condicionantes de SEMARNAT	Durante la preparación del sitio y cada vez que se realicen rescates en apego al programa de avance de obras.
Registro de indicadores del estado de conservación del recurso flora	Parámetros poblacionales como: densidad, cobertura, biomasa forestal, etc	Información que soportará los programas de restauración	Se recomienda periodicidad semestral durante la construcción
Observaciones del estado de la fauna silvestre	Observaciones de ausencia/presencia de fauna (aves, mamíferos, etc.).	Información que soportará los programas de restauración	Se recomienda periodicidad semestral durante la construcción

El programa de vigilancia ambiental se basa en la verificación de los avances, de las medidas de mitigación de impactos ambientales y tiene como objetivos:

- Establecer la metodología para la evaluación de las medidas precautorias y de mitigación de los posibles impactos originados por el proyecto en cada una de sus actividades, designando los parámetros de evaluación y los periodos en que se han de efectuar las mismas.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en este documento.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y procesos empleados.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctivas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, se establecerán las causas y las medidas adecuadas.
- Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Es una fuente de datos importante para mejorar el contenido de futuros estudios de impacto ambiental, pues permiten evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas.
- Informar al promovente sobre los aspectos, objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes, la frecuencia y periodo de su emisión que deban remitirse a la autoridad correspondiente.

El periodo durante el cual tendrá eficacia el programa de verificación ambiental será antes, durante y después de la puesta en marcha del proyecto de ampliación, durante el desarrollo de las actividades preventivas y de mitigación de impactos ambientales. Las evaluaciones de lo previsto en esta MIA, así como lo que se establece en el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270

SEMARNAT

SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

del suelo, se efectuarán al inicio de las actividades de preparación del sitio y de manera continua a lo largo del proyecto hasta su conclusión y uno año posterior a su puesta en marcha.

Se manifiesta que para el PRONOSTICO DEL ESCENARIO en cuanto a la Realización del Proyecto considerando Medidas de Mitigación, se tendría que:

Recurso: Atmósfera .- Las medidas de mitigación y/o prevención que se tienen contempladas para estos impactos, son el riego de caminos, supresores de polvo, compactación de superficies apoyado por los estudios de caracterización del entorno ambiental, el mantenimiento de la maquinaria y equipo los cuales tendrán efectos a corto plazo. Durante la preparación del sitio, en todos los casos se procurará remover el suelo de manera ordenada y cuidadosa, para evitar desprendimientos de partículas que puedan incorporarse a la atmósfera. Cuando se presenten vientos cuya intensidad y dirección ocasionen tolvaneras y en general produzcan la remoción y dispersión de polvos, se tomará como prioridad la suspensión de los trabajos de preparación del terreno, y sólo se reanudarán, hasta que este tipo de condición meteorológica se haya normalizado. El avance de los vehículos automotores (maquinaria y camionetas de carga) será de velocidad baja a moderada, para minimizar el desprendimiento de partículas. La actividad de nivelación y compactación del terreno reducirá el flujo de polvos hacia el ambiente, ya que el uso de agua, junto con el apisonamiento del terreno favorecerán el endurecimiento del suelo. Durante las actividades de preparación del terreno, la maquinaria sólo operará un máximo de 10 horas diarias y en el periodo diurno comprendido de las 8:00 a.m. a las 7:00 p.m. para evitar efectos mayores en los alrededores. Así, las prácticas o maniobras innecesarias relacionadas con la operación de la maquinaria y vehículos pick-up que produzcan emisiones sonoras de considerable magnitud serán evitadas en sumo grado. Se recomienda que los operadores de la maquinaria porten tapones acústicos durante los trabajos.

