

COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**C. María del Carmen López De La Rosa**

Representante Legal.

Calle San Quintín No. 5, Col. Los Portales,

C.P. 83247, Hermosillo, Sonora

Tel: 6622-811899.

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 de impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría del 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 sector vías generales de Comunicación, hidráulica y de cambio de uso del suelo relativo al **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** el cual pretende la ampliación del actual camino de acceso de una longitud de 10,092 m2; que permita ser transitable todo el año, así como el ensanchamiento de algunos tramos, para el manejo seguro de los equipos y en su caso, la maniobra de las operaciones en movimiento y descanso. A la par, se contempla la construcción de un vado (Km 0+596, longitud 366m) en el cruce de un tramo del Río Sonora, ubicado casi al inicio de la trayectoria (km 0+230), una vez que pasa el libramiento de la carretera Estatal Mazocahui-Cananea a la altura del km 83, en terrenos a favor del promovente, requiriendo una superficie total 14.26 has; el camino se clasifica tipo D (terracería) de longitud de 8,400 m lineales, con un ancho de calzada variable, con dos carriles de circulación y acotamientos externos, con colocación de berma perimetral en zonas de terraplenes, ubicado en el Municipio de Arizpe Sonora, en las localidades que cubren la zona El Babicanora y El Bámori, promovido por la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**

RESULTANDO:

- I. Que el 15 de marzo del 2019, se integró en esta Delegación por parte de la empresa **Compañía Minera La Llamarada, S.A. de C.V.** la manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular correspondiente al proyecto **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** para su evaluación y resolución conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- II. Que fue publicado el ingreso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** en la Gaceta Ecológica Separata No. DGIRA/015/19, publicado el 22 de marzo del 2019, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del



Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 26/MP-0142/03/19

Clave: 26502019VD17

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

III. Que con fecha 26 de noviembre del 2012 se publicó la modificación del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual en su artículo 40 fracción IX inciso c), faculta a las Delegaciones en las entidades, para otorgar autorizaciones y las respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en materia de Manifestaciones de Impacto Ambiental.

CONSIDERANDO:

I. Que presenta escritura No. 121, volumen 1, Libro 1 de fecha 29 de septiembre del 2015, en donde se otorga el Poder General a la C. María del Carmen López de la Rosa por parte de la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** ante el Lic. Paloma María Magallón Osuna, notario público No. 219 en Mazatlán Sinaloa, con las facultades suficientes para el presente trámite.

II. Que las obras de competencia federal que comprende el proyecto "**Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas**" consiste en el cambio de uso de suelo de áreas forestales, de acuerdo con el Art. 5 inciso O) del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

III. Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio de Impacto Ambiental modalidad particular, el proyecto se desarrollará en 14.26 ha, compuesto por un solo polígono que agrupan la totalidad de la superficie necesaria para las obras y servicios de acuerdo a la siguiente descripción y desglose:

Mina Las Chispas, se desarrolla en el Municipio de Arizpe Sonora, en las localidades que cubren la zona El Babicanora y El Bámori, siendo un desarrollo minero prometedor que cuenta con varias autorizaciones previas en materia ambiental, siendo éstas:

Autorizaciones previas para Mina Las Chispas

Trámite	Resolutivo
Manifestación de impacto Ambiental Modalidad Particular, Mina Las Chispas	DS-SG-UGA-IA-0669-16
1er. Aviso de Modificación de obras autorizadas en impacto ambiental	DS-SG-UGA-IA-020-18
2do. Aviso de Modificación de obras autorizadas en impacto ambiental	DS-SG-UGA-IA-0839-18
3er. Aviso de Modificación de obras autorizadas en impacto ambiental	DS-SG-UGA-IA-053-19
4to. Aviso de Modificación de obras autorizadas en impacto ambiental	DS-SG-UGA-IA-052-19
Exploración minera directa Las Chispas	DS-SG-UGA-IA-0205-16
Exploración minera directa Las Chispas Segunda etapa	DS-SG-UGA-IA-0243-17
Exploración minera directa Babicanora - Granaditas	DS-SG-UGA-IA-0848-17
Exploración minera directa Las Chispas Tercera etapa	DS-SG-UGA-IA-0381-18
Exploración minera directa Las Chispas Cuarta etapa	DS-SG-UGA-IA-0754-18

Para la continuidad de la actividad minera, se requiere como proyecto asociado la **ampliación del actual camino de acceso** que lo permita ser transitable todo el año, así como

COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.

Ampliación de Camino y vado de acceso a Mina Las Chispas

Página 2 de 31




el ensanchamiento de algunos tramos, para el manejo seguro de los equipos y en su caso, la maniobra de las operaciones en movimiento y descanso. A la par, se contempla la construcción de un vado en el cruce de un tramo del Río Sonora, ubicado casi al inicio de la trayectoria (km 0+230), una vez que pasa el libramiento de la carretera Estatal Mazocahui-Cananea a la altura del km 83. **El camino** se inicia en el Km 0+000.00, en el entronque del km 83 tramo estatal Mazocahui-Cananea donde inmediatamente se encuentra un área de maniobras para el control de accesos. Se cuenta con el Contrato de Arrendamiento del Rancho Tetuachi, donde inicia la trayectoria (Ver **ANEXO 2**). Posteriormente a la altura del km 0+230 inicia el tramo de zona Federal del cauce del Río Sonora, hasta el km 0+596 donde 366 m de Zona Federal se encuentran paralelamente en trámite ante CONAGUA **para la construcción del vado** que permita ser transitable este punto, durante todo el año. Posteriormente, recorre 4.8 km y 7.46 ha de la propiedad privada del Rancho Cuesta Blanca, donde la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA S.A. DE C.V.** es propietaria.

A la altura del km 5+400 incursiona al Ejido El Bámorei, donde se cuenta con ocupación temporal de ocupación. Ingresas de nuevo a la propiedad Cuesta Blanca en el km 6+500 y en el km 7+150 regresa al Ejido El Bámorei para concluir en el km 8+400 para efecto de la presente solicitud. Este camino se pretende construir por completo de terracería, contemplado a futuro sello de grava con una longitud de 10,092 metros, una banda de circulación variable, constituida por dos carriles de circulación y acotamientos externos. Para efectos del presente documento, se contempla 8,400 m de longitud y una superficie total de **14.26 ha**, toda vez que el trayecto del km 8+400 al 10+092 ocurrirá en el polígono minero de Expansión de Mina Las Chispas, donde va incluida esta superficie (2.538 ha) como área de caminos internos y de maniobras, de acuerdo con la siguiente tabla:

Trayectoria y desglose de superficies del proyecto

Cadenamiento <i>n</i>	Longitud (m)	Superficie ocupada		Propiedad	Tipo de Ocupación <i>n2</i>
		En m ²	En ha		
0+000	230	32275.972	3.2275972	Privada Rancho El Tetuachi	Contrato de Arrendamiento
0+230					
0+230	366	3646.906	0.3646906	Zona Federal	Trámite en CONAGUA para construcción del vado
0+596					
0+596	4804	74651.067	7.4651067	Privada, Rancho Cuesta Blanca	Propiedad del Promoviente
5+400					
5+400	1100	9580.204	0.9580204	Ejido Bámorei	Anuencia de Ocupación
6+500					
6+500	650	6967.092	0.6967092	Privada Rancho Cuesta Blanca	Propiedad del Promoviente
7+150					
7+150	1250	15478.759	1.5478759	Ejido Bámorei	Anuencia de Ocupación
8+400					

Actual manifiesto : 142600 14.26

8+400	1692	25380	2.538	Privada Rancho El Babicanora	Propiedad del Promoviente
10+092					

10,092

^{1/} : Trayectoria total del camino de acceso existente

^{2/} : Toda la ocupación es a favor del promovente, presentada en ANEXO 2 de este documento.

Características del camino tipo D:

-Longitud para el presente estudio: 8,400 metros lineales.

-Ancho: Variable.

-Superficie de impacto: 142,600 m² (14.26 ha).

Lo anterior en apego al arreglo de obras y descripción señalada en el documento presentado.

Para la realización de este proyecto se requiere del cambio de uso de suelo en porciones que cuentan con áreas forestales, de conformidad con el artículo 28 fracción VII de la LEGEEPA y los Artículos 5º inciso A, B y O, y el artículo 14 del Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que se manifiesta en este apartado de acuerdo con la información de la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en materia de cambio de uso de suelo o proyectos agropecuarios.

En total, las obras contemplan una superficie total de 14.26 ha, ubicadas en su totalidad en la Región Hidrológica 9, Sonora Sur, Cuenca D, Río Sonora, y Subcuenca b correspondiente a la porción de la cuenca del río Sonora-Banámichi rodeada del tipo de vegetación de matorral subtropical (MST).

Toda la superficie para ocupar cuenta con los permisos y anuencias de los propietarios de terreno (**ANEXO 2** de este documento).

