



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

1598

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Durango.
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.

A

15/Dic/2022
[Signature]

Asunto: Se emite Autorización en materia de Impacto Ambiental.

No. de Oficio: SG/130.2.1.1/2802/22

No. de Bitácora: 10/MP-0150/09/22

Durango, Dgo., a 12 de diciembre de 2022.

MINERA WILLIAM, S.A. DE C.V.
POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL
C. JORGE EMILIO GARCÍA NAVA
CALLE TEPEHUANES No. 602 INT. 2
COL. HIPÓDROMO, C.P. 34270
CIUDAD.

sergio.gutierrez@minerawilliam.mx



Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular, relativa al proyecto de construcción de infraestructura de apoyo a la minería denominado: **"Banco de Materiales de préstamo 2"** en adelante el **proyecto**, presentado en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Durango por la empresa **Minera William, S.A. de C.V.**, en lo sucesivo la **promovente** por conducto de su Representante Legal el C. Jorge Emilio García Nava, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, con pretendida ubicación en la parcela No. 128-Z-8 P/1 del ejido Vista Hermosa del municipio de Cuencamé, Dgo., y;

RESULTANDO:

- Que el 9 de septiembre de 2022 y registrado el 12 del mismo mes y año, la **promovente** presentó ante el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Durango, el escrito sin número ni fecha, a través del cual ingresó la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Impacto Ambiental, mismo que quedó registrado con la Clave Estatal: 10DU22M1598.
- Que el 22 de septiembre de 2022, esta Oficina de Representación, en cumplimiento con lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó en la separata número DGIRA/046/22 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al procedimiento de evaluación del impacto ambiental en el periodo del 15 al 21 de septiembre de 2022, (incluye extemporáneos), dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para el **proyecto**, para que así diera inicio dicho procedimiento.
- Que el día 15 de septiembre del 2022, mediante escrito sin número un fecha la **promovente** en cumplimiento con el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, presentó el extracto del **proyecto**, publicado en la página 8 sección Regional del periódico "El Siglo de Durango" del estado de Durango, en su edición del miércoles 14 de septiembre de 2022. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo señalado en el artículo 26 fracción III del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Bulevar Durango No. 198, Col. Jalisco, Durango, Dgo., C.P.34170
Teléfono:(618)8270200 www.gob.mx/semarnat

Página 1 de 50



1758
40



- Que el 29 de septiembre de 2022, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 34, primer párrafo y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 21 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Oficina de Representación integró el expediente administrativo y técnico del **proyecto**, mismo que fue puesto a disposición del público en el Centro Documental de esta Oficina de Representación en Durango de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sita en Bulevar Durango No. 198 esquina con Talpa, colonia Jalisco de esta ciudad de Durango, Dgo.
- Que mediante oficio SG/130.2.1.1/2611/22 de fecha 30 de septiembre de 2022, esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Durango remitió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, copias en medio magnético (CD) del estudio en referencia para conocimiento y para el Centro de Consulta.
- Que una vez analizada la documentación contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, se encontró que la misma carecía de elementos suficientes para permitir efectuar una correcta evaluación del **proyecto** así como todos los impactos ambientales a derivarse de su ejecución, motivo por el cual y con base en los Artículos 35 bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y 22 de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Durango requirió al promovente la presentación de información adicional que sirviera de soporte al proceso de evaluación en Materia de Impacto Ambiental, mediante el Oficio SG/130.2.1.1/2610/22 de fecha 30 de septiembre de 2022 y notificado el 3 de octubre del 2022, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, otorgando a la **promovente** un plazo de 60 días para su atención.
- Que el 3 de noviembre del 2022, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación, el escrito sin número ni fecha, mediante el cual la **promovente** adjunta la Información Adicional requerida para su **proyecto**, reactivándose de esta manera el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Que a la fecha de emisión del presente Resolutivo y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Oficina de Representación procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y;

CONSIDERANDO:

1. Que esta Oficina de Representación es competente para analizar, evaluar y resolver la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y la información adicional del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2º fracción XX, 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4º y 5º fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones I, II, III, IV, VI, XI, XII y XVI, 16, 28 primer párrafo, fracciones III y VII; 30 primer y segundo párrafo, 34 primer párrafo, 35 y 35 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1º, 2º y 3º, fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4º fracciones I, III y VII, 5º incisos L) fracción I y O) fracción I, 12, 17, 18, 21, 24, 37, 38 primer párrafo, 44, 45, 47 primer párrafo y 49 primer párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 35 fracción X, inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.
2. Que el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, mediante el cual la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre los



ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por no ubicarse en ninguna de las hipótesis señaladas en el Artículo 11 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

3. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental se llevó a cabo a través de la Separata número DGIRA/046/22 de la Gaceta Ecológica el 22 de septiembre de 2022, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 6 de octubre de 2022 y durante este período no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.

4. Que en esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y la información adicional, inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Oficina de Representación se deberá sujetar a lo que establecen los Ordenamientos antes indicados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Así mismo, se deberán evaluar los efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que ésta procede a dar inicio a la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y la información adicional del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental para tales efectos.

Descripción del proyecto.

5. Que la fracción II del artículo 12 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, impone la obligación de la **promovente** de incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular que se someta a evaluación, una descripción del **proyecto**, en este sentido y una vez analizada la Manifestación presentada y en la información adicional, se tiene lo siguiente:

Características técnicas. El **proyecto** se trata de la construcción de infraestructura de apoyo a la minería y que consiste en la apertura de un banco de materiales de préstamo como arena/grava densa a muy densa, fina a gruesa en los 14.6 m., superiores subyacida por lecho de roca muy débil a débil, altamente a moderadamente erosionado, para subir la cortina de la presa, aumentando el nivel de corona y para lo cual se requiere hacer más ancho el bordo iniciador, por lo que queda descartado cualquier otro tipo de aprovechamiento en el sitio para la realización de las obras será necesario remover vegetación correspondiente a Matorral Desértico Rosetófilo en una superficie de **16.3368 ha.**, por lo que ésta será sujeta a cambio de uso de suelo.

Ubicación. El **proyecto** se construirá en una superficie total de **163,368 m²**, localizado en la parcela No. 128-Z-8 P/1 del ejido Vista Hermosa del municipio de Cuencamé, Dgo., propiedad de la misma empresa **promovente**, en las coordenadas UTM WGS 84 Región 13 mismas que indican la ubicación del polígono de la obra:

Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
1	631110.52	2771479.39	13	631465.80	2771948.33
2	631253.97	2771573.24	14	631474.02	2771999.03





3	631314.81	2771532.27	15	631302.26	2772000.01
4	631422.53	2771562.13	16	631269.43	2772020.95
5	631427.36	2771564.55	17	631219.17	2772075.32
6	631443.79	2771572.79	18	631438.45	2772217.63
7	631451.72	2771614.26	19	631544.07	2772036.76
8	631467.34	2771678.21	20	631841.24	2771774.85
9	631505.34	2771780.25	21	631475.51	2771474.44
10	631530.81	2771832.50	22	631440.81	2771537.73
11	631533.49	2771871.54	23	631322.83	2771503.36
12	631513.62	2771920.32	24	631119.04	2771461.30

Justificación Legal. El proyecto implica la construcción de infraestructura de apoyo a la minería, el cual para su construcción requiere de la eliminación de vegetación forestal. Bajo estas condiciones, el proyecto encuadra en los supuestos del artículo 28, fracciones III y VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como de las fracciones L), inciso I y O) inciso I del Artículo 5º Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por lo que se evalúa en materia de impacto ambiental tanto en lo relativo a la construcción, operación y abandono de la obra, así como al cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Selección de sitio. Se están considerando ocupar una superficie de 16.3368 hectáreas en un polígono, para desarrollar el proyecto sobre terrenos firmes y de densidad vegetal media, pero que ofrecen una serie de características idóneas para desarrollar las obras, las cuales pueden incidir de forma positiva o negativa sobre los componentes ambientales.

Zona	Clasificación	Superficie	
		m ²	%
Zona de Conservación y Aprovechamiento restringido	Áreas naturales protegidas	0.0	0
	Áreas de protección	0.0	0
	Superficies localizadas arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar.	0.0	0
	Superficies con pendientes mayores al 100 % o 45 grados	0.0	0
	Superficies con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña y	0.0	0
	Superficies con vegetación de galería	0.0	0
	Áreas cubiertas con selvas altas perennifolias	0.0	0
Zona de Producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de más del 50 por ciento y una altura promedio de los árboles dominantes igual o mayor a 16 metros	0.0	0
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de Productividad maderable media, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de entre 20 y 50 por ciento o una altura promedio de los árboles dominantes menor de 16 metros	0.0	0
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de Productividad maderable baja, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural inferior al 20%	0.0	0
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas, aptos para el aprovechamiento de recursos no maderables y	163,368	100
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones, y	0.0	0
	Terrenos preferentemente forestales	0.0	0
Zona de restauración	Terrenos con degradación alta, caracterizados por carecer de vegetación forestal y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas	0.0	0
	Terrenos preferentemente forestales, caracterizados por carecer de vegetación forestal y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas	0.0	0
	Terrenos con degradación media, caracterizados por tener una cobertura de copa menor al 20% y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de canalillos	0.0	0





Zona	Clasificación	Superficie	
		m ²	%
	Terrenos con degradación baja, caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al 20 % y mostrar evidencia de erosión laminar y,	0.0	0
	Terrenos forestales o preferentemente forestales degradados que se encuentren sometidos a tratamientos de recuperación, tales como forestación, reforestación o regeneración natural	0.0	0
TOTAL		163,368	100

6. Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35, segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los instrumentos de planeación y ordenes jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria que existe entre las obras y/o actividades a desarrollar, con las disposiciones especificadas de los instrumentos jurídicos, que permitan a esta Oficina de Representación, determinar la viabilidad en materia de impacto ambiental y la congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas. En este orden de ideas, el sitio seleccionado para la realización del **proyecto** a ubicarse en el municipio de Cuencamé, Estado de Durango, se encuentra regulado por las siguientes disposiciones:

Plan Nacional de Desarrollo.- En base al Plan nacional de Desarrollo 2019-2024 (Publicado en el DOF el 12 de julio de 2019), el **proyecto** es congruente con los objetivos de la economía para el bienestar y Política social, pues con la generación de empleos se podrá tener mayor acceso a servicios y productos. propone una nueva política de desarrollo, una nueva etapa que estará regida por 12 principios rectores de política cuyo objetivo general es transformar la vida pública del país para logra un desarrollo incluyente, en este sentido el PND se compone de tres ejes generales y donde en cada una estos se plantea un objetivo que refleja el fin último de las políticas propuestas por esta administración en cada uno de ellos. Estos objetivos atienden a los principales problemas públicos identificados en cada eje general, que son descritos en el diagnóstico correspondiente. Asimismo, se plantean las estrategias de cada objetivo, que corresponden a los medios que se requieren para alcanzar la solución a cada una de las causas que generan el problema público y que son detalladas en el diagnóstico. De esta forma, las estrategias del PND son el instrumento que articula de manera lógica y consistente cada conjunto de líneas de acción que serán implementadas Administración Pública Federal. Específicamente se puede vincular el **proyecto** con el objetivo del Eje general de "Bienestar" tiene como objetivo: garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios, así como garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales, pues el gobierno está comprometido con garantizar un desarrollo sostenible que no solo beneficie a las generaciones presentes, si no que se garantice el bienestar de las generaciones futuras, por lo que vigilará que las actividades que se realicen no comprometan los recursos, por lo tanto el **proyecto** aplicará las medidas de protección, restauración y mitigación remediación para evitar la alteración de los recursos ambientales. Así, mismo, el **proyecto** se puede considerar dentro del eje 3 "Economía", pues con la inversión en infraestructura para continuar con las actividades mineras, se pueden incrementar las fuentes de empleo, beneficiando principalmente a los pobladores locales, pues con los ingresos generados se puede acceder a mayor número de servicios. Por otra parte, se puede beneficiar el flujo económico a nivel regional.

Plan de Desarrollo Estatal 2016-2022.- Para el estado de Durango constituye el instrumento rector de la planeación del Estado, donde se establecen los objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas, a fin de construir una nueva sociedad incluyente en la que todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga nuestra Constitución. Este Plan se estructura en 4 Ejes Rectores surgidos de la demanda popular, que direccionan el rumbo para alcanzar un desarrollo integral con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que permitan lograr un Gobierno





innovador, transparente, eficaz y eficiente. En este sentido se vincula con el **proyecto** cumpliendo con el Eje rector 4 Desarrollo con Equidad, en el objetivo 3 Impulsar la industria minera en el Estado bajas la siguiente estrategia y líneas de acción Durango posee una gran riqueza minera y contribuye en gran medida a la producción nacional, principalmente, con metales preciosos. Los programas que en él se plantean tienen correspondencia con el **proyecto**, ya que este se debe apegar a las políticas marcadas en el mismo incluyendo las menciones en el rubro ambiental. Por otra parte en términos de desarrollo, la ejecución del **proyecto** se traduce en mejores expectativas al contribuir en el avance, desarrollo y crecimiento de la región, creación de nuevos empleos cuyo impacto positivo beneficia directamente a la población de Velardeña, Durango, y zonas aledaña al **proyecto**, haciendo eco además en el impacto positivo para el Estado. Bajo este esquema de desarrollo en estos niveles de gobierno la obra proyectada cumple con estas disposiciones de conservación y preservación del medio natural, donde se prevén una serie de acciones para mitigar y/o atenuar los efectos adversos que se pudieran presentar durante las distintas etapas de desarrollo con el fin de mantener a los elementos formadores del ecosistema en armonía con el progreso de las actividades propias de la explotación y beneficio de minerales metálicos. Entre los beneficios más importantes de la industria minera, destacan: la creación de empleos, la formación de polos de desarrollo, la generación de divisas y el arraigo de la población en sus lugares de origen. Durango ocupa los primeros lugares en cuanto a producción de minerales metálicos como oro y plata, por lo que las empresas mineras han incrementado el interés en esta actividad aumentando la inversión en infraestructura para su desarrollo. La minería metálica ofrece opciones de desarrollo, mediante la generación de empleos y el apoyo con obras sociales.

Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Cuencamé.- Actualmente no se cuenta con la publicación del Plan Municipal de Desarrollo 2019-2022, pero lo que si podemos manifestar es que el **proyecto** que nos ocupa se encuentra dentro de una importante región agropecuaria y minera para el municipio y el estado. Basta analizar la población de Velardeña que se localiza en el municipio de Cuencamé, a 80 kilómetros de Gómez Palacio. Es una comunidad pequeña que depende de la minería y recientemente se encuentra en una expansión sin precedente. La población ha dejado de emigrar y por el contrario, ha crecido en los últimos años, por lo que incluso se observa la construcción de nuevas colonias la actividad minera ha sido una de las actividades económicas de mayor tradición en el municipio, sin embargo, no se ha desarrollado a un nivel óptimo debido principalmente a la infraestructura, apoyo financiero, mano de obra y técnica capacitada que contribuya al desarrollo eficientemente de esta rama industrial. El desarrollo del presente **proyecto** es congruente con el desarrollo del municipio, dado que forma parte complementaria dentro del proceso de explotación de minerales, puesto que se asegura la fuente de empleo para los trabajadores que permitirá disminuir los problemas en su economía.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. Dentro de este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT, publicado mediante acuerdo en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, se tiene que el **proyecto** se encuentra en la Región Ecológica 9.24, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica N° 27 Sierras Transversales, la cual se localiza en el Este de Durango y Sur de Coahuila. En conclusión, el POEGT permite las actividades de explotación minera bajo un criterio de aprovechamiento sustentable dentro de la UAB ya que no se afectará el potencial de aprovechamiento de los recursos forestales maderables de la zona, así mismos incrementará la calidad de vida de los trabajadores beneficiados con esta obra.

Modelo de Ordenamiento Ecológico Estatal [MOEE]. El Ordenamiento Ecológico (OE) se define jurídicamente como: "un instrumento técnico y legal que regula los usos del suelo, el manejo de los recursos naturales y las actividades humanas". Busca lograr un balance entre las actividades productivas y la protección de la naturaleza. Se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. De acuerdo con la LGEEPA el OE





es "el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de los análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismo" Por lo antes mencionado, la LGEEPA establece claramente el vínculo jurídico entre el ordenamiento ecológico y la planeación nacional, pues su artículo 17 indica la obligatoriedad de la observancia de este instrumento en el esquema de planeación nacional para el desarrollo sustentable. Según la actualización del MOEE para Durango publicada en el Diario Oficial del estado el 08 de septiembre de 2016. El modelo de ocupación territorial es el principal producto del Ordenamiento Estatal. Debe entenderse como una herramienta para orientar los programas y planes de la administración pública, para fomentar cada uno de los sectores que participan en el proceso. No debe entenderse como un medio para prohibir o permitir las actividades de los sectores participantes. El MOEE de Durango (2016) considera para la delimitación de sus UGAs: i) la geomorfología, ii) el uso de suelo y vegetación y iii) las aptitudes sectoriales. De acuerdo al MOEE el sistema ambiental se encuentra en la UGA No. 102 Sierra plegada 4, con Política ambiental de Conservación con usos a promover: Aprovechamiento Forestal No Maderable de Lechuguilla; Conservación de la Biodiversidad; Explotación Pecuaria Avícola; Explotación Pecuaria de Caprinos; Minería. Con los Criterios de regulación ecológica: BIO01; GAN02; GAN05; GAN07; GAN08; GAN09; GAN10; GAN11; FNM07; MIN01; MIN02; MIN03; MIN04 y URB08.