Recurso: Geológico.- El arreglo geológico se verá afectado principalmente por las actividades de nivelación, modificando los factores de estructura y profundidad y estabilidad del mismo. Por la naturaleza de las obras, los impactos a este componente natural son de largo plazo, irreversibles y, en el mejor de los casos, parcialmente controlables. No hay medidas de mitigación para estos impactos. Por el contrario, los impactos positivos más relevantes de la ejecución del proyecto ya que éstos proporcionarían fuentes de empleos, desarrollo de proveedores locales, proveedores de comercio y servicios, desarrollo de infraestructura como vías de comunicación y de transporte. El material obtenido de cortes, y excavaciones, será utilizado como material de relleno de diversas obras, como terracerías y nivelación. Esta medida disminuirá notablemente los requerimientos de material de bancos. Se establece que la ubicación de los bancos de tiro, sean utilizadas áreas que de alguna u otra forma exista un grado de perturbación o que ya se le hubiese utilizado con el mismo fin (autorizadas por el municipio), evitando la apertura de nuevos sitios.

Recurso: Suelos .- En la preparación del sitio, se harán revisiones periódicas a la maquinaria y a las camionetas de carga, para detectar a tiempo indicios de derrames de aceites que puedan ocasionar la contaminación del suelo. La afinación (cambio de aceite, filtro y bujías) de la maquinaria y de las camionetas de carga, se llevará a cabo en talleres de la ciudad, para evitar la contaminación del lugar. En todos los casos, el suministro del combustible hacia la maquinaria se realizará en la estación de servicio más próxima al sitio del proyecto, a fin de prevenir la contaminación del suelo en el terreno proyectado. Los residuos sólidos no peligrosos que genere el personal de campo se depositarán en cajas de cartón o bolsas de plástico, para después trasladarlos al basurero municipal. La medida de mitigación adoptada para contrarrestar los impactos sobre el suelo, es que en la etapa de acondicionamiento y operación, se prevén y

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2º. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270

SEMARNAT

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

realizen acciones que mitiguen los efectos erosivos del suelo (áreas verdes y señalización). El material obtenido de cortes, y excavaciones, será utilizado como material de relleno de diversas obras, como terracerías y nivelación. Esta medida disminuirá notablemente los requerimientos de material de bancos. Se establece que la ubicación de los bancos de tiro, sean utilizadas áreas que de alguna u otra forma exista un grado de perturbación o que ya se le hubiese utilizado con el mismo fin (autorizadas por el municipio), evitando la apertura de nuevos sitios. Los residuos sólidos que lleguen a resultar se dispondrán en el lugar y forma que especifiquen las autoridades municipales.

Durante la etapa constructiva, los residuos sólidos que genere el personal de campo se depositarán en cajas de cartón o bolsas de plástico, para después trasladarlos al basurero municipal. Se harán revisiones periódicas a la maquinaria y a las camionetas de carga, y equipo, para detectar a tiempo indicios de derrames de aceites que puedan ocasionar la contaminación del suelo. La afinación (cambio de aceite, filtro y bujías) de la maquinaria y de las camionetas de carga, y equipo, se llevará a cabo en los talleres de la ciudad, para evitar la contaminación del lugar. En todos los casos, el suministro del combustible hacia la maquinaria se realizará en la estación de servicio más próxima al sitio del proyecto, a fin de prevenir la contaminación del suelo en el terreno proyectado. Durante la aplicación de combustibles a equipo menor en el sitio del proyecto, se utilizará una conexión (manguera, embudo), que permita un flujo adecuado del combustible desde el recipiente de almacenamiento hasta el depósito del equipo, tratando de minimizar los derrames. Los depósitos tendrán tapas o tapones, que permitan un cierre hermético, a fin de evitar un derrame durante el manejo y abastecimiento del combustible. Relacionado con la medida anterior, en el espacio o lugar específico donde se realice el suministro de combustible hacia el equipo menor, se colocará una base que impida el contacto del combustible con el suelo, para en caso de posibles derrames accidentales. Los residuos sólidos que se generen como padecería de cartón, concreto, madera, estructuras metálicas, varilla, alambre, cajas de cartón, etc., serán reutilizados por los trabajadores y el resto se llevará al basurero municipal. Finalmente, los residuos sólidos que contengan restos de materiales peligrosos (envases de pinturas y solventes), se remitirán al servicio de una empresa particular especializada y autorizada.