Que la elección de sitio fue definida contemplando que siendo el Estado de Sonora un estado con amplia tradición minera, siendo el oro y la plata componentes importantes de dicha industria. Estos metales se encuentran presentes en la unidad minera Las Chispas con un valor esperado que le brinda solidez y viabilidad económica al proyecto. Para apoyar el desarrollo del proyecto mina Las Chispas es necesario proveer de obras de infraestructura que a su vez incluya el respeto a las poblaciones locales y cuidado al medio ambiente. En este orden de ideas, se plantea la ampliación del actual camino de acceso y la construcción de un vado que permitan el tránsito seguro e ininterrumpido de la maquinaria, equipo e insumos hacia la mina. Así, el trazo de ampliación para el camino de acceso al proyecto, se seleccionó por contar con la terracería existente y 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. A su vez, la ubicación del vado, obedece al tramo de trayectoria que se vuelve intransitable por varios meses del año, durante el periodo de lluvias.

El sitio del proyecto, cuenta con una altitud de 805 a picos de 1219 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 Arizpe, 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 tratando de ubicar 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.

La selección del sitio para las obras proyectadas obedece además a los siguientes criterios:

- El beneficio directo para el desarrollo de mina Las Chispas, al considerarse un proyecto asociado.
- Al respeto por los acuerdos superficiarios, asegurando el menor disturbio y molestia a la comunidad, así como en los convenios de uso del terreno superficial y anuencias existentes.
- La menor afectación al entorno, en el uso del actual camino, sólo contemplando la ampliación segura en la búsqueda de la ruta más corta y pendientes más suaves, en el caso de los caminos; espacios con menor cobertura vegetal y topografía plana, y la disponibilidad de las características deseables de material de suelo, que reduzca la afectación por desmonte, corte de terrenos y no se afecten las escorrentías locales.
- El apego a la normatividad ambiental vigente, proyectando las obras sólo en espacios que no deterioren ni limiten los flujos naturales de desarrollo físico y biológico del entorno que compone el ecosistema de la región.

V. Que se manifiesta en el estudio de impacto ambiental en su modalidad particular que el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** se vincula perfectamente con el desarrollo regional, considerando la vocación intrínseca de la zona, su historia y su riqueza de recursos minerales, configurando actualmente un escenario propicio para desarrollo de la actividad minera en el sitio proyectado. Lo anterior valorado en los planes de desarrollo nacional, estatal, municipal, así como los acuerdos y programas sectoriales aplicables.

El área del proyecto sustenta el actual camino de acceso a Mina Las Chispas, en su entorno son terrenos de agostadero, actualmente sin uso porque están arrendadas a favor del promovente (Área de ocupación del Rancho Tetuachi y Ejido Bámori) o son propiedad privada del promovente (Rancho Cuesta Blanca). El área también es empleada en actividades temporales de pastoreo de ganado y para paso de bestias.

El proyecto se localiza en una zona rural donde los servicios e infraestructura son muy limitados.

-Se pretende desarrollar el proyecto en terrenos de la comunidad de Bámori, municipio de Arizpe, Sonora, donde todas las obras están ubicadas en la Región Hidrológica 9, Sonora Sur, Cuenca D, Río Sonora, y Subcuenca b correspondiente a la porción de la cuenca del río Sonora-Banámichi, en terrenos con vegetación de matorral subtropical (MST), con distintos grados de perturbación por actividades antecedentes de la actividad minera, asentamientos humanos y la ganadería.

- El terreno presenta cañadas, escarpado mediano a fuerte, con suelo rocoso, laderas de cerros con suelos de drenaje superficial fuerte y vegetación determinada e impactada por



la influencia de la temporada de lluvias o del estiaje; se puede utilizar para actividades relacionadas con el potencial minero de la región.

-El uso potencial agrícola determina que el área no posee tierras aptas para la agricultura, además que la vegetación natural únicamente es compatible para el ganado caprino y en materia de forestería son tierras para la extracción de material sólo de consumo doméstico.

-El área destinada al proyecto carece de atributos especiales que sean considerados hábitat únicos para las especies biológicas existentes. No existen atributos especiales para ser considerado zona de anidación, refugio, reproducción o conservación de especies, entre ellas frágiles y/o vulnerables.

-El **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** se ubica con respecto a los esquemas de regionalización ambiental de la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), de acuerdo a las siguientes áreas de interés:

Distancia del proyecto respecto a las áreas de conservación:

Áreas de conservación	Distancia más cercana (km)
Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal.	43 km al Este
Áreas Naturales Protegidas de Competencia Estatal.	113.5 km al Sur
Regiones Hidrológicas Prioritarias	57.5 km al Este
Áreas Terrestres Prioritarias	39 km al Este
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).	0 km dentro de una AICA

De esta manera, el sitio en estudio queda fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) con Declaratoria a nivel Federal o Estatal, sin embargo el ANP más cercana es la Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre "Ajos Bavispe", localizada al Este del área del proyecto, pero no se interferirá en ninguna forma con las políticas y planes de la misma. Igualmente el proyecto queda fuera de alguna región hidrológica prioritaria publicada a la fecha por la CONABIO.

En cuanto a Regiones terrestres prioritarias, existen dos áreas muy cercanas a la zona del proyecto, una de ellas se llama Bavispe-El Tigre y la otra área se denomina Cañada Mazocahui, las cuales son descritas en las políticas de vinculación de uso del suelo. Tampoco existe ninguna UMA (unidad de manejo ambiental) registrada en el sitio ni colinda de manera inmediata con alguna. De las Áreas de Importancia para Conservación de Aves, el proyecto se encuentra dentro de la AICA 38, por lo que se toman las consideraciones pertinentes de no afectación señalado en las medidas de mitigación, a la vez que dicha RHP no determina ni condiciona el proyecto desde el punto de vista regulatorio, en virtud que no representa una condición inductiva ni regulatoria valorado en la vinculación del proyecto.



De acuerdo al Ordenamiento General del Territorio de cobertura nacional, la ficha técnica correspondiente proyecto, indica que se encuentra en la Región Ecológica 12.30, en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 9. Sierras y Valles del Norte que no limita el desarrollo del proyecto. Por otra parte, de acuerdo al Decreto de ordenamiento ecológico del Territorio para el Estado de Sonora el proyecto se encuentra dentro de las UGAS 100-0/01 y 602-0/03 las cuales resultan compatible con la minería del cual es asociado y no existe plan de ordenamiento local para el área en estudio que delimite unidades de gestión ambiental para la región. No existe en la superficie solicitada para el proyecto, áreas únicas para anidación, refugio, reproducción, conservación de especies en alguna categoría de protección o especies frágiles y/o vulnerables de vida silvestre y de restauración del hábitat.

De acuerdo al análisis que más adelante se presenta en el Capítulo IV del presente documento y de acuerdo al CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) y a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 ninguna de las especies de flora se encuentra en alguna de sus categorías de protección especial que requieran una acción específica de protección.

Sin embargo, de acuerdo a la política de la empresa promovente y los atributos biológicos y de uso de la región, es importante mencionar que, aunque en el área bajo estudio existen especies que no aparecen en la lista oficial de la Norma Mexicana, existen otras especies que son consideradas como especies especiales por los investigadores, técnicos, productores y habitantes de la región, por ser elementos de fisonomía única y que dan un aspecto muy particular al paisaje, además de que desempeñan un papel muy importante en los ecosistemas naturales al contribuir, de alguna forma, a controlar el proceso de erosión del suelo y a proveer de alimento y albergue y anidamiento a diversas especies de fauna silvestre. Esto será considerado en los programas de protección de especies vegetales para las obras, mismo que se enlazará a las actividades que sobre el tema desarrolla mina Las Chispas, una vez que se determine el Estudio Técnico Justificativo en materia de cambio de uso del suelo.

A nivel local, en materia de flora, el proyecto cubre una superficie total de 14.26 ha, de las cuales, apenas el 25% posee vegetación nativa independientemente de las superficies alteradas allí existentes, corresponde en su totalidad a matorral subtropical (MST), donde el inventario obtenido de acuerdo al CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) y a la Norma Oficial Mexicana **NOM-059- SEMARNAT-2010** ninguna de las especies de flora se encuentra en alguna de sus categorías de protección especial.

En materia de fauna, el área de estudio del proyecto camino de acceso a mina Las Chispas pertenece a la Provincia mastogeográfica llamada sonorensis, la cual posee gran influencia de las provincias sinaloense y sierra madre occidental. En aves, el sitio queda dentro e influenciado por la región AICA (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves) No. 38 denominada Sierra Madre Occidental. Pertenece además a la Provincia herpetofaunística llamada sierra madre occidental, donde los elementos de este grupo tienen amplia distribución por toda la región serrana, siendo el área de Arizpe casi los límites con esta distribución.



El área del proyecto no es considerado como un ecosistema frágil toda vez que las condiciones existentes en las obras contempladas, se encuentra ampliamente distribuido en las colindancias al proyecto. Actualmente existen 3.565 ha susceptibles de ser desmontadas por las obras serán para la ocupación permanente, mientras dure la vida útil de la mina Las Chispas al cual se encuentra asociado el proyecto, estimado hasta el momento en 14 años. No existe algún tipo de tierras frágiles con atributos especiales o relictos de hábitat únicos identificados dentro del polígono minero.