La vinculación del **proyecto** de acuerdo a los criterios de regulación para la UGA correspondiente, se detallan a continuación:

Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
BIO01	Se deberán fomentar programas interinstitucionales enfocados a la reintroducción de flora y fauna nativa en aquellas áreas donde hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas.	Para dar cumplimiento a este criterio se realizarán talleres de concientización a los trabajadores de la empresa, así como a los habitantes de las localidades cercanas al proyecto acerca del cuidado del medio ambiente poniendo mayor énfasis en la biodiversidad. Realizada esta actividad nos enfocaremos a efectuar labores de reforestación para recuperar biodiversidad y favorecer el regreso de la fauna local.
GAN11	Las aguas residuales deben ser manejadas en plantas de tratamiento de agua; evitando eliminarlas en corrientes o a cúmulos de agua. Como requisito mínimo, las aguas residuales recibirán un tratamiento primario o pre-tratamiento, antes de dirigirlas a un sistema de alcantarillado público.	El proyecto no es de carácter pecuario, sin embargo, para no generar aguas residuales se dispondrá de baños portátiles en frentes operativos para evitar la contaminación del agua por efluentes cloacales durante las etapas que contempla el proyecto. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor
FNM07	Deberá dejarse distribuido uniformemente al menos, el 20% de las plantas en la etapa de madurez de cosecha.	No se contempla la recolección y/o aprovechamiento de ninguna otra especie, por lo que quedara estrictamente prohibido a los trabajadores que participen en el proyecto durante las distintas etapas, la recolección y/o aprovechamiento de estos recursos ya sea dentro o fuera del área que comprende el proyecto.
MIN01	En la realización de actividades mineras, se deberán observar las medidas compensatorias y de disminución de impacto ecológico específicas consideradas en la normatividad ambiente.	Se consideran en el presente documento las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, consideradas en la normatividad.
MIN02	Durante la operación de actividades mineras con vehículos automotores en circulación que usen gas licuado del	Todos los vehículos que se utilizarán en el proyecto contarán con su mantenimiento respectivo y se llevará una bitácora de control, con esto se garantiza la emisión





Clave	Criterio	Vinculación con el <i>proyecto</i>
	petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, se deberán tomar medidas que garanticen la emisión permisible en la normatividad respectiva.	de gases y de ruido no rebase los límites permitidos por la normatividad aplicable.
MIN03	Durante la operación de actividades productivas con vehículos automotores en circulación que usen gasolina como combustible, se deberán tomar medidas que garanticen la emisión permisible en la normatividad respectiva.	Todos los vehículos que se utilizarán en el proyecto contarán con su mantenimiento respectivo y se llevará una bitácora de control, con esto se garantiza la emisión de gases y de ruido no rebase los límites permitidos por la normatividad aplicable.
MIN04	En las operaciones de actividad minera se deberán tomar en cuenta los aspectos de normatividad considerados en la identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos considerados como peligrosos, como aceite lubricante gastado, filtros, mangueras, estopas, cartón, papel o artículos impregnados con grasa y aceite lubricante gastado, estos se dispondrán en contenedores que se colocarán en las planillas cuando los trabajos se estén ejecutando y serán retirados del sitio al almacén de residuos Peligros para que posteriormente entregados a una empresa autorizada por SEMARNAT, para la disposición de los mismos.
URB08	Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.	En cumplimiento a este criterio, durante las distintas etapas que comprende el proyecto se colocaran baños portátiles para lo cual se contratara a una empresa especializada para el mantenimiento de los mismos, así como para el manejo y disposición final de los residuos, esto se hará con el objetivo de que los trabajadores de la empresa no defequen al aire libre evitando así un foco de infección.

En resumen, el Programa de Ordenamiento para el Estado permite las actividades mineras bajo un criterio de conservación dentro de la UGA 102 ya que no se afectará el potencial de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales de la zona, así mismos incrementará la calidad de vida de los trabajadores beneficiado con este *proyecto*. Además, que conlleva a estos terrenos sujetos a una condición más redituable que el uso que tiene actualmente, creando fuentes de empleo en el medio rural que es una prioridad de los tres órdenes de Gobierno, aparte de la conservación de los recursos naturales. Dentro del *proyecto* que nos ocupa se tiene contemplado la detección, prevención y combate de los incendios forestales y la vigilancia y conservación de la vida silvestre por parte del personal operativo de la empresa y con respecto a los servicios ambientales que presta la zona de interés se seguirán generando sin problemas imputables al presente *proyecto*. Por otro lado los criterios de regulación son de carácter preventivo más no limitativo y tienen una política de conservación de los recursos forestales respecto a las actividades. Para realizar el Cambio de Uso del Suelo será necesario remover la vegetación, sin embargo, se tendrá que compensar esa superficie con una reforestación de especies nativas, además, será necesario aplicar medidas de mitigación sobre el agua, suelo y biodiversidad. En conclusión, el nuevo uso del sitio es compatible con los criterios de regulación ecológica estatal, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención, restauración y mitigación propuestas.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). El presente *proyecto*, cumplirá con lo establecido en el artículo 28, Fracción VII de la Ley en cita, la cual menciona que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos. Del mismo modo, y dando cumplimiento con el artículo 30 de la misma Ley, esta manifestación contiene la descripción de los posibles efectos que la obra puede ocasionar en el ecosistema donde se desarrollará, así mismo se presentan una serie de medidas preventivas y de mitigación para reducir al mínimo el impacto negativo al ecosistema.





Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Por encontrarse en una zona de recursos forestales, el presente **proyecto** estará regido por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dado que para llevar a cabo la obra propuesta será necesario realizar el cambio de uso de suelo de forestal a infraestructura, como lo establece en sus artículos 68 Fracción I, 93, 94, 95, 96, 97 y 98. Debido a que el presente **proyecto** involucra el cambio de uso de suelo para su establecimiento y operación, y en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 10 Fracción XXX, el cual menciona que son atribuciones de la federación expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal, así mismo el Artículo 14 Fracción XI, mencionan que la secretaria ejercerá las atribuciones de expedir por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Debido a lo anterior el **proyecto** se vincula perfectamente en lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que involucra lo establecido en los apartados mencionados

Reglamento en materia de la Evaluación del Impacto Ambiental de la LGEEPA.

Inciso L) Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación:

Fracción I. Obras para la explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación, así como su infraestructura de apoyo;

Las obras que se pretendan realizar son parte complementaria para la explotación de minerales, puesto que servirán de apoyo para mejorar las condiciones del ambiente laboral, con lo cual se asegurara el bienestar de los trabajadores.

Inciso O): cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:

Fracción III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

Por lo anterior expuesto el **proyecto** estará vinculado a lo establecido al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación al Impacto Ambiental, ya que implica la realización de un cambio de uso de suelo en áreas forestales para la construcción de infraestructura de apoyo a la minería.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Específicamente el **proyecto** estará vinculado con el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que establece lo siguiente:

Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.





Dado que el proyecto requiere de la eliminación de vegetación, se realizó de manera conjunta al presente MIA-P el Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo, con el cual se solicita la autorización para la realización del mismo.

Normas Oficiales Mexicanas.- El presente **proyecto** se vincula directamente con las siguientes:

Nomenclatura (Clave)	Nombre y fecha de publicación en el DOF	Forma de cumplimiento
En materia de emisiones de fuentes móviles		
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores de circulación que utilizan gasolina como combustible (D.O.F. 10/06/2015).	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen gasolina. Asimismo, se cumplirá con la verificación vehicular.
NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kg., que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos 07/09/2005).	El contratista deberá realizar un programa de mantenimiento preventivo vehicular, para disminuir los niveles de contaminación en el componente ambiental aire.
NOM-044-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg., así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg., equipadas con este tipo de motores (D.O.F. 12/10/2006)	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen diésel con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg., Asimismo, se cumplirá con la verificación vehicular.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (D.O.F. 13/09/2007).	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen diésel.
En materia de residuos peligrosos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad (DOF 23/06/06).	Los residuos peligrosos que puedan generarse, serán identificados, almacenados y dispuestos, por el contratista, de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
En materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial		
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo (D.O.F 01/02/2013)	Los residuos de Manejo Especial que puedan generarse, serán identificados, almacenados y dispuestos, por el contratista, de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Handwritten signature

Handwritten signature



En materia de protección de flora y fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (D.O.F. 30/12/2010)	El manejo de las especies y poblaciones en riesgo se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, Considerando la elaboración y ejecución de un Programa de Rescate y relocalización de las especies.
En materia de contaminación por ruido		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición (D.O.F. 22/06/1994).	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de preparación del sitio y construcción, para los contratistas, de forma que se cumpla con los límites máximos permisibles.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (D.O.F. 22/06/1994).	
En materia de seguridad del trabajador		
NOM-017-STPS-2008	Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente del trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	El contratista supervisará que el personal que va a construir la obra se le proporcione el equipo de seguridad (casco, guantes, arneses, etc.). El contratista deberá implementar cursos de primeros auxilios que ayuden a salvaguardar la integridad física de los empleados durante la ejecución de las labores.
NOM-019-STPS-2004	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	

El **proyecto**, no se ubica en áreas consideradas como prioritarias para su conservación definidas por la CONABIO, instancia que a través del "Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad" determina áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes por su biodiversidad, como son las, *Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Área Importante para la Conservación de las Aves y Sitios Prioritarios para la conservación*, las cuales buscan definir unidades estables ambientalmente, destacando su riqueza ecosistémica y específica, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde además se tenga una oportunidad real de conservación, promoviendo el conocimiento y conservación de su biodiversidad y así, establecer un marco de referencia que sirva como herramienta para la toma de decisiones en cuanto a la conservación, uso y manejo sostenido de los recursos naturales en dichas zonas.

El área de estudio o Sistema Ambiental fue determinada en base a la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango decretado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango el 8 de septiembre de 2016, con base en lo anterior el **proyecto** se encuentra inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental **102 Sierra plegada 4**, cuya superficie es de 980.95 km².

7. Que la fracción IV del artículo 12 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental dispone la obligación a la promovente de incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular una descripción del Sistema Ambiental señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**. Por lo tanto, el Sistema ambiental está basado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) que establece el MOEE, la cual corresponde a la No. 102 Sierra Plegada 4, por lo que la descripción de los factores bióticos y abióticos, están basados en esta superficie. La región donde se encuentra el área del **proyecto** no es susceptible de sismos según el Servicio Geológico Mexicano que clasifica la región dentro de la zona como A "Asísmica", no se tienen riesgos de deslizamientos de laderas, pues la pendiente es poco pronunciada. El clima a nivel **Sistema Ambiental (SA)** no presenta una variación muy fuerte debido principalmente a su rango altitudinal,





donde se localiza el **proyecto** el clima es clasificado dentro del grupo climático B muy seco semicálido el cual considera a los climas secos, el tipo de suelo también no es muy variable, aunque los más representativos son de tipo Regosol, también se encuentra el tipo Leptosol, mezclados con subtipos de suelo muy diferentes como Epiléptico, Arídico, Cálcrico y Lítico. El uso del agua es principalmente para el uso agrícola y consumo humano, a nivel de área de influencia existen cauces de tipo intermitente los cuales sirven para abastecer las necesidades básicas de los habitantes, el **proyecto** no requiere el uso de agua en grandes cantidades para su desarrollo y la que se requiere será tomada del agua tratada dentro del complejo minero. Con el propósito de identificar de manera más específica los efectos que se generaran con el desarrollo del **proyecto**, se delimito un **área de influencia (AI)**, puesto que dentro de este espacio se pueden apreciar de manera directa las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (acción del ambiente). Una superficie mayor no evidencia esta relación por lo que se considera que el **AI** es la unidad adecuada para definir los impactos que se verán reflejados tanto a nivel cuenca como **SA**, puesto que, es dentro de esta área donde ocurren interacciones individuales entre los aspectos social, económica y ambiental y todas las actividades aquí realizadas se verán reflejadas a nivel cuenca.

La delimitación a nivel sitio donde se incluye sólo a la superficie que tendrá mayor presencia con las actividades antropogénicas al entrar en las etapas de construcción y operación, en donde se describen básicamente las características principales de la vegetación presente y los posibles impactos directos que pudiesen presentarse al suelo, agua, flora y fauna. Además, se realizó una completa caracterización del sitio en términos de la mecánica de suelos, geología local e hidrología en función de sus rasgos topográficos. La justificación para la delimitación a nivel puntual se fundamentó en los siguientes aspectos: dimensiones, distribución espacial de las obras, actividades a desarrollar, radios de afectación, ubicación y características de obras y actividades complementarias y factores sociales.

Clima: Según la clasificación climática de Köppen adaptada para México por García (1964) y revisada y complementada por INEGI (1980), los tipos de climas que existen en el AI y AP son los que se presentan en el cuadro siguiente:

Clima	Descripción	Tipo	Sup (ha)	(%)
BWhw(w)	BW, árido, N/A, N/A, h, semicálido, w, de verano, (w), < 5, entre 18 y 22, < 18, N/A, invierno fresco	Muy seco semicálido	136.1394	100
TOTAL			136.1394	100

Geología: Con base en la información geológica del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI 2016) y de la carta de geología G1309 escala 1:250,000 denominada Torreón específicamente para el área del **proyecto** se puede encontrar rocas Calizas de la era Cenozoica y Mesozoica del Cretácico Inferior. En general la descripción de la geología presente en el **proyecto** corresponde a:

CLAVE	ENTIDAD	CLASE	TIPO	ERA	SISTEMA	SERIE	Sup (ha)	(%)
Q(s)	SUELO	N/A	N/A	Cenozoico	Cuaternario	N/A	7.1248	43.6120
Kí(cz)	UNIDAD CRONOESTRATIGRÁFICA	Sedimentaria	Caliza	Mesozoico	Cretácico	Cretácico inferior	9.2120	56.3880
TOTAL							16.3368	100.00

Sismicidad: De acuerdo al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el **SA** se divide en dos regiones sísmicas, aunque ninguna representa un riesgo para la región ni para el desarrollo del **proyecto**, para el área del AI y del proyecto la zona se clasifica como zona A "Asísmica". Por otra parte, el CENAPRED, ha definido las zonas potenciales de afectación en caso de que se presente un fenómeno de este tipo, esta clasificación está basada en intensidades de acuerdo a la clasificación de Mercalli (modificada en 1931 por H. O. Wood y F. Neuman) que va de I a XII grados, donde I es imperceptible y XII es catastrófica. De acuerdo a esta clasificación, el SA se encuentra fuera de las zonas potenciales de afectación en caso de sismos, por lo tanto, el AI y del proyecto tampoco presenta ninguna intensidad sísmica, por lo que no se corre ningún riesgo para el desarrollo del **proyecto**.





Suelo: De acuerdo con la clasificación FAO-UNESCO, adaptada por México por la Dirección de Estudios para el Territorio Nacional, y área del proyecto en base al Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250,000 Serie II (Continuo Nacional) del INEGI (2013) los suelos presentan en el sitio del **proyecto** es el siguiente:

Proyecto													
Clave WRB	Grupo 1	Calif. S. G1	Calif. P. G1	Grupo 2	Calif. S. G2	Calif. P. G2	Grupo 3	Calif. S. G3	Calif. P. G3	Clase Tex.	Frudica	Superficie (ha)	(%)
LPcali+RGcalep/2	LP	ca	li	RG	ca	lep	N	N	N	2	N	9.6971	59.3574
RGadca/2r	RG	ad	ca	N	N	N	N	N	N	2	r	6.6397	40.6426
Total												16.3368	100.00

Clave	Descripción
Regosol (RG)	<p>Los Regosoles forman un grupo remanente taxonómico que contiene todos los suelos que no pudieron acomodarse en alguno de los otros GSR. En la práctica, son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte <i>mólico</i> o <i>úmbrico</i>, no son muy someros ni muy ricos en gravas (<i>Leptosoles</i>), arenosos (<i>Arenosoles</i>) o con materiales flúvicos (<i>Fluvisoles</i>). Están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos. Muchos se correlacionan con taxa de suelos que están marcados por formación de suelos incipiente, en síntesis son suelo muy poco desarrollado, muy parecido al material de origen.</p> <p>Connotación: Suelos débilmente desarrollados en material no consolidado; del griego <i>rhegos</i>, manta.</p> <p>Material parental: material no consolidado de grano fino.</p> <p>Ambiente: Todas las zonas climáticas sin permafrost y todas las alturas. Son particularmente comunes en áreas áridas (incluyendo el trópico seco) y en regiones montañosas.</p> <p>Desarrollo del perfil: Sin horizontes de diagnóstico. El desarrollo del perfil es mínimo como consecuencia de edad joven y/o lenta formación del suelo, e.g. debido a la aridez.</p>
LEPTOSOL (LP)	<p>Suelo limitado en profundidad por roca dura continúa dentro de los primeros 25 cm desde la superficie hasta límite con el estrato rocoso. Los Leptosoles son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas.</p> <p>Connotación: Suelos someros; del griego <i>leptos</i>, fino.</p> <p>Material parental: Varios tipos de roca continua o de materiales no consolidados con menos de 20 por ciento (en volumen) de tierra fina.</p> <p>Ambiente: Principalmente tierras en altitud media o alta con topografía fuertemente disectada. Se encuentran en todas las zonas climáticas (muchos de ellos en regiones secas cálidas o frías), en particular en áreas fuertemente erosionadas.</p> <p>Desarrollo del perfil: Tienen roca continua en o muy cerca de la superficie o son extremadamente gravillosos. En material calcáreo meteorizado pueden tener un <i>horizonte mólico</i>.</p>

En cuanto a los calificadores de suelo se describen en la siguiente tabla:

Clave	Descripción
Epiléptico (lep)	<p>Que tiene <i>roca continua</i> que comienza dentro de 50 cm de la superficie del suelo.</p> <p>Roca continua.- Es material consolidado subyacente al suelo, que excluye horizontes pedogenéticos cementados tal como un horizonte petrocálcico, petrodúrico, petrogípsico y petroplíntico. La roca continua es suficientemente consolidada como para permanecer intacta cuando un espécimen seco al aire de 25-30 mm de lado se sumerge en agua durante 1 hora. El material se considera continuo sólo si las grietas dentro de las cuales pueden entrar raíces, están separadas 10 cm o más y ocupan menos del 20 por ciento (en volumen) de la roca continua, sin que haya ocurrido un desplazamiento significativo de la roca.</p>
Árido (ad)	Que tiene propiedades áridicas sin un horizonte takyrico o yérmico.
Cálcico (ca)	Que tiene material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continúa o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad.
Lítico (li)	Que tiene <i>roca continua</i> que comienza dentro de 10 cm de la superficie del suelo (<i>sólo en Leptosoles</i>).