Recurso: Hidrología superficial y subterránea. - La cantidad de agua a utilizar para la preparación del terreno, será la estrictamente necesaria. Se vigilará que los depósitos o tanques de las pipas o camiones cisterna no posean orificios que originen fugas de agua durante el transporte de la misma. Así mismo, el proyecto deberá apegarse a las demandas reales de agua para el diseño de tuberías de diámetros aceptables, en coordinación con el organismo operador del servicio. No se deberá descargar aguas residuales que excedan los límites previstos por la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Para el diseño del sistema de drenaje se deberá tomar las cotas de escurrimiento superficial natural del terreno del proyecto. Es recomendable tomar las precauciones necesarias en el reforzamiento de la red de drenaje aguas abajo del área a construir.

Recurso: Tipos de vegetación y flora. - En la etapa de preparación del sitio y construcción, aunque la reducción de la vegetación en éste caso no es de consideración. Cabe hacer la aclaración que el impacto sucederá en la etapa de preparación del sitio, pero la medida será aplicada durante la etapa de construcción. La vegetación será afectada en la etapa de preparación y construcción de la obra, puesto que se llevan a cabo desmontes que afectan a la vegetación nativa establecida. Como medida de mitigación a tales problemas se realizará dichos desmontes

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270

SEMARNAT

SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

restringiéndose a las áreas estrictamente necesarias. De igual manera, previo al desmonte algunos ejemplares serán trasplantados ya que representan especies con alto valor estético.

Recurso: Fauna silvestre. - Para todas las etapas del proyecto, el personal de campo se abstendrá de capturar o cazar este tipo de animales silvestres por lo que el supervisor de la obra vigilará en todo momento que ésta medida sea considerada por los trabajadores.

Recurso: Paisaje. - Durante la preparación del sitio y construcción, uno de los aspectos que más se afectarán negativamente es sin duda las cualidades estéticas, los efectos sobre este indicador son la mayoría a corto plazo, irreversible e incontrolable. Los componentes que más se verán afectados son el relieve y el paisaje. Una vez terminados los trabajos se procederá a estabilizar las áreas que no serán usadas para construcción de otras obras; rehabilitando el sitio y reforestando con especies nativas, hasta donde sea posible, toda la zona afectada.

Recurso: Aspectos socioeconómicos. - Como en cualquier proyecto productivo, la socioeconomía de la región es el principal indicador que se ve impactado benéficamente, esto dado principalmente por la contratación de personal, que genera empleos del tipo directo e indirecto. En particular los acuerdos con los propietarios del terreno favorecen la tenencia de la tierra y la economía regional. En cuanto a los servicios e infraestructura, las acciones que impactarán son la rehabilitación de caminos existentes, el suministro de servicio, los cuales serán a corto plazo y directos, donde los efectos se consideran serán a largo plazo, de manera indirecta para utilidad de la comunidad. El proyecto a su vez, promueve fuentes de empleos, desarrollo de proveedores locales, proveedores de comercio y servicios, desarrollo de infraestructura como vías de comunicación y de transporte.

En la preparación del sitio, el personal de campo portará el equipo de trabajo y protección (cascos, guantes, lentes, botas o zapatos de campo). El supervisor de los trabajos verificará que el personal de obra no incurra en prácticas que por descuido o negligencia pueda ocasionar un accidente. De igual manera en la construcción, el supervisor de los trabajos verificará que los trabajadores no incurran en prácticas que por descuido o negligencia puedan ocasionar un accidente. Se evitarán las condiciones antihigiénicas y proliferación de enfermedades y se dispondrán sanitarios fijos y agua suficiente para el lavado de manos y alimentos, por parte del personal de la obra. Aunado a lo anterior, se tendrá control de la basura que sea producida y ésta en ningún caso se mantendrá por largo tiempo en el sitio proyectado.