En cuanto al nivel de antropización de la CONABIO (Soto y otros, 1999), el área de estudio se encuentra en un ambiente parcialmente modificado, lo que significa que presenta un alto bajo de conservación en la región, comparativamente a las condiciones del resto del Estado. El Proyecto se localiza a un costado de la carretera Hermosillo-Cananea, a la altura del km 83 cerca de la población de Sinoquipe. La zona de proyecto se encuentra en la Región Hidrológica No. 9, Sonora Sur, en la cuenca denominada Río Sonora, subcuenca Río Sonora-Banámichi. El área del presente estudio se ubica en el municipio de Arizpe, estado de Sonora. Para efecto del presente proyecto, se delimitó el sistema ambiental (SA) de revisión que se describe con mayor detalle en el siguiente apartado, el cual abarca una superficie de 13,262 hectáreas. Dentro del Sistema Ambiental delimitado (SA), el Polígono sujeto a la solicitud del Manifiesto de Impacto Ambiental agrupa una superficie de 14.26 hectáreas, las coordenadas del polígono que requiere el proyecto para dicho manifiesto se puede encontrar en el **ANEXO 3**.

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

Escalas de análisis del proyecto

Delimitación	Descripción	Justificación
Nivel de cuenca	RH 9, Sonora Sur, Cuenca Río Sonora, subcuenca Río Sonora-Banámichi, superficie de 4,448.1 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 delimitación de la escala, delimitada en 13,262 ha.	Área de estudio del entorno inmediato al proyecto para ejecutar los muestreos de referencia, donde se contempla los atributos topográficos, hidrológicos, de suelos, ecosistema y arreglos vegetativos comparativos al predio para determinar la viabilidad del proyecto
Proyecto	Equivalente al proyecto, con una superficie total de 14.26 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 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.
--	--	---

VI. Que de acuerdo al INEGI (1982), el "Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas" está ubicado en matorral subtropical (MST). A partir del trabajo de campo representativo del área del proyecto, así como los registros de las condiciones del sitio, es posible establecer que el terreno presenta baja condiciones de naturalidad, toda vez que pequeños parches de su superficie se encuentra perturbada por acción del hombre en la forma de desmontes para agricultura, actividad ganadera, el mismo camino existente a ampliar y actividades relacionadas con la exploración minera. De esta forma, la mayor parte del terreno presenta cobertura natural dominada por matorral subtropical (MST). El proyecto se caracteriza por un inventario de 21 especies vegetales vasculares terrestres perennes. Se trata de cuatro especies de porte arbustivo, 15 arbustivas y 2 herbáceas de acuerdo con el siguiente listado:

Especie	Nombre común	Estrato	Num spp
<i>Quercus arizonica</i>	Encino	Arbol	4
<i>Celtis pallida</i>	Carambullo	Arbol	
<i>Parkinsonia praecox</i>	Brea	Arbol	
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	Arbol	
<i>Abutilon sonora</i>	Abutilon	Arbustivo	15
<i>Agave bacanora</i>	Agave	Arbustivo	
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	Arbustivo	
<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	Arbustivo	
<i>Cylindropuntia sp</i>	Cibiri	Arbustivo (Cactácea)	
<i>Encelia farinosa</i>	Rama Blanca	Arbustivo	
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	Arbustivo	
<i>Fouquieria maddougallii</i>	Ocotillon	Arbustivo	
<i>Jatropha cardiophylla</i>	Sangrengado	Arbustivo	
<i>Lycium berlandierii</i>	Lycium	Arbustivo	
<i>Mammillaria microcarpa</i>	Viejito	Arbustivo	
<i>Mimosa Dysocarpa</i>	Gatuño	Arbustivo	
<i>Mimosa laxiflora</i>	Uña de gato	Arbustivo	
<i>Sapium biloculare</i>	Hierba la flecha	Arbustivo	
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya	Arbustivo (Cactácea)	
<i>Bouteloua repens</i>	Navajita	Herbácea	
<i>Cenchrus ciliaris</i>	Buffel	Herbácea	

21

Ninguna de las especies de flora se encuentra en estatus de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. A continuación se presentan los resultados analizados entre los parámetros poblacionales de flora para el proyecto.

Parámetros poblacionales de la flora presente en el entorno al proyecto.

Especie	Nombre común	Estrato	n (1 Ha)	Índice de valor de Importancia (IVI)			IVI	Índice de diversidad de Shannon		
				Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	Frecuencia relativa (%)		p(i) = n/N	LN p(i)	p(i)*LN p(i)




MEDIO AMBIENTE



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

Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 26/MP-0142/03/19

Clave: 26502019VDI7

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

<i>Quercus arizonica</i>	Encino	Arbol	32	33.143	30.302	15.625	79.1	0.276	-1.2876	-0.355
<i>Celtis pallida</i>	Garambullo	Arbol	37	38.286	27.157	37.500	102.9	0.319	-1.1434	-0.364
<i>Parkinsonia Praecox</i>	Brea	Arbol	3	3.429	3.913	15.625	23.0	0.029	-3.5563	-0.192
<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	Arbol	24	25.143	38.628	31.250	95.0	0.377	-0.9761	-0.368
			97			300.0				-1.189

I. Shannon H =

1.189

Máxima diversidad del ecosistema H' max

=

1.386

Equitatividad (J) H/H' max =

0.858

<i>Abutilon sonora</i>	Abutilon	Arbustivo	119	9.486	5.954	8.108	23.5	0.095	-2.3554	-0.223
<i>Agave bacanora</i>	Agave	Arbustivo	2	0.133	0.188	0.901	1.2	0.001	-6.6227	-0.009
<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	Arbustivo	264	21.055	16.725	12.613	50.4	0.211	-1.5580	-0.328
<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	Arbustivo	102	8.112	7.250	10.811	26.2	0.081	-2.5119	-0.204
<i>Cylindropuntia alamosensis</i>	Civiri	Arbustivo	31	2.438	1.672	9.910	14.0	0.024	-3.7140	-0.091
<i>Encelia farinosa</i>	Rama Blanca	Arbustivo	195	15.559	12.774	7.207	35.5	0.156	-1.8606	-0.289
<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	Arbustivo	1	0.044	0.028	0.901	1.0	0.000	-7.7213	-0.003
<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo	Arbustivo	20	1.596	3.931	7.207	12.7	0.016	-4.1378	-0.066
<i>Jatropha cordiophylla</i>	Sangregrado	Arbustivo	258	20.567	22.720	13.514	56.8	0.206	-1.5815	-0.325
<i>Lycium berlandieri</i>	Lycium	Arbustivo	4	0.355	0.518	1.802	2.7	0.004	-5.6419	-0.020
<i>Mammillaria microcarpa</i>	Viejito	Arbustivo	1	0.044	0.028	0.901	1.0	0.000	-7.7213	-0.003
<i>Mimosa dysocarpa</i>	Gatuño	Arbustivo	146	11.613	12.797	6.306	30.7	0.116	-2.1530	-0.250
<i>Mimosa laxiflora</i>	Una de gato	Arbustivo	46	3.635	3.565	4.505	11.7	0.036	-3.3146	-0.120
<i>Sapium biloculare</i>	Hierba la flecha	Arbustivo	53	4.255	8.610	9.910	22.8	0.043	-3.1570	-0.134
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya	Arbustivo	14	1.108	3.240	5.405	9.8	0.011	-4.5025	-0.050
			1253			300.0				-2.117

I. Shannon H =

2.117

Máxima diversidad del ecosistema H' max

=

2.708

Equitatividad (J) H/H' max =

0.782

<i>Bouteloua repens</i>	Navajita	Herbacea	3	41.667	27.930	50.000	119.6	0.417	-0.8755	-0.355
<i>Cenchrus ciliaris</i>	Buffel	Herbacea	4	58.333	72.070	50.000	180.4	0.583	-0.5390	-0.314
			7	100	100	100	300.0	1	-1.4145	-0.679

I. Shannon H =

0.679

Máxima diversidad del ecosistema H' max

=

0.693

Equitatividad (J) H/H' max =

0.980

El proyecto "Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas" queda dentro de la provincia biogeográfica llamada Sierra Madre Occidental. México es un país de megadiversidad, estatus que comparte con países como Brasil, Perú, Colombia, Indonesia y Madagascar, entre otros. En este orden de ideas, nuestro país es considerado como el cuarto país de mayor riqueza biológica debido a que las cuatro clases de vertebrados terrestres albergan en un alto porcentaje de endemismos: el 60.7% de los anfibios, 53.7% de los reptiles, 7.6% de las aves y 30.2% de los mamíferos (Flores-Villela y Cerez, 1994). De adicional, es considerado como una zona de transición por su alta biodiversidad, dada su situación geográfica y su interacción con factores ambientales (Hetschel, 1986). De manera regional, en Sonora se tienen registradas 149 especies de mamíferos, que corresponden al 33% nacional; 484 de aves, que representan el 47%; 37 especies de anfibios, que representan el 13% de las especies presentes en México y 135 de reptiles, que corresponden al 19% del inventario nacional. A nivel de cuenca se ha registrado hasta un universo de 393 especies de fauna silvestre, representado por 236 aves (dentro de 51 Familias y 19 Orden), 61 reptiles (14 Familias, 2 Orden), 55 mamíferos (en 17 Familias y 6 Orden), 26 peces (en 9 Familias y 6 Orden) y 15 anfibios (dentro de 7 Familias y 2 Orden). Para el área de influencia no se tienen registradas UMAS, como tampoco se reportan en el área del proyecto (SEMARNAT, Dirección General de Vida Silvestre, 2005). Solamente se localiza la UMA La Púrica, aproximadamente a 20 km al noroeste del proyecto, sin ninguna influencia debido a que pertenece a otra subcuenca.

COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, SA. DE C.V.

"Ampliación de Camino y vado de acceso a mina las chispas"

Página 10 de 31

Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 25/MD 0142/03/19

Clave: 26SO01019VDI7

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

A continuación se presenta la estimación de abundancia y diversidad para la fauna silvestre en el proyecto.

Abundancia y diversidad de la fauna silvestre muestreada en el predio

Especie	Nombre común	Num ind (ni)	Abundancia de las poblaciones		Índice de diversidad de Simpson		Índice de diversidad de Shannon-Weiner	
			Valor relativo del grupo (%)	Valor relativo total (%)	(n-1)	n(n-1)	Valores absolutos	(pi) x Ln (pi)
<i>Canis latrans</i>	Coyote	11	30.56	9.17	10	110	11	-0.36
<i>Lepus alleni</i>	Liebre antilope	1	2.78	0.83	0	0	1	-0.10
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado del sur	4	11.11	3.33	3	12	4	-0.24
<i>Neotoma albigula</i>	Rata magueyera	2	5.56	1.67	1	2	2	-0.16
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	9	25.00	7.50	8	72	9	-0.35
<i>Pecari tajacu</i>	Jabalí	2	5.56	1.67	1	2	2	-0.16
<i>Procyon lotor</i>	Mapache común	2	5.56	1.67	1	2	2	-0.16
<i>Sciurus nayaritensis</i>	Ardilla	1	2.78	0.83	0	0	1	-0.10
<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo del desierto	2	5.56	1.67	1	2	2	-0.16
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	2	5.56	1.67	1	2	2	-0.16
ni		36	100	30	26	204	36	1.90

Especie	Nombre común	Num ind (ni)	Abundancia de las poblaciones		Índice de diversidad de Simpson		Índice de diversidad de Shannon-Weiner	
			Valor relativo del grupo (%)	Valor relativo total (%)	(n-1)	n(n-1)	Valores absolutos	(pi) x Ln (pi)
<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero corona rufa	16	5.67	13.33	15	240	16	-0.16
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla cola roja	2	0.71	1.67	1	2	2	-0.04
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	2	0.71	1.67	1	2	2	-0.04
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano	11	3.90	9.17	10	110	11	-0.13
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	5	1.77	4.17	4	20	5	-0.07
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	1	0.35	0.83	0	0	1	-0.02
<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga	6	2.13	5.00	5	30	6	-0.08
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita	4	1.42	3.33	3	12	4	-0.06
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	7	2.48	5.83	6	42	7	-0.09
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos nortero	2	0.71	1.67	1	2	2	-0.04
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	2	0.71	1.67	1	2	2	-0.04
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo	3	1.06	2.50	2	6	3	-0.05
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	2	0.71	1.67	1	2	2	-0.04
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	2	0.71	1.67	1	2	2	-0.04
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca	3	1.06	2.50	2	6	3	-0.05
		68	24.1134752	56.67	53	478	68	0.92

Especie	Nombre común	Num ind (ni)	Abundancia de las poblaciones		Índice de diversidad de Simpson		Índice de diversidad de Shannon-Weiner	
			Valor relativo del grupo (%)	Valor relativo total (%)	(n-1)	n(n-1)	Valores absolutos	(pi) x Ln (pi)
Huico	<i>Cnemidophorus exsanguis</i>	3	7.50	2.50	2	6	3	-0.19
Iguana negra	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	1	2.50	0.83	0	0	1	-0.09
Cachora	<i>Uma notata</i>	3	7.50	2.50	2	6	3	-0.19

COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.

Ampliación de Camino y vado de acceso a mina las chispas

Página 11 de 31

Chirriónera	<i>Masticophis flagellum</i>	2	5.00	1.67	1	2	2	-0.15
Víbora alicante	<i>Pituophis melanocucus</i>	2	5.00	1.67	1	2	2	-0.15
Víbora de cascabel	<i>Crotalus elrox</i>	1	2.50	0.83	0	0	1	-0.09
Monstruo de Gila	<i>Heloderma suspectum</i>	2	5.00	1.67	1	2	2	-0.15
		14	35.000	11.667	7	18	14	-1.02

Especie	Nombre común	Num Ind (ni)	Abundancia de las poblaciones		Índice de diversidad de Simpson		Índice de diversidad de Shannon-Weiner	
			Valor relativo del grupo (%)	Valor relativo total (%)	(n-1)	n(n-1)	Valores absolutos	(pi) x Ln (pi)
Sapo toro	<i>Bufo alvarios</i>	2	5.00	1.67	1	2	2	-0.15
		2	5	1.667	1	2	2	0.150

De las especies inventariadas de fauna silvestre para proyecto, no se encontraron especies vegetales en el listado de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que determina las especies y subespecies de la flora y la fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial.

VII Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio de impacto ambiental en su modalidad particular, los efectos del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, sobre las condiciones del ecosistema se describe de la siguiente manera:

Ninguno de los aspectos del sistema ambiental que han sido analizados y descritos en el presente trabajo posee características o cualidades que permitan considerarlos como singulares o raros, siendo el caso que el sistema natural no presenta condiciones singulares, únicas o excepcionales para el sitio del proyecto, además que las especies en estatus de protección son de amplia distribución y no restringidas al sitio del proyecto.

No existen condiciones de aislamiento de ninguno de los elementos naturales descritos para el área de estudio, la cual posee características similares, en cuanto los elementos florísticos, faunísticos, climáticos, geológicos, fisiográficos, edafológicos e hidrológicos, con esta sección de la Sierra Madre Occidental, donde la integridad funcional del ecosistema no se encuentra afectada dada el bajo nivel de perturbación que presentan los componentes naturales. Esto es evidenciado por la relación de parentesco de la flora inventariada además de que el arreglo faunístico permite indicar que las cadenas tróficas están bien relacionadas.

Los servicios ambientales que se pueden ver afectados, aunque sea en baja escala, son:

(1) provisión del agua en cantidad y calidad, por la remoción de la vegetación en el sitio sujeto a cambio de uso de suelo, sin embargo, esta agua será dirigida y captada.

(2) captura de carbono y aportación de biomasa vegetal por la eliminación de la vegetación en el área del proyecto disminuirá de manera poco significativa la captación del dióxido de carbono, ya que existirán menos plantas que puedan utilizar este compuesto durante el proceso de fotosíntesis, y, como consecuencia, se tendrá una reducción muy pequeña en la generación del oxígeno.




Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 26/MP-0142/03/19

Clave: 2650203VD17

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

(3) generación de oxígeno, también por los desmontes, sin embargo, la recuperación y conservación de este elemento en su mayoría, permitirá su adecuada y pronta regeneración.

(4) protección de la biodiversidad y formas de vida es causada principalmente por la pérdida de hábitat. Aunado a esto se pretende realizar la intervención del área paulatinamente con el fin de evitar la reducción de la cobertura vegetal y de que el suelo permanezca desnudo por mucho tiempo. Para el rescate y trasplante de especies se elaboraron los programas correspondientes.

(5) la protección y recuperación de suelos también por el desmonte y despalme a dar por la construcción de las obras donde se implementaran técnicas de restitución de suelos mediante la utilización de pastos nativos y árboles nativos, así como de los desechos triturados de la vegetación desmontada, se disminuirá la erosión del suelo por la acción de la lluvia y el viento y se minimizará el azolvamiento de los cuerpos de agua superficiales.

(6) conservación de la calidad del aire por partículas y gases emitidos a la atmosfera donde la eliminación de la vegetación en el área del proyecto, modificará muy poco el clima de la zona, se removerá solo la vegetación presente en el sitio del proyecto, además, se respetará la vegetación de las áreas aledañas y se establecerán áreas de replante y almacenamiento de suelo. Las acciones indicadas continuarán manteniendo en su mayoría las mismas condiciones que determinan el clima de la zona. De igual manera, la localización del proyecto así como las medidas de control y mitigación necesarias, permitirán la adecuada difusión de los contaminantes, que en este caso serán partículas suspendidas, gases de combustión y ruido.

(7) afectación local del paisaje debido a la eliminación de flora, a la alteración del relieve y al contraste de la afectación de estos componentes paisajísticos con su entorno, sin embargo, la ubicación del proyecto y la implementación de barreras naturales disminuyen los impactos causados aunque la visibilidad es restringida.