Hidrología: La **promovente** señala que de acuerdo con la clasificación mostrada en la carta de aguas superficiales escala 1:250,000, el área de influencia del **proyecto** por unidad ambiental está ubicada dentro del marco hidrográfico siguiente: Región Hidrológica No. 36 Nazas - Aguanaval, Cuenca "A" R. Nazas-Torreón, en la Subcuenca "d" A. Cuencamé y en la Microcuenca 001 Velardeña. RH36Ad001

Región Hidrológica			Cuenca			Subcuenca			Microcuenca		
RH	Nombre	Área (ha)	Clave	Nombre	Área (ha)	Clave	Nombre	Área (ha)	Clave	Nombre	Área (ha)
36	Nazas - Aguanaval	9'063,137	A	R. Nazas-Torreón	1'698,195	d	A. Cuencamé	215,887	001	Velardeña	2,085

Vegetación: De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación Escala 1: 250,000 Serie VII (2018) editada por el INEGI la comunidad vegetal existente en el AP es Matorral Desértico Rosetófilo, de igual manera en base a la zonificación y al inventario de campo que se realizó en la superficie de CUSTF se concluyó que la comunidad vegetal existente coincide con la descrita en la carta de uso de suelo y vegetación, de acuerdo al siguiente cuadro:

MHF-SA			
Clave	Uso de Suelo y Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	%
AH	Asentamientos humanos	0.7146	0.0343
MDR	Matorral Desértico Rosetófilo	1491.6303	71.5380
MSM	Matorral Submontano	373.7151	17.9232
VSa/MDM	Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo	60.8168	2.9167
VSa/MK	Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Mezquite	158.2123	7.5878
Total		2,085.0890	100.00
Proyecto			
Clave	Uso de Suelo y Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	%
MDR	Matorral Desértico Rosetófilo	16.3368	100.00
Total		16.3368	100.00

La vegetación existente en el SA y área a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se determinó para identificar las especies presentes dentro del área del **proyecto**, se realizó un inventario para lo cual se aplicó un muestreo al azar obteniendo los sitios de muestreo, las especies encontradas durante los recorridos de campo son las siguientes:

Municipio /localidad	Estrato	Nombre Común	Nombre Científico	No. de Individuos	ERT (m ³)	
Municipio : Cuencamé Ejido: Vista Hermosa	Arbóreo	Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	490.1039	0.2923	
	Total Arbóreo			490.1039	0.2923	
	Arbóreo	Candelilla		<i>Euphorbia antisyphilitica</i>	653.4719	0.0204
		Canizo		<i>Leucophyllum frutescens</i>	2613.8875	0.1713
		Engorda cabra		<i>Dalea bicolor</i>	4737.6711	0.6214
		Gatuño		<i>Mimosa dysocarpa</i>	81.6840	0.0442
		Gigantillo		<i>Vachellia vernicosa</i>	5717.8790	4.0200
		Gobernadora		<i>Larrea tridentata</i>	3267.3594	1.0779
		Guajillo		<i>Senegalia berlandieri</i>	3022.3074	1.2753
		Hojasén		<i>Flourensia cernua</i>	2613.8875	0.3924
		Lantrisco		<i>Rhus virens</i>	326.7359	0.1233
		Marruquifolia		<i>Buddleja marrubiifolia</i>	735.1559	0.2725
	Orégano		<i>Lippia graveolens</i>	14784.8013	0.6364	
	Total Arbustivo			38554.8409	8.6550	
	Crasas	Alicoche		<i>Echinocereus stramineus</i>	490.1039	0.3507
		Binzaga cabeza de viejito		<i>Mammillaria candida</i>	571.7879	0.0308
		Binzaga de chilitos		<i>Mammillaria heyderi</i>	408.4199	0.4978
		Binzaga partida de durango		<i>Coryphantha durangensis</i>	735.1559	0.2838
		Cardenche		<i>Cylindropuntia imbricata</i>	980.2078	1.6330
		Lechuguilla		<i>Agave lechuguilla</i>	138781.0905	5141.2535





		Magüey	<i>Agave asperrima</i>	7351.5587	15.1524
		Nopal cegador	<i>Opuntia microdasys</i>	1061.8918	2.9174
		Nopal violáceo	<i>Opuntia macrocentra</i>	1061.8918	3.3878
		Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	2777.2555	13.1860
		Palma	<i>Yucca treculeana</i>	490.1039	5.7434
		Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	15193.2212	1.2781
		Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	980.2078	0.0417
	Total Crasas			170882.8966	5185.7564
	Herbáceo	Helecho del desierto	<i>Cheilanthes sinuata</i>	898.5238	0.0031
		Mala mujer	<i>Solanum rostratum</i>	1143.5758	0.0043
		Trompillo	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1551.9957	0.0036
		Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	1225.2598	0.0036
	Total Herbáceo			4819.3551	0.0145

Fauna: Para la descripción de la fauna en el área de estudio y de influencia, se llevó a cabo un diagnóstico general de las especies presentes en hábitats como en el bosque de pino, por ser los más representativos del Sistema Ambiental; además, se incluyó información colectada en campo, así como encuestas testimoniales de los habitantes de la zona y la revisión bibliográfica disponible para región. En la actualidad en esta zona se presenta una gran variedad de fauna silvestre, la cual no se verá afectada por las actividades propuestas ya que en general la fauna ha sido desplazada de su hábitat por actividades antropogénicas hacia los sitios más alejados de los centros de población. El presente apartado se desarrolló a través del análisis de información existente tanto bibliográfica, como reconocimiento de campo. Se determinaron las especies de la herpetofauna, avifauna y mastofauna existente tanto a lo largo del área del **proyecto**, asimismo, se realizó una evaluación de las especies de valor científico, vulnerables, raras o en peligro de extinción, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Del análisis de la fauna existente se puede establecer que: de la totalidad de la fauna que coexiste alrededor de 50 especies de las diferentes clases, a nivel área del **proyecto**. De acuerdo a la revisión para el sitio y con los recorridos de campo se identificaron: 1 anfibio y 5 reptiles que serán incluidas programa de rescate y reubicación, ya que todas ellas son de lento desplazamiento. Las especies referidas se presentan en el cuadro siguiente:

Herpetofauna					
No	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
1	Bufoidea	<i>Anaxyrus cognatus</i>	Sapo de espuelas	No se encuentra	No endémica
2	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Tapayatxin	No se encuentra	No endémica
3	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus poinsettii</i>	Lagartija espinosa norteña de grieta	No se encuentra	No endémica
4	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus undulatus</i>	Lagartija escamosa de pradera	No se encuentra	No endémica
5	Teiidae	<i>Aspidozelis gularis</i>	Huico pinto del noreste	No se encuentra	No endémica
6	Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de diamantes	Pr (Protección esp.)	No endémica

Paisaje: Siguiendo una metodología de análisis y evaluación del paisaje desde los puntos de observación desde donde normalmente es visto, se obtuvieron una serie de conclusiones útiles para integrar visualmente las actuaciones en su contexto territorial, a una escala que puede denominarse local más cercana a la escala del **proyecto**. El desarrollo de estas actividades conlleva una serie de acciones que tienen en común una incidencia ambiental y estética. Por lo que se refiere al paisaje visual esta comunicación se centra en el aspecto estético, sin que eso suponga menoscabo de lo ambiental, que antecede a lo estético. En tal virtud el paisaje de la zona de estudio se definió mediante la interpretación de tres variables, la primera es la visibilidad el terreno se puede apreciar solamente cuando se encuentra a una distancia de un kilómetro por presentar una fisiografía de Superficie de Bajada típica y Sierra plegada, y no es fácil observarlo a distancia o bien subir a zonas altas que nos permitan visualizar gran extensión es posible su visibilidad panorámica, donde su calidad paisajista (segunda variable) está representada por una vegetación de Matorral desértico rosetófilo. Con una





cobertura vegetal estimada en de entre el 60 y 65% que en la época del año (abril-mayo) la vegetación se encuentra como consecuencia de esta etapa metabólica con una coloración de tonalidad café pardo o marrón y en temporada de lluvia en donde la vegetación se encuentra en proceso de acumular el agua que le permitirá sobrevivir hasta la próxima temporada de lluvia su coloración es de una tonalidad verde. En el suelo, la humedad acentúa el color pardo aunque la coloración de los suelo es frecuentemente pálida, grisácea, no obstante también hay rojizos y de color castaño. En los sitios destinados al **proyecto** no existen arroyos o cuerpos de agua que sean atractivo como un lugar turístico para el descanso y esparcimiento. La fragilidad como estrategia de valoración de paisaje se puede considerar que tiene una capacidad de absorción de los cambios como los incendios que se pudieran presentar serían de carácter superficial. Para definir la Calidad Visual Intrínseca se procedió a la identificación de los componentes del paisaje actual asociado al área de interés del **proyecto** en base a sus atributos considerados relevantes para el estudio. De esta individualización se desprenderá una valoración integral del paisaje considerado, que se pueden evaluar los siguientes parámetros:

Contraste visual: La vegetación de matorral desértico rosetófilo que se desarrolla y crece en el sitio de interés permite establecer un contraste en el escenario total del área y por otro lado la no presencia de agua le origina un bajo contraste y el contraste del fondo escénico permite resaltar las características visuales de este paisaje de clima seco semicálido.

Dominancia visual: Este parámetro está definido por la espacialidad y la escala, con respecto al observador, sobresaliendo el dominio visual del fondo escénico debido, principalmente a las configuraciones topográficas de sierras con bajadas que consiente un dominio amplio del paisaje.

Variedad visual: La característica visual más sobresaliente que ofrece el sitio destinado a las obras mineras es su fisiografía de bajada típica, con el contraste que brinda la vegetación existente.

Para la estimación del Potencial Estético del Paisaje se ha utilizado la metodología de (Seoáñez, 1998). Donde establece el desarrollo de una evaluación de cada elemento constitutivo del paisaje asociado al **proyecto** considerando su relevancia en la formación de este paisaje. Para el cálculo de este parámetro se siguió el procedimiento de asignar primero un valor ponderal (peso) a cada elemento según la importancia de su actuación en un paisaje estándar, para luego otorgarle un valor real considerando su intervención en este paisaje en particular; luego, se multiplican ambos valores y el producto obtenido se adiciona a otros similares, dentro de cada una de estas dos categorías de elementos de composición Biofísica y elementos de composición arquitectónica. Finalmente se promedian las sumatorias de cada categoría y el resultado se compara con una escala de ponderación predefinida por el autor. En los siguientes cuadros se define el cálculo del potencial estético del paisaje asociado al **proyecto**.

Para determinar la *Fragilidad o la capacidad de absorción visual del paisaje* (ambas variables pueden considerarse inversas), se ha desarrollado una técnica basada en la metodología de Yeomans (1986). Esta técnica consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados determinantes de estas propiedades. Luego se ingresan los puntajes a la siguiente fórmula, la cual determinará la capacidad de absorción visual del paisaje (CAV):

$$CAV = P * (E + R + D + C + V)$$

Dónde: P = pendiente, E = erosionabilidad, R = potencial, D = diversidad de la vegetación, C = contraste de color y V = actuación humana

De acuerdo a lo anterior, se determinó un valor que corresponde a una Capacidad de Absorción Visual de **27 moderada**, esta calificación manifiesta que el escenario en estudio presenta susceptibilidad ante algunas modificaciones determinadas, es decir el desarrollo de la obra mencionada originará una modificación al paisaje, sin embargo quedara inmersa o absorbida por el paisaje actual pudiendo esta afectar en mínima proporción su calidad visual.

Diagnóstico ambiental.- En los factores ambientales identificados se tiene al suelo y vegetación como los recursos que tendrá mayor afectación al extraer parte del suelo y al eliminar la vegetación que existe en las áreas destinadas a la construcción y operación del banco de materiales de préstamo, por lo que en el desarrollo de éste **proyecto** se prevé la naturaleza del impacto, la magnitud, duración, importancia y la necesidad de aplicar medidas preventivas y correctivas, y se describen además los impactos que ya ocurren causados por otras obras o actividades mineras o de otro tipo. Los impactos que prevalecen en el área de estudio se pueden considerar como el desgaste natural que presentan los ecosistemas aparte el sitio de interés se encuentra dentro de una impactada por actividades



relacionadas con la minería. Las áreas circunvecinas que sustentan vegetación de Matorral desértico rosetófilo que han estado sujetas a su eliminación progresiva por sus habitantes a través de la apertura de parcelas agrícolas de subsistencia y la ganadería de tipo extensivo que se desarrolla dentro de las áreas vecinas a la obra. Los impactos que prevalecen en el área de estudio se pueden considerar como el desgaste natural que presentan el terreno a consecuencia de la pérdida de suelo causada por el viento y agua, tal y como quedo estimado la pérdida de suelo en apartados anteriores. La fauna se ha ido ahuyentando por las actividades antropogénicas que tiene lugar en esta región y la hemos ido replegando hacia las sierras cercanas al **proyecto**, donde ha encontrado seguridad, refugio y alimento. El paisaje otro de los recursos afectados en esta zona, se debe al desplazamiento de la vegetación natural que dio paso a infraestructura mineras, caminera, asentamientos humanos y agricultura de subsistencia y la ganadería también ha impactado al suelo y vegetación es decir, con el pisoteo que se origina con el ir y venir de los animales en busca de alimento se ha originado la compactación de los suelos y la sobre carga animal en la zona a provocando la sobre explotación de los pastos y especies de ramoneo. A partir de la información analizada en apartados anteriores, se presenta en el siguiente cuadro un diagnóstico ambiental en forma cualitativa:

Factor ambiental	Variable	Valoración	Criterio
Atmósfera	Calidad del aire	Alta	Normativo y por el poco movimiento vehicular en el sitio, presenta una buena calidad de aire.
	Nivel de Ruido	Bajo	Normativo y por situarse en una zona rural con poco movimiento vehicular.
Edafología	Grado de erosión Fragilidad	Medio a baja	En general, en el área de influencia del proyecto, se observa una erosión hídrica y eólica con pérdida de suelo superficial de grado ligero, en una superficie de 136.0000 hectáreas. La erodabilidad de los suelos es de media a baja.
Hidrología	Calidad Recarga de acuíferos	Alta	Considerando las corrientes superficiales que son de tipo temporal, se puede considerar que el componente hidrología existente en el SA muestra valores altos, donde las zonas de mayor calidad se encuentran en la porción sureste y donde se localiza el Arroyo El Congreso y Santo tomas que van a desembocar al Arroyo Cuencamé principal afluente de la zona.
Flora	Densidad Diversidad	Alta a Media	La densidad de vegetación se representa en forma media a alta, debido a las condiciones naturales de la zona, observándose alteraciones en áreas abiertas al cultivo, caminos existentes y asentamientos humanos principalmente, observándose el resto de la zona con una cobertura del 60 al 65% y la diversidad conforme al cálculo del sistema de biodiversidad de Shannon 1.055 para el estrato arbóreo, 2.329 para el estrato arbustivo, 1.167 para el estrato de crasas y 1.735 para el estrato herbáceo.
Fauna	Hábitat y cobertura	Media	De acuerdo a la extensión del SA, la vida silvestre encuentra los cuatro componentes básicos para su subsistencia que son: agua, cobertura, alimento y espacio.
Geomorfología	Relieve Valor paisajístico	Media	De acuerdo con el análisis del valor paisajístico en el apartado anterior se considera de calidad media, cuyos rasgos poseen cierta variedad, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

Al respecto, esta Oficina de Representación considera el diagnóstico presentado, como aceptable y coherente, ya que permite determinar cuáles son los factores ambientales más susceptibles a las actividades y obras a realizarse durante la ejecución del **proyecto**. Para el caso particular, esta Oficina de Representación puede advertir que se trata de un sistema ambiental intervenido por actividades mineras en áreas puntuales. Por otra parte, se advierte la representación de los principales grupos de fauna, de tal manera que los índices de diversidad calculados a partir de los registros realizados por la **promovente**, se acercan a los valores máximos esperados.

8. Que las fracciones V y VI del artículo,12 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental en análisis, establecen la obligación de la promovente de incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular uno de los aspectos más importantes para realizar el





Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, que es la identificación y evaluación de los impactos ambientales del área del Sistema Ambiental; asimismo, se requiere identificar y analizar las posibles afectaciones que se generarán dentro del Sistema Ambiental definido para el **proyecto**, así como las medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales. Para evaluar el impacto ambiental se analizó el contexto regional y, considerando las características de la obra, en cuanto a sus dimensiones, ubicación y distribución, se determinó que los impactos generados. De tal forma que la metodología utilizada para evaluar los impactos considera las etapas siguientes: **Identificación, Valoración y la Jerarquización.**

En este sentido la construcción de las obras que se proyectan aportará como consecuencia una serie de impactos significativos y no significativos. En este caso se determinaron las áreas que potencialmente son las receptoras de los impactos considerando a los factores esenciales que son los abióticos (agua y suelo), bióticos (flora, fauna y paisaje) y los socioeconómicos (social y económicos) y atmósfera. Los indicadores se utilizan como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad. La medición del impacto recae sobre un indicador en particular, comprendido dentro de un factor ambiental, que a su vez integra un elemento del ambiente. Los factores que en este estudio se utilizarán para la evaluación de los impactos ambientales en los diferentes medios son los que se muestran en el cuadro siguiente:

Factor ambiental	Elemento ambiental afectable	Impacto	Indicadores de impacto		
Abiótico	Agua	Cambio en la dinámica hidráulica	1. Modificación de escurrimiento 2. Modificación de la evapotranspiración 3. Modificación de superficie de absorción para el proceso de infiltración		
		Alteración de la calidad (contaminación)	4. Arrastre de sedimentos 5. Posible alteración de parámetros físicos y químicos de los cuerpos de agua por incorporación accidental de contaminantes		
	Aire	Alteración en la calidad del aire	6. Incremento en los niveles de gases contaminantes, concentración de partículas de polvo y humos		
		Alteración del nivel sonoro	7. Incremento o generación de ruido por uso de maquinaria y equipo		
	Geología y Geomorfología	Cambio del relieve y carácter topográfico	8. Estabilidad del suelo (Presencia de deslaves o deslizamientos)		
	Suelo	Alteración en la cantidad de suelo	9. Superficie del proyecto impactadas por cambios geomorfológicos		
			10. Pérdida de la materia orgánica por el despalme 11. Pérdida en las propiedades físicas y químicas del suelo		
		Alteración en la calidad del suelo	12. Aumento en la probabilidad de erosión 13. Compactación de los suelos por el nuevo uso de suelo 14. Posible contaminación del suelo		
			Flora	Pérdida adicional de la vegetación	15. Afectación de la vegetación presente fuera de la poligonal del proyecto
	Pérdida de cobertura vegetal	16. Deforestación. 17. Aumento de la fragmentación del hábitat.			
		Fauna		Pérdida y desplazamiento de fauna	18. Migración de especies 19. Cacería furtiva 20. Riesgos de atropellamiento 21. Pérdida de hábitat
	Paisaje		Modificación del paisaje natural	22. Valor estético y vista panorámica afectada 23. Modificación en la topografía del proyecto	
			Social	Generación de empleos	24. Oportunidades de empleo
				Molestia a la	25. Aumento de la circulación de vehículos en la zona,





Factor ambiental	Elemento ambiental afectable	Impacto	Indicadores de impacto
		población	generación de humo, gases contaminantes, partículas de polvo y generación de ruidos por el uso de maquinaria y equipo.
	Económico	Ingresos públicos	26. Captación de recursos

Cada factor ambiental puede contener al menos un indicador mensurable por métodos científicos. Cada elemento del ambiente ecológico; agua, aire, suelo, flora y fauna, encuentra suficientes indicadores para conformar una imagen objetiva del medio. La identificación de los impactos más relevantes se realizó a partir una detallada descripción de los atributos (indicadores) de calidad de cada uno de los componentes que conforman la dimensión ambiental. Entonces, con el diagnóstico ambiental, fue posible determinar la probabilidad de presentarse los impactos adversos y benéficos sobre alguna variable ambiental. En el se presenta el análisis de la verificación de los impactos a generarse, cuando hay afectación se usa el valor de 1, en tanto que el valor de 0 se utiliza para indicar que no hay impacto (impacto nulo). Una vez que los impactos fueron identificados, en una segunda valoración de la lista de verificación, se engloban los impactos a generarse para identificar en qué etapa se pueden presentar.