VIII. Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto **"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"**, promovido por la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, con base en el conocimiento adquirido sobre el entorno ambiental y el tipo de proyecto que se pretende desarrollar en la zona de estudio, así como los impactos ambientales que se pudieran generar al medio con el proyecto y las correspondientes medidas para prevenir, controlar, mitigar, reducir y compensar los impactos, la protección al ambiente deberá tener como premisa el enfoque preventivo, es decir, aplicar los mejores criterios de diseño y tecnologías limpias en la construcción y operación de la mina, a la par se deberá implementar un programa de reducción y reciclaje de residuos y minimización del uso de sustancias peligrosas.

IX. Que en cuanto a los tipos de vegetación existente en el predio y a lo manifestado en el estudio de impacto ambiental, la empresa promovente deberá de manera previa a la ejecución del proyecto gestionar y obtener el Cambio de Uso del Suelo de Terreno Forestal del que se

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270

SEMARNAT

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

refiere la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, ante esta Secretaría.

X. Que no hubo solicitud por parte de las comunidades para llevar a cabo una consulta pública de conformidad con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Que de lo expuesto en los considera y demás información contenida en el manifiesto de impacto ambiental en su modalidad particular y sus anexos incluidos en el Proyecto **Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora**, promovido por la empresa MINERA SONORA BORAX SA DE CV, ésta Secretaría determina que es factible su autorización, siempre y cuando se sujete al cumplimiento de las medidas de prevención, control, mitigación, y de control propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, así como al cumplimiento de los términos y las condicionantes del presente oficio resolutivo, así como de las medidas de compensación que resulten de la resolución en materia forestal, con el objeto de prevenir, controlar, mitigar y compensar los posibles impactos ambientales que pudieran ser ocasionados durante su construcción, operación, mantenimiento y abandono, sobre los componentes ambientales del lugar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en los Artículos 8º, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal 16, fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5 fracción X, 28 fracción VII, 30 y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5 incisos O), 44, 45 fracción II y, 48, 49 y 57 párrafo primero de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta Delegación Federal resuelve que el proyecto de referencia **ES PROCEDENTE** por lo que ha resuelto **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** su desarrollo sujeto a los siguientes.

T E R M I N O S:

PRIMERO.- Se autoriza en materia de evaluación de Impacto Ambiental a la empresa MINERA SONORA BORAX SA DE CV, el desarrollo del proyecto **"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"** que consiste en La construcción-ampliación del camino de acceso se propone con la finalidad de tener un mejor acceso a la zona de explotación de la futura Mina La Ventana, donde se pretende extraer mineral, principalmente litio, en un predio que se ubica dentro de los lotes mineros que se amparan con los Títulos de Concesión Mineras: 235611 "La Ventana" (875 Has.), 243132 "Fleur" (2334.5067 Has.), 243133 "Fleur 1" (1630 Has.), 235614 "El Sauz" (1825 Has.) y "244345 El Sauz 1" (199.5556 Has.); todas ubicadas en el sitio conocido como La Ventana los cuales son terrenos pertenecientes al municipio de Bacadéhuachi.

El camino se inicia en el Km 0+000.00, aproximadamente al sureste del poblado de Bacadéhuachi aproximadamente 296 metros al sureste del centro del cauce del Rio Bacadéhuachi a la salida del pueblo sobre la carretera Bacadéhuachi - Nácori chico. Este camino se pretende construir por completo de terracería, con una longitud de **14,703.3** metros, una banda de circulación de **7.30** m, constituida por dos carriles de circulación de **3.65** m de ancho c/u y acotamientos externos de **0.7** m c/u, con drenaje (cunetas) en zonas de corte y 1.0 m para colocación de berma perimetral en zonas

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270

SEMARNAT

SUBDELEGACION DE
GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

de terraplenes, para un total de 9.0 m de ancho. El camino inicia en el km 0+000.00 (Coordenadas U.T.M. WGS84 X= 680,037.0 y Y=3,298,203.3) de la salida del pueblo, hasta el Km 14+733.8 (Coordenadas U.T.M. WGS84 X= 678,287.6 m y Y= 3,288,640.2 m) con elevaciones que varían desde 657.0 m.s.n.m., hasta 857.0 m.s.n.m.).