VIII. En cuanto a la superficie por ocupar, se tiene que el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** se compone de un solo polígono, de 142,600 m² (14.26 ha), que serán destinadas a la producción, en obras permanentes. La superficie natural está cubierta por matorral subtropical (MST) acuerdo a lo siguiente:

Desglose de superficies del proyecto

Desglose de superficies	Sup (ha)	Sup (m ²)	Porcentaje (%)
a) Superficie total del polígono o polígonos del proyecto (en m ²).	14.26	142,600	100
b) Superficie a afectar (en m ²) con respecto a la cobertura vegetal del area del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie	3.565	35,650	25

c) Superficie (en m ²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.	14.26	142,600	100
--	-------	---------	-----

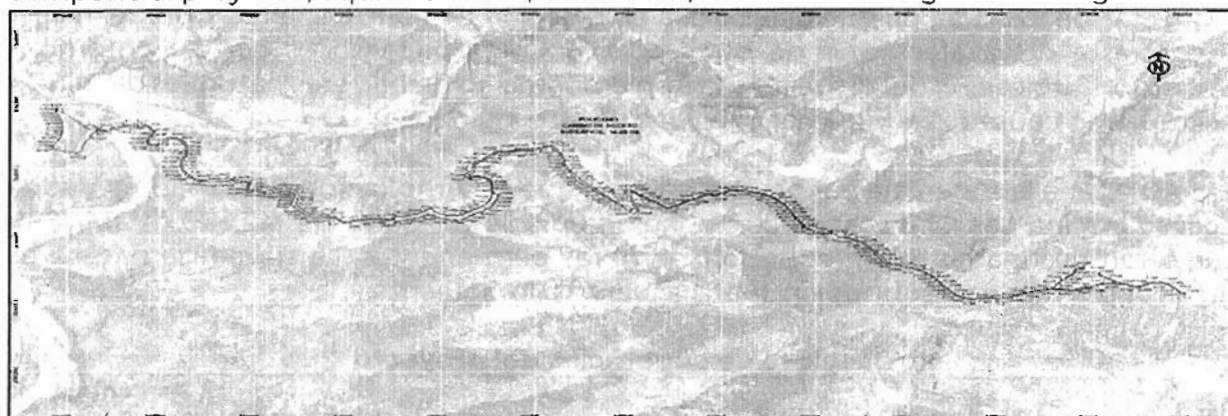
Lo anterior significa que las obras permanentes del proyecto (durante la vida útil del proyecto) ocupan la totalidad de la superficie solicitada, con el desglose de superficies de obras mostrado en la tabla anterior. Todas las obras se ubican dentro de los terrenos permitidos a la empresa promotora. La empresa ha firmado los acuerdos de ocupación con los representantes de la comunidad y propiedad privada que involucran la superficie solicitada. En el **ANEXO 2** se presentan copias de dichos acuerdos.

Dimensiones del proyecto

Dimensiones del proyecto

Cadenamiento	Longitud (m)	Superficie ocupada		Propiedad	Tipo de Ocupación
		En m²	En ha		
0+000	230	32275.972	3.2275972	Privada Rancho El Tetuachi	Contrato de Arrendamiento
0+230					
0+230	366	3646.906	0.3646906	Zona Federal	Trámite en CONAGUA
0+596					
0+596	4804	74651.067	7.4651067	Privada, Rancho Cuesta Blanca	Propiedad del Promoviente
5+400					
5+400	1100	9580.204	0.9580204	Ejido Bamori	Anuencia de Ocupación
6+500					
6+500	650	6967.092	0.6967092	Privada Rancho Cuesta Blanca	Propiedad del Promoviente
7+150					
7+150	1250	15478.759	1.5478759	Ejido Bámori	Anuencia de Ocupación
8+400					
		142600	14.26		

En el **ANEXO 3** se presenta el detalle de la trayectoria en ampliación del camino de acceso, así como la construcción del vado. Puede revisarse además, el cuadro de construcción que compone al proyecto, equivalente a 1,101 vértices, de acuerdo al siguiente arreglo:



IX. Que considerando los impactos ambientales que se van a generar por la ejecución del proyecto, se realizó a partir de las condiciones actuales del sistema ambiental, donde se describe el escenario resultante al introducir el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** y de cómo serán amortiguados los cambios mediante medidas de prevención y mitigación, y en algunos casos, medidas compensatorias por los impactos residuales que se darán en los recursos. Con base en los resultados de los estudios de línea

base y con la información de las obras a desarrollar, hasta este punto ya se conocen las condiciones que prevalecen en el sitio donde se desarrollará el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** y se han descrito los impactos relevantes que se esperan en el entorno natural. Se trata ahora de establecer el escenario modificado al insertar el proyecto y lo que resultará una vez aplicada las medidas de mitigación que se proponen así como establecer los impactos residuales que se esperan en el lugar.

Debido a la naturaleza del proyecto, que nace para la continuidad de la actividad minera en Mina Las Chispas, se requiere como proyecto asociado la ampliación del actual camino de acceso que lo permita ser transitable todo el año, así como el ensanchamiento de algunos tramos, para el manejo seguro de los equipos y en su caso, la maniobra de las operaciones en movimiento y descanso. A la par, se contempla la construcción de un vado en el cruce de un tramo del Río Sonora, ubicado casi al inicio de la trayectoria (km 0+230), una vez que pasa el libramiento de la carretera Estatal Mazocahui- Cananea a la altura del km 83. Con base al trabajo de campo realizado, se observó que el área donde se desarrollará el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** ya presenta cierto grado de perturbación debido al actual camino de acceso y los usos antecedentes de exploración minera (mismos que dieron pauta para la ampliación, siendo un proyecto asociado) con una red de caminos y obras de barrenación rodeado por terrenos de agostadero. También se tiene la presencia de pocas y pequeñas parcelas de cultivo, sobre todo para el establecimiento de huertas.

Por otra parte, después de analizar los resultados y sobre la base de las medidas de prevención, mitigación y compensación que se implementarán, se concluye que en materia de impacto ambiental el proyecto es viable y positivo; también lo es desde el punto de vista socioeconómico, ya que contribuirá al progreso de la región y del estado. Con base en el análisis realizado sobre la matriz de identificación de impactos, se encontraron un total de 367 interacciones entre los atributos del ambiente y las actividades, divididas en 139 del medio natural abiótico, 58 del medio natural biótico, 27 en paisaje, 103 del medio socioeconómico y 40 en gestión ambiental. De forma cualitativa, los impactos benéficos significativos (9% del total) superaron a los impactos adversos significativos (3% del total), igualmente los impactos benéficos poco significativos (70% del total) superaron a los impactos adversos poco significativos (19% del total), lo que se confirma con la aplicación de indicadores característicos para la evaluación de los impactos presentado. El impacto residual resultante es el desmonte de casi la tercera parte del terreno (del cual actualmente se elabora en paralelo el Estudio Técnico Justificativo en materia de cambio de uso de suelo (CUSTF). Se puede decir que la mayoría de los potenciales impactos adversos al ambiente que producirá este proyecto, podrán ser mitigados en diferentes grados de acuerdo a las medidas que se proponen en el capítulo VI de esta manifestación de impacto ambiental. El programa de monitoreo ambiental que se propone será una de las acciones más importantes a implementar en todas las fases del proyecto, ya que su finalidad es detectar oportunamente y tomar las medidas pertinentes en caso de alteraciones considerables en el entorno natural atribuibles al proyecto.

- X. Que en el manifiesto de impacto ambiental, el promovente describe acciones encaminadas a la vigilancia ambiental que tiene como propósito dar seguimiento y



cumplimiento a todas las medidas ambientales propuestas y requeridas para cada una de las fases de desarrollo del proyecto.

Se establecen en este programa las acciones de monitoreo y vigilancia, su periodicidad, los procedimientos de supervisión que permitan determinar si las medidas aplicadas son suficientes o se requiere de hacer correcciones o ajustes a las mismas. Por esta razón el programa de vigilancia ambiental debe ser dinámico y actualizarse periódicamente con base en el análisis e interpretación de los datos generados. Se desprende de esto la necesidad de implantar un sistema adecuado para el registro y procesamiento de datos que permita la interpretación de la información y la valoración de la eficiencia de las medidas aplicadas. 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 del camino y vado, a la par se implementará un programa de reducción y reciclado de residuos y minimización del uso de sustancias peligrosas. De esta manera se reducen las medidas de control y mitigación para el proyecto.

El programa de monitoreo tiene como propósito dar seguimiento y cumplimiento a todas las medidas ambientales propuestas y requeridas para cada una de las fases de desarrollo del proyecto. El programa de monitoreo se enfocará a observaciones en los cauces de agua o canales de desviación, vigilar la calidad del agua subterránea y superficial en la zona y vigilar las condiciones de seguridad del sitio. Además de observaciones en el establecimiento de la vegetación nativa y fauna silvestre. Un desarrollo adecuado de monitoreo ofrece efectos positivos al ambiente, ya que se está supervisando cada uno de los factores que pudieran causar daño, y si es que existe alguna alteración, poder atenderla de manera inmediata, creando un escenario ambiental favorable.