En la **caracterización** de los impactos se consideró el proceso siguiente:

Preparación del sitio

Actividad		Potencial de afectación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desmonte y despalme. ➤ Excavación y nivelación. ➤ Operación de herramientas manuales y maquinaria. ➤ Manejo y disposición de residuos. ➤ Almacenamiento y manejo de combustibles. ➤ Emisiones a la atmósfera. ➤ Recuperación de suelo fértil 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erosión. ➤ Modificación de las características del suelo ➤ Generación de polvos, gases, ruido y residuos. ➤ Contaminación del suelo.

Construcción.

Actividad		Potencial de afectación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo de materiales e insumos. ➤ Movimientos de equipo y maquinaria. ➤ Manejo y disposición de residuos. ➤ Almacenamiento y manipulación de combustibles. ➤ Construcción de obras propuestas ➤ Carga, transporte y descarga de materiales e insumos. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erosión. ➤ Generación de polvos, gases, ruido y residuos. ➤ Modificación de las características del suelo ➤ Contaminación del suelo. ➤ Generación de residuos peligrosos.

Operación.

Actividad		Potencial de afectación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empleo ➤ Usos de caminos ➤ Transporte de materiales ➤ Tránsito de vehículos de supervisión. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación de residuos peligrosos. ➤ Generación de polvos, gases, ruido y residuos. ➤ Contaminación del suelo.

Abandono del sitio.

Etapa	Actividad
Abandono del sitio	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Empleo. ➤ Renivelación ➤ Clausura y señalización de obras.





	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limpieza y restauración de suelos. ➤ Reforestación
--	---

El cuadro de contingencia es una tabla de doble entrada en la que se relacionan dos variables, en este caso el impacto, con el valor de diferentes criterios que indican la relevancia del impacto sobre los componentes ambientales, con el propósito de determinar el de mayor importancia. Para la valoración global de los impactos se utilizó una matriz que consiste en la disposición de impactos / actividades (filas), y una serie de atributos (columnas), conducentes a la formulación de un dictamen o valoración final según el arreglo de valoración en rangos de 1 a 12, para homogenizar los criterios de valoración.

Para cada una de las etapas se valoraron los impactos identificados como negativos, en dónde fueron tomados en cuenta principalmente los criterios siguientes:

- Se retomaron los impactos relevantes determinados en la lista de verificación. Se realizó un primer ejercicio de identificación de los impactos por etapa.
- Posteriormente se filtraron los impactos por etapa para realizar la caracterización separadamente. Se generaron 4 matrices, una para los impactos que se generarán en la etapa de preparación del sitio, una para la etapa de construcción una para la etapa de operación-mantenimiento y una más para la etapa de abandono del sitio.
- Para cada una de las matrices se caracterizaron los impactos en función de los criterios seleccionados y que se describen a detalle más adelante.
- Para cada una de las etapas se caracterizaron los impactos identificados, en dónde fueron tomados en cuenta principalmente los criterios siguientes: *Dimensión o Magnitud (M), Signo (S), Extensión (E), Permanencia (P), Certidumbre (C), Reversibilidad (R), Duración (D) y Viabilidad de adoptar medidas de mitigación (V).*

Para el cálculo de la **valoración** de los impactos estará en función de la fórmula siguiente:

$$(IM) = S * C * [M + E + P + R + D + V]$$

El dictamen final, considera las categorías de impacto ambiental: **positivo (0-18), Negativo bajo(-5 a 0), Negativo moderado (-10 a -5.1) y Negativo alto (-18 a -10.1).**

La **promovente** identifica los siguientes impactos como los más probables de ocurrir durante la realización del **proyecto**: Emisión gases, Levantamiento de polvo, Emisión de ruido, Disminución infiltración, Volumen escurrimiento y evapotranspiración, Posible contaminación por derrames de sustancias, Aumento de erosión, Compactación, Posible contaminación por derrames de sustancias, Disminución de cobertura, Superficie desforestada, Ahuyentamiento de fauna, Reducción de hábitat, reducción de fuente de alimento, Afectaciones al relieve, Cambios en la morfología, Modificación calidad estética, Perdida de condiciones naturales y Generación de empleos.

La **promovente** determinó la magnitud de cada impacto a partir de la comparación del estado actual de cada elemento ambiental, con respecto a su estado esperado con el **proyecto**.

El resultado del cálculo para los impactos se resume en el cuadro siguiente:

Valoración de impactos ambientales				
Componente Ambiental	Negativo bajo	Negativo moderado	Negativo alto	Positivo
Agua	21	4	0	6
Aire	5	4	0	2
Geología y Geomorfología	2	2	0	2
Suelo	6	6	1	4
Flora	3	1	1	3
Fauna	3	3	2	2
Paisaje	0	3	1	3
Social	4	6	1	6
Económico	3	0	2	7
Total	47	29	8	35





La **promovente** presenta una valoración de los impactos generados con el desarrollo de las obras por componente ambiental:

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
Calidad del Aire	Emisión de partículas suspendidas y gases a la atmósfera por la apertura del banco de materiales de préstamo, cortes y disposición de materiales al momento de la preparación del sitio.	Ubicación geográfica en el área del banco de materiales de préstamo y caminos operativos	Área del Proyecto (16.3368 ha)	Negativo moderado	Mediano Plazo de 1 a 10 años.

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
Ruido	Incremento en los niveles sonoros.	Ubicación geográfica de las obras del proyecto	Área del Proyecto (16.3368 ha)	Negativo moderado	Mediano Plazo de 1 a 10 años.

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
Geología y geomorfología	Alteración de la topografía.	Ubicación geográfica en el área de apertura del banco de materiales de préstamo y caminos operativos	Área del Proyecto (superficie del Banco 16.3368 has.	Negativo alto	Permanente para las áreas de construcción del banco, con medidas de estabilización de desplazamiento y falla de taludes y Con media de mitigación que permitirá devolver la apariencia visual muy similar a la original al realizar la estabilización de taludes y revegetación del total de la superficie.
Paisaje	Derrumbes o desplazamiento de laderas y falla de taludes				

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
Agua superficial y subterránea	Contaminación del agua superficial por residuos o lixiviados. Alteración del régimen hidrológico e incremento en la turbidez	Ubicación geográfica de las corrientes de primer orden cercanas al proyecto y arroyos Santo Tomas y el Congreso que se localizan a una distancia de 1,506.2265 y 892.2645 respectivamente	Ubicación geográfica de áreas de Construcción del banco	Negativo bajo a moderado	Mediano plazo (1 a 10 años)

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
Suelo	Eliminación del suelo fértil. Pérdida de suelo debido a la erosión, por la falta de la cubierta vegetal y la excavación. Los suelos pueden verse contaminados con materiales tóxicos debido a derrame accidental de combustibles y lubricantes	Ubicación geográfica de la obra del proyecto	Área del Proyecto 16.3368 ha.	Negativo bajo	Mediano Plazo de 1 a 10 años. El suelo fértil no será eliminado, hasta donde sea posible se recuperará para su posterior reuso en el programa de restitución del sitio.

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
Flora	Eliminación de la vegetación forestal y/o no forestal. Pérdida de los recursos forestales adicional	Ubicación geográfica de la obra del proyecto	Área del Proyecto (16.3368 ha)	Negativo alto	Mediano Plazo de 1 a 10 años.

Componente	Impacto Potencial	Ubicación	Extensión	Intensidad	Duración
	Eliminación o alteración del hábitat de la fauna	Ubicación geográfica de la	Área del Proyecto	Negativo alto	Mediano Plazo de 1 a 10 años.





Fauna	silvestre. Cambios en la población de animales por desplazamiento.	obra del proyecto	(16.3368 ha)		
-------	--	-------------------	--------------	--	--

Impactos acumulativos.

En este sentido se presenta la identificación de los impactos acumulativos que se pueden presentar en los componentes ambientales y sus medidas de mitigación:

Impactos Acumulativos Identificados (incluye otros proyectos)			
Componente Ambiental	Impacto	Actividad	Medidas
Suelo	Pérdida de suelo a consecuencia de la erosión por cortes y excavaciones Contaminación.	La preparación y construcción de las siguientes obras: Apertura del banco de materiales de préstamo Manipulación de residuos. Almacenamiento y manejo de combustibles.	Para retener la pérdida de suelo calculada y presentada en los documentos técnicos del proyecto anterior y actual, se construirán un total de 23 presas filtrantes de piedra acomodada. Actividades de reforestación en 22 hectáreas. 858 metros lineales de acomodo de material vegetal muerto. Para prevenir la contaminación del suelo y reducir los efectos erosivos se aplicaran también las medias expuestas en el Capítulo VI.
Flora	Pérdida de los recursos forestales. Pérdida de los recursos forestales adicional y ocasional por la presencia de incendios forestales	Desmote y despalme durante las actividades de preparación del sitio. En la operación del proyecto se pueden registrar conatos de incendio por descuido o negligencia.	Actividades de reforestación en 22 hectáreas. Implementación del programa de rescate de flora. Capacitación y adiestramiento del personal encargado de vigilar, prevenir y combatir incendios forestales. Implementación de las medias expuestas en el Capítulo VI.
Fauna silvestre	Pérdida de hábitat y biodiversidad. Cambios en la población de animales por desplazamiento	Desmote y despalme durante las actividades de preparación del sitio, ocasionando una migración temporal y pérdida de hábitat y sitios de anidación y alimentación en la superficie del proyecto. En la operación del proyecto se pueden registrar atropellamientos.	Actividades de reforestación en 22 hectáreas. Implementación del programa de rescate de fauna silvestre. Implementación de reglamento interno de protección a la fauna Capacitación y adiestramiento del personal encargado de las actividades de rescate. Implementación de las medias expuestas en el Capítulo VI.
Geología y geomorfología	Derrumbes o desplazamiento de laderas. Falla de los taludes en las zonas de mayor profundidad de corte.	Desmote y despalme durante las actividades de preparación del sitio. Corte y nivelación. En la operación del proyecto se pueden registrar desprendimiento de rocas y Aumento de erosión por cambios en la geomorfología.	Actividades de reforestación en 22 hectáreas. Obras de conservación de suelo, mediante la construcción un total de 23 presas filtrantes de piedra acomodada. 858 metros lineales de acomodo de material vegetal muerto. Capacitación y adiestramiento del personal encargado del diseño civil para la estabilidad de los taludes durante los cortes de extracción. Supervisión constante de taludes. Implementación de las medias expuestas en el Capítulo VI.





Agua	Alteración del régimen hidrológico e incremento en la turbidez.	Construcción del banco de materiales de préstamo y sus obras para el control de aguas pluviales.	Para compensar la pérdida de agua por escurrimiento e infiltración calculada y presentada en los documentos técnicos de los proyectos anteriores y actual, se construirán un total de 23 presas filtrantes de piedra acomodada.
	Contaminación.	Rehabilitación y mejoras de caminos de acceso. Transporte y disposición de materiales de préstamo. Manipulación de residuos. Almacenamiento y manejo de combustibles.	Actividades de reforestación en 22 hectáreas. 858 metros lineales de acomodo de material vegetal muerto. Para prevenir la contaminación del suelo se aplicaran las medias expuestas en los cuadros anteriores.

Clasificación de las medidas de mitigación.

Para poder hacer un manejo simple y efectivo de las medidas, las clasificamos según sus alcances en: preventivas, de remediación o mitigación, de reducción y de compensación.

Componente Ambiental: Agua		Impacto: Alteración del régimen hidrológico o alteración en la turbidez, contaminación por derrames y metales pesados.	
Descripción de la Medida		Sitio de Realización	
Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en un lugar que destine la autoridad competente del Municipio de Cuencamé, Dgo.		Frentes operativos de las áreas de aprovechamiento del banco de préstamo, y personal encargado del acarreo y disposición de materiales.	
Dotar de contenedores y medios de contención a las áreas y actividades que generen residuos peligrosos en estado líquido y sólido y que puedan generar afectaciones de agua y suelo.		Áreas de aprovechamiento del banco de préstamo, y personal encargado del acarreo y disposición de materiales.	
Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, la posible contaminación a ríos, arroyos, entre otros.		Área de taller	
Las reparaciones y/o mantenimiento de la maquinaria, deberá realizarse en áreas determinadas para estas actividades y que cumplan con los requisitos para ejecutar este tipo de labores.		Área de taller	
El promovente deberá trasladar los residuos peligrosos en recipientes previamente etiquetados al almacén de residuos peligrosos, para realizar el control y salida en bitácoras para cumplir con la autoridad competente		Centro de acopio y transferencia de residuos peligrosos.	
Identificar sitios, para la instalación de letrinas o sanitarios portátiles en caso de requerir.		Frentes operativos.	
Limpieza constante en frentes operativos. Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.		Lugar donde se generen residuos (áreas de servicio y mina).	
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.		Centro de acopio y transferencia de residuos peligrosos.	
Construcción de presas filtrantes de piedra acomodada.		Ubicación geográfica presentada	
Actividades de reforestación como medida de compensación		Ubicación geográfica presentada	

Componente Ambiental: Aire		Impacto: Degradación de la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera por la operación de equipo, maquinaria con motores de combustión interna empleada para la el desmonte, despalme y nivelación del área.	
Descripción de la Medida		Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
Respetar áreas ajenas a la autorizada para la construcción del proyecto.		Área del proyecto.	Delimitación de obras físicamente en el terreno.
Implementar Programa de Mantenimiento al parque vehicular.		Área de Taller y/o talleres autorizados.	Parque vehicular
Cuando sea necesario y una vez que el área con tiempo carezca de humedad y que favorezcan la dispersión de partículas, será necesario la humectación de riegos para evitar el levantamiento		Áreas de corte y caminos operativos de acarreos de materiales de préstamo	Un mínimo de un riego diario si las condiciones ambientales lo ameritan





Componente Ambiental: Aire		Impacto: Degradación de la calidad del aire por emisiones de gases, partículas y ruido a la atmósfera por la operación de equipo, maquinaria con motores de combustión interna empleada para la el desmonte, despalme y nivelación del área.	
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar	
de partículas al aire.			
Todo vehículo que entre al área del proyecto, así como en su zona de influencia deberá circular a baja velocidad con el fin de evitar emisiones de ruido o levantamiento de polvo.	Sitios de carga y descarga de materiales de préstamo y caminos operativos.	2 Cursos de inducción y capacitación	
Realizar mantenimiento preventivo a equipos, maquinaria y vehículos, verificando en los equipos en los que sea aplicable cuenta con silenciadores.	Área de Talleres y/o talleres autorizados.	Parque vehicular.	
Monitoreo perimetral de ruido con base en la NOM-081-SEMARNAT-1994.	Área del taller y sitio del proyecto.	Un monitoreo anual.	
Evitar en lo posible el uso del fuego en la zona de interés y de influencia del proyecto.	Área del proyecto e influencia.	10 recorridos de inspección. 1 curso anual control de fuego y extintores.	
Identificar sitios, para la instalación de letrinas o sanitarios portátiles en caso de requerir.	Frentes operativos.	Un baño por cada 10 trabajadores.	
<p>Limpieza constante en frentes operativos.</p> <p>Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.</p>	Lugar donde se generen residuos (frentes operativos).	<p>2 contenedores para residuos sólidos urbanos en las áreas de servicio.</p> <p>2 contenedores en mina</p> <p>Los que sean necesarios para mantener las áreas administrativas y operativas limpias.</p>	
Realizar verificaciones en áreas que generan residuos	Lugar donde se generen residuos (frentes operativos).	Inspecciones rutinarias en las áreas administrativas y operativas.	
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos conforme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	Taller y patios de maniobras	No determinadas, según requerimientos en su manejo y control.	

Componente Ambiental: Suelo		Impacto: Pérdida de suelo a consecuencia de la erosión por excavación y compactación y contaminación por derrames y movimiento vehicular.	
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar	
Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en un lugar que destine la autoridad competente del Municipio de Cuencamé, Dgo.	Frentes operativos de las áreas de aprovechamiento del banco de préstamo, y personal encargado del acarreo y disposición de materiales.	2 eventos con temas de cultura en el manejo de residuos sólidos.	
El promovente deberá establecer tambos de 200 litros con tapadera, con la finalidad de recolectar aceites, grasas, y estopas, para posteriormente dar su confinamiento por empresas autorizadas por la SEMARNAT.	Taller y frentes operativos.	Cuando se generen residuos peligrosos	
<p>Limpieza constante en frentes operativos.</p> <p>Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.</p>	Lugar donde se generen residuos (áreas de servicio y mina).	<p>2 contenedores para residuos sólidos urbanos en las áreas de servicio.</p> <p>2 contenedores en mina</p> <p>Los que sean necesarios para mantener las áreas administrativas y operativas limpias.</p>	
Realizar verificaciones en áreas que generan residuos	Taller y patios de maniobras	No determinadas, según requerimientos en su manejo y control.	
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.			
El promovente debe ejecutar el procedimiento de saneamiento de suelos afectados, para el caso de que accidentalmente los residuos en general se viertan o diseminen (según corresponda) tanto en el área del proyecto, así como en el área de influencia.	No determinado (casos fortuitos).	Cuando sucedan eventos de derrame.	
Si ocurriera un derrame accidental de aceites, combustibles, pinturas, barnices y todos los productos que por sus características físicas y químicas pudieran ser causa de contaminación ambiental, se deberá remediar el suelo contaminado mediante métodos de	No determinado (casos fortuitos).	Cuando sucedan eventos de derrame.	