La ejecución del proyecto del camino de acceso al proyecto minero La Ventana incluye básicamente dos etapas; iniciando con la ampliación y concluyendo con la construcción de obras complementarias (cuneta, vados, y señalización). En el Anexo 3 de la MIA presentada, se muestra los detalles las diferentes estructuras que serán colocadas a lo largo de la infraestructura del camino. De acuerdo con la ubicación del proyecto, no se requiere dentro del área de influencia de construcciones, instalaciones y áreas de servicios, solamente se instalará un campamento móvil, mismo que se desplazará como avance el frente de trabajo; las áreas de servicio y mantenimiento al equipo y maquinaria a utilizar se encontrarán fuera del área de influencia, pero cercanas al área del proyecto.

Las dimensiones del proyecto Construcción-Ampliación de Camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, consta de las siguientes dimensiones:

Longitud: 14,703.3 metros.

Ancho: 9.0 metros.

Superficie de impacto: 489,836.8 m²

Superficie para obras permanentes:
510,741.2 m²

Distribución de superficies y/o uso de suelo del área de influencia:

Con vegetación nativa 489,836.8 m²

Uso agrícola 0 m²

Infraestructura Actual (camino rural): 20,904.4 m²

Total 510,741.2 m²

En relación a la etapa de abandono, el proyecto se refiere a un camino de acceso al proyecto minero La Ventana, y a los terrenos de uso comunal del municipio de Bacadéhuachi, por lo que el camino a esta zona siempre tendrá un uso, en caso de eventual abandono, estos caminos de terracería por la acción misma del interperismo y falta de uso se irían nuevamente poblando de vegetación secundaria y nativa.

Programa de abandono del área: El proyecto es por un período de 24.5 años, lo cual nos indica que el área estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que normativamente se dicten para el desarrollo del mismo. En caso de eventual abandono, se contemplan las siguientes actividades.

	Actividad	Tiempo/meses			
		1	2	3	4
1	Remoción de todos los residuos y desperdicios generados durante la ejecución del proyecto	x			
2	Estabilización y tratamiento de taludes de los terraplenes y las áreas de almacenamiento.		x	x	
3	Restablecimiento de la cubierta vegetal removida, así como el incremento de la densidad vegetal de especies arbustivas y herbáceas de la región.			x	x

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de 24.5 años para las actividades de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del **Proyecto "Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"**, dicho plazo dará inicio a partir del día siguiente de la

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"
Página 22 de 22

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

recepción de la presente autorización y podrá ser prorrogado a juicio de esta Secretaría, siempre y cuando la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, lo solicite por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, dentro de los treinta días hábiles de antelación a la fecha de su vencimiento.

Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse con el oficio emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sonora, donde se valide que la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidas en la presente autorización.

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

CUARTO.- De acuerdo con lo señalado por el Artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier eventual modificación o ampliación del proyecto en los términos previstos en el Artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-008 inscrito por esta Secretaría en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, para que con toda oportunidad esta Secretaría determine lo procedente. Queda estrictamente prohibido desarrollar obras de preparación y construcción distintas a las señaladas en la presente autorización.

QUINTO. - De conformidad con el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización sólo se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término Primero para el proyecto ***"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"***. Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras y actividades, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipales, ante la eventualidad de que la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

SEXTO.- Las obras y actividades del Proyecto ***"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"*** incluyendo las obras asociadas o complementarias promovidas por la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, tanto la construcción, operación, mantenimiento, restauración y abandono de las obras y actividades autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la Manifestación de impacto Ambiental modalidad Particular, a los planos del proyecto

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

incluidos de las obras y actividades autorizadas, salvo que se indique lo contrario, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

I.- GENERALES

La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe:

1. Cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, control, mitigación, restauración y/o compensación propuestas en la Manifestación de Impacto, Modalidad Particular del proyecto minero Proyecto "Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora" así como de las condicionantes establecidas en la presente resolución, la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, es responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de las condicionantes.
2. Deberá dar cumplimiento a las medidas de acción citadas en el presente resolutivo en el **CONSIDERANDO VII**, e incluir en los reportes de cumplimientos a los condicionantes generales establecidas en la presente.
3. La empresa no debe dar inicio a las actividades de remoción de vegetación forestal de la superficie requerida para desarrollar el proyecto, hasta contar con la autorización por parte de esta Secretaría respecto del **Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal** que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y su Reglamento, considerando el tipo de vegetación existente en el sitio del proyecto y que se requiere desmontar.
4. Deberá realizar de manera puntual el Programa de Monitoreo Ambiental donde se incluye mediciones periódicas de la calidad del agua superficial y subterránea, suelo, aire, flora y fauna en puntos estratégicos, y que formará parte importante de las medidas de prevención y vigilancia ambiental en la zona del proyecto, lo anterior de manera previa a la construcción y operación del proyecto minero Proyecto "Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora" y posteriores durante la operación del mismo, debiendo reportar los resultados anualmente, salvo que se detecte cambios en la calidad del agua y la presencia de contaminantes que pudieren generar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites máximos permisibles, lo que deberá reportarse de inmediato para que se tomen medidas pertinentes.
5. Instalar, en lugares visibles los señalamientos adecuados de prevención, restricción e información, mediante los cuales se haga referencia de los trabajos que se están realizando en el área.
6. Con el fin de prevenir, controlar y evitar impactos ambientales negativos al ecosistema circundante del proyecto, por fallas o accidentes durante la realización de cada una de las etapas que comprenden al proyecto y llevar un control, la empresa **MINERA SONORA**

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi Sonora"

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Edificio Hermosillo, 2º. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

BORAX SA DE CV, debe instrumentar y llevar a cabo el **Programa de Vigilancia Ambiental** propuesto donde se contemplen las medidas a desarrollar en materia de prevención, supervisión, mantenimiento, inspección y vigilancia de todas las actividades que se realicen durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto en materia ambiental.

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

7. Cumplir con los siguientes lineamientos en función del tipo de residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto, y en su caso coordinarse con la autoridad del Municipal para la adecuación de un sitio para la disposición adecuada de residuos de acuerdo a la normatividad vigente.
 - a) Los sólidos domésticos serán depositados en contenedores con tapa, ubicados estratégicamente en las áreas de generación. Su disposición final debe realizarse en donde la autoridad local lo determine de forma periódica adecuada, a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva.
 - b) Los residuos de materiales que se utilicen para el montaje, la instalación, pruebas de equipo, tales como: contenedores vacíos impregnados con aceite, grasas, solventes y aceites gastados, provenientes de la lubricación del equipo y la maquinaria, deben ser consideradas como residuos peligrosos, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, por lo que serán colectados y almacenados conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Manejo Integral de Residuos y ser enviados posteriormente para su reciclaje, incineración y/o confinamiento a lugares avalados por esta Secretaría, previa notificación, en los formatos correspondientes.
8. Implementar el programa y el resultado del rescate de las especies propuestas, así como de todas aquellas cactáceas de lento crecimiento que se encuentren en el predio y/o que pudieran ser afectadas por el desarrollo del proyecto, así mismo aquellas especies que se observen al momento de los trabajos y que se encuentren en los listados de las especies en alguna de las categorías de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. En caso de encontrar la especie *amoreuxia palmatífida* (Zaya) en el sitio de afectación del proyecto, se deberá tomar en cuenta en el programa de rescate, debido a que se encuentra dentro de la categoría de especies **Sujetas a protección especial (Pr)** según lo establece la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Lo anterior debe presentarlo a esta Delegación, previo a las actividades de desmonte e indicando la información de especies, número, técnicas de rescate y de replantación,

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

mantenimiento y reporte del grado de supervivencia y desarrollo, deberá incorporarse en el reporte del Programa de Vigilancia Ambiental.