XI. Que de acuerdo a lo manifestado, los componentes críticos identificados en la unidad ambiental por el desarrollo del proyecto son:

- El suelo será el indicador ambiental que más se verá afectado por el desarrollo del proyecto, la principal afectación será en el uso como suelo forestal, por el desmonte y despalde de terreno, dicho impacto se dará en las 14.26 hectáreas de terreno que ocuparán las obras.
- Los impactos adversos se darán mayormente en el patrón de drenaje, variación de flujo y calidad principalmente por los desmontes, cortes, rellenos y compactación, durante la etapa de preparación del sitio y construcción.
- La pérdida de flora por desmonte generará los cambios en las condiciones de hábitat y la eliminación de la cobertura vegetal en el terreno natural.
- Los componentes de la atmósfera que se verán afectados son la calidad del aire, el ruido y las vibraciones, así como la generación de polvo. Lo anterior por la operación de equipo de construcción, aunque se considera que estos efectos son parcialmente reversibles y parcialmente controlables y sucederán a corto plazo.
- Se considera que todos los grupos de fauna vertebrada se verán afectados por los desmontes y despaldes en la pérdida de hábitat local.



Durante la etapa de preparación del sitio, el desmonte del terreno generara residuos orgánicos; dichos residuos deberán ser usados como mejoradores del suelo a todo lo largo del camino de acceso. Los residuos sólidos generados por la ingesta de los alimentos y bebidas de los trabajadores serán manejados a través de contenedores de plástico que permitirán separarlos, recopilarlos y enviarlos semanalmente al sitio de disposición final con que cuenta el municipio, reduciendo ello los riesgos de dispersión y contaminación, que implica dejar la basura en las áreas abiertas. Por otro lado, la cuadrilla a excepción de operadores de maquinaria que participara en la construcción de la obra pertenece a las comunidades cercanas, lo cual permitirá que se genere menor cantidad de residuos sólidos. Además, se contará con sanitarios móviles para uso de los trabajadores, contratados por el responsable de obra, cuyo mantenimiento correrá a cargo de la empresa que preste el servicio; serán colocados en sitios seguros dentro de la superficie ocupada por el proyecto, próximos a las obras de construcción. La basura generada se depositara al relleno municipal de Arizpe. En depósitos de 200 litros o contenedores especiales.

Se prevé que no se generaran residuos peligros durante la preparación del sitio y construcción con excepción de aceites lubricantes gastados. Las necesidades fisiológicas de los trabajadores no representan potencialmente un impacto al medio ambiente, por tal motivo solo se puntualiza en los residuos líquidos empleado es maquinaria y equipos.

Previo al ingreso de maquinaria para la ejecución del proyecto (corte nivelación y compactación), se solicitará la revisión mecánica correspondiente en las instalaciones indicadas por el contratista, fuera del sitio de construcción del proyecto. Las emisiones a la atmosfera se generan por el equipo y maquinaria utilizada durante las actividades de preparación y construcción; entre los potenciales gases y humos a emitir se encuentran principalmente el monóxido y bióxido de carbono, los cuales contaran con un periodo de emisión de alrededor de 6 a 8 horas diarias. Estas emisiones podrán ser minimizadas al mantener la maquinaria en óptimas condiciones, poniendo especial énfasis en los sistemas y escape de carburación de cada equipo. Se mantendrá constante vigilancia con el objetivo de evitar que la maquinaria exceda los límites establecidos. Así como se exhortará a los trabajadores a mantener un control sobre la generación de residuos sólidos y su dispersión, todo lo anterior con la finalidad de mantener las condiciones medioambientales del área del proyecto.

Por la naturaleza del proyecto, 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.

XII. Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio de Impacto Ambiental, modalidad particular del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, promovido por la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, 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 le 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.

Para ello, **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** manifiesta que el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** evaluado desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, resultando viable las actividades previstas en el sitio con el arreglo propuesto. Lo anterior sin menoscabo de comprometer los recursos técnicos y económicos garantizando las mejores prácticas de protección ambiental del área toda vez que no se comprometerá la biodiversidad regional, no se provocará ni fomentará la erosión de los suelos ni el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, donde los usos alternativos del suelo que se proponen en el presente manifiesto, son más productivos a largo plazo en la región, que el resto de las actividades que actualmente se llevan a cabo. Lo anterior podrá ser verificable a través del programa de monitoreo y vigilancia ambiental propuesto en el Capítulo VII de la MIA presentada que contempla el monitoreo de recursos físicos y biológicos del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, previamente señalado.

XIII. Que se manifiesta que el proyecto "Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas" NO es una actividad altamente riesgosa.

Los aceites y combustibles (gasolina y diésel) de la maquinaria empleada en la obra se clasifican como sustancias peligrosas por su efecto al medio ambiente en caso de derrames; su tratamiento y disposición se llevara a cabo conforme a la normatividad aplicable. No se almacenará en el sitio y el volumen máximo contenido será el equivalente a los tanques de cada maquinaria en uso durante la construcción de la obra.

En la etapa constructiva se requerirá combustible diésel para la maquinaria, éste será adquirido preferentemente de la ciudad de Arizpe en tibores de 200 litros y trasladados en camión de una tonelada, para su suministro directo a la maquinaria en el área del proyecto, eliminado la posibilidad de almacenar combustible en sitio y tomándose las precauciones necesarias para prevenir la contaminación del suelo. El residente de obra puede requerir de gasolina para el vehículo, mismo que será surtido en gasolineras locales de Arizpe.

De ser necesaria la utilización de explosivo, su actividad estará coordinada con SEDENA y se cuenta con la autorización para el manejo de los mismos (**ANEXO 4**), dado que los trabajos se plantean exclusivamente con el uso de máquinas. En caso de material rocoso, la ruptura y extracción se efectuará por medio de un track-drill (perforador de roca) para la barrenación y será removido por un tractor bulldozer Caterpillar.

XIV. Que en cuanto al tipo de vegetación existente en el predio y a lo manifestado en el estudio de impacto ambiental, la empresa promotora deberá de manera previa a la ejecución del proyecto gestionar y obtener el Cambio de Uso del Suelo de Terreno Forestal del que se refiere la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.



Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 26/MP-0147/03/19

Clave: 26SG0019VD17

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

XV. Que no hubo solicitud procedente 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 considerandos anteriores y demás información contenida en el manifiesto de impacto ambiental en su modalidad particular y los anexos incluidos en el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, promovido por la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, 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 y al cumplimiento de los términos y las condicionantes del presente oficio resolutivo, con el objeto de prevenir y mitigar 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; Artículos 5 fracción X, 28 fracciones I, III y VII, 30 y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; destacando Artículo 5 incisos A), B) O), 44,45 fracción II y, 48,49 y 57 párrafo primero de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Mayo del 2000; 38 y 40º fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de enero del 2012; esta Delegación Federal resuelve que el proyecto de referencia **ES PROCEDENTE** por lo que ha resuelto **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** su desarrollo sujeto a los siguientes.

TERMINOS:

PRIMERO.- Se autoriza en materia de evaluación de Impacto Ambiental a la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** el desarrollo del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** que nace para la continuidad de la actividad minera en Mina Las Chispas, siendo un proyecto asociado la ampliación del actual camino de acceso que lo permita ser transitable todo el año, así como el ensanchamiento de algunos tramos, para el manejo seguro de los equipos y en su caso, la maniobra de las operaciones en movimiento y descanso. A la par, se contempla la construcción de un vado en el cruce de un tramo del Río Sonora, ubicado casi al inicio de la trayectoria (km 0+230), una vez que pasa el libramiento de la carretera Estatal Mazocahui- Cananea a la altura del km 83.

El camino se inicia en el Km 0+000.00, en el entronque del km 83 tramo estatal Mazocahui-Cananea donde inmediatamente se encuentra un área de maniobras para el control de accesos. Se cuenta con el Contrato de Arrendamiento del Rancho Tetuachi, donde inicia la trayectoria (Ver **ANEXO 2**). Posteriormente a la altura del km 0+230 inicia el tramo de zona Federal del cauce del Río Sonora, hasta el km 0+596 donde 366 m de Zona Federal se encuentran paralelamente en trámite ante CONAGUA para la construcción del vado que permita ser transitable este punto, durante todo el año. Posteriormente, recorre 4.8 km y

7.46 ha de la propiedad privada del Rancho Cuesta Blanca, donde el promovente Compañía Minera La Lllamarada S.A. de C.V. es propietaria.

A la altura del km 5+400 incursiona al Ejido El Bámori, donde se cuenta con ocupación temporal de ocupación. Ingresa de nuevo a la propiedad Cuesta Blanca en el km 6+500 y en el km 7+150 regresa al Ejido El Bámori para concluir en el km 8+400 para efecto de la presente solicitud. Este camino se pretende construir por completo de terracería, contemplado a futuro sello de grava con una longitud de 10,092 metros, una banda de circulación variable, constituida por dos carriles de circulación y acotamientos externos. Para efectos del presente documento, se contempla 8,400 m de longitud y una superficie total de 14.26 ha, toda vez que el trayecto del km 8+400 al 10+092 ocurrirá en el polígono minero de Expansión de Mina Las Chispas, donde va incluida esta superficie (2.538 ha) como área de caminos internos y de maniobras, de acuerdo a la siguiente tabla:

Trayectoria y desglose de superficies del proyecto

Cadenamiento ¹	Longitud (m)	Superficie ocupada		Propiedad	Tipo de Ocupación ²
		En m ²	En ha		
0+000	230	32275.972	3.2275972	Privada Rancho El Tetuachi	Contrato de Arrendamiento
0+230					
0+230	366	3646.906	0.3646906	Zona Federal	Trámite en CONAGUA para construcción del vado
0+596					
0+596	4804	74651.067	7.4651067	Privada, Rancho Cuesta Blanca	Propiedad del Promovente
5+400					
5+400	1100	9580.204	0.9580204	Ejido Bámori	Anuencia de Ocupación
6+500					
6+500	650	6967.092	0.6967092	Privada Rancho Cuesta Blanca	Propiedad del Promovente
7+150					
7+150	1250	15478.759	1.5478759	Ejido Bámori	Anuencia de Ocupación
8+400					
Actual manifiesto :		142600	14.26		
8+400	1692	25380	2.538	Privada Rancho El Babicanora	Propiedad del Promovente
10+092					

8+400	1692	25380	2.538	Privada Rancho El Babicanora	Propiedad del Promovente
10+092					

10,092

^{1/} : Trayectoria total del camino de acceso existente

^{2/} : Toda la ocupación es a favor del promovente, presentada en ANEXO 2 de este documento.

Este camino se clasifica como tipo "D" mejorado con un ancho de calzada variable, con dos carriles de circulación y acotamientos externos, con colocación de berma perimetral en zonas de terraplenes.

Longitud para el presente estudio: 8,400 metros lineales.

Ancho: Variable.

Superficie de impacto: 142,600 m² (14.26 ha)

El arreglo de la superficie y los cuadros de construcción de los mismos, será en apego a lo manifestado en el estudio de impacto ambiental del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, manteniéndose una copia en sitio para su verificación.

La vida útil del Proyecto está considerada 14 años, paralelo al desarrollo de Mina Las Chispas, impulsado por la compañía Minera La Lllamarada S.A. de C.V., aunque por la naturaleza de la



obra, puede resultar permanente, teniendo un desarrollo de 8400 metros de camino rehabilitados en una superficie de impacto total de 14.26 ha, con un vado que permita el flujo vehicular ininterrumpido. El tiempo de ejecución de la obra será de 12 meses y de ser terminada antes se dará aviso oficial a SEMARNAT. La Tabla siguiente muestra el programa de ejecución:

Tabla II.6. Programa general de trabajo.

Actividad	Previo				Mes												Operación	Cierre
	a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
PLANEACIÓN, DISEÑO E INGENIERÍA																		
Revisión de trazos para camino de acceso y vado																		
Estudios previos de sustento																		
Selección de sitio																		
Diseño de ingeniería en los trazos de camino y vado																		
Proyección y estimación de volumen de insumos																		
Elaboración de estudios ambientales																		
PERMISOS Y AUTORIZACIONES																		
Impacto Ambiental																		
Cambio de Uso del Suelo																		
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN																		
Rescate y protección de especies de flora y fauna de interés																		
Desmontes y despalmes																		
Corte de material para formación de caminos																		
Nivelación y suavización de caminos																		
Trazado de vado																		
Formación final de camino de acceso y vado																		
Construcción del vado																		
Señalización general																		
Áreas de trasplante y reforestación																		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																		
Mantenimiento de obras																	Durante 14 años al menos	
Limpieza y señalización																		
Bitácoras de control de acceso																		
ABANDONO DEL PROYECTO																		
Desmantelamiento																	Año 15	
Reforestación																		
Entrega a la comunidad																		
Informe a SEMARNA-T-PROFEPA																		

El detalle del proyecto **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** se destacan a continuación:

Desmonte y preparación del sitio. El responsable del proyecto se encuentra encaminado a determinar opciones de proyectos de conservación de suelos, flora y fauna en sitios inmediatos, que puedan ser sujetos a programas de compensación ambiental en la región, considerando los atributos de sitio, mismas que se plasmen en los programas de protección de especies y de suelos que deberán desarrollarse para el proyecto en el estudio técnico justificativo en materia de cambio de uso del suelo para los terrenos naturales.

- Delimitación del área.
- Ejecución del programa de Rescate y reubicación de fauna silvestre.
- Ejecución del programa de Rescate y reubicación de flora.
- Desmonte y despálme del terreno
- Ejecución del programa de conservación de suelos.




1.- Ampliación del camino de acceso.

Debido a que la finalidad del proyecto es la ampliación de un camino de uso común (rural), esta etapa de preparación del sitio contempla básicamente las actividades correspondientes al cambio de uso de suelo en las áreas de ampliación y de relleno. Previo a la ampliación del camino de acceso, se realizarán trabajos de desmonte y despalme del terreno. Los desmontes se realizarán en un mes debido al corto tramo natural. Esta actividad se llevará a cabo gradualmente permitiendo el libre desplazamiento de la fauna allí presente que no se haya rescatado previamente de acuerdo a los planes del programa de protección de fauna previsto para el proyecto.

2.- Construcción del vado. En el caso de la preparación del vado, no se ocupa la ejecución de los programas de protección de flora y fauna, ni de conservación de suelos. Sin embargo, será determinante la delimitación de áreas, sujetándose a lo manifestado en la solicitud a CONAGUA y en apego a los detalles de preparación sustentados en los documentos técnicos para la obra, presentados en el ANEXO 5 de este documento. Las actividades a desarrollar en el presente apartado, consisten en los estudios básicos de hidrología e hidráulica en la cuenca hasta donde se localiza el sitio del proyecto, para determinar el gasto que deberá utilizarse en la delimitación de la zona federal, y en el dimensionamiento hidráulico y el diseño estructural del vado. Los materiales para el revestimiento y conformación provendrán 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 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.

Construcción de obras y servicios de apoyo.

a.- Ampliación del camino de acceso. El diseño constructivo de las obras se basa en la proyección e ingeniería del proyecto y los estudios de base que justifican las obras. En especial, la construcción involucra el trazo, la estabilidad de obras, mantenimiento del drenaje local y señalización, de acuerdo a lo que se destaca a continuación. En esta etapa las actividades comprendidas por el proyecto se incrementarán significativamente, por consiguientes, la supervisión y cuidado de que se ejecuten correctamente son primordiales. Las actividades en esta fase son las siguientes en apego al detalle manifestado en el Estudio de Impacto Ambiental.

- Cortes.
- Formación de terraplenes.
- Construcción de obras de drenaje.
- Señalamiento.

b.- Construcción del vado. Se pretende llevar a cabo una obra de cruce con el río Sonora en el municipio de Arizpe, Sonora, mediante la construcción de un vado de concreto para conectar ambos márgenes del cauce, considerando que por tratarse de una obra a nivel del terreno natural, no podrá ser utilizada cuando se presenten crecidas en el río. En el área de proyecto no existen obras de infraestructura hidráulica de almacenamiento ni



encauzamiento de corrientes. Sin embargo, la Comisión Nacional del Agua cuenta con el proyecto de construcción de la presa Sinoquipe, la cual estaría localizada aguas abajo del proyecto del vado, y éste cruce se vería afectado por el área de inundación del vaso hasta el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias, NAME. El detalle deberá ser en apego a lo manifestado en el Estudio de Impacto Ambiental.

Tabla II.7 Estructura de pavimento para el vado

Estructura de pavimentos	Concreto 42 kg/cm ²	Material base Densificada al 100%	Capa de poreo de arena y grava	Material no compactable constituido por partículas mayores de 3" y menores a 6 colocadas a bandeado incluidas en el material nativo.
Espesor mínimo requerido	20 cm	30 cm	10 cm	30 cm

Etapas de operación y mantenimiento. Una vez concluida la obra continuará en operación toda vez que se contempla como ampliación del camino, por lo que la circulación de vehículos mayormente para la actividad de Mina Las Chispas, 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 mejoramiento del tránsito y la construcción del vado 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 ejecutará en forma de ciclos, de acuerdo con el daño de la infraestructura por la temporada de lluvias.

Etapas de Abandono y cierre. Por la naturaleza del proyecto, 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.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **14 años** para las actividades de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y actividades de cierre, abandono y restauración del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, dicho plazo dará inicio a partir del día siguiente de la recepción de la presente autorización y podrá ser prorrogado a juicio de esta Secretaría, siempre y cuando la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, lo solicite por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, dentro de los treinta días naturales de antelación a la fecha de su vencimiento.

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

TERCERO.- La empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el Artículo 50 del Reglamento de la Ley General




Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 26/MP-0142/03/19

Clave: 26507019V/D17

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier eventual modificación o ampliación del proyecto en los términos previstos en el 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 **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**. 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

SEXTO.- Las obras y actividades del proyecto **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"** incluyendo las obras asociadas o complementarias promovidas por la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, serán 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, quedando sujetas a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, a los planos del proyecto incluidos de las obras y actividades autorizadas, salvo que se indique lo contrario, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

I.- GENERALES

La empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, debe:



Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Pitácora, 26/MP-0142/03/19

Clave: 26SO2019VD17

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

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 **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**; así como de las condicionantes establecidas en la presente resolución, la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, es responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de las condicionantes.

