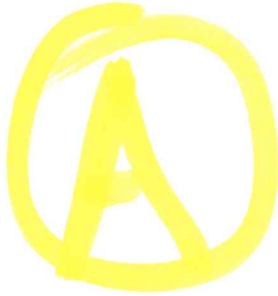




MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Durango
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Asunto: Se resuelve Manifestación de Impacto Ambiental Particular
No. de Oficio: SG/130.2.1.1/1450/21
No. de Bitácora: 10/MP-0141/04/21

Durango, Dgo., a 15 de septiembre de 2021

**Minera Mexicana La Ciénega S. A. de C. V. y
Desarrollos Mineros Canelas S.A de C.V.**
Por Conducto de su Representante Legal
Lic. Ricardo Abraham Esquivel Arellano
Calle Guadalupe Patoni 333-A
Col. del Maestro, C.P. 34,240, Durango, Dgo.
Email: arturo_jacquez@fresnilloplc.com

Recibi Original
04/11/21
Pesav Villa

Vistos para resolver la Solicitud de recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental ("MIA") en su modalidad particular sin actividad altamente riesgosa, correspondiente al proyecto denominado **"Robbins, Santa Alicia, municipios de Santiago Papasquiaro y Canelas, Dgo."**, en lo sucesivo **"el proyecto"**, promovido por **Minera Mexicana La Cienega S.A. de C.V.**, en lo sucesivo **"la promovente"**, la cual fue recibida en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal el día 30 de marzo de 2021, y:

RESULTANDO:

1. Que el 30 de marzo de 2021, la promovente presentó ante el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación en Durango, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el escrito sin número, fechado el 16 de marzo de 2021, a través del cual ingresó la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del "proyecto", para su correspondiente análisis y dictamen en Materia de Impacto Ambiental. De forma anexa a su petición, la promovente presentó ante esta Delegación, un ejemplar de la página del periódico El Siglo de Durango, de su edición del día 30 de marzo de 2021, en el que se publicó el extracto del proyecto, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 41 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
2. Que el 09 de abril de 2021, esta Delegación Federal registró el ingreso del proyecto, en el Sistema Nacional Automatizado de Trámites SINAT, de esta Secretaría, asignándole el número 10DU2021MD013.
3. 06 de julio de 2021, SG/130.2.1.1/0966/21
4. Que el 22 de abril de 2021, esta Delegación Federal, 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, publicó en la separata número No. DGIRA/018/21, el listado de ingreso de proyectos y emisión de resolutive derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, durante el período comprendido del 15 al 21 de abril de 2021 (incluyendo extemporáneos), dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la promovente, para que se diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
5. Que el 22 de abril de 2021, 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 Delegación Federal integró el expediente administrativo y técnico del proyecto, mismo que fue puesto a disposición del Público en el Centro Documental de esta Delegación Federal en Durango de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sita en Boulevard Durango No. 198 esquina con Talpa, colonia Jalisco de esta ciudad de Durango, Dgo.

1133



6. Que mediante oficio SG/130.2.1.1/0966/21 de fecha 06 de julio de 2021, esta Delegación Federal 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.
7. 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 Delegación Federal 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/130.2.1.1/0920/21 de fecha 18 de junio de 2021 y notificado el 22 de junio de 2021 por correo electrónico, 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.
8. Que el 02 de septiembre de 2021, dentro del plazo otorgado de 60 días, fue recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Durango el escrito sin número y sin fecha, mediante el cual la promovente da respuesta al Oficio SG/130.2.1.1/0920/21 de fecha 18 de junio de 2021, reactivándose de esta manera el procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental, y:

CONSIDERANDO:

- I. Que esta Delegación Federal es competente para analizar, evaluar y resolver la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular sin actividades altamente riesgosas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4, 5 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 (LGEEPA); 1, 2, 3, fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI Y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 fracciones L) inciso I y O) inciso I, 9 primer párrafo, 10 fracción II, 12, 17, 21, 22, 24, 37 y 38 primer párrafo, 44, 45, 47 primer párrafo y 49 primer párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y 40 fracción IX, inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 21 de enero del 2003, con modificación del 26 de noviembre de 2012.
- II. 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.
- III. 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/018/21 de la Gaceta Ecológica el 22 de abril de 2021, 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 06 de mayo de 2021 y durante este período no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- IV. Que 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 Delegación



Federal 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 esta 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.

- V. 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 información presentada en la información adicional, se tiene lo siguiente:

Justificación Legal.

El proyecto consiste en la construcción de 9 robbins que incluyen la instalación de ventiladores, lo cual incluye un cuarto de control y un cuarto eléctrico, así como la instalación de una línea eléctrica para la conexión del cuarto eléctrico con el sistema de ventilación. Para la construcción de estas obras será necesario realizar el cambio de uso de suelo de forestal a infraestructura minera, por lo que se realiza de manera conjunta el Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo correspondiente. Para el desarrollo del proyecto se propone una superficie de 5.364 has., de las cuales 4 has., serán para el establecimiento de los robbins y 1.364 ha son para la infraestructura eléctrica. Para la realización de las obras será necesario remover vegetación correspondiente a bosque de pino. Por lo tanto, el proyecto implica la construcción de infraestructura de apoyo a la minería; obras cuya 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 LGEEPA, así como de las fracciones L, inciso I y O inciso I del Artículo 5º REIA, por lo que se evalúa en materia de impacto ambiental tanto en lo relativo a la construcción, operación y postoperación de obras mineras, como al cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Características técnicas.

El proyecto consta de 8 polígonos de diferentes superficies, los cuales dan un total de 5.364 ha donde serán instalados los robbins incluidos los ventiladores, así como el cuarto de operaciones y el cuarto eléctrico, además de la infraestructura para la línea de distribución eléctrica para el funcionamiento de los robbins, por lo que, la superficie total se clasifica de la siguiente manera:

Obra	Superficie (m2)	%
Robbins	40,000	74.57
LDE	13,640	25.43
Total	53,640	100.00

La vegetación presente en el área del proyecto corresponde a Bosque de pino, dominando especies del género *Pinus*, aunque también existen especies de *Quercus*. En el cuadro siguiente se muestra la superficie afectada respecto a la cubierta vegetal.

Ecosistema	Superficie (m²)	%
Bosque de pino	5,364	100.00
Total	5,364	100.00



La zonificación de los terrenos forestales donde se realizará el cambio de uso de suelo fue conforme a los criterios establecidos en el *Artículo 14 del Reglamento de la LGDFS*, que se describe en el cuadro siguiente:

ZONA	Clasificación	Superficie	
		Has	%
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 por ciento 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	5.364	100
	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 por ciento	0.0	0
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas, aptos para el aprovechamiento de recursos no maderables y	0.0	0.00
	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 por ciento y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de canalillos	0.0	0
	Terrenos con degradación baja , caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al 20 por ciento 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		5.364	100

El proyecto consiste en la construcción de nueve pozos de ventilación (robbins) que incluyen la instalación de ventiladores y una línea eléctrica para el funcionamiento de dichos ventiladores, con lo cual se mejorarán las condiciones laborales de los trabajadores, pues se permitirá que el aire limpio fluya dentro de las áreas de trabajo expulsando el aire contaminado que se genera por las actividades de explotación. Para el funcionamiento de estas obras será necesario construir un cuarto de control y un cuarto eléctrico, así como una línea de encofrado. Para el desarrollo del proyecto se contempla una superficie de 5.364 ha, en las cuales será necesario derribar vegetación de bosque de pino.