Queda estrictamente prohibido a la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**:

9. Contaminar los arroyos y escurrimientos por la construcción y operación del proyecto minero Proyecto "Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora", así como depositar cualquier tipo de desecho contaminante en el área del proyecto, cuerpos de agua y zonas aledañas así como la quema de los mismos.
10. Comercializar, cazar, capturar, traficar o realizar obras y/o actividades derivadas o asociadas a cualquiera de las etapas del proyecto, que pudieran afectar a las poblaciones naturales de flora y fauna, terrestres y acuáticas que habiten en la zona de influencia del proyecto, especialmente sobre las que se manifiestan en estatus de protección.
11. Realizar el suministro de combustible a la maquinaria y equipo en sitios que cuenten con medidas de seguridad y equipos eficientes en el servicio, con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y agua.

II. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCION

12. Realizar la limpieza y desmonte (previamente autorizado) sólo en las áreas estrictamente necesarias y dentro del área propuesta para desarrollar el proyecto, así como conservar la capa edáfica superficial para su utilización en las actividades de reforestación del área
13. Evitar el uso de aditivos que al contacto con el agua y/o suelo provoquen reacciones químicas nocivas al ambiente.
14. Realizar el suministro de combustibles a la maquinaria y equipo en sitios que cuenten con medidas de seguridad y equipos eficientes en el servicio con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y agua.

III.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe:

15. Verificar que el área donde se almacenen combustibles y lubricantes tenga rigurosas medidas de seguridad de acuerdo a las medidas que aplican de acuerdo a la normatividad vigente para este tipo de sustancias.
16. Dar adecuado manejo de los escurrimientos pluviales y la protección de la calidad del agua superficial. El diseño de las principales obras de control de escurrimientos se hará con base en el evento de lluvia máxima en 24 horas-100 años.
17. Preparar un plan de respuesta a derrames por combustibles, capacitar periódicamente al personal operativo y tener disponibles en las instalaciones de proceso, los materiales, equipo personal que se requiere para la atención de una emergencia.

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

**DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL**

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Rio, C.P. 83270

SEMARNAT

Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

18. Limpiar y restaurar los suelos o cuerpos de agua contaminados en caso de que ocurran derrames accidentales que contengan sustancias contaminantes, combustibles, lubricantes o grasas; para ello se deberá registrar y contratar a empresas autorizadas para el manejo de los residuos peligrosos que se generen, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.
19. Los camiones que transporten los materiales dentro del área del proyecto deberán de transitar a una velocidad moderada, para evitar la dispersión del material y mitigar el levantamiento de partículas del suelo.
20. Con el objeto de conservar la calidad del aire, implementar un programa de mantenimiento preventivo para que el equipo y la maquinaria a utilizar durante las diferentes etapas del proyecto estén en óptimas condiciones de operación y cumpla con la normatividad ambiental relativa a niveles máximos de emisiones de ruido y de contaminantes.
21. El equipo y la maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto, debe estar en óptimas condiciones de operación, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas que establecen los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustibles.

Queda estrictamente prohibido a la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**:

- Efectuar modificaciones y/o ampliación de las obras o actividades en el área del proyecto manifestadas, sin previa autorización correspondiente en materia ambiental.

IV.- ABANDONO

22. La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, previo al término de la vida útil de operación de áreas del proyecto, debe presentar a esta Delegación el Programa de Abandono del Sitio, tal como lo fue manifestado para que esta Secretaría lo valide y determine lo conducente. De igual forma deberá notificar a esta Secretaría en caso de que la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, en las etapas de operación, pretenda dar inicio a la restauración de áreas que ya no se utilizarán en el proyecto.
23. La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe retirar la basura ó residuos sólidos existentes en el predio, así como en sus inmediaciones y el depósito se llevará a cabo en el sitio que indique la autoridad local competente previamente acordada.

SÉPTIMO.- La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe elaborar y presentar en original a la Delegación de la PROFEPA en el Estado, la información sobre el cumplimiento de los Términos y Condicionantes en forma anual, con excepción de las condicionantes en las que de manera expresa se indique otra calendarización. Los informes podrán complementarse con anexos fotográficos, y enviar copia del documento y del acuse de recibo correspondiente a esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, hasta la conclusión del proyecto.