Componente Ambiental: Suelo		Impacto: Perdida de suelo a consecuencia de la erosión por excavación y compactación y contaminación por derrames y movimiento vehicular.
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
descontaminación, sellando el sitio inmediatamente para evitar derrame sobre cuerpos de agua cercanos al área del proyecto.		
Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de suelo en el área del proyecto.	Área de taller	Parque de equipos y maquinaria, en forma permanente de acuerdo a especificaciones del proveedor.
Se deberán tener las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo en caso de que se realicen reparaciones y suministro de combustible de vehículos en el sitio de la obra y en general en el área del proyecto, de esta manera se evitará modificar la calidad del suelo.	No determinado (casos fortuitos).	De acuerdo a requerimientos inesperados de necesidad de abastecimiento o reparaciones en el área del proyecto.
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	Centro de acopio y transferencia de residuos peligrosos.	Inspecciones rutinarias en las áreas generadoras de residuos peligrosos.
Construcción de presas filtrantes de piedra acomodada.	Ubicación geográfica presentada	11 presas filtrantes de piedra acomodada.
Actividades de reforestación como medida de compensación	Ubicación geográfica presentada	17 hectáreas.
Acomodo de material vegetal muerto	Ubicación geográfica presentada	300 metros de acomodo de material vegetal muerto
Realizar la recuperación de suelo orgánico en áreas donde sea factible su recuperación.	Área del proyecto, dentro de la superficie de 16.3368 hectáreas.	Cuando exista suelo orgánico en áreas donde se realizará desmonte.

Componente Ambiental: Geología y Geomorfología		Impacto: Derrumbes o deslizamiento de laderas, falla de los taludes de las estructuras construidas y aumento de erosión por cambios en la geomorfología.
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
Durante las actividades de mejoramientos a caminos de acceso se suavizaran los taludes para evitar desplazamientos	Caminos operativos	Dos tramos de caminos interiores del proyecto, que requieren rehabilitación.
Las obras que componen el proyecto deberán estar diseñadas y construidas para ser estables	Área del proyecto	Cinco obras de infraestructura para la explotación de minerales y una obras de servicios
Implementar las acciones propuestas en la prevención de accidentes, que prevé las labores de respuesta inmediata, minimización y limpieza, en caso de contingencias ambientales.	No determinado (casos fortuitos).	2 eventos con temas de prevención de accidentes y respuesta inmediata
Inspección durante la construcción de obras a fin de verificar su estabilidad de pendientes en forma continua durante la operación del proyecto.	Área del proyecto.	Cinco obras de infraestructura para la explotación de minerales y una obras de servicios
Construcción de los canales de escurrimiento superficiales en las áreas de construcción del banco, se deberán de realizar con las medidas necesarias para evitar la erosión.	Sitios específicos de ocupación de las obras.	Los necesarios para la encausar el agua precipitada a los drenes naturales.
Mejorar los arreglos finales de las áreas de corte del banco con el objeto de disminuir los impactos en escorrentías superficiales.	Depósito de tepetate y áreas del tajo.	Conforme se avance en la conformación de estas obras, con predicciones de rediseño.

Componente Ambiental: Flora		Impacto: Perdida de los recursos forestales
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
Delimitación perimetral con señalamiento específico para definir el área utilizada para el proyecto.	Área del proyecto.	Delimitación de obras físicamente en el terreno.
Todo personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre. El Promoviente deberá establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora silvestre, especialmente sobre aquellas bajo estatus de protección, de acuerdo con el listado establecido en la NOM-059- SEMARNAT-2010.	Personal de frentes operativos y personal de acarreo.	2 eventos con temas de cultura en el cuidado y protección de la flora.
En la etapa de preparación del sitio, el promoviente ejecutará un programa de rescate de flora, protegiendo las especies de lento crecimiento o de interés ecológico que pudieran ser afectadas	Área del proyecto.	Meta de especies para su conservación establecida en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora.
No deberán ejecutarse trabajos en áreas no autorizadas en CUSTF para	Área del proyecto.	Número de obras propuestas para





Componente Ambiental: Flora		Impacto: Pérdida de los recursos forestales
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
este proyecto, lo anterior con la finalidad de prevenir mayores modificaciones ambientales.		el desarrollo del proyecto en una superficie de 16.3368 hectáreas
La realización del desmonte de las áreas forestales se deberá realizar en forma direccional para evitar dañar la vegetación aledaña al proyecto.	Área del proyecto.	Derribo de las especies inventariadas Capitulo IV y VII de la MIA-p que serán eliminadas en una superficie de 16.3368 hectáreas.
Se instalarán letreros alusivos a la conservación de los recursos de flora silvestre	Caminos operativos.	Colocación de 4 letreros alusivos a la conservación de la flora.
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	Centro de acopio y transferencia de residuos peligrosos.	Inspecciones rutinarias en las áreas generadoras de residuos peligrosos.
Actividades de reforestación como medida de compensación.	Ubicación geográfica presentada	17 hectáreas
Disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos.	Áreas de servicio y mina.	Cuando se generen residuos peligrosos

Componente Ambiental: Fauna		Impacto: Pérdida de hábitat y diversidad y cambios en la población de animales por desplazamiento.
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
Los vehículos automotores, deberán circular a velocidades moderadas y solo por los caminos establecidos, con la finalidad de prevenir el atropellamiento de fauna silvestre que transite por el sitio.	Frentes operativos y rutas de acarreo y disposición de materiales de préstamo.	Platicas en las reuniones de pueblo con temas de inducción en educación vial.
Todo el personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no atrapar, azuzar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre. El promovente deberá establecer reglamentaciones internas (supervisadas por el Promovente) que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal.	Frentes operativos.	Platicas en las reuniones de pueblo con temas de cultura en el cuidado y protección de la fauna local.
Se instalarán letreros alusivos a la conservación de la fauna silvestre	Caminos operativos.	Colocación de 4 letreros alusivos a la conservación de la fauna.
El promovente deberá ejecutar acciones de ahuyentamiento de fauna mediante la generación de ruido, esto se llevará a cabo antes de la etapa de preparación del sitio.	Área del proyecto.	No definido
Previo a las actividades de remoción de vegetación, se recomienda realizar actividades que permitan el alejamiento de la fauna silvestre a otro lugar lejano al área de trabajo, esto se puede hacer por medio de la generación de ruidos, así como la reubicación de especies con algún estatus de conservación, poniendo énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se realizará un procedimiento que permita a la fauna silvestre existente ponerse a resguardo fuera del área y reubicar fuera del área a los nidos que sean detectados con la finalidad de reducir al mínimo posible las muertes accidentales.	Área del proyecto.	No definido
En la etapa de preparación del sitio y construcción, el promovente ejecutara un programa de rescate de fauna, protegiendo las especies de fauna que pudieran ser afectadas.	Área del proyecto.	Meta de especies para su conservación establecida en el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna.
El desmonte de la vegetación será observando minuciosamente con la finalidad de permitir el desplazamiento de la fauna a otras zonas.	Área del proyecto.	Superficie del proyecto 16.3368 hectáreas
En caso de localizar nidos de aves durante la ejecución de actividades, se realizará el rescate de estos nidos, así como de las especies terrestres que se pudieran localizar dentro de sus madrigueras.	Área del proyecto.	Superficie del proyecto 16.3368 hectáreas
Actividades de reforestación como medida de compensación	Ubicación geográfica presentada	17 hectáreas

Componente Ambiental: Paisaje		Impacto: Alteración de la topografía e impactos visuales en las localidades cercanas.
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
Actividades de preparación, construcción y operación del proyecto	Áreas definidas para el proyecto.	No definido





Componente Ambiental: Socioeconómico		Impacto: oportunidades de empleo y bienestar social.
Descripción de la Medida	Sitio de Realización	Cantidad de Obras por Realizar
Empleo en las Actividades de restauración y conservación de los sitios impactados	Áreas afectadas por el proyecto.	Número de obras propuestas para el desarrollo del proyecto en una superficie de 16.3368 hectáreas
Colocar una adecuada y completa señalización de las obras con carteles indicativos de velocidades máximas, desvíos, caminos cerrados entre otros aspectos necesarios para asegurar una clara indicación de la forma de circulación durante las obras y evitar la ocurrencia de accidentes	Frentes operativos y rutas de acarreo de los materiales de préstamo.	Colocación de 4 letreros alusivos a la señalización en la construcción y operación de las obras.
Proveer los equipos necesarios de protección personal.	Personal en áreas de aprovechamiento del banco y personal encargado del acarreo y disposición del material de préstamo.	No definido (según el número de empleados contratados)
Tomar las medidas de precaución necesarias para garantizar la seguridad de los pobladores de la región y empleados.	Frentes operativos.	No definido

Descripción y análisis del escenario con proyecto sin mitigación y con proyecto y mitigación.

Componente Ambiental; Calidad del aire	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>La calidad del aire se verá alterada en forma intermitente en las etapas de preparación y construcción del proyecto, debido a que se presentará un aumento en la producción de partículas de polvo generadas por la acción del viento, así mismo se registrará la emisión de gases causado por el movimiento de la maquinaria, equipos y vehículos de carga ligera y pesada usados en el proyecto, donde los gases se liberarán producto de la combustión y la emisión de partículas de polvo durante las actividades de remoción de la vegetación y los movimientos de tierra para dar soporte y estabilidad a las obras mineras y asociadas.</p> <p>En la operación se verá incrementada la emisión de ruido, polvos y gases, producto de los cortes y abundamiento de los materiales de préstamo aunado al movimiento de los camiones que se encargaran del acarreo será constante las emisiones y ruido a nivel proyecto.</p> <p>Dentro del sistema ambiental no se consideran cambios importantes en la calidad del aire debido a que es una zona de poco tráfico vehicular, reduciéndose hacia la parte suroeste donde atraviesa caminos que conducen a los poblados de Vista Hermosa y Velardeña y que a su vez es utilizado por ejidatarios y vecindados del ejido Vista Hermosa, siendo este sector donde se presente emisión de partículas de polvo, gases y ruido de poca intensidad y de forma intermitente. El resto del sistema existe emisión de polvo generado por los vientos locales.</p>	<p>Para disminuir la emisión de gases y polvos y ruido en el área de influencia e interés para el proyecto se implementarán las siguientes medidas de mitigación para mejorar la calidad de aire y disminuir el ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La aplicación de un programa de mantenimiento de equipos, maquinaria y vehículos ligeros y pesados, se mantendrán los niveles de emisión de gases de combustión por debajo de la normatividad en la materia. ➤ Reglamentar el horario de trabajo y tráfico, para evitar horas innecesarias de funcionamiento de equipos y maquinaria a fin de disminuir ruido, gases contaminantes y polvos. ➤ Riegos contantes en los caminos operativos de carga y descarga de materiales de préstamo. ➤ En los frentes operativos se deberá humedecer cuando sea necesario para disminuir la dispersión de polvos. ➤ Los camiones de transporte de materiales de préstamo deberán ser cubiertos o bien humedecerlos para disminuir la emisión de polvos. ➤ Se eliminará los residuos de materiales derramado sobre la carrocería del camión antes/después de cargar o descargar. ➤ No sobrepasar los límites establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. ➤ Uso obligatorio del EPP a los trabajadores.

Componente Ambiental: Agua	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>Al eliminar completamente la vegetación en la zona del proyecto se reducirá la zona de captación de agua precipitada, generando un mayor escurrimiento superficial por la falta de vegetación de 3,021.976 m³ a 5,327.793 m³ y se tendrá una menor infiltración de 42,367.241 m³ a 39,076.433 m³ y una pérdida por</p>	<p>Se prevé que en la operación del proyecto, mediante la ejecución de las medidas, se mantenga las condiciones favorables de la calidad del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en el contenedor de residuos sólidos no peligrosos y su disposición final donde determine la autoridad municipal. ➤ Se prohíbe verter residuos (aceites, lubricantes, entre otros) a los cuerpos de agua, así mismo estos deberán ser gestionados de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable ➤ Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de agua, ríos, arroyos, entre otros.





Componente Ambiental: Agua	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>Evapotranspiración de 9,850.287 m³. Teniendo una ganancia con las actividades de reforestación en estos parámetros (Capítulo IV y VI).</p> <p>Con el uso de los equipos y maquinaria de construcción el agua puede contaminarse por derrames accidentales de hidrocarburos o por su mal manejo al momento de abastecer los equipos o proporcionar mantenimiento preventivo o correctivo.</p> <p>Las corrientes superficiales citadas no se afectarán con el desarrollo de la obra, no se modificara su curso, ni su calidad y cantidad y no se modificaran los patrones del agua subterránea.</p> <p>Las corrientes descritas en el Capítulo IV seguirán normalmente con la captación de agua de lluvia y no sufrirá ninguna alteración a consecuencia de las etapas de desarrollo de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las reparaciones y/o mantenimiento de la maquinaria, deberá realizarse en áreas determinadas para estas actividades y que cumplan con los requisitos para ejecutar este tipo de labores. ➤ El promovente deberá trasladar los residuos peligrosos en recipientes previamente etiquetados al almacén de residuos peligrosos, para llevar a cabo un control de los diferentes residuos, cantidades, entradas y salidas de los mismos. ➤ Con respecto a la disposición de efluentes cloacales se deberá disponer de baños portátiles en áreas de servicio y frentes operativos. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor. ➤ Para evitar la contaminación de arroyos o cuerpos de agua se realizará la limpieza en los campamentos y frentes operativos de forma diaria. ➤ Cuidados y mantenimiento de la vegetación adyacente a fin de aumentar su cobertura que permita mejorar la captación de agua de lluvia. ➤ Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al componente agua se proponen la reforestación en área adyacentes al proyecto con especies nativas de la región ➤ Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al agua por el aumento de escurrimiento se proponen la construcción de presas filtrantes de piedra acomodada en áreas adyacentes al proyecto a fin de reducir el escurrimiento y permitir una mayor infiltración del agua de lluvia. ➤ Realizar las obras o estructuras que permitan drenar el agua superficial hacia los drenes naturales. <p>Analizando los resultados del balance hídrico en la superficie del proyecto se obtiene que se dejaría de infiltrar 3,290.808 m³/año, que es la diferencia de entre realizar el cambio de uso de suelo o no, sin embargo con la reforestación de 17 ha en áreas aledañas al proyecto y con la construcción de 11 presas filtrantes de piedra acomodada con una dimensión de 8.843 m³ cada una, se pretende revertir esta situación ya que con la estimación del balance hídrico para el área donde se propone reforestar la diferencia de la infiltración en relación de cómo se encuentra el área actualmente y una vez establecida la plantación es de 3,290.808 m³/año por lo que haciendo la comparación con lo que se deja de infiltrar con la ejecución del proyecto y con la ganancia que genera la reforestación, la construcción de las presas filtrantes tendríamos un beneficio neto de 2.533.014 m³/año, motivo por el cual se dice que no se pone en riesgo la captación de agua por la ejecución del proyecto.</p>

Componente Ambiental: Suelo	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>El pronóstico del escenario que se presentará durante la ejecución del proyecto en el componente suelo de acuerdo con el cálculo realizado, tenemos que actualmente en el área propuesta, se está perdiendo 155.6768 ton/año de suelo por efecto de la erosión hídrica y una vez que se lleve a cabo la actividad programada se generaría una pérdida potencial de suelo de 630.3866 ton/año de suelo.</p> <p>Las actividades que se realizará con el desmonte y despalme para la construcción de las obras, se presentara un impacto adverso que originara la pérdida del suelo por la acción del agua y viento y usos de maquinaria. Además se puede presentar la contaminación por uso y manejo inadecuado de hidrocarburos.</p> <p>Se deberá de realizar el desmonte y despalme</p>	<p>Este componente registrara perdidas por efectos erosivos a consecuencia del uso de maquinaria y movilidad de vehículos ligeros y pesados, aparte de los efectos naturales de erosión por agua y viento, además de posible contaminación por accidentes en el manejo de hidrocarburos. Esta proyección, mediante las acciones específicas el impacto sea mitigable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en el contenedor de residuos sólidos no peligrosos de la Unidad Minera. ➤ El promovente deberá establecer tambos de 200 litros con tapadera, con la finalidad de recolectar aceites, grasas, y estopas, para posteriormente dar su confinamiento por empresas autorizadas por la SEMARNAT. ➤ Se prohíbe verter los residuos (aceite, diésel, cementos, entre otros) al terreno y se establece que deberán ser gestionados de acuerdo con la normatividad aplicable. ➤ El promovente debe ejecutar el procedimiento de saneamiento de suelos afectados, para el caso de que accidentalmente los residuos en general se viertan o diseminen (según corresponda) tanto en el área del proyecto, así como en el área de influencia. ➤ Si ocurriera un derrame accidental de aceites, combustibles, pinturas, barnices y todos los productos que por sus características físicas y químicas pudieran ser causa de contaminación ambiental, se deberá remediar el suelo contaminado mediante métodos de descontaminación, sellando el sitio inmediatamente para evitar derrame sobre cuerpos de agua cercanos al área del proyecto. ➤ Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de suelo en el área del proyecto.





Componente Ambiental: Suelo	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>únicamente en el polígono autorizado de ser el caso para evitar compactaciones y movimientos de suelo innecesarios conllevando a mantener las otras áreas no utilizadas en su condición original.</p> <p>Con el uso de los equipos y maquinaria de construcción el suelo puede contaminarse por derrames accidentales de hidrocarburos o por su mal manejo al momento de abastecer los equipos o proporcionar mantenimiento preventivo o correctivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se deberán tener las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo en caso de que se realicen reparaciones y suministro de combustible de vehículos en el sitio de la obra y en general en el área del proyecto, de esta manera se evitara modificar la calidad del suelo. ➤ Los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto, así como los desperdicios de material utilizados por el contratista, serán recolectados y depositados en lugares adecuados para su correcta disposición. ➤ Con respecto a la disposición de efluentes cloacales se deberá disponer de baños portátiles en áreas de servicio y frentes operativos. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor. ➤ Limpieza constante en áreas de servicio y frentes operativos. ➤ La pérdida de suelo se pretende mitigar mediante la utilización de obras de conservación de suelos como la construcción de 11 presas filtrantes de piedra acomodada con una capacidad de 8.843 m3, reforestación de 17 hectáreas y acordonamiento de material vegetal muerto de 300 ml.