El proyecto se encuentra dentro de los límites del municipio de Santiago Papasquiaro y Canelas en el estado de Durango, específicamente dentro de las siguientes coordenadas UTM 13N WGS84:

Polígono	Sup (has)	Obra	Vegetación	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
1	1.00	Lote 1 Robbins	BP	1	368256.00	2771598.00
				2	368199.40	2771515.70
				3	368117.00	2771572.30
				4	368173.60	2771654.70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficio. SC/130.2.1.1/1450/21



Polígono	Sup (has)	Obra	Vegetación	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
2	2.00	Lote 2 Robbins	BP	5	368256.00	2771598.00
				1	368475.80	2771430.20
				2	368419.20	2771347.80
				3	368336.80	2771404.40
				4	368393.40	2771486.80
				5	368475.80	2771430.20
				6	368419.20	2771347.80
				7	368362.50	2771265.40
				8	368280.10	2771322.10
				9	368336.80	2771404.40
3	1.00	Lote 3 Robbins	BP	10	368419.20	2771347.80
				1	368731.10	2771236.50
				2	368674.40	2771154.10
				3	368592.00	2771210.80
				4	368648.70	2771293.10
4	0.209	LDE Pol 1	BP	5	368731.10	2771236.50
				1	368326.40	2771389.30
				2	368319.70	2771379.60
				3	368237.90	2771571.60
				4	368244.30	2771581.00
				5	368245.40	2771579.40
5	0.139	LDE Pol 2	BP	6	368326.40	2771389.30
				1	368114.60	2771751.00
				2	368126.70	2771751.00
				3	368211.20	2771628.90
				4	368188.00	2771644.80
6	0.043	LDE Pol 3	BP	5	368114.60	2771751.00
				1	368087.10	2771784.80
				2	368087.10	2771773.20
				3	368047.60	2771796.30
				4	368051.90	2771805.40
7	0.408	LDE Pol 4	BP	5	368087.10	2771784.80
				1	367776.40	2771425.80
				2	367767.80	2771431.20
				3	367778.60	2771443.70
				4	367851.20	2771497.40
				5	367869.40	2771529.00
				6	367879.50	2771560.40
				7	367837.90	2771628.40
				8	367863.30	2771660.10
				9	367866.20	2771679.70
				10	367883.40	2771709.70
				11	367933.30	2771737.30
				12	367941.30	2771735.20
				13	367936.90	2771726.00
				14	367934.70	2771726.70
				15	367890.60	2771702.30
				16	367875.80	2771676.30
				17	367872.70	2771655.90
				18	367850.10	2771627.60
				19	367890.50	2771561.60
				20	367878.60	2771525.00
				21	367858.80	2771490.60



Polígono	Sup (has)	Obra	Vegetación	Vértice	X (Oeste)	Y (Norte)
8	0.565	LDE Pol 5	BP	22	367785.40	2771436.30
				23	367776.40	2771425.80
				1	367776.40	2771425.80
				2	367716.30	2771356.20
				3	367640.70	2771305.80
				4	367541.40	2771246.00
				5	367476.40	2771247.00
				6	367332.20	2771279.00
				7	367295.60	2771282.30
				8	367284.40	2771308.00
				9	367293.60	2771312.00
				10	367302.40	2771291.70
				11	367333.80	2771289.00
				12	367477.60	2771257.00
				13	367538.60	2771256.00
				14	367635.30	2771314.20
				15	367709.70	2771363.80
				16	367767.80	2771431.20
				17	367776.40	2771425.80

- VI. 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 Delegación Federal, determinar la viabilidad en materia de impacto ambiental y la congruencia del proyecto con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas. En este sentido, el sitio seleccionado para la realización del proyecto a ubicarse en el municipio de Canelas, Estado de Durango, se encuentra regulado por las siguientes disposiciones:

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 (LGEEPA) 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, 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 9.19, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) N° 93 Cañones Duranguenses Norte, al Noroeste de Durango.

La política ambiental está orientada al aprovechamiento sustentable, siendo los rectores de desarrollo las actividades forestales y mineras, teniendo como coadyuvantes a la preservación de la flora y la Fauna, y como sectores asociados a la agricultura, ganadería. Las características de la UAB No. 93, se resumen en la siguiente tabla:

Region Ecológica	9.19
Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	93
Nombre de la UAB	Cañones Duranguenses Norte
Clave de la política	9
Política ambiental	Aprovechamiento Sustentable
Nivel de atención prioritaria	Baja
Rectores del desarrollo	Forestal - Minería
Coadyuvantes del desarrollo	Preservación de Flora y Fauna
Asociados del desarrollo	Agricultura - Ganadería - Poblacional



Region Ecológica	9.19
Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	93
Otros sectores de interés	Pueblos Indígenas
Población 2010	37,286
Región indígena	Tarahumara
Corto Plazo 2012	Medianamente estable a inestable
Mediano Plazo 2023	Medianamente estable a inestable
Largo Plazo 2033	Inestable
Superficie de la Región/UAB (Ha)	943565
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

El uso del suelo que se propone, será dedicado a la actividad minera, la cual es uno de los sectores rectores del desarrollo en la región. Así mismo, las actividades del proyecto relacionadas con su operación y con el manejo de los impactos ambientales, encuadran en las estrategias 1 a la 8, relacionados con la preservación de la flora, fauna y biodiversidad; 14 a 15BIS sobre restauración de ecosistemas forestales, desarrollo económico y social a través de la minería y coordinación minero – ambiental; 34 sobre integración de zonas rurales al desarrollo nacional.

Programa de ordenamiento ecológico del Estatal (POEE): De acuerdo con el Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango Actualizado en 2016, el área para el desarrollo del presente proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental No. 56, que se describe en el siguiente cuadro:

No.	POLITICA	NOMBRE	USOS A PROMOVER	MUNICIPIOS	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA
56	Conservación	Superficie de Gran Meseta 11	Conservación de la Biodiversidad y Aprovechamiento Forestal Maderable	Canelas; Guanaceví; Ocampo; Otáez; San Bernardo; Santiago Papasquiari; Tepehuanes; Topia	BIO01; FORM01; FORM02; FORM03; FORM04; FORM05; URB08

Los criterios de regulación vinculantes al proyecto y su cumplimiento, se presentan en la siguiente tabla:

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO DE REGULACIÓN
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD				
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.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo, 79 fracción I. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, artículo 33, fracción XI; 77; 86 y 131.	UGA con uso a promover de Conservación de la Biodiversidad y Política Ambiental de Protección y/o Restauración.	Se realizará una reforestación con Pinus durangensis y P. herrerae y siembra de pastos con el propósito de compensar la vegetación removida por el cambio de uso de suelo, estas se realizarán en áreas ya perturbadas por actividades agrícolas principalmente.
APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE				
FORM02	Se deberán fomentar viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 132	UGA con actividad forestal maderable y política de conservación; AFM a promover.	Aunque no es el objetivo del proyecto el aprovechamiento forestal, se derribará vegetación, misma que deberá ser compensada con la reforestación de especies nativas. La empresa minera cuenta con un vivero donde produce las principales especies de la región y es de donde se extrae la planta para las reforestaciones.
FORM03	Para el óptimo desarrollo de aprovechamientos	Ley de Desarrollo Forestal	UGA con uso a promover de	Se le dará control al material resultante del derribo



CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO DE REGULACIÓN
	forestales es necesario prevenir los incendios mediante la apertura de guardarrayas entre predios colindantes, limpieza y control de material combustible y la integración de brigadas preventivas.	Sustentable, artículo 24, fracción II; 62, fracción XII; 112, fracción V y 124.	Aprovechamiento Forestal Maderable.	mediante el acordonamiento del mismo.
FORM04	En las zonas sujetas a aprovechamiento forestal se promoverá realizar labores de conservación de suelos.	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 55 y 62, fracción III. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Durango, artículo, 12, fracción VII, XXXI; 46 y 72.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal Maderable.	Se propone realizar 350 m3 de presas de control de azolves, así como la reforestación de 6 ha de pino y 1 de pastos, como medidas de restauración dentro de áreas con procesos de erosión.
FORM05	En la apertura de caminos, durante los aprovechamientos forestales es necesario evitar la modificación u obstrucción de corrientes de aguas superficiales.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, artículo 7, fracción II; Ley de Aguas Nacionales, artículo 119, fracción XIV.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal Maderable.	Dentro del área propuesta a cambio de uso de suelo no existen cauces de ningún tipo, así mismo, no será necesario abrir nuevos caminos, puesto que se cuenta con la infraestructura de acceso necesaria para llegar a todas las áreas propuestas.
URBANO				
URB08	Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo, 23 Fracción VII y IX; 120, Fracción II; 121; 122, Fracción I; 123; 124 y 133; Ley de Aguas Nacionales, artículo, 29, Fracción XIV; 29, Bis Fracción II y III; 45; 46, Fracción V; 47; 47, Bis; 85 y 88 Bis I; Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, artículo, 85, Fracción III y 86.	UGA con poblaciones mayores a 1000 habitantes.	El poblado más cercano al área es Ciénega de Nuestra Señora donde se cuenta con sistema de drenaje, mientras que los poblados con menor población cuentan con letrinas. En el caso particular del proyecto se instalarán baños portátiles y los desechos serán tratados en los biodigestores de la empresa minera.

Plan nacional de desarrollo: En base al Plan nacional de Desarrollo 2019-2024, 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. Específicamente se puede vincular el proyecto con el objetivo de desarrollo sostenible, 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: Dentro de los objetivos del programa estatal 2016-2022 con los que se vincula este proyecto destacan los siguientes:



3.- Impulsar la industria minera en el estado

- Concientizar a los mineros a trabajar en la legalidad, con seguridad y eficiencia, mediante capacitación en seguridad, procedimientos, métodos de trabajo y cuidado del medio ambiente.

Por lo tanto, con la construcción de los robbins incluyendo los ventiladores y la línea de distribución eléctrica que servirá para el funcionamiento de propio de los robbins, se podrá mantener un ambiente de trabajo adecuado para los trabajadores, disminuyendo los riesgos de accidentes y de salud de los mismos, con lo cual se podrá continuar con las actividades de explotación de manera segura.

Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Canelas: De acuerdo al plan municipal de desarrollo del municipio de Canelas 2019 -2022, 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. Actualmente la minería se está desarrollando a gran escala, por lo que dentro del plan de desarrollo se plantean los siguientes objetivos y metas en cuanto a la minería:

Objetivo: Detectar nuevas oportunidades de desarrollo de la minería en el Municipio mediante trabajos de exploración.

Metas

- Fortalecer el sector mediante la disponibilidad de recursos económicos Estatales y Federales.
- Definición de un Plan Microregional para el desarrollo de la actividad extractiva.

Acciones

- Definición de un equipo de trabajo al interior del Ayuntamiento responsable de la promoción minera en el Municipio.
- Establecer comunicación con el Fideicomiso Fondo Minero y el Consejo de Recursos Mineros con la finalidad de canalizar recursos a la actividad de exploración y determinación de reservas.
- Elaborar un estudio alternativo de aprovechamiento minero, determinando nuevos horizontes para la actividad.
- Implementar una política de la relación permanente con la empresa minera ubicada en Ciénaga de Nuestra Señora con la finalidad de firmar un Convenio de coordinación de acciones.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el plan de desarrollo municipal, dado que forma parte complementaria de un proyecto de infraestructura auxiliar en el proceso de explotación de minerales, puesto que se asegura la salud de los trabajadores con la implementación del sistema de ventilación que permitirá disminuir riesgos en la salud y por lo tanto habrá mayor rendimiento.

Normas oficiales mexicanas: El presente proyecto se vincula directamente con las siguientes normas oficiales mexicanas.

- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- NOM-059- SEMARNAT-2010 y su Proyecto de Modificación publicado en el DOF el 21 de noviembre de 2015. Protección de 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.
- NOM-060- SEMARNAT -1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

La Vinculación de esta Norma Oficial mexicana se da con lo establecido en el Inciso 3.13 el cual dice: 3.13 Remoción. La extracción total o parcial en una superficie arbolada, Tal es el caso ya que el proyecto precisa la remoción total de los individuos, vegetación que no será recuperada hasta el término de la vida útil del proyecto, por lo que se proponen una serie de medidas de restauración y compensación por la pérdida de vegetación.



- NOM-077-SEMARNAT-1995. Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.
- NOM-080- SEMARNAT -1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.
- NRF-014-CFE-2014. Que establece los DERECHOS DE VÍA para la instalación de la línea eléctrica.

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 LGEEPA, 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 el proyecto 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, 69 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, 68 Fracción I y 69 Fracción I, 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 presente proyecto se vincula perfectamente en lo establecido en la ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, ya que involucra lo establecido en los apartados mencionados.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS): EL proyecto se encuentra dentro de la superficie que abarca la AICA denominada San Juan de Camarones, la cual se describe a continuación: Cuenta con una superficie de 355,796.12 m², no cuenta con un plan de manejo. Sus principales actividades son forestal, industria, agricultura y ganadería. Su importancia radica en que esta abarca una superficie que contiene vegetación de bosque de pino maduro principalmente en cañadas así como un gradiente típico de la vertiente húmeda del Pacífico de la Sierra Madre Occidental con Bosques Tropicales Deciduos y Semideciduos que cubren grandes extensiones en los fondos de los Valles o quebradas y Bosques Templados (Encino y Pino) en las partes altas, así como manchones de Abies y Pseudotsuga. Este tipo de ecosistema es importante para el hábitat de especies en peligro como son *Rhynchopsitta pachyrhyncha*, *Euptilotis neoxenus* y *Euptilotis neoxenus*. Presenta una serie de amenazas como la deforestación, sobreexplotación, agricultura, ganadería y sobre todo la conversión de áreas por la siembra de estupefacientes, por lo que las actividades que se realicen deben ser compatibles con los lineamientos que define el ordenamiento territorial. En el caso del presente proyecto no se afectara hábitat con vegetación reportada en la NOM-059, además las especies reportadas dentro bajo algún rango de protección son reportadas a nivel regional y no se identificaron indicios de la presencia de estas dentro del área propuesta a cambio de uso de suelo.

La vinculación se relacionó específicamente con las amenazas que presenta el área, dado que se debe evitar que el desarrollo del proyecto aumente el deterioro de la zona, las consideraciones son las siguientes:

Descripción (Amenazas).	Vinculación con el Proyecto.
Siembra de estupefacientes.	Se aplicara un programa de Reforestación de especies nativas y de alto valor ecológico en la zona sobre algunas áreas desprovistas de vegetación



Descripción (Amenazas).	Vinculación con el Proyecto.
Deforestación para cultivos, apertura de terrenos para la agricultura	Se aplicara un programa de conservación de suelo para garantizar la conservación a este recurso en una meta programada de 350 m3 de presas.
Desarrollo industrial	La mano de obra requerida para el proyecto corresponde a gente de la región, las personas de las localidades cercanas tiene una buena aceptación para las actividades mineras. NO se construirá infraestructura auxiliar como dormitorios o comedores.
Explotación inadecuada de recursos y presión sobre especies de pino y Encino	Se aplicara un programa de reforestación para compensar los derribados por el desarrollo de vegetación. Para cada impacto generado, se propone una medida de restauración, la explotación será sobre los individuos forzosamente indispensables para la construcción del proyecto.
Ganadería	En la zona esta actividad es de bajo impacto.

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP): El Predio se localiza dentro de la RHP CUENCA ALTA DE LOS RÍOS CULIACAN Y HUMAYA (Número 20). Tiene una extensión de 10 367.54 km². Sus principales recursos hídricos lénticos son las presas Adolfo López Mateos y Sanalona y los cauces principales son los ríos Culiacán, Tamazula, Humaya y Badiraguato. Presenta climas que van desde los cálidos a semisecos, con una temperatura media anual de entre 12 y 24 °C y una precipitación total anual que va de los 600 a los 1 200 mm. Su actividad económica principal es la forestal, agrícola pesquera y acuicultura. Tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, de abetos, de encino, de pino-encino y manchones de mesófilo. En las laderas de las grandes cañadas del río Humaya hay chaparrales y cambios drásticos de vegetación (manchones de bosque mesófilo). Flora característica: bosques de abetos de *Abies duranguensis* y azul *Picea chihuahuensis*. Ictiofauna característica: *Awaous transandeanus*, *Dorosoma smithi*, *Hyporhamphus rosae*, *Poeciliopsis latidens*, *P. prolifica*. Endemismo de peces *Poeciliopsis monacha*; de anfibios y de aves *Euptilotis neoxenus*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha*. Especies amenazadas: de peces *Campostoma ornatum*, *Oncorhynchus chrysogaster* y la nutria *Lutra longicaudis annectens*, por desecación de ríos, cacería y degradación del hábitat; de aves *Aquila chrysaetos*, *Euptilotis neoxenus*, *Falco peregrinus*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha*. Los principales problemas que se presentan dentro de la región son la Modificación del entorno para construcción de presas, generación de energía eléctrica, explotación forestal y deforestación acelerada, así como la contaminación por el abuso de agroquímicos en la planicie costera; desechos mineros en los altos; uso de herbicidas en campañas antinarcóticos, desechos domésticos y descarga de residuales.

La vinculación de la Región Hidrológica Prioritaria denominada Cuenca Alta de los Ríos Culiacán y Humaya radica en los resultados obtenidos en el presente estudio, los cuales nos indican que los recursos de Suelo, Agua, Biodiversidad, así como la Captura de Carbono no se pondrán en riesgo, de igual forma para cada impacto generado se está proponiendo una obra de mitigación, que nos garantice la protección a estos recursos.

Los resultados obtenidos para cada concepto se detallan en los apartados correspondientes, así mismo a razón que el presente proyecto se encuentra inmerso dentro de esta Región Prioritaria, es de observancia obligatoria la conducción de lo siguiente:

- Identificación de flora y fauna que se pueda encontrar en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se aplicara un programa de rescate para especies de Fauna consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
- Reportar si se encuentran nidos o hábitats de aves que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a las autoridades de la CONABIO.
- Prohibir la caza de aves.
- Prohibir la tala clandestina.



- Evitar contaminar los cuerpos de agua superficiales y subterráneos con sustancias consideradas como peligrosas.
- Al momento de la construcción de las obras, respetar la ingeniería del proyecto para minimizar el impacto a la modificación del entorno.
- Disminuir la generación de sedimentos mediante obras de conservación de suelos.
- Ampliar las aéreas de captación e infiltración de aguas pluviales mediante reforestaciones propuestas en el presente documento de cambio de uso de suelo.

Por lo anterior, esta Delegación concluye que: 1) El pretendido Proyecto es compatible con los ordenamientos legales y normativos a los cuales está vinculado, dando el Promoviente la atención debida y el cumplimiento a todos los ordenamientos y disposiciones vigentes en materia ambiental del orden federal, estatal y municipal; 2) No existe un ordenamiento ecológico local que establezca restricciones a las obras y actividades que se incluyen en el proyecto y 3) el proyecto no incide ni se enmarca dentro de Áreas Naturales Protegidas o Áreas especiales de conservación, cuerpos de agua superficial o subterránea que requieran un cuidado o carácter especial por motivo de las actividades que se realizarán durante el proyecto.

- VII.** 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.

El Sistema ambiental está basado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) que establece el OEE, la cual corresponde a la No. 56 Superficie de Gran Meseta 11, por lo que la descripción de los factores bióticos y abióticos, están basados en esta superficie. Con el propósito de identificar de manera más específica los efectos que se generaran con el desarrollo del proyecto, se delimito una 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).

Clima: El clima presente en el **SA** varía de templado a cálido y presenta buena precipitación, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García, (1981) y presentado en las cartas temáticas **G13-04, G13-05, G13-07, G13-08 y G13-11** de INEGI escala 1: 250,000 el cuál se presenta a continuación:

Tipo	Descripción	Superficie (ha)	%
(A)C(w)	Semicálido, templado subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	4,774.96	0.57
(A)C(w2)	Semicálido, templado subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	10,058.28	1.21
(A)C(wo)	Semicálido, templado subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	92.23	0.01
Aw1	Cálido subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	370.48	0.04
BS1kw	Semiárido, templado, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual.	24,242.35	2.91
C(w1)	Templado, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	122,521.43	14.71
C(w2)	Templado, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	4,307.26	0.52
C(w2)x'	Templado, subhúmedo, lluvias de verano mayores al 10.2% anual	48,620.68	5.84
C(wo)	Templado, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	110,929.84	13.32
Cb'(w2)	Templado, semifrío, con verano fresco largo, subhúmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual	54,076.60	6.49
Cb'(w2)x'	Templado, semifrío con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias de verano mayores al 10.2% anual	453,115.53	54.39
		833,109.64	100.00

A nivel **AI** el clima es poco variable, pues el grado altitudinal no es muy variable por lo que presenta un clima templado semifrío y templado subhúmedo, aunque las condiciones ambientales dentro de estos tipos de clima son muy similares. A nivel proyecto el clima corresponde a clima templado semifrío con verano fresco largo, subhúmedo con lluvias de verano mayores al 10.2% anual.



Geología y geomorfología: La formación geológica del SA varía dependiendo de la región (**Anexo 5b**), aunque la mayor parte tiene su origen en el Cenozoico neógeno, compuesto por rocas de tipo ígnea **Ts(lgea)**, según las cartas geológicas **G13-04, G13-05 G13-07, G13-08 y G13-11 Serie II** escala 1:250,000 editada por INEGI (2014). En general la descripción de la geología presente en a nivel SA, Al y proyecto corresponde a:

Tipo de roca	Tipo	Era	Sistema	Superficie (ha)	Superficie (%)
K(lgia)	Ígnea intrusiva Ácida	Mesozoico	Cretácico	1067.76	0.13
Ks(lu-ar)	Lutita-Arenisca	Mesozoico	Cretácico	1076.67	0.13
T(lgei)	Ígnea extrusiva intermedia	Cenozoico	Terciario	3750.75	0.45
Ti(cg)	Conglomerado	Cenozoico	Paleógeno	973.23	0.12
Ti(lgei)	Ígnea extrusiva intermedia	Cenozoico	Paleógeno	1148.92	0.14
Tpl(cg)	Conglomerado	Cenozoico	Terciario	2676.31	0.32
Ts(cg)	Conglomerado	Cenozoico	Neógeno	10987.10	1.32
Ts(lgea)	Ígnea extrusiva ácida	Cenozoico	Neógeno	796477.37	95.60
Ts(lgeb)	Ígnea extrusiva intermedia	Cenozoico	Neógeno	12746.75	1.53
Ts(lgei)	Ígnea extrusiva básica	Cenozoico	Neógeno	1248.30	0.15
Ts(Vc)	Volcanoclástico	Cenozoico	Neógeno	382.46	0.05
Ts(vs)	Volcanosedimentaria	Cenozoico	Neógeno	574.01	0.07

Dentro del área de influencia, no existen elevaciones que sean relevantes, puesto que toda la zona presenta un relieve muy similar, aunque se pueden mencionar otras elevaciones que se encuentran por la región. Las elevaciones más importantes son:

Tipo	Nombre	Elevación	Municipio
Cerro	El Llanito	2850	Santiago Papasquiaro
Cerro	La Patilla de los mimbres	2695	Santiago Papasquiaro
Cerro	Cerro de la Cueva	2650	Canelas
Cerro	El Hermitaño	2340	Santiago Papasquiaro

Suelos: Según la carta de suelo serie II escala 1:2,50 000 editada por INEGI en 2014, los tipos de suelo presentes tanto dentro del sistema ambiental como del área de influencia y proyecto corresponden a los siguientes:

Tipo de suelo	Sup (ha)	Tipo de suelo	Sup (ha)
ARENOSOL Éutrico Álbico	356.41	LUVISOL Húmico Epiléptico	4992.6
CAMBISOL Dístrico Epiléptico	8832.03	LUVISOL Húmico Úmbrico	31702.88
CAMBISOL Epiesquelético Endoléptico	1046.37	LUVISOL Ródico Endoesquelético	438.48
CAMBISOL Esquelético Epiléptico	68686.6	LUVISOL Úmbrico Endoléptico	10043.3
CAMBISOL Éutrico Endoléptico	7787.94	LUVISOL Úmbrico Epiléptico	735.48
CAMBISOL Éutrico Esquelético	4704.99	LUVISOL Vértico Endoléptico	15381.31
CAMBISOL Húmico Endoléptico	413.34	PHAEZEM Esquelético Endoléptico	12899.36
CAMBISOL Húmico Epiléptico	6952.07	PHAEZEM Esquelético Epiléptico	18505.29
CHERNOZEM Cálcico Endopetrodúrico	374.66	PHAEZEM Esquelético Húmico	652.41
CHERNOZEM N Endopetrodúrico	15.84	PHAEZEM Esquelético Lúvico	0.07
FLUVISOL Éutrico Esquelético	234.17	PHAEZEM Húmico Epiléptico	27905.54
LEPTOSOL Dístrico Esquelético	39063.29	PHAEZEM Húmico Lúvico	7067.88
LEPTOSOL Dístrico Hiperesquelético	6955.03	PHAEZEM Lúvico Endoléptico	11733.22
LEPTOSOL Dístrico Lítico	468.7	PHAEZEM Lúvico Epiléptico	4084.08
LEPTOSOL Dístrico Umbrihúmico	272.4	PHAEZEM Lúvico Vértico	89.28
LEPTOSOL Epidístrico Esquelético	13758.51	PHAEZEM N Háptico	2231.72
LEPTOSOL Esquelético Lítico	50019.9	PHAEZEM N Siltico	657.78
LEPTOSOL Éutrico Esquelético	63859.91	PHAEZEM Vértico Epiléptico	4563.13
LEPTOSOL Éutrico Lítico	1160.73	REGOSOL Dístrico Endoléptico	3081.16
LEPTOSOL Húmico Esquelético	23088.34	REGOSOL Dístrico Epiléptico	9312.29
LEPTOSOL Húmico Hiperesquelético	3342.38	REGOSOL Endoesquelético Endoléptico	6052.61
LEPTOSOL Mólico Esquelético	18314.51	REGOSOL Esquelético Endoléptico	10502.93
LEPTOSOL N Dístrico	292.05	REGOSOL Esquelético Epiléptico	80234.4
LEPTOSOL N Mólico	313.27	REGOSOL Éutrico Endoléptico	6821.6
LEPTOSOL Úmbrico Esquelético	26154.15	REGOSOL Éutrico Epiesquelético	16779.75



Tipo de suelo	Sup (ha)	Tipo de suelo	Sup (ha)
LUVISOL Abrúptico Vértico	1142.35	REGOSOL Éutrico Epiléptico	30043.23
LUVISOL Álbico Endoléptico	6353.61	REGOSOL Éutrico Esquelético	5602.29
LUVISOL Álbico Vértico	1130.61	REGOSOL Húmico Endoléptico	9099.35
LUVISOL Crómico Dístrico	9637.84	REGOSOL Húmico Epiléptico	28163.29
LUVISOL Dístrico Esquelético	1403.32	UMBRISOL Epiesquelético Endoléptico	1166.58
LUVISOL Epiesquelético Endoléptico	2406.34	UMBRISOL Esquelético Epiléptico	17373.17
LUVISOL Esquelético Endoléptico	17392.75	UMBRISOL Húmico Epiléptico	51569.35
LUVISOL Esquelético Húmico	156.99	VERTISOL Húmico Endoléptico	3095.2
LUVISOL Esquelético Vértico	8886.12	VERTISOL Húmico Epiesquelético	211.76
LUVISOL Húmico Endoléptico	3191.59	VERTISOL Máxico Endoléptico	1571.41
		VERTISOL Mesotrófico Esquelético	525.9

Específicamente, el proyecto presenta un suelo **LVhum+UMsklep/2 (luvisol húmico úmblico)** y **LVablen+RGdysk/2r (luvisol álbico endoléptico)**, de acuerdo al suelo principal, este tipo de suelo es el que tiene mayor distribución en el país, aunque son suelos susceptibles a la erosión, solo se presenta en pendientes muy pronunciadas, con mucha arcilla y por la deforestación, sin embargo, en base a sus calificadores, presentan altas concentraciones de rocas pero buena humedad.

• Erosión hídrica

Para conocer la erosión que se perderá por acción de la lluvia en el suelo descubierto, se realizó el cálculo de la pérdida de suelo anual media a largo plazo utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (USLE). La aplicación de este cálculo tiene por objeto dar a los manejadores silvícolas y a los técnicos en conservación de suelos la posibilidad de elegir combinaciones de usos de la tierra, prácticas de cultivo y prácticas de conservación del suelo que mantengan la pérdida de suelo a un nivel aceptable.

La erosión potencial indica que se pierden **314.71 t/ha** por año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua. Lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de **31.47 mm**, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

La Erosión Actual (Ea), está representada por la Pérdida de Suelo con Cobertura vegetal (Ec) multiplicado por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (5.364 ha).

Actualmente se están perdiendo **1.68** Toneladas por año de suelo en una superficie de **5.364 ha**, sin la implementación del presente proyecto.

La erosión total o Erosión con el Proyecto (Ep), es el resultado de multiplicar la Erosión potencia (E) por la Superficie de cambio de uso de suelo (5.364 ha), además se considera una tasa de erosión por el tiempo en el cual se considera que el suelo estará desprotegido, en este caso se tomó como referencia 1 año que tardará el cambio de uso de suelo, por lo tanto la erosión total será de **1,1688.12** toneladas.

• Erosión eólica

De manera natural se presenta una erosión del suelo principalmente por la acción del viento, la cual aumenta a medida que disminuye la vegetación, por haber menor resistencia para que se inicie el movimiento. En la región donde se localiza el proyecto existe vegetación arbórea que protege al suelo contra el viento, sin embargo, la eliminación de la vegetación completamente aumentara la erosión por este factor, y para determinar la pérdida de suelo que se generará por acción el viento, se realizó una estimación del grado de erosión en el estado actual y la erosión que se generara con el desarrollo del proyecto.

La metodología utilizada 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), en la cual se consideran los días de lluvia, el tipo de suelo y el uso actual. Haciendo el cálculo de la erosión eólica dentro del área del proyecto sin la ejecución de este, existe una erosión de **26.92 ton/ha/año**, considerando que se tienen dos tipos de suelo no calcáreos y un tipo de vegetación de tipo bosque de pino (BP).

Mientras que una vez que se realice el proyecto la erosión aumentara a **216.58 ton/ha/año** pues el tipo de vegetación será un bosque perturbado.



Considerando la superficie del proyecto tenemos que se perderán **216.58 ton/año** por lo que, tomando en cuenta que el cambio de uso de suelo tomará 1 año en llevarse a cabo, la erosión total será de **216.58 ton** en la superficie propuesta para el desarrollo del proyecto.

La erosión eólica dentro de la superficie de CUS se clasifica como **sin erosión**, mientras que una vez realizado el proyecto se presentara una **erosión alta**, pues la mayor parte de la superficie (4 ha) el suelo permanecerá descubierto mientras se construyen las obras, mientras que en la superficie de la línea eléctrica se mantendrá la cobertura herbácea para protección del suelo, por lo que, con las medidas de mantenimiento se evitará que se pierda el suelo en las áreas desprovistas de vegetación durante la operación de las obras, pues estas cubrirán el suelo durante la vida útil del proyecto.

Hidrología superficial: De acuerdo a la clasificación mostrada en la carta de aguas superficiales y subterráneas escala 1:250,000 **G13-07 y G13-10** (INEGI, 1995), el área de influencia ambiental está ubicada dentro del marco hidrográfico que se presenta en el siguiente cuadro:

Nivel	Clave	Nombre
Región hidrológica	10	Sinaloa
Cuenca	C	Río Culiacán
Subcuenca	e	Río Humaya
Microcuencas	055	Nuestra Señora de Guadalupe
	057	EL Salto de Camellones

El área del proyecto se encuentra de la zona I de disponibilidad de aguas superficiales según el atlas de aguas de México 2018, aunque no es objetivo del presente proyecto el aprovechamiento de agua. Específicamente dentro del área de influencia del proyecto los principales escurrimientos son los siguientes:

Nombre	Tipo	Elevación Media (m)	Área Drenada (Km²)	Caudal mínimo (m³/seg)	Caudal máximo (m³/seg)	Dirección
Arroyo el Salto	Intermitente	2388	53.92	136.08	272.17	N-S
Arroyo Agua Amarilla	Intermitente	2428	11.01	722.06	1444.13	NE-SE
Río Palomas	Permanente	2443	170.29	152.59	305.18	E-SW
Arroyo el Potrero	Intermitente	2191	11.99	38.73	77.46	E-SW
Arroyo la Ciénega	Intermitente	2490	16.92	43.74	87.48	S-N
Arroyo el Ancón	Intermitente	2292	3.94	21.92	43.84	SW-N
Arroyo 5 señores	Permanente	2245	74.90	110.39	220.78	SE-N
Arroyo San Alberto	Intermitente	2288	7.10	51.06	102.12	W-SE
Arroyo el Gallo	Intermitente	2517	8.97	38.81	77.62	SE-NW
Arroyo las Vacas	Intermitente	2334	4.12	52.45	104.90	W-SE
Arroyo Cuevecillas	Intermitente	2331	22.24	80.17	160.34	SE-N

Hidrología subterránea: El proyecto se encuentra ubicado dentro del acuífero denominado **Río Culiacán** y de acuerdo al Atlas de la CONAGUA (AAM-2018), este no se encuentra dentro de los acuíferos sin disponibilidad de agua, así como tampoco dentro de los acuíferos sobreexplotados, por lo que se encuentra dentro de la zona II de disponibilidad de agua subterránea. Como se mencionó anteriormente, el proyecto se encuentra dentro del acuífero **Río Culiacán** con clave 2504 en el Sistema de información geográfica para el manejo del agua subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción central del Estado de Sinaloa, entre los paralelos 24°25' y 26° 00' de latitud norte y los meridianos 105° 47' y 108° 10' de longitud oeste, abarca una superficie de 20,389 km². En base a los datos de entradas y salidas del flujo de agua dentro del acuífero, se obtiene una disponibilidad de 20. 674 hm³/año, equivalente a 20, 674 m³.

Balance hídrico: La calidad del agua no se verá afectada por el desarrollo del proyecto, puesto que no se utilizaran sustancias tóxicas durante el desarrollo, sin embargo, si se afectara la cantidad de agua que se filtrara al suelo, pues al no haber vegetación, los escurrimientos se irán con mayor facilidad hacia los cauces en las partes bajas del sitio, evitando que el agua tenga tiempo de filtrarse, así mismo, al no haber una cubierta vegetal, el sol pegara directamente al suelo evaporando la poca agua filtrada, por lo que habrá menor agua para el subsuelo y se disminuirá su capacidad productiva.

Para evaluar la cantidad de agua infiltrada, se realizó la metodología del balance hídrico, propuesto en la NOM-011-CNA-2015 en su forma reducida:



$$\text{Infiltración} = P - ERT - V_e$$

Donde;

P = precipitación ($\text{m}^3/\text{año}$),

ERT = evapotranspiración ($\text{m}^3/\text{año}$) y,

V_e = escurrimiento superficial ($\text{m}^3/\text{año}$).

- **Precipitación:** El valor de la precipitación media anual que se utilizó para el cálculo del balance hidrológico fue obtenido de la estación climatológica más cercana al proyecto, misma que se localiza en el poblado Ojito de Camellones, Canelas, Dgo cuyo valor corresponde a **1,463.80 mm**.
- **Evapotranspiración:** Para estimar la evapotranspiración en el área del proyecto se utilizó la fórmula de Turc que requiere datos de precipitación y temperatura. La evapotranspiración real total es de 752.25 mm/año o el equivalente a 0.75 m/año
- **Escurrimiento superficial.** Para estimar el volumen de escurrimiento medio en el área del proyecto se utilizó la metodología propuesta en la *NOM-011-CNA-2015*. El volumen medio anual de escurrimiento es de 12,138.90 m^3 .

Siguiendo la metodología para el cálculo del 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, se obtuvo el siguiente resultado:

Variable	Volumen($\text{m}^3/\text{año}$)	%
Precipitación	595,404.00	100.0
Evapotranspiración	40,350.68	6.8
Escurrimiento	12,138.90	2.0
Infiltración	542,914.43	91.2

Vegetación: En el SA ambiental la vegetación es muy variable pues presenta diferentes condiciones climáticas y de relieve, mientras que a nivel área de influencia, el tipo de vegetación es menos variado, puesto que el clima y el suelo es similar en toda la zona, en el proyecto el tipo de vegetación corresponde solo a Bosque de pino. Dentro de los tipos de vegetación presentes se pueden mencionar los siguientes:

Clave	Descripción	Superficie (ha)	%
AH	Urbano Construido	247.34	0.03
BP	Bosque De Pino	330393.33	39.66
BPQ	Bosque De Pino-Encino	108845.57	13.06
BQ	Bosque De Encino	29584.06	3.55
BQP	Bosque De Encino-Pino	43000.52	5.16
BS	Bosque De Ayarín	3495.69	0.42
PI	Pastizal Inducido	16583.83	1.99
PN	Pastizal Natural	3641.91	0.44
SBC	Selva Baja Caducifolia	89.28	0.01
TA	Agricultura De Temporal Anual	30141.69	3.62
VSA/BP	Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Pino	28804.72	3.46
VSa/BP	Vegetación Secundaria Arbustiva De Bosque De Pino	103596.37	12.43
VSA/BPQ	Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Pino-Encino	37646.30	4.52
VSa/BPQ	Vegetación Secundaria Arbustiva De Bosque De Pino-Encino	47032.72	5.65
VSA/BQ	Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Encino	7812.56	0.94
VSa/BQ	Vegetación Secundaria Arbustiva De Bosque De Encino	10842.75	1.30
VSA/BQP	Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Encino-Pino	16863.69	2.02
VSa/BQP	Vegetación Secundaria Arbustiva De Bosque De Encino-Pino	3485.72	0.42
VSA/BS	Vegetación Secundaria Arbórea De Bosque De Ayarín	483.13	0.06
VSa/PN	Vegetación Secundaria Arbustiva De Pastizal Natural	10335.42	1.24
VSh/BP	Vegetación Secundaria Herbácea De Bosque De Pino	183.05	0.02
	TOTAL	833,109.64	100.00

Específicamente dentro de los límites del proyecto la vegetación predominante corresponde a **bosque de pino (Anexo 3c)**, para identificar las especies presentes dentro del área del proyecto, se realizó un inventario



para lo cual se aplicó un muestreo al azar obteniendo 22 sitios de muestreo, 12 sitios para los robins de 500 m² y 10 para la línea eléctrica de 200 m², las especies encontradas durante los recorridos de campo son las siguientes:

Estrato	Especie	Nombre común	Número de individuos
Arbóreo	<i>Alnus acuminata</i>	Aile o Aliso	150
	<i>Juniperus deppeana</i>	Tazcate	73
	<i>Pinus ayacahuite</i>	Pino	99
	<i>Pinus duranguensis</i>	Pino real	1089
	<i>Pinus engelmannii</i>	Pino	50
	<i>Pinus herrerae</i>	Pino	37
	<i>Pinus leiophylla</i>	Pino	1
	<i>Pinus teocote</i>	Pino	38
	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Cahuite	1
	<i>Quercus coccolobifolia</i>	Encino	9
	<i>Quercus durifolia</i>	Encino	3
	<i>Quercus sideroxyla</i>	Encino	916
Subtotal			2,468
Arbustivo	<i>Arbutus madrensis</i>	Madroño	18
	<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	457
	<i>Baccharis salicifolia</i>	Jarilla de Cerro	15
	<i>Solanum nigrescens</i>	Hierba mora	9
Subtotal			499
Cactáceo	<i>Mammillaria heyderi</i>	Biznaga heyderi	5
Subtotal			5
Herbáceo	<i>Aristida divaricata</i>	Zacate Pajon	38,740
	<i>Chondrosom gracile</i>	Zacate Navajita	185
	<i>Eragrostis mexicana</i>	Zacate liendrilla	1,517
	<i>Fragaria Vesca</i>	Fresa Silvestre	2,273
	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Agrillos	619
Subtotal			43,334
TOTAL			46,307

Las especies registradas en el sitio fueron cotejadas con el listado de las especies con algún status de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y se encontró que ***Pseudotsuga menziesii*** se encuentra dentro de la categoría de protección especial (Pr). Por otra parte, ***Mammillaria heyderi*** no se reporta dentro de la norma publicada en 2010, sin embargo, dentro de la actualización de la lista de especies en riesgo de la norma publicada el 21 de diciembre de 2015 se reporta que ***Mammillaria gaumeri*** tiene sinonimia con ***Mammillaria Heyderi*** aunque es subsp. ***gaumeri***, se consideró a la especie encontrada en el sitio como una especie en riesgo, para lo cual se aplicaran las medidas para su protección.

Fauna: A nivel **AI** se presenta una gran variedad de fauna silvestre la cual **NO** se verá afectada por las actividades propias del cambio de uso de suelo ya que normalmente la fauna ha sido desplazada de su hábitat en la zona del proyecto, pues existe la actividad minera desde hace años, además de que la población de Ciénega de Nuestra Señora de Guadalupe está muy cerca del área, por lo que hay mayor tráfico de vehículos y mayor ruido por las actividades cotidianas, por lo que la fauna prefiere habitar lugares más alejados y tranquilos.

La fauna reportada para esta zona es la siguiente:

GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059
<i>Coragyps</i>	<i>Atratus</i>	Zopilote	NI
<i>Accipiter</i>	<i>Striatus</i>	Gavilán Pajarero	Pr
<i>Buteo</i>	<i>albonotatus</i>	Aguilucho negro	Pr
<i>Circus</i>	<i>Cyaneus</i>	Gavilán rastreo	NI
<i>Cathartes</i>	<i>Aura</i>	Aura	NI
<i>Zenaida</i>	<i>Macroura</i>	Paloma Huilota	NI
<i>Zenaida</i>	<i>Asiática</i>	Paloma alas blancas	NI
<i>Columbina</i>	<i>Inca</i>	Tortolita mexicana	NI



GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059
<i>Geococcyx</i>	<i>californianus</i>	Correcaminos	NI
<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr
<i>Meleagris</i>	<i>Gallopavo</i>	Pavo salvaje	NI
<i>Corvux</i>	<i>Corax</i>	Cuervo	NI
<i>Cyanocitta</i>	<i>Stelleri</i>	Urraca	NI
<i>Callipepla</i>	<i>squamata</i>	Codorniz	NI
<i>Cyrtonix</i>	<i>montezumae</i>	Codorniz arlequín	Pr
<i>Passer</i>	<i>Domesticus</i>	Gorrión común	NI
<i>Oriturus</i>	<i>superciliosus</i>	Gorrión de anteojos	NI
<i>Melozone</i>	<i>Fusca</i>	Rascador viejita	NI
<i>Atlapetes</i>	<i>Pileatus</i>	Rascador corona castaña	NI
<i>Colaptes</i>	<i>Cafer</i>	Carpintero	NI
<i>Sitta</i>	<i>Pygmaea</i>	Bajapalos enano	NI
<i>Psiloscop</i>	<i>Flammeolus</i>	Tecolotito ojos pardos	NI
<i>Sceloporus</i>	<i>Platycercus</i>	Zumbador garganta roja	NI
<i>Selasphorus</i>	<i>Calliope</i>	Colibrí matraquita	NI
<i>Trogon</i>	<i>Elegans</i>	Coa cola cobriza	NI
<i>tyto</i>	<i>Alba</i>	Lechuza Común	NI
<i>Contopus</i>	<i>Pertinax</i>	Gran tirano	NI
<i>Empidonax</i>	<i>Wrightii</i>	Mosquero gris	NI
<i>Sayornis</i>	<i>Nigricans</i>	Papamoscas negro	NI
<i>Anaxyrus</i>	<i>Punctatus</i>	Sapo	NI
<i>Anaxyrus</i>	<i>Mexicanus</i>	Sapo mexicano	NI
<i>Hyla</i>	<i>Arenicolor</i>	Ranita de cañón	NI
<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado cola blanca	NI
<i>Lynx</i>	<i>Rufus</i>	Gato montes	NI
<i>Mephitis</i>	<i>macroura</i>	Zorrillo listado	NI
<i>Procyon</i>	<i>Lotor</i>	Mapache	NI
<i>Canis</i>	<i>Latrans</i>	Coyote	NI
<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	Tlacuache	NI
<i>Eptesicus</i>	<i>Fuscus</i>	Murciélago moreno	NI
<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>	Conejo	NI
<i>Lepus</i>	<i>Callotis</i>	Liebre	NI
<i>Conepatus</i>	<i>Mesoleucus</i>	Zorrillo de espalda blanca	NI
<i>Neotoma</i>	<i>mexicana</i>	Rata de montaña	NI
<i>Thomomys</i>	<i>umbrinus</i>	Tuza mexicana	NI
<i>Urocyon</i>	<i>Cinereo argentatus</i>	Zorra	NI
<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
<i>Neotamias</i>	<i>Durangae</i>	Chichimoco	NI
<i>Crotalus</i>	<i>Molossus</i>	Víbora de Cascabel	Pr
<i>Phrynosoma</i>	<i>Cornutum</i>	Lagartija cornuda cola redonda	NI
<i>Phrynosoma</i>	<i>Douglassi</i>	Lagartija espinosa	NI
<i>Phrynosoma</i>	<i>Orbiculare</i>	Lagartija cornuda	A
<i>Urosaurus</i>	<i>Ornatos</i>	Lagartija arbórea	NI
<i>Phrynosoma</i>	<i>modestum</i>	Lagartija cornuda cola redonda	NI

Paisaje: El análisis del paisaje se realizó desde un marco geo-ecológico (relación y condiciones del suelo con respecto al estatus ecológico del sitio), dado que el objetivo principal fue definir la calidad visual a nivel regional como un indicador, para evaluar de manera objetiva el impacto ambiental que las actividades pudieran tener en el paisaje.

La zona de estudio se dividió en unidades paisajistas de acuerdo al criterio fisiográfico, de cobertura vegetal (tipos de vegetación) y de uso de suelo. Las variables que se evaluaron para cada unidad fueron:

- Calidad visual
- Fragilidad visual
- Visibilidad



A partir de estas dos últimas, se determinó la calidad visual, como el indicador que integra la sensibilidad del proceso de deterioro del sitio producido por actividades antropogénicas principalmente.

a) Calidad visual

Valoración de los criterios estéticos del paisaje del sitio

Criterios estéticos	Valoración numérica	Descripción de la valoración
a	2	Existe un cauce dentro del área propuesta para la línea eléctrica
b	3	Por encontrarse en una zona cubierta de vegetación siempre verde
c	3	Por presentarse vegetación arbórea.
d	1	Por presentar una forma de relieve poco variable
e	1	EL paisaje es similar a lo largo del área de influencia del proyecto.
Promedio	2	En términos generales la calidad visual puede considerarse como media

b) La fragilidad

Valoración de la fragilidad del paisaje a nivel sitio

Fragilidad	Criterios	Valoración numérica	Descripción de la valoración
La fragilidad visual intrínseca	Porte o altura vegetal	2	Al derribar vegetación habrá una modificación poco notable, ya que la vegetación aledaña puede cubrir el cambio, por lo que se considera que la fragilidad es media .
	Pendiente	1	Al desarrollarse las actividades en una zona con una variación de relieve notable la fragilidad se considera mayor . El terreno presenta poca pendiente.
La fragilidad visual extrínseca	Observación del territorio	1	Al tratarse de la zona eminentemente rural, puede considerarse un valor bajo para este criterio.
Promedio		1.33	En términos generales la fragilidad visual puede considerarse como baja

c) **La visibilidad:** La mayor visibilidad se da desde el punto 1, el cual se encuentra a una distancia aproximada de 3.2 km del proyecto, con lo cual, se puede considerar que la visibilidad se define como **muy larga**, sin embargo, la visibilidad sería únicamente desde el punto ubicado en el camino principal y no será una visualización muy precisa de las obras pues la vegetación servirá de barrera para su visualización, puesto que son árboles de alturas mayores a los 15 m, así mismo, los alrededores del área del proyecto están representadas por terrenos con pendientes mayores a las del área propuesta, por lo que se dificultará percibir el cambio a menos que la distancia sea menor a 1 km y de áreas muy específicas, por lo tanto, se concluye que la visibilidad es **corta**, por las condiciones de vegetación y relieve.

Conclusión de la valoración del paisaje: En base a la valoración anterior, se concluye que las características del paisaje del sistema ambiental son: **calidad visual media**, como resultado de la ubicación del sitio en una zona completamente rural y cubierta por vegetación de porte alto, lo cual puede cubrir los cambios generados por la eliminación de vegetación; **fragilidad visual baja**, como resultado de la conformación y estructuración de la vegetación presente en el sitio (bosque de pino) y un relieve sin variaciones y con poca pendiente; y **visibilidad baja** por las características del terreno. Por lo que las actividades no implican un impacto importante y/o trascendente en la composición del paisaje, ya que las condiciones naturales presentes no se verán modificadas de manera significativa, dado que las actividades se realizarán en una zona muy puntual, y no se requerirá de infraestructura complementaria, además se cuenta con acceso al sitio, por lo que no se abrirán nuevos caminos.

Al respecto, esta Delegación concluye que el sistema ambiental, tiene una extensión adecuada para evaluar los impactos del proyecto y que fue delimitado con base los criterios ambientales correctos, en este caso, a partir de la UGA del ordenamiento ecológico estatal. Así mismo, la descripción del sistema ambiental es 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 Delegación puede advertir que se trata de un sistema ambiental intervenido por actividades mineras. Por otra parte, se advierte la



representación de los principales grupos de fauna, el inventario de las especies forestales, el balance hidrológico y la susceptibilidad a la erosión, los cuales se consideran como los factores y componentes ambientales mas relevantes durante el desarrollo del proyecto.

VIII. 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 potencialmente a generar.

En el caso particular del proyecto, se decidió utilizar un cuadro de contingencia, que es una tabla de doble entrada en donde se puede analizar de manera cualitativa y cuantitativa la relación de dos variables, en este caso los componentes ambientales con los impactos a generarse en cada una de las etapas del proyecto. Para determinar de forma cuantitativa los impactos se aplicó la metodología propuesta con Conesa-Fernandez (2010), en la cual se le da un valor de entre 1 y 12 según la relevancia del impacto, con lo cual se puede analizar de manera más precisa el grado de afectación en el ecosistema por el desarrollo del proyecto. Considerando las características de la obra, en cuanto a sus dimensiones, ubicación y distribución, se determinó que los impactos generados se presentarían en una escala muy puntual, es decir a nivel sitio, puesto que se llevará a cabo la construcción de infraestructura adicional ya que solo se extraerá el material y se transportara a los centros de transformación. De tal forma que la metodología utilizada para evaluar los impactos considera las siguientes etapas; i) Identificación, ii) Valoración y la iii) Jerarquización.

Los factores que en este estudio se utilizarán para la evaluación de los impactos ambientales en los diferentes medios son los que se muestran a continuación:

MEDIO	FACTOR
Aire	Gases de efecto invernadero
	Cantidad de aire limpio en m3
	Ruido y vibraciones
Suelo	Perdida de suelo ton/anuales
	Cantidad de residuos generados
	Baja productividad
Agua	Volumen de agua infiltrada
Geomorfología	Volumen de suelo removido
Vegetación	% de cobertura vegetal
	% de áreas agrícolas
	% de áreas urbanas y rurales
	Número de especies dentro de la NOM-059
Fauna	Número de especies de importancia ecológica
	No de especies de importancia cinegética
Paisaje	No. de especies dentro de la NOM-059
	% de Paisaje natural
Socio-económico	No. De industrias
	No de habitantes en la región
	Población económicamente activa ocupada

La metodología de cálculo para la jerarquización de los impactos se resume en el cuadro siguiente:

Elemento	Impacto	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio	Suma Absoluta (I)	Unidades de Importancia (UI)	Suma Relativa (JI)
Atmosfera	Emisiones a la Atmosfera	-24.00	-24.00	-17.00	-19.00	84	6.537	5.49
	Generación de aire limpio	-24.00	-24.00	-17.00	19.00	84	6.537	5.49
	Generación de ruido y vibraciones	-27.00	-31.00	-19.00	-16.00	93	7.237	6.73
Geología	Extracción de material geológico	0.00	-29.00	0.00	0.00	29	2.257	0.65
Suelo	Procesos de erosión	-33.00	-33.00	-23.00	33.00	122	9.494	11.58
	Contaminación por la presencia de residuos sólidos	-23.00	-23.00	-20.00	17.00	83	6.459	5.36
	Contaminación de suelos por residuos peligrosos	-20.00	-23.00	-20.00	-17.00	80	6.226	4.98