2.- La empresa no debe dar inicio a las actividades de remoción de vegetación forestal hasta contar con la autorización por parte de esta Secretaría respecto del Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal que establece el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, considerando el tipo de vegetación existente en el sitio del proyecto y que se requiere desmontar para poder desarrollar el proyecto.

3.- Llevar a cabo de manera puntual el Programa de Monitoreo Ambiental, donde se incluya primeramente el desarrollo de un Calendario de Actividades de Cumplimiento que contenga TODAS las medidas de mitigación propuestas, así como las condicionantes del presente Resolutivo. Incluir además el desarrollo de los Procedimiento de Ejecución de la supervisión, monitoreo y seguimiento por CADA UNO de los rubros ambientales y aspectos considerados (agua, suelo, flora, fauna, manejo de residuos, etc) que incluya entre ellos las mediciones periódicas de la calidad del agua superficial y subterránea, suelo, aire, flora y fauna en puntos estratégicos, mismos que forman parte importante de las medidas de prevención y vigilancia ambiental en la zona del proyecto. Además, considerar indicadores de éxito con variables verificables y comparativas a su línea base ambiental. Además de los procedimientos de ejecución, se deberán adjuntar los Programas de Protección de Fauna Silvestre, Rescate y reubicación de flora, de conservación de suelos y cosecha de agua, señalando obras, densidades, sitios de rescate y reubicación, así como acciones para asegurar la permanencia de obras y la supervivencia de al menos el 80% de flora rescatada. Por otra parte, es deseable incluir un procedimiento que aborde los aspectos sociales como el desarrollo comunitario, considerando la inserción del presente proyecto, con los usuarios y todos los actores que intervengan directa o indirectamente al desarrollo.

Lo anterior de manera previa al inicio de la construcción y operación del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**. Posteriormente, cada año, durante la vida útil del proyecto se deben reportar los resultados, salvo que se detecte cambios en la calidad del agua y la presencia de contaminantes lo que deberá reportarse de inmediato para que se tomen medidas pertinentes.

4.- Instalar, en lugares visibles los señalamientos adecuados de prevención, restricción e información, mediante los cuales se haga referencia de los trabajos que se están realizando en el área. Estos señalamientos estarán dirigidos a la población en general.

5.- 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, debe instrumentar y llevar a cabo un Programa de Vigilancia



Ambiental donde se contemplen las medidas propuestas 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 de impacto y riesgo 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. Aquí deberán apoyarse en el desarrollo de Procedimiento Seguros de Trabajo, encaminados a la prevención, control o reducción de afectaciones al ambiente. Entre ellos pueden incluirse, control de accesos, seguridad durante las etapas del proyecto, prevención de fugas y/o derrames de sustancias. Lo anterior debe ser congruente con cada una de las actividades del desarrollo del proyecto manifestadas y presentarse a esta Delegación previo a la construcción del proyecto.

En términos generales debe implementar todas las medidas de prevención, control, mitigación y compensación propuestas en la manifestación de impacto ambiental del **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**.

6.-Se debe considerar la construcción y/o contratar fosas sépticas prefabricadas que cumpla con la norma oficial NOM-006-CNA-1997, de características tales que no permitan la contaminación del suelo y el acuífero, se debe dar mantenimiento periódico a estas instalaciones, empleando el producto como abono ó mejorador de suelos, solo cuando se pueda manejar sin riesgo para la salud humana o en su caso utilizar sanitarios portátiles con el propósito de evitar la contaminación.

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. Deberá contarse con anuencia por escrito para la correcta recepción de este tipo de residuos por el organismo operador municipal. Lo anterior para conocer que no se compromete la capacidad de las instalaciones.

b.- Los residuos de manejo especial deberán ser manifestados ante la autoridad de su competencia, teniendo en sitio el resguardo de permiso, así como las bitácoras de control y movimientos de disposición que hagan verificable su cumplimiento.

c.- 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



Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Bitácora: 26/MP-0142/03/19

Clave: 26S02019VD17

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

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.

Queda estrictamente prohibido a la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**:

8.- Contaminar los arroyos y escurrimientos por la construcción y operación del "**Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas**" 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.

9.- 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.

10.- 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

11.- 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

12.- Evitar el uso de aditivos que al contacto con el agua y/o suelo provoquen reacciones químicas nocivas al ambiente.

13.- 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.

13.- Deberá realizar todas las medidas de mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental para esta etapa del "**Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas**"

III.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, debe:



15.- Implementar las propuestas manifestadas como medidas y recomendaciones generales seguridad y protección ambiental para el **"Ampliación de Camino y Vado de Acceso a Mina Las Chispas"**, siendo importante que las medidas sean definidas en los programas de Monitoreo Ambiental y de Vigilancia Ambiental, a presentar ante esta Secretaría, previo a esta etapa.

16.- El área donde se almacenen combustibles y lubricantes tendrá rigurosas medidas de seguridad de acuerdo a las medidas que aplican para este tipo de sustancias. El diseño de esta área considera la impermeabilización y doble contención para en caso de derrames de combustible.

17.- Se asignará un sitio dentro de las instalaciones para almacenar residuos peligrosos. El almacén de residuos peligrosos contará con piso de cemento y cárcamos para colección de derrames o fugas, cerco de malla ciclónica y acceso controlado y cumplirá con las especificaciones que marca la Ley.

18.- Se dará 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.

19.- Se preparará un plan de respuesta a derrames por combustibles, se capacitará periódicamente al personal operativo y se tendrán disponibles en las instalaciones de proceso, los materiales, equipo personal que se requiere en la atención de una emergencia. Esto deberá agregarse al Programa de Vigilancia Ambiental.

20.- Queda estrictamente prohibido a la empresa realizar descargas de aguas residuales del proceso.

21.- 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.

22.- Que en el área debe darse mantenimiento constante a los límites del desarrollo del proyecto a efecto de evitar accidentes del personal y/ miembros de la comunidad.

23.- 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.

24.- 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: **NOM-041-SEMARNAT-1993, NOM-042-SEMARNAT-1993, NOM-043-SEMARNAT-1993, NOM-044-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1993**, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustibles. Esto deberá agregarse al Programa de Vigilancia Ambiental.





25.- Queda estrictamente prohibido a la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** efectuar modificaciones y/o ampliación de las obras o actividades en el área del proyecto manifestadas, sin previa autorización correspondiente.

IV.- ABANDONO

26.- La empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, previo al término de la vida útil de operación de áreas del proyecto, debe presentar a esta Delegación el Programa de Abandono del Sitio, para que esta Secretaría lo valide y determine lo conducente. De igual forma deberá notificar a esta Secretaría en caso de que la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, en las etapas de operación, pretenda dar inicio a la restauración de áreas que ya no se utilizarán en el proyecto.

27.- El desmantelamiento de la infraestructura al término de su vida útil del proyecto, los materiales y residuos generados por esta actividad debe reutilizarse, reciclarse ó confinarse en sitios autorizados para ello, de tal manera que el sitio tienda a la restauración natural.

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

SÉPTIMO.- La empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, 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 que así lo ameriten en forma anual, con excepción de las condicionantes en las que de manera expresa se indique otra calendarización. Los informes podrán complementarse con anexos fotográficos, y enviar copia del documento y del acuse de recibo correspondiente a esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, hasta la conclusión del proyecto.

OCTAVO.- La empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, 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 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, es personal. En caso de transferir los derechos y obligaciones contenidas en este documento, la empresa de conformidad a lo establecido en el Artículo 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa deberá dar aviso por escrito a esta autoridad, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-009 inscrito por esta Secretaría en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Queda



estrictamente prohibido desarrollar las actividades de preparación distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

DÉCIMO.- Esta resolución se emite sin perjuicio de que la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, trámite y, en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y análogos que sean requisito para la realización de las actividades motivo de la presente, cuando así lo consideren las leyes y los reglamentos que corresponde aplicar a esta Delegación Federal y a otras autoridades Federales, Estatales 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** es la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar, compensar y controlar todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas, que no hayan sido considerados en la presente resolución y en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada.

Por lo tanto, la empresa **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.** es la única responsable ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la construcción y operación del proyecto. 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, 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 terrenos aledaños al mismo, deberá hacer referencia a esta resolución, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos que se pudieran presentar.

DÉCIMO CUARTO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Artículo 40 fracción IX inciso C) del Reglamento Interior de esta Secretaría, podrá




Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0268-19

Elitácora. 26/MP-0147/03/19

Clave: 26500039VDI7

Hermosillo, Sonora, a 03 de Junio del 2019.

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 ejercerán, 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 **COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.**, 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

LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

C.c.p. Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.- Edificio.- Presente.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

DMVL/GDOS/JLW*2019

COMPAÑÍA MINERA LA LLAMARADA, S.A. DE C.V.
"Ampliación de Camino y vado de acceso a mina las chispas"
Página 31 de 31