OCTAVO.- La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del proyecto, conforme con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico de la Protección al Ambiente en Materia

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL
Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

de Evaluación de Impacto Ambiental, para lo cual comunicará por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente en el Estado la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los diez días siguientes a que hayan dado principio; así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los diez días posteriores a que esto ocurra.

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

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente, en el caso de que el promovente interesado en adquirir los derechos contenidos en la presente, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, para la realización del proyecto.

DÉCIMO.- Esta resolución se emite sin perjuicio de que la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, trámite y, en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y análogos que sean requisito para la realización de las obras y actividades motivo de la presente, cuando así lo consideren las leyes y los reglamentos que corresponde aplicar a esta Delegación Federal y a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

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

DÉCIMO SEGUNDO.- La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, es la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar, compensar y controlar todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas, que no hayan sido considerados en la presente resolución y en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada.

Por lo tanto, la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV** es la única responsable ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la construcción y operación del proyecto. Por tal motivo, deberá vigilar que las compañías o el personal que se contrate, acaten los Términos a los cuales queda sujeta la presente autorización. En caso de que las obras, ocasionaran afectaciones que llegasen a alterar el Equilibrio Ecológico, se ajustarán a lo previsto en el Artículo 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DÉCIMO TERCERO.- La empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, debe mantener en el sitio del proyecto una copia del expediente de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los planos del proyecto, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera. Así mismo, para futuras obras, dentro del mismo predio o en

MINERA SONORA BORAX SA DE CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA
SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Edificio Hermosillo, 2°. Nivel, Centro de Gobierno,
Comonfort y Paseo del Río, C.P. 83270



Clave: 26SO2018VD021
Bitácora: 26/MP-0102/02/18
OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0621-18

Hermosillo, Sonora, del 15 de agosto del 2018.

terrenos aledaños al mismo, deberá hacer referencia a esta resolución, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos que se pudieran presentar.

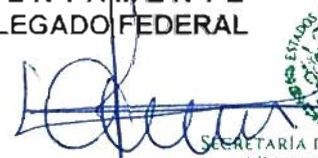
DÉCIMO CUARTO.- Esta Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Artículo 40 fracción IX inciso C) del Reglamento Interior de esta Secretaría, podrá modificar, suspender, anular o revocar la Autorización en Materia de Impacto Ambiental, si estuviera en riesgo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

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

El incumplimiento a las condicionantes fijadas en esta Resolución, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y otros instrumentos jurídicos vigentes que sean aplicables a la operación y funcionamiento de este tipo de proyecto, así como la presentación de quejas hacia la misma en forma justificada y reiterada o la ocurrencia de eventos que pongan en peligro la vida humana o que ocasionen daños al medio ambiente y a los bienes particulares o nacionales, podrán ser causas suficientes para que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales imponga a la empresa **MINERA SONORA BORAX SA DE CV**, las sanciones que correspondan de conformidad al Título Sexto, Capítulo IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

DÉCIMO SEXTO.- notifíquese la presente resolución al interesado por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
DELEGADO FEDERAL**



LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
ESTADO DE SONORA

C c p LIC. JORGE CARLOS FLORES MONGE - Delegado de PROFEPA en Sonora, - Delegado de PROFEPA en Sonora, Blvd. Solidaridad y Luis
Donaldo Colosio, 2 piso Hermosillo Son
C c p Expediente Técnico ASMA

GACI/DMVL/GDGS/EEFB/ 2018

C \ GGONZALEZ \ Documentos \ AUTORIZACIONES \ RESUELTOS \ Resueltos MIA 2018 \ MINERA SONORA BORAX SA DE CV, Proyecto
"Construcción - Ampliación de camino principal para acceso al proyecto minero La Ventana, en el municipio de Bacadéhuachi, Sonora"-18

MINERA SONORA BORAX SA DE CV