Elemento	Impacto	Preparación del Sitio	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio	Suma Absoluta (I)	Unidades de Importancia (UI)	Suma Relativa (JI)
Agua	Disminución de la infiltración	-33.00	-33.00	0.00	27.00	93	7.237	6.73
Biota	Disminución de cobertura vegetal	-52.00	0.00	0.00	43.00	95	7.393	7.02
	Afectación de especies dentro de la NOM-059	-39.00	0.00	0.00	24.00	63	4.903	3.09
	Afectación de Especies de importancia ecológica	-39.00	0.00	0.00	24.00	63	4.903	3.09
	Afectación de Especies en la NOM-059	-20.00	0.00	-17.00	20.00	57	4.436	2.53
	Electrocución de aves	0.00	0.00	-21.00	-19.00	40	3.113	1.25
	Desplazamiento de las especies	-26.00	-26.00	0.00	23.00	75	5.837	4.38
Paisaje	Agentes extraños al medio natural	-26.00	-29.00	-26.00	0.00	81	6.304	5.11
Social	Diversificación de los empleos	37.00	40.00	34.00	32.00	143	11.128	15.91
Suma absoluta (I)		423	315	214	333	1285	100.0	89.39
Suma relativa (JI)		29.17	22.27	15.15	22.80	89.39		

Los mayores impactos se presentan en la etapa de preparación, pues es donde se realizara el cambio de uso de suelo, el cual incluye el derribo de vegetación, por lo tanto, la modificación será más relevante.

En la etapa de construcción también habrá impactos relevantes pues es donde se construirán la infraestructura que provocara cambios en el paisaje, aunque será muy puntual pues la superficie requerida es mínima en comparación a otras áreas que se han afectado por otros usos a nivel regional como los desmontes clandestinos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento los impactos serán menores, puesto que solo se estará vigilando el funcionamiento de los ventiladores y la línea eléctrica, por lo que los requerimientos tanto de personal como de vehículos serán mínimos.

Todas las etapas implican la utilización de vehículos y equipo que requieren de combustible para su funcionamiento, lo que generará la emisión gases, ruidos y residuos peligrosos, sin embargo estos serán mitigables en el corto plazo pues son muy puntuales y únicamente se presentaran en las horas de trabajo.

Finalmente en la etapa de abandono, los impactos serán únicamente los que se generan en el aire por la emisión de partículas y los pudieran llegar a generarse por algún derrame de combustible o por derrames por el mantenimiento de vehículos de manera inesperada, por lo que los impactos solo son los que se relacionan con la contaminación del aire y suelo. Aunque la gráfica muestra mayor impacto en la etapa de abandono, esto es debido a que habrá impactos que son positivos, como la recuperación del suelo y recubrimiento de vegetación, que son los componentes que sufrirán mayor impacto negativo durante las etapas de preparación y construcción y en el abandono se podrá restaurar el área.

Los impactos más altos son los relacionados con la pérdida de vegetación, erosión, modificación del paisaje y afectación a fauna, los cuales son impactos negativos que tienen una relación más estrecha que el resto de los componentes, pues al modificar uno, se compromete al otro. Mientras que los beneficios positivos son los relacionados al componente social, dado que se presentan durante la vida útil del proyecto desde la etapa de preparación.

En la mayoría de las etapas del proyecto los impactos ambientales no son significativos en el ámbito regional y, los principales efectos negativos son puntuales y se localizan principalmente sobre el aire, suelo y fauna. En general los impactos generados son compatibles y pueden ser minimizados con las medidas de restauración y compensación propuestas en el presente documento. En el caso de los impactos severos estos serán generados por la eliminación de la vegetación, dado que se eliminara la totalidad de la vegetación y ya no será recuperada en tanto las obras esté en funcionamiento, sin embargo, una vez cumplida la vida útil del proyecto, se podrá promover la regeneración de forma natural y mediante la reforestación, lo cual traerá beneficios tanto para el suelo como para el agua, la fauna y el paisaje.

La promovente propone las siguientes medidas preventivas y de mitigación (Se muestra la Tabla reducida. Las actividades, indicadores, umbrales y medidas de urgencia, se detallan en la MIA-P).



Componente ambiental	Medida	Objetivo	Sitio de realización	Momento de la ejecución
Aire	Mantenimiento preventivo	Controlar las emisiones a la atmósfera	Talleres y empresas especializadas	De manera trimestral o cuando así se requiera. En las etapas de preparación y construcción.
	Prohibir el uso de fuego	Evitar las emisiones de humo.	Dentro del polígono propuesto para el proyecto y alrededores	Diariamente Durante la etapa de preparación.
	Riego de caminos	Disminuir la emisión de partículas de polvo al aire	Dentro de las áreas de trabajo y recorrido del camión de transporte del material estéril hacia el banco de depósito.	Cuando se realice el transporte de mineral y cuando se realice el movimiento de vehículos dentro de las áreas de trabajo.
	Uso de silenciadores	Disminuir los niveles de ruido por el movimiento vehicular	Dentro de las áreas de trabajo	Antes de iniciar las actividades del proyecto con revisiones semestrales
	Limitar el movimiento de vehículos	Evitar erosión de caminos y compactación de otras áreas.	Dentro de las áreas de trabajo.	Monitoreo diario durante la jornada de trabajo.
Suelo	Prevenir la pérdida de suelo	Prevenir la formación de cárcavas	Dentro de la superficie propuesta para la franja de protección de la línea de distribución eléctrica.	Al iniciar con las actividades de preparación del sitio
	Evitar la contaminación del suelo por residuos peligrosos.	Disminuir la contaminación por residuos peligrosos	Mantenimiento en talleres especializados	Antes de iniciar las actividades diarias
	Evitar la contaminación por residuos sólidos	Disminuir la contaminación por residuos sólidos	Dentro de las áreas propuestas para los robbins y la línea eléctrica	Diariamente durante la jornada laboral.
Vegetación	Protección de la vegetación adyacente al proyecto	Mantener la cobertura vegetal para protección del suelo	Límites del polígono propuesto para el proyecto.	Durante el desmonte en la etapa de preparación
	Respetar la NOM-059-SEMARNAT 2010 y su proyecto de modificación	Mantener la biodiversidad dentro de la zona.	Dentro de los polígonos propuestos para el proyecto	Antes de iniciar la etapa de preparación
Fauna	Prohibir la cacería	Mantener la diversidad de fauna en la zona	Dentro de la superficie considerada para el proyecto y alrededores	Diariamente durante el desarrollo de las actividades en las etapas de preparación y construcción
	Protección de fauna por electrocución	Evitar la electrocución de especies	A lo largo de la línea de distribución eléctrica	Durante la etapa de construcción
Paisaje	Limitar el proyecto a las áreas autorizadas	Evitar una mayor fragmentación del paisaje	Dentro del área autorizada para el proyecto	En la etapa de preparación y construcción

Al respecto, esta Delegación concluye que los impactos generados por la realización del proyecto corresponden a los esperados, de acuerdo al tipo de obras y actividades que se pretenden realizar y al tipo de ambiente que será intervenido. Por otra parte, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la promovente, son viables de ser ejecutadas y están enfocadas en el manejo de los impactos identificados como significativos o relevantes. No obstante lo anterior, esta Delegación considera adecuado complementar las medidas relativas a la protección del suelo, vegetación y fauna aviar, en los términos que se indican en la condicionante No. 3 del presente resolutive.

- IX. 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.

En el siguiente cuadro presentado por la promovente, se puede observar una comparación del cambio que se presentara con el desarrollo del proyecto conforme al estado actual del área.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.1.1/1450/21

Componente	Indicador de calidad ambiental	Impacto	Estado actual	Afectación por el proyecto
Aire (Calidad)	Gases Efecto Invernadero	Emisiones a la atmósfera	50.29 ppm de CO, SO ₂ = 6.9 ppm y NO ₂ = 4.4 ppm los datos son un promedio según las revisiones trimestrales del presente año.	Se podrán incrementar las emisiones en promedio 64 ppm de CO, SO ₂ = 3 ppm y NO ₂ = 4
	Cantidad de aire limpio en m ³	Generación de polvo	Actualmente, la vegetación existente dentro del área del proyecto genera 656,013.17 m ³ de aire limpio.	Se dejarán de producir los 656,013.17 m ³ de aire limpio.
	Decibeles de ruido y vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	De acuerdo a los análisis de ruido realizados por la mina en un área donde se tiene establecido un Robbins