Componente Ambiental: Geología y Geomorfología	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>Las obras para la infraestructura de apoyo a la explotación de minerales, lleva implícito la alteración de la topografía o relieve por lo que se presentará un cambio en la geomorfología del sitio específicamente en el área de construcción del banco de materiales de préstamo.</p> <p>Los trabajos de corte y extracción de materiales de préstamo, se realizaran de forma segura, respetando el ángulo de pendiente (Capítulo II), a fin de evitar deslizamientos y derrumbes.</p> <p>La alteración del relieve será de forma lenta pero progresiva ya que se tiene programado concluir su aprovechamiento en un periodo de 8 años después de su autorización.</p> <p>Esta obra registrará un cambio significativo en la geomorfología actual, con repercusiones en probable aumento de erosión e improbables derrumbes por diseño o cambios en la estructura.</p>	<p>La estabilidad de los taludes y en general de la obra proyectada dependerá del cumplimiento de las acciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los cortes del banco y abudamiento de materiales de préstamo deberán de cumplir con su proyecto de diseño para evitar deslaves y problemas de erosión. ➤ Verificar que los cortes y terraplenes cumplan con sus especificaciones técnicas de estabilidad. ➤ En caso de derrumbes accidentales, se deberá contar con acciones de respuesta inmediata, a fin de realizar las labores de limpieza y estabilidad. ➤ Para evitar los desplazamientos de taludes se deberán de realizar inspecciones y/o verificaciones de forma constante por personal capacitado. ➤ Al observar el personal capacitado problemas de estabilidad, deberán de realizar las correcciones necesarias para evitar derrumbes, problemas de erosión y accidentes. ➤ Construcción y diseño civil de los canales de captación de los escurrimientos superficiales, para evitar problemas de erosión y humectación de las paredes de taludes. ➤ Diseño y construcción de las obras que garanticen su estabilidad física.

Componente Ambiental: Flora	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>El componente flora o vegetación terrestre registrará una afectación significativa al ser eliminada completamente la vegetación de diferentes especies en una superficie de 16.3368 ha.</p> <p>Con la eliminación de la flora existente en el sitio propuesto al desarrollo del proyecto se dejará el terreno sin residuos vegetales para dar paso a la preparación y construcción de la obra propuesta conllevando a su vez una reducción en los índices de diversidad biológica calculado.</p> <p>Con la presencia de los trabajadores y el constante flujo vehicular al interior de la unidad minera se pueden registra por imprudencia o negligencia conatos de incendios forestales y consecuentemente la pérdida de biodiversidad.</p>	<p>Con el desarrollo del proyecto, este componente será uno de los más afectados, sin embargo se establecen una seria de medidas entre la que destaca el programa de rescate de especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Delimitación perimetral con señalamiento mediante banderolas o bien utilizando pintura para definir el área solicitada para el proyecto. ➤ Todo personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre. El Promovente deberá establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora silvestre, especialmente sobre aquellas bajo estatus de protección, de acuerdo con el listado establecido en la NOM-059- SEMARNAT-2010. ➤ En la etapa de preparación del sitio, el promovente ejecutará un programa de rescate de flora, protegiendo las especies de lento crecimiento o de interés ecológico que pudieran ser afectadas ➤ Disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos.





Componente Ambiental: Flora	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
De las 30 especies identificadas en el proyecto las especies de <i>Mammillaria candida</i> y <i>Coryphantha durangensis</i> se encuentra amenazada y en protección especial respectivamente según la NOM-059-SEMARNAT-2010.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No deberán ejecutarse trabajos en áreas no autorizadas para este proyecto, lo anterior con la finalidad de prevenir mayores modificaciones ambientales. ➤ Se instalarán letreros alusivos a la conservación de los recursos de flora silvestre. ➤ La realización del desmonte de las áreas forestales se deberá realizar en forma direccional para evitar dañar la vegetación aledaña al proyecto. ➤ Reforestación de 17 hectáreas.

Componente Ambiental: Fauna silvestre	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>La fauna silvestre sufrirá un desplazamiento hacia zonas circunvecinas que les den mayor seguridad, pero se registrará una fragmentación de su hábitat (efecto de borde), pérdida de refugio y una reducción en su zona de alimentación y anidación. Es decir, con las actividades de desmonte en una superficie de 16.3368 hectáreas se presentará la pérdida de hábitat de la fauna menor provocando un desplazamiento forzoso hacia sitios que les brinden las oportunidades de refugio, alimento y zonas de reproducción en áreas menos perturbadas del sistema ambiental, aunque este desplazamiento se presentará de manera puntual en la zona del proyecto.</p> <p>Durante el acarreo de materiales de préstamo desde el banco hasta la presa de jales o el sitio seleccionado para su disposición final habrá un incremento de flujo vehicular generando ruido que conllevara al desplazamiento de la fauna y posibles atropellamientos.</p> <p>No se registrará pérdida en la diversidad biológica del sistema ambiental, dado que el impacto sobre este recurso es puntual y se suscribe a los sitios seleccionados para el desarrollo de las obras mineras y asociadas, no afectando su representatividad de las especies ni poner en riesgo la integridad de las poblaciones en este sistema y en el proyecto como lo mencionamos no se podrá evitar su desplazamiento hacia sitios seguros, realizando labores de ahuyentamiento para las especies de lento desplazamiento y llevando a cabo el programa de rescate y reubicación de especies de fauna local.</p>	<p>Las acciones de protección y conservación en este recurso biológico, son prácticamente preventivas, con metodologías de ahuyentamiento y rescate de especies de lento desplazamiento.</p> <p>Así mismo se utilizarán técnicas de amedrentamiento, orientado a repeler la fauna local que se localice cerca a las áreas de trabajo, su seguimiento será por medio de un plan de monitoreo de fauna a fin de estimar sus efectos del desarrollo de obras sobre este recurso.</p> <p>Al concluir las operaciones y en la etapa del post-cierre se realizará el programa de restauración y abandono para que se reintegre la fauna local.</p> <p>También se prevé las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los vehículos automotores, deberán circular a velocidades moderadas y solo por los caminos establecidos, con la finalidad de prevenir el atropellamiento de fauna silvestre que transite por el sitio. ➤ Para prevenir la pérdida de la biodiversidad en cuanto a la fauna silvestre todo el personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no atrapar, azuzar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre. ➤ El promovente deberá ejecutar acciones de ahuyentamiento de fauna mediante la generación de ruido, esto se llevará a cabo antes de la etapa de preparación del sitio. ➤ Previo a las actividades de remoción de vegetación, se recomienda realizar actividades que permitan el alejamiento de la fauna silvestre a otro lugar lejano al área de trabajo, esto se puede hacer por medio de la generación de ruidos, así como la reubicación de especies con algún estatus de conservación, poniendo énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010. Se realizará un procedimiento que permita a la fauna silvestre existente ponerse a resguardo fuera del área y reubicar fuera del área a los nidos que sean detectados con la finalidad de reducir al mínimo posible las muertes accidentales. ➤ En la etapa de preparación del sitio y construcción, el promovente ejecutara un programa de rescate de fauna, protegiendo las especies de fauna que pudieran ser afectadas. ➤ El desmonte de la vegetación será observando minuciosamente con la finalidad de permitir el desplazamiento de la fauna a otras zonas. En caso de localizar nidos de aves durante la ejecución de actividades, se realizará el rescate de estos nidos, así como de las especies terrestres que se pudieran localizar dentro de sus madrigueras. ➤ Se instalarán letreros alusivos a la conservación de la fauna silvestre ➤ Se establecerá acordonamiento de material vegetal muerto en áreas aledañas al sitio del proyecto para que sean utilizadas por reptiles o pequeños mamíferos como refugios. ➤ Reforestación de 17 hectáreas.

Componente Ambiental: Paisaje	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
El proyecto se localiza en una cuenca visual de forma ovalada con orientación Suroeste, representando una superficie de 20.850 km ² , con relieve continuo, cerros redondeados interrumpidos por pequeñas depresiones, sin presentar rangos de contrastes significativos, siendo la vegetación de matorral desértico micrófilo y rosetófilo la que imprime un contraste coloreado. La obra que se proyecta para la extracción de materiales de préstamo	<p>Este componente al igual que el de flora, son los más afectados por la implantación del proyecto.</p> <p>La evaluación de los componentes del paisaje (fragilidad y calidad visual Capítulo IV), el sitio presenta una calidad baja.</p>





Componente Ambiental: Paisaje	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>aumentará la fragilidad de este paisaje, se verá reflejado en la visibilidad conforme se construya la obra hasta dar conclusión al proyecto, originando un cambio de estructura en el paisaje este cambio persistirá hasta la vida útil del proyecto.</p> <p>Con lo anterior, se generará un programa de seguimiento y evaluación durante la ejecución de la presente obra, aunados con las indicaciones que dicte la SEMARNAT en beneficio de la preservación de los recursos naturales a la par con el desarrollo del estado.</p> <p>La operación y funcionalidad del proyecto favorecerá a la modificación del paisaje como consecuencia de la apertura del banco. Los efectos serán continuos conforme se avance con el programa operativo de las áreas de aprovechamiento de materiales de préstamo, en gran medida será permanente durante la vida útil y altamente visible. Sin embargo, en la etapa de abandono se realizará el programa de restitución del sitio del total de las áreas perturbadas por el proyecto, tratando de devolver las características de paisaje lo más similar a su condición natural.</p>	<p>Aunque las área de extracción de materiales de préstamo representa un impacto permanente, en áreas adyacentes se realizarán actividades de mitigación y restauración que ayude a evitar el daño así como a reintegrar el escenario ambiental lo más parecido a su forma original.</p> <p>Para mitigar y compensar los efectos al paisaje se proponen la reforestación en áreas adyacentes al proyecto con especies nativas de la región y al finalizar la vida útil la elaboración y ejecución del plan de restitución del sitio.</p>

Componente Ambiental: Socioeconómico	
Escenario con proyecto sin mitigación	Escenario con proyecto y mitigación
<p>Con la realización del proyecto el medio socioeconómico se verá modificado de manera positiva, a través de la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto desde su preparación del sitio hasta la fase de cierre y abandono. Activando la economía en la zona, reflejándose en mejoras a la calidad de vida. También se tendrá un aumento en la demanda de servicios básicos de hospedaje, alimentación agua, energía eléctrica, insumos, etc.</p>	<p>El proyecto con su operación generara un ambiente de estabilidad económica al menos durante su vida útil.</p> <p>Registrándose un impacto negativo en la etapa de cierre y abandono de pérdidas de empleo y adquisición de insumos locales.</p>

Al respecto, esta Oficina de Representación concluye que en la construcción de los escenarios sin proyecto y con proyecto, la promovente estima correctamente la situación esperada para los componentes ambientales más relevantes, que en este caso son, el balance hídrico, el potencial de erosión y la modificación de la biodiversidad, los cuales dependen directamente de los efectos causados por la remoción de la vegetación. Así mismo. El conjunto de indicadores seleccionado cuantifica y simplifica la interpretación de la situación ambiental del SA y puede arrojar información acerca de los cambios en el sistema.

9. Que la fracción VII del artículo 12 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**, en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del Sistema Ambiental sin el proyecto, con el proyecto pero sin medidas de mitigación y con el proyecto incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el proyecto de manera espacial y temporal.

La **promovente** presentó una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental con el cual se pretende alcanzar los objetivos, mediante la supervisión al inicio y durante las diferentes etapas de desarrollo del **proyecto**, por medio de visitas periódicas por técnicos especializados en materia ambiental y forestal del Departamento de Medio Ambiente, quienes deberán de realizar los recorridos necesarios y valoraciones oportunas de cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales propuestas. Para documentar los hechos respecto a la calidad en la prestación de las medidas ambientales, se tomaran evidencias a través de videos o fotografías y bitácora o registros de supervisión del cumplimiento o incumplimiento de las medidas y condicionantes para el informe correspondiente conforme al siguiente formato:





Impacto al que va dirigida la acción	AIRE Descripción de la medida	Fecha:				Responsable:		Supervisión y grado de cumplimiento	
		Etapa de desarrollo	Resultado			Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)		
Degradación de la calidad del aire por emisión de partículas y gases a la atmósfera	Respetar áreas ajenas a la autorizada para la construcción del proyecto	P					Semestral	Refacciones e insumos básicos para el mantenimiento preventivo Sistema de Gestión Ambiental. Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600	Mantenimiento emergente a unidades fuera de norma. Bitácora de verificación a equipos y vehículos
	Todo el equipo fijo con motores de combustión interna y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá de cumplir con el programa de mantenimiento.	P,C y O					Diaria		
	Cuando sea necesario y una vez que el área con el tiempo carezca de humedad y que favorezcan la dispersión de partículas, será necesario la humectación del suelo mediante riegos para evitar el levantamiento de partículas al aire	O					Quincenal		
	Todo vehículo que entre al área del proyecto, así como en su zona de influencia deberá circular a baja velocidad con el fin de evitar emisiones de ruido o levantamiento de polvo.	P, C, O y A					Diaria		
	Para evitar emisiones a la atmósfera por partículas producidas por motores de combustión interna se verificará el parque vehicular de acuerdo con la bitácora de mantenimiento de los vehículos que lo conforma.	P, C, O y A					Semanal		
	La maquinaria y equipo deberá contener silenciadores para evitar el ruido generado por los motores de vehículos que puedan afectar a las localidades aledañas a la zona del proyecto.	P, C, O y A					Semestral		
	El material que durante su transporte pudiera emitir partículas a la atmósfera, deberá ser cubierto con lonas u humedecido para evitar dicho fenómeno.	O					Diaria		
	Reforestación	O y A					Anual		
Evitar en lo posible el uso del fuego en la zona de interés y de influencia del proyecto.	C, O y A					Diaria			
Con respecto a la disposición de efluentes cloacales se deberá disponer de baños portátiles en campamentos y frentes operativos. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor.	O					Semanal			
Para evitar la contaminación del aire se realizará la limpieza en los campamentos y frentes operativos de forma diaria	P, C, O y A					Diaria			

Observaciones y recomendaciones:





Impacto al que va dirigida la acción	AGUA	Fecha:				Responsable:			
		Descripción de la medida	Etapas de desarrollo	Resultado			Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
Alteración del régimen hidrológico (Calidad del agua, arrastre de sedimentos y reducción de áreas de recarga de acuífero). Contaminación por derrames por el mal uso de residuos peligrosos y combustibles.	Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en el depósito de residuos sólidos no peligrosos y su disposición final donde determine la autoridad municipal.	P, C, O y A					Semanal	Recipientes herméticos, con tapa e identificados para residuos peligrosos y para no peligrosos. Depósito de residuos sólidos no peligrosos. Vehículos para la recolección de residuos. Letrinas portátiles. Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600	Verificación y registros de cumplimiento
	Se prohíbe verter residuos (aceites, lubricantes, entre otros) a los cuerpos de agua, así mismo estos deberán ser gestionados de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable	C y O					Diaria		
	Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de agua, ríos, arroyos, entre otros.	P, C, O y A					Diaria		
	Las reparaciones y/o mantenimiento de la maquinaria, deberá realizarse en áreas determinadas para estas actividades y que cumplan con los requisitos para ejecutar este tipo de labores.	P, C, O y A					Semestral		
	El promovente deberá trasladar los residuos peligrosos en recipientes previamente etiquetados al almacén de residuos peligrosos, para realizar el control y salida en bitácoras para cumplir con la autoridad competente.	P, C, O y A					Semanal		
	Con respecto a la disposición de efluentes cloacales se deberá disponer de baños portátiles en campamentos y frentes operativos. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor.	P, C, O y A					Semanal		
	Para evitar la contaminación de arroyos o cuerpos de agua se realizará la limpieza en los campamentos y frentes operativos de forma diaria	P, C, O y A					Diaria		
	Cuidados y mantenimiento de la vegetación adyacente a fin de aumentar su cobertura que permita mejorar la captación de agua de lluvia.	O					Mensual		
	Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al componente agua se proponen la reforestación en área adyacentes al proyecto con especies nativas de la región	O y A					Anual		
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al agua por el aumento de escurrimiento se proponen la construcción de presas filtrantes	P y C					Mensual			





AGUA		Fecha:				Responsable:			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado				Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
	de piedra acomodada en áreas adyacentes al proyecto a fin de reducir el escurrimiento y permitir una mayor infiltración del agua de lluvia.								

Observaciones y recomendaciones:

SUELO		Fecha:				Responsable:					
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado				Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento		
<p>Pérdida de suelo a consecuencia de la erosión por excavaciones y compactación.</p> <p>Contaminación</p> <p>Pérdida de suelo por rodamiento vehicular.</p>	Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en el depósito de residuos sólidos no peligrosos de la Unidad Minera.	P, C, O y A		D	N	N	M	O	Semanal	<p>Recipientes herméticos, con tapa e identificados para residuos peligrosos y para no peligrosos. Depósito de residuos sólidos no peligrosos. Vehículos para la recolección de residuos. Letrinas portátiles. Gestión de residuos. Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600</p>	<p>Verificación y registros de cumplimiento</p>
	El promovente deberá establecer tambos de 200 litros con tapadera, con la finalidad de recolectar aceites, grasas, y estopas, para posteriormente dar su confinamiento por empresas autorizadas por la SEMARNAT.	P, C, O y A							Diaria		
	Se prohíbe verter los residuos (aceite, diésel, cementos, entre otros) al terreno y se establece que deberán ser gestionados de acuerdo con la normatividad aplicable.	C, O y A							Diaria		
	El promovente debe ejecutar el procedimiento de saneamiento de suelos afectados, para el caso de que accidentalmente los residuos en general se viertan o diseminen (según corresponda) tanto en el área del proyecto, así como en el área de influencia.	O							Diaria		
	Si ocurriera un derrame accidental de aceites, combustibles, pinturas, barnices y todos los productos que por sus características físicas y químicas pudieran ser causa de contaminación ambiental, se deberá remediar el suelo contaminado mediante métodos de descontaminación, sellando el sitio inmediatamente para evitar derrame sobre cuerpos de agua cercanos al área del proyecto.	P, C, O y A							Irregular		
	Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de suelo en el área del proyecto.	P, C, O y A							Semanal		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

No. de Oficio : SG/130.2.1.1/2802/22

SUELO		Fecha:				Responsable:		
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapas de desarrollo	Resultado			Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
	Se deberán tener las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo en caso de que se realicen reparaciones y suministro de combustible de vehículos en el sitio de la obra y en general en el área del proyecto, de esta manera se evitara modificar la calidad del suelo.	O					Diaria	
	Los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto, así como los desperdicios de material utilizados por el contratista, serán recolectados y depositados en lugares adecuados para su correcta disposición.	O					Semanal	
	Con respecto a la disposición de efluentes cloacales se deberá disponer de baños portátiles en campamentos y frentes operativos. Su mantenimiento será el indicado por el proveedor.	O					Semanal	
	Limpieza constante en campamentos y frentes operativos.	P, C, O y A					Diaria	
	Reforestación	O y A					Anual	
	Construcción de presas filtrantes de piedra acomodada	P y C					Mensual	

Observaciones y recomendaciones:

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA		Fecha:				Responsable:			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapas de desarrollo	Resultado			Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento	
 <p>Desplazamiento de taludes. Fallas de los taludes de las estructuras del banco de préstamo. Incremento en el potencial de erosión a consecuencia de los cambios en la geomorfología.</p>			D	N	N	M	O		<p>Equipos de corte y excavación. Equipos de GPS, fotográfico y de medición Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600</p> <p>Bitácora de verificación de estabilidad física Verificación y registros de cumplimiento</p>
	Los cortes de aprovechamiento del banco deberán de cumplir con su proyecto de diseño para evitar deslizamientos y problemas de erosión	P y C						Semanal	
	Verificar que los cortes y terraplenes deberán de cumplir con sus especificaciones técnicas de estabilidad.	P, C, y O						Diaria	
	En caso de derrumbes accidentales, se deberá contar con acciones de respuesta inmediata, a fin de realizar las labores de limpieza y estabilidad del talud.	P, C, y O						Irregular	
	Para evitar los desplazamientos de taludes se deberán de realizar inspecciones y/o verificaciones de forma constante por personal capacitado.	P, C, y O						Diaria	
	Al observar el personal capacitado problemas de estabilidad, deberán de realizar las correcciones necesarias para evitar derrumbes, problemas de	P, C, y O						Diaria	





GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA		Fecha:				Responsable:			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado				Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
	erosión y accidentes.								
	Construcción y diseño civil de los canales de captación de los escurrimientos superficiales, para evitar problemas de erosión y humectación de las paredes de taludes	P y C						Semanal	
	Diseño y construcción de estas obras que garanticen su estabilidad física.	P, C, O y A						Mensual	
Observaciones y recomendaciones:									

FLORA		Fecha:				Responsable:			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado				Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
	Delimitación perimetral con banderolas o bien utilizando pintura para definir el área utilizada para el proyecto.	P	D	N	N	M	O	Diaria	
Con la presencia de trabajadores y contratistas en la zona existe la posibilidad de que se pueda presentar un incendio en zonas circunvecinas al proyecto. Perdida de flora debido a incendios forestales. Creación de nuevas masas forestales a través de medidas de compensación y/o mitigación	Todo personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre. El Promovente deberá establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora silvestre, especialmente sobre aquellas bajo estatus de protección, de acuerdo con el listado establecido en la NOM-059- SEMARNAT-2010.	P, C, O y A						Semanal	Herramientas de corte para triturar material vegetal. Vehículos de transporte. Equipos de corte y excavación. Equipos de GPS, fotográfico y de medición forestal. Ejecución del programa de rescate y reubicación de flora
	En la etapa de preparación del sitio, el promovente ejecutará un programa de rescate de flora, protegiendo las especies de lento crecimiento o de interés ecológico que pudieran ser afectadas	P						Diaria	Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600
	Disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos.	P, C, O y A						Diaria	
	No deberán ejecutarse trabajos en áreas no autorizadas para este proyecto, lo anterior con la finalidad de prevenir mayores modificaciones ambientales.	O y A						Semestral	
	Se instalarán letreros alusivos a la conservación de los recursos de flora silvestre	P, C, O y A						Anual	
	La realización del desmonte de las áreas forestales se deberá realizar en forma direccional para evitar dañar la vegetación aledaña al proyecto.	P						Diaria	
	Reforestación.	O						Anual	
Observaciones y recomendaciones:									





FAUNA		Fecha:					Responsable:			
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado					Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
Posible migración de la fauna existente en el en el área de influencia Pérdida de hábitat y biodiversidad. Cambios en la población de animales por desplazamiento o Migración de especies	Los vehículos automotores, deberán circular a velocidades moderadas y solo por los caminos establecidos, con la finalidad de prevenir el atropellamiento de fauna silvestre que transite por el sitio.	C y O	D	N	N	M	O	Diaria	Letreros alusivos. Difusión y concientización del personal incluyendo contratistas. Ejecución del programa de rescate y reubicación de fauna Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600	Verificación y registros de cumplimiento
	Para prevenir la pérdida de la biodiversidad en cuanto a la fauna silvestre todo el personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no atrapar, azuzar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre.	P, C, O y A						Semanal		
	El promovente deberá ejecutar acciones de ahuyentamiento de fauna mediante la generación de ruido, esto se llevará a cabo antes de la etapa de preparación del sitio.	Antes de la preparación del sitio						Diaria		
	Previo a las actividades de remoción de vegetación, se recomienda realizar actividades que permitan el alejamiento de la fauna silvestre a otro lugar lejano al área de trabajo, esto se puede hacer por medio de la generación de ruidos, así como la reubicación de especies con algún estatus de conservación, poniendo énfasis en aquellas especies listadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010. Se realizará un procedimiento que permita a la fauna silvestre existente ponerse a resguardo fuera del área y reubicar fuera del área a los nidos que sean detectados con la finalidad de reducir al mínimo posible las muertes accidentales.	P						Diaria		
	En la etapa de preparación del sitio y construcción, el promovente ejecutara un programa de rescate de fauna, protegiendo las especies de fauna que pudieran ser afectadas.	P y C						Diaria		
	El desmonte del arbolado será observando minuciosamente con la finalidad de permitir el desplazamiento de la fauna a otras zonas.	P						Semanal		
	En caso de localizar nidos de aves durante la ejecución de actividades, se realizará el rescate de estos nidos, así como de las especies terrestres que se pudieran localizar dentro de sus madrigueras.	P y C						Diaria		
	Se instalarán letreros alusivos a la conservación de la fauna	O						Anual		





FAUNA		Fecha:				Responsable:		
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado			Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
	silvestre							
	Se establecerá acordonamiento de material vegetal muerto en áreas aledañas al sitio del proyecto para que sean utilizadas por reptiles o pequeños mamíferos como refugios	P y C					Semanal	
	Reforestación.	O y A					Anual	
Observaciones y recomendaciones:								

PAISAJE		Fecha:				Responsable:		
Impacto al que va dirigida la acción	Descripción de la medida	Etapa de desarrollo	Resultado			Duración y tiempo en que se instrumenta	Recursos y costo (\$)	Supervisión y grado de cumplimiento
			D	N	N	M	O	Mensual
Impactos visuales en las localidades cercanas al proyecto. Apariencia visual y calidad.	Para mitigar y compensar los efectos al paisaje se proponen la reforestación en áreas adyacentes al proyecto con especies nativas de la región.	O y A						Anual
								Plantas para reforestación. Vehículos de transporte. Equipos de corte y excavación Equipos de GPS, fotográfico. Costo estimado para prevención y mitigación ambiental total \$792,600
Observaciones y recomendaciones:								

10 Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto.

Los instrumentos metodológicos documentados en la MIA, son los siguientes:

Para la determinación de la **Estimación de la erosión Hídrica Actual y Potencial** se ha realizado una estimación de la pérdida de suelo que el **proyecto** estaría generando por la ejecución de las obras mediante la Ecuación Universal de Pérdida Suelo (EUPS) para el caso de la erosión hídrica y a través del índice de erosión laminar eólica propuesto por el Instituto Nacional de Ecología (1988: A-84), para la determinación de la pérdida de suelo se utilizó la metodología propuesta por la Ecuación Universal de la Pérdida de Suelo ULSE.

Factor de erodabilidad del suelo. El factor de erodabilidad del suelo [K], es un factor que toma en cuenta el tipo de suelo. Para el presente estudio se utilizó la metodología descrita por Montes-León et al. (2011) para elaborar un mapa nacional de erosión potencial en la República Mexicana, el procedimiento es conocido como la metodología de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Para la determinación de la pérdida de suelo se utilizó la metodología propuesta por la Ecuación Universal de la Pérdida de Suelo ULSE.

Para lo cual se utilizaron datos de las estaciones meteorológicas de influencia en el Sistema Ambiental disponibles en la página del Servicio Meteorológico Nacional, con los datos seleccionados se pudo





utilizar el programa Excel para el cálculo de los datos, inicialmente se estima el cálculo del factor R, en este caso para el Factor R se utiliza el mapa de erosividad establecido para la República Mexicana en donde se establecen catorce regiones y para cada una se establece una ecuación diferente, resultando:

$$R=1,277.4407 MJ mm/ha . h$$

En el caso del factor K, se cuenta con una tabla de erosionabilidad de los suelos en función de la textura y el contenido de materia orgánica los cuales varían de 0 a 4 %, el área del **proyecto** cuenta con una textura de suelo arcillo-arenosa con un porcentaje de materia orgánica de entre 0.5 y 2% a lo cual corresponde un valor de 0.092.

Por su parte, para determinar el factor LS primero se estima la pendiente del terreno dividiendo el promedio de la altura mayor menos la altura menor entre la longitud de la superficie que abarca el **proyecto**.

Finalmente, para la estimación de la erosión hídrica potencial, se realiza la ecuación de $R \times K \times LS$, mientras que para la erosión actual se agrega el factor de la cobertura vegetal (factor C).

El **factor L**: Donde λ es la longitud de la pendiente (m), m es el exponente de la longitud de la pendiente y β es el ángulo de la pendiente. La longitud de la pendiente se define como la distancia horizontal desde donde se origina el flujo superficial al punto donde comienza la deposición o donde la escorrentía fluye a un canal definido (Foster et al., 1977, citado por Barrios y Quiñonez, 2000).

El **factor S**: El ángulo β se toma como el ángulo medio a todos los subgrids en la dirección de mayor pendiente (McCOOL et al., 1987,1989, citado por Barrios y Quiñonez, 2000).

Con la capa de pendientes (Slope) se procede a calcular la función F usando la herramienta Raster Calculator; Velásquez (2008) dice que, cuando se aplica esta fórmula en el Raster Calculator de ArcGIS se debe tomar en cuenta que el ángulo deberá ser convertido a radianes (1 grado sexagesimal = 0,01745 radianes), para que pueda ser multiplicado por los demás componentes de las ecuaciones.

Para la determinación de este factor fue empleada la información edafológica más reciente del INEGI: Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250,000 Serie II y la clasificación de suelos del WRB (World Reference Base for Soil Resources), adaptado por el INEGI para las condiciones ambientales de México. Las características que se obtuvieron de esta información son tipo de suelo y textura.

El **factor C** se asigna con el objeto de reflejar el efecto de la vegetación y las prácticas de manejo en las tasas de erosión. Se trata del factor usado con más frecuencia para comparar el efecto relativo de diferentes opciones de manejo en un plan de conservación. El valor de C es la unidad y será cada vez menor a medida que haya una mejor cobertura vegetal sobre el terreno, de esta manera los valores de C fluctúan entre 0.0 y 1.0, estos valores correspondientes a un terreno totalmente protegido (0.0) y uno totalmente desprotegido (1.0) (Becerra, 2005).

Así mismo, para el cálculo de la erosión eólica se utilizó la ecuación propuesta en el Manual De ordenamiento de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE, 1988). Utilizando la ecuación propuesta por la SEDUE, siguiente :

$$Ee=IAVIE * CATEX * CAUSO$$

Sustituyendo el valor que resulta de calcular el PECRE en la fórmula para calcular el índice de agresividad del viento resulta que $IAVIE=128.0672$.

Calificación por uso de suelo (CAUSO). Continuando con el procedimiento se calificó el uso del suelo (CAUSO) del área del SA a partir de la capa Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI para posteriormente utilizar los valores.

Una vez calculados todos los factores de la formula tenemos que la erosión eólica presente en el SA es de: $Ee=30.1948$ ton/ha/año; mientras que la del AP es de: $Ee=9.9892$ ton/ha/año.

De acuerdo con el resultado obtenido de la erosión eólica se concluye que el área del SA y AP sufren una erosión eólica ligera y sin erosión respectivamente.





La erosión eólica potencial que puede llegar a sufrir el SA siempre y cuando toda el área quede libre de vegetación lo cual no sucederá es de 62,958.845 ton/ha/año lo que la colocaría en un grado de erosión muy alta de acuerdo al Cuadro IV-31 y el AP la erosión eólica potencial que puede llegar a sufrir sería de 163.1915 ton/ha/año colocándola en un grado de erosión alta.

Para determinar el cálculo de la infiltración, realizó la metodología del balance hídrico, propuesto en la NOM-011-CNA-2015 en su forma reducida:

$$Infiltración = P - ETR - Ve$$

Realizando los cálculos se obtiene para el sitio los resultados siguientes:

Actividad	Área (ha)	Período	Volumen de infiltración (m³/año)
CUSTF	16.3368	Sin CUSTF	42,367.241
		Con CUSTF	39,076.433
Reforestación	17	Estado actual	40,662.759
		Con reforestación	46,486.581

Para estimar la evapotranspiración para lo cual se utilizaron los siguientes métodos:

Método de Thornthwaite (1948): modificada por Llorete (1969), para la obtención de la evapotranspiración potencial (ETP) que es aquel proceso que causa de mayor pérdida de agua en el área de estudio, por efecto de la evaporación de las plantas, para posteriormente aplicar el Método de Blanney-Criddle: para obtener la evapotranspiración real (ETR).

Para la obtención de los datos de la ETP mensual, se emplearon las temperaturas medias mensuales para sustituirlas en la fórmula y obtener los valores de cada uno de los elementos .

Con la fórmula de índice de calor mensual se obtiene el valor para cada uno de los meses, luego con la suma de los valores se obtiene el índice de calor anual, para utilizarlo en la fórmula de la ETP.

Una vez que se obtuvo el índice de eficiencia de temperatura (Sumatoria del índice de calor de cada uno de los meses), se sustituye el valor en la fórmula de la constante "a", obtenidos los valores se sustituyeron en la ecuación para generar la ETP.

Para el cálculo de la evapotranspiración mensual se empleó la siguiente formula:

$$Et = Kg * F$$

Con los resultados, se procede a calcular el escurrimiento superficial, el cual es definido como la cantidad de agua que fluye en una superficie dada en m³/seg a través de los canales hacia las corrientes mayores (Sánchez *et al.*, 2007).

Para la Precipitación promedio anual (mm), los valores obtenidos fueron registrados en la estación meteorológica "10055 Pedriceña" (SMN)", estos datos fueron registrados durante el periodo de 1951-2010, en donde se puede observar que el promedio anual de precipitación es de 332.1 mm.

El cálculo del **escurrimiento medio** nos indica el volumen de agua que se puede almacenar o retener con base a la cantidad de agua que se pierde por escurrimiento. Para estimar el volumen de escurrimiento medio en el área del **proyecto** se utilizó la metodología propuesta en la NOM-011-CNA-2015, el cual es un método indirecto que tiene la siguiente expresión:

$$Ve = P * A * Ce$$

Para obtener el **Coefficiente de escurrimiento (Ce)** se utilizan datos ya establecidos en función del tipo y uso de suelo, así como el volumen de precipitación anual del área del **proyecto**.

El tipo de suelo, se determina en base a la carta de edafología serie II escala 1:250,000 (INEGI, 2014), mientras que, para los valores de **K** se utilizan valores asignados dependiendo del uso.

De los cálculos anteriores, se puede aplicar la ecuación del coeficiente de escurrimiento y realizar el balance hídrico según la NOM-011-CNA-2015, donde establece que el balance hídrico está determinado por la diferencia entre la precipitación, la evapotranspiración y el escurrimiento.



Una vez realizados los cálculos para el cálculo del balance hídrico se tuvieron los resultados siguientes:

MHF			
Componente de Balance Hídrico	m ³	mm	%
Precipitación	6,924,580.569	332.10	100.00
Evapotranspiración	1,131,490.314	54.27	16.34
Escurrimiento	137,106.695	6.58	1.98
Infiltración	5,655,983.560	271.26	82.68

Las presas filtrantes son estructuras de piedra acomodada las cuales se colocan transversalmente a la dirección del flujo de la corriente y se utilizan para el control de la erosión en cárcavas, reducir la velocidad de escurrimiento, retener azolve, estabilizan lechos de cárcavas y permiten el flujo normal de escurrimientos superficiales y favorece la infiltración.

El espaciamiento entre presas se calcula de acuerdo con la altura efectiva de la presa y la pendiente de la cárcava. Una vez calculado el espaciamiento $E = 15.0$ m., este se multiplica por la altura efectiva de la presa, se divide entre dos y finalmente se multiplica por el largo de la presa. De acuerdo con las dimensiones y el espaciamiento de la presa modelo esta puede retener **33.750 m³** de azolve.

Calculado el volumen que puede retener el modelo de cubicación de la presa filtrante el siguiente paso es convertir los metros cúbicos a toneladas, para lo cual se utiliza la densidad aparente de la clase de textura que en este caso es franco limoso que de acuerdo al Cuadro VI-10 la densidad aparente promedio es de **1.3 g/cm³**. De donde resulta un volumen de **43.875 ton**.

Para determinar la cantidad de obras necesarias para mitigar la erosión del **proyecto** producto del CUSTF se divide la erosión total que el **proyecto** estaría generando (**474.7098 ton**) entre la cantidad de azolve que puede retener la presa (**43.875 ton**) resultando: $10.8195 =$ a **11 presas**.

Para calcular los metros cúbicos de presas filtrantes que se requiere para retener los 474.7098 ton/año de erosión se multiplica el número de presas (11) que se obtuvo en el paso anterior por el volumen de la presa 8.843 m³, resulta en **97.273 m³**. Del cálculo anterior se concluye que se requiere **97.272 m³** de presa filtrante lo que equivale a realizar 11 obras de presas filtrantes para retener los **474.7098 ton/año** de erosión hídrica que se provocara con el cambio de uso de suelo.

Esta Oficina de Representación determina que en la información presentada por la promovente en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y en la información adicional fueron considerados los instrumentos metodológicos a fin de poder llevar a cabo la descripción amplia tanto del Sistema Ambiental y área del proyecto en el cual pretende insertar el **proyecto**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo; además de presentar los planos de conjunto y topográficos, que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y la información adicional.

II. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta Oficina de Representación determina que con la información presentada en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y en la información adicional fueron considerados los instrumentos metodológicos a fin de poder llevar a cabo la descripción amplia tanto del Sistema Ambiental como del área del **proyecto** en el cual pretende insertar el mismo; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo, como lo son los cálculos del balance hídrico, erosión eólica e hídrica, los datos de la flora y la fauna, la calidad del aire, además de presentar los planos de conjunto y topográficos, que



corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular.

12. Que esta Oficina de Representación, en estricto cumplimiento a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, particularmente en el tercer párrafo del artículo 35 y en el artículo 44 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por la **promovente**, considerando para todo ello el Sistema Ambiental y área del **proyecto**.

Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental, esta Oficina de Representación identificó que aún y cuando existirán impactos ambientales por la realización del **proyecto**, éstos serán minimizados, mitigados, prevenidos o compensados mediante la aplicación de una serie de medidas propuestas por la **promovente**, así como las señaladas en el presente oficio.

Por lo antes expuesto, la **promovente** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las obras y/o actividades contempladas en el **proyecto**, considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44, fracciones I y II del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y la capacidad de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos, ya que:

- La propuesta de Sistema Ambiental presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema del área del **proyecto**, durante el tiempo previsto para su ejecución y no solamente en el polígono donde se llevará a cabo el mismo, concluyéndose que aún y cuando se presentarán impactos ambientales, estos serán prevenidos, mitigados y/o compensados con las medidas propuestas por la **promovente**; así como por lo señalado en la presente resolución.
- La **promovente** sometió a consideración de esta Oficina de Representación una serie de medidas preventivas, de mitigación y de compensación, con la finalidad de reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales que se presentaran sobre el ambiente, así como Programas Específicos, entre otros los cuales esta Oficina de Representación consideró viables de ser aplicados.

En este sentido, y en cumplimiento a lo señalado en el artículo 15, fracción IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la **promovente** está obligada a prevenir, minimizar o reparar los daños al ambiente que pueda causar la realización de las diferentes obras y/o actividades del **proyecto**, así como asumir los costos ambientales que dichas afectaciones o daños ocasionen.

Conforme al artículo 28, primer párrafo del Ordenamiento en cita y una vez realizado el análisis y evaluación de los posibles impactos ambientales que se producirán por el desarrollo del **proyecto**, esta Oficina de Representación emite la autorización de manera condicionada estableciendo para su realización medidas adicionales de prevención y de mitigación, con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en sus diferentes etapas, lo anterior de conformidad con las facultades que están expresamente citadas en el artículo 35 fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, por lo tanto, esta Oficina de Representación señala los requerimientos que la **promovente** deberá observar para la ejecución del **proyecto**, mismos que se incluyen el Término Séptimo de la presente resolución.





Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 8, segundo párrafo, 25 y 27, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º fracción I, 4º, 5º, fracciones II, X, XI y XII, 28 primer párrafo, fracciones III y VII, 30 primero y segundo párrafo 34, 35, párrafos primero, tercero y cuarto, fracción II y penúltimo y último párrafo, 176 y 179 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4º, 5º fracción I, incisos L) fracción I y O) fracción I, 9 párrafo primero, 10 fracción II, 12, 21, 22, 24, 26 fracciones I y II, 37, 40, 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 2º fracción I, 18, 26, 32 bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2º fracción XXX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 2º, 3º, 4º, 16 fracción I y 57 fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, lo señalado en el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango publicado en el Periódico Oficial del Estado de Durango; esta Oficina de Representación en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con estos instrumentos es ambientalmente viable y por lo tanto ha resuelto **autorizarlo de manera condicionada**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. La presente Resolución en Materia de Impacto Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la remoción de la vegetación forestal y por la apertura de un área para la realización del **proyecto** denominado "**Banco de materiales de préstamo 2**", el cual consiste en la construcción de infraestructura de apoyo a la minería que consiste en la apertura y aprovechamiento de un banco de materiales de préstamo como arena/grava densa a muy densa, fina a gruesa en los 14.6 m superiores subyugada por lecho de roca muy débil a débil, altamente a moderadamente erosionado, para subir la cortina de la presa, aumentando el nivel de corona y para lo cual se requiere hacer más ancho el bordo iniciador, por lo que queda descartado cualquier otro tipo de aprovechamiento en el sitio para la realización de las obras será necesario remover vegetación correspondiente a Matorral Desértico Rosetófilo en una superficie de **16.3368 ha.**, por lo que ésta será sujeta a cambio de uso de suelo, en un plazo de 10 años. Actividades en las que la **promovente** no realizará actividades altamente riesgosas.

Características técnicas. De acuerdo con lo señalado por la **promovente**, el **proyecto** consiste en la apertura de un banco de materiales, para ello será necesaria una superficie de **16.3368 ha.**, las cuales tienen cobertura vegetal del tipo Matorral Desértico Rosetófilo, por lo que será sujeta a cambio de uso de suelo. Dicha obra se realizará en terrenos de la parcela No. 128-Z-8 P/1 del ejido Vista Hermosa del municipio de Cuencamé, Dgo.

Etapa preparación del sitio

Trazo de la obra: El trazo del banco de material de préstamo está debidamente delimitado en el campo y se cuenta con el plano y el levantamiento topográfico.

Recuperación del suelo fértil. Una vez que el suelo se encuentre apilado en los sitios de obra, se procederá a su retiro con la ayuda de cargadores frontales y camiones para transportarlos al depósito de suelo fértil.

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

Desmonte y despalme. Se realizará un corte manual con el empleo de motosierra, hachas y machetes de aquellas especies que se pueda obtener un uso doméstico o comercial, este material se pondrá usar para la construcción de bordos vegetales que coadyuvan en la retención del suelo o bien se pondrá a disposición de gente de los alrededores para su mejor utilización.

Después del aprovechamiento de las especies de interés tanto comercial como doméstico, se procederá a remover la vegetación excedente y que no tuvo un beneficio para los dueños y/o poseedores de este terreno, mediante el empleo de tractores de oruga CAT D6 ó D8, el suelo fértil será





recuperado y almacenado temporalmente y los residuos vegetales se apilaran al margen de la obra en forma de cortinas vegetales para ayudar a la retención de suelo y favorecer la infiltración. Finalmente con ayuda de maquinaria pesada (tractor de oruga) se realizara el despalme que consistirá en retirar la cubierta de suelo fértil

Seccionamiento, acomodo y limpieza de residuos. Esta actividad consiste en seccionar, aprovechar y acomodar al margen de las obras la vegetación de mayor talla, ya sea con medios manuales (hachas y machetes) o con equipo de combustión interna (motosierras) y las especies de menor talla, se realizara el picado y dejarlas en contacto directo con el suelo, para su pronta integración.

Aprovechamiento de recursos forestales. Las especies que se puedan aprovechar como las especies maderables de Mezquite se pondrán a su disposición de los dueños, poseedores o vecindados para que la utilicen como leña combustible, postes, etc., y los nopales y otras especies se pueden utilizar como forraje para el ganado.

Construcción.

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

Arrendamiento de equipos y maquinaria. En esta etapa de desarrollo del **proyecto**, consiste en concursar las obras antes referidas y proceder a la contratación de tractores, equipos, camiones tipo volteo, etc., cuya relación quedo debidamente especificado en la Tabla del Cuadro II.1 relativa a la maquinaria y equipos para uso en la construcción de las obras propuestas.

Transporte de maquinaria, equipos e insumos. En esta fase se procede al transporte e instalación de la maquinaria y equipos para la construcción de las obras proyectadas así mismo se suministrará de los materiales e insumos para que en conjunto con la habilidad de la mano de obra calificada y los diversos materiales e insumos necesarios para el desarrollo de estas obras de apoyo se realice satisfactoriamente.

Construcción del banco de préstamo. Después de que el terreno este limpio y retirada la cubierta de suelo fértil se procederá a transportar la maquinaria, equipo, insumos, personal, etc., que permita la construcción del banco, en este procedimiento se conjuntan la habilidad de la mano de obra calificada y los procedimientos de ingeniería, para dar forma y funcionalidad a este **proyecto** específico. Esta etapa quedará comprendida y definida como excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural con el objeto de preparar la sección de la obra. Es importante mencionar que para las labores de corte y excavación no se requiere ningún tipo de explosivo.

Etapa de operación y mantenimiento.

Operación. Después de la apertura del banco de materiales de préstamo, se iniciara con el acarreo, la extracción de los materiales, deberá realizarse bajo condiciones que eviten o minimicen la generación excesiva de polvos, humo y ruido, el sistema de extracción será mediante equipo de excavación a cielo abierto. Se usará excavadora y tractores para cortar el material de interés y hacer el abundamiento del mismo en distancias de 20 a 30 metros, dejando las pilas de material cortado para la siguiente etapa. Una vez apilado el material se integrará humedad mediante el uso de agua en pipas de 10,000 o 20,000 litros para darle la humedad necesaria para el proceso al que se va a requerir el material. Con la humedad adecuada el material será cargado en camiones de 14 m³ y transportado a la cortina de la presa de jales de la que formará parte.

Mantenimiento. El mantenimiento de la maquinaria y equipo se sustentara en la implementación de un sistema que contemplara. El número de horas de trabajo, las inspecciones rutinarias a la maquinaria y equipo, las fallas frecuentes, la tecnología de refacciones de reemplazo etc. Con el análisis de esta información se programaran los servicios de mantenimiento preventivo y reemplazo de partes de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes, el sistema contemplara las siguientes etapas para



el mantenimiento del equipo móvil diésel.

Etapa de abandono del sitio. En el numeral I.1.3. Se menciona una vida útil aproximada de 8 años, y se agregarán dos años más para la restauración, Este periodo de tiempo puede estar sujeto a modificación de presentarse escenarios que alteren el estado de las variables de mayor sensibilidad, tanto internas como externas. Dentro de las primeras se puede destacar una variación en los costos de operación y las reservas de mineral, mientras en las variables externas un impacto significativo puede derivarse de la fluctuación en el precio internacional de los metales. El plan de cierre direcciona un abandono seguro para las obras realizadas para convertirlos en formaciones del terreno que se integren al entorno. El plan asimismo provee una configuración final y un plan de uso de suelo que proteja el medio ambiente local y sea consistente con el entorno regional. La meta del plan de cierre es generar un sitio que no requiera un mantenimiento activo a largo plazo.

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

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

- **Limpieza y restauración del suelo.** Después del retiro de las estructuras y concreto, se procederá a la limpieza del lugar, desmovilización y restauración del área de manera que se obtenga la mayor similitud a las condiciones ambientales, previa a la instalación de la obra.

- **Reforestación:** Después de realizar las actividades de limpieza y desmovilización de materiales de construcción y estructuras metálicas, se realizaran las actividades de revegetación en las zonas que lo requieran, bajo las siguientes actividades:

Realizar actividades de preparación del suelo; cobertura del suelo con la vegetación nativa principalmente de especies de matorral desértico rosetófilo, esto para devolver las condiciones originales del sitio y evitar la erosión del suelo; Coordinar con las autoridades locales para la plantación de especies nativas; Obras de drenaje y control de erosión. Durante las actividades de limpieza y desmovilización se deberá separar las primeras capas de suelo orgánico y subsuelo, para utilizarla en la reforestación.

Programa General de Trabajo

Actividades.	Resumen de Programa de Proyecto – Banco de materiales de préstamo 2.																			
	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<i>Etapa Preparatoria.</i>	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Diseño del proyecto.																				
Estudio Técnico Justificativo.																				
Manifestación de Impacto Ambiental																				
SEMARNAT revisión de las solicitudes de permiso.																				
<i>Etapa de Preparación del Sitio.</i>																				
Traza de la obra																				
Recuperación del suelo fértil																				
Ahuyentamiento de fauna.																				
Desmonte y despalme.																				
Seccionamiento y limpieza de residuos																				
Aprovechamiento de recursos forestales																				
<i>Etapa de Construcción</i>																				
Contratación de personal																				
Arrendamiento de equipos y maquinaria																				
Transporte de maquinaria, equipos e																				





Actividades.	Resumen de Programa de Proyecto – Banco de materiales de préstamo 2.																			
	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031	
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
insumos	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Construcción del banco de préstamo																				
<i>Etapas de operación y mantenimiento.</i>																				
Operación																				
Mantenimiento																				
<i>Etapas de abandono del sitio</i>																				
Cercado y señalización																				
Desmantelamiento y remoción																				
Limpieza y Restauración del suelo																				

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **2 años**, para la etapa de preparación del sitio y construcción, **6 años** para la operación y mantenimiento y **2 años** para el abandono por lo que en total serán **10 años**, el primer plazo comenzará a partir del día siguiente a la fecha de recepción del presente oficio resolutorio y el segundo al término del primero. Dicha vigencia podrá ser modificada a solicitud de la **promovente**, previa acreditación de haber cumplido a satisfacción con todos los términos y Condicionantes del presente resolutorio, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, establecidas en la documentación presentada. Para lo anterior deberá solicitar por escrito a esta Oficina de Representación la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de Homoclave SEMARNAT-04-008, con 30 días hábiles a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, dicho informe puede ser sustituido por el documento oficial emitido por la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Durango, mediante el cual se haga constar la forma como se ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución; en caso contrario no procederá dicha gestión.

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Considerando V y Término Primero para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el Término Primero del presente oficio; sin embargo, en el momento que la promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta Oficina de Representación, atendiendo lo dispuesto en el Término Séptimo del presente oficio.

QUINTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades motivo de la presente autorización, para que esta Oficina de Representación proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO.- La **promovente**, en el supuesto de que decidan realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Oficina de Representación, en los términos previstos en los artículos 6 o 28 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información





suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Oficina de Representación, con base a los trámites COFEMER con número de homoclave Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 04-008, 04-006 ó 04-007, según corresponda. Para lo anterior la **promovente** deberá presentar el análisis técnico, jurídico y ambiental comparativo del **proyecto** autorizado con las modificaciones a realizar, condiciones ambientales del sitio, coordenadas geográficas o UTM, superficies a modificar, Impactos ambientales que se generan con la modificación, las medidas de mitigación que aplicará y los escenarios esperados, con dicha información esta Oficina de Representación podrá estar en posibilidad de analizar si las modificaciones solicitadas afectarán la evaluación que originalmente se llevó a cabo al **proyecto**, a efecto de determinar lo conducente. No deberá desarrollar cualquier actividad distinta a las señaladas en la presente autorización.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la Resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de las actividades de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Oficina de Representación establece que las actividades autorizadas del **proyecto** estarán sujetas a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular y en la información adicional, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y a las de las disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

Con base en lo estipulado en el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que define que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones para proteger el ambiente y considerando que el Artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, por lo que esta Oficina de Representación determina que éste deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que propuso en la Manifestación de Impacto Ambiental, presentada las cuales esta Oficina de Representación considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona del **proyecto** evaluado, así como la obligatoriedad de cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidas en la presente Resolución, por lo que será el 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.

La **promovente** deberá:

1. Cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en la documentación presentada y en la información adicional para el desarrollo del **proyecto**, las cuales considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, deberá acatar lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto





Ambiental, las Normas Oficiales Mexicanas y demás Ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otra Unidad Administrativa federal, estatal y/o municipal competente al caso, debiendo acatar y cumplir con las medidas propuestas por la promovente señaladas en el Considerando II del presente oficio, así como lo dispuesto en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

2. Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas, la promovente presentó un **Programa de Vigilancia Ambiental** incluido en el Capítulo VII de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular el cual esta Oficina de Representación considera viable de aplicar. Al respecto, la promovente deberá presentar los resultados de la aplicación del mismo, a través de la presentación de Informes anuales, en original a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Durango, así como copia del mismo y constancia de su recepción, a esta Oficina de Representación para conocimiento, donde se incluyan los resultados obtenidos de la aplicación cada uno de los incisos que se encuentran incluidos en el Programa en cita así como el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico; el cual ponga en evidencia las acciones que para tal efecto han llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**; lo anterior, con la finalidad de permitir a la Oficina de Representación citada en primer lugar, evaluar y en su caso verificar su cumplimiento.

La **promovente** no podrá realizar bajo ninguna circunstancia lo siguiente:

- Compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestre presentes en la zona del **proyecto** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas y será responsabilidad de la promovente adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas.
- El vertimiento del material producto de cortes y excavaciones producto de las obras y actividades de las distintas etapas en zonas de escorrentías superficiales y sitios no considerados que sustenten vegetación forestal, así como descargar cualquier otro tipo de material, sustancia o residuo contaminante o tóxico, que pueda alterar las condiciones de escorrentías.

3. En seguimiento a las acciones preventivas en donde se reubiquen las especies de flora que se encuentren listadas en la NOM-059, así como el rescate de los ejemplares de fauna que no hayan respondido a las acciones de ahuyentamiento, es necesario notificar mediante un informe con listado de especies, coordenadas, evidencias fotográficas y metodologías utilizadas, para evaluar el buen manejo de dichas especies.

OCTAVO.- La **promovente** deberá dar aviso de las fechas de inicio y conclusión del **proyecto**, para lo cual comunicará por escrito a esta Oficina de Representación y la de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los quince días siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de las mismas, dentro de los quince días posteriores a que esto ocurra.

NOVENO. - De conformidad con lo establecido en los Artículos: 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 se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término Primero. Por ningún motivo la presente constituye un permiso de inicio de 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 **promovente** no pudiera demostrarlo en su oportunidad. Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que haya firmado para la legal operación del **proyecto** autorizado, así como el cumplimiento y las consecuencias legales que correspondan aplicar a otras autoridades federales, estatales o municipales.





DÉCIMO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el cual dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra, deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

DECIMOPRIMERO.- Se hace del conocimiento de la **promovente** que el incumplimiento a los plazos o requerimientos señalados en cualquiera de los términos y/o condicionantes que integran la presente resolución, serán motivo de que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, inicie el procedimiento para proceder a la revocación de la autorización que en materia de impacto ambiental fue otorgada para el desarrollo del **proyecto** y ésta será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto** que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la documentación presentada.

DECIMOSEGUNDO.- En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre elemento abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en el área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades realizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

DECIMOTERCERO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DECIMOCUARTO.- La **promovente** deberá mantener en el domicilio registrado en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular copias respectivas del expediente, de la propia Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular e información adicional, de los planos del **proyecto**, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOQUINTO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular de considerarlo necesario, con el fin de modificar, suspender, anular, nulificar y/o revocar la Autorización otorgada, si estuviera en riesgo el equilibrio ecológico o se produjeran afectaciones negativas imprevistas en el ambiente, de acuerdo con las atribuciones que le confiere el Artículo 35 fracción X Inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

DECIMOSEXTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente Resolución emitida con motivo de la aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones Legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Durango, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 3 fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.



DECIMOSÉPTIMO. Notificar la presente Resolución a la empresa Minera William, S.A. de C.V., en el domicilio señalado para oír y recibir notificaciones el ubicado en la calle Tepehuanes No. 602 Int. 2, Colonia Hipódromo, C.P. 34270, en esta ciudad de Durango, Dgo., por alguno de los medios legales previstos en los Artículos 167 Bis y 167 Bis 4, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**ATENTAMENTE
EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL**



LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO

**SECRETARÍA DE MEDIO
AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES**

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Durango, firma previa designación, el Lic. Román Galán Treviño, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

C.c.e.p. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. - Ciudad de México.

daira@semarnat.gob.mx

Oficina de Representación de la Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente. - Ciudad.

jose.reyes@profeqa.gob.mx

Expediente: 10DU22M1598

RGT JLCC/JECC/RLO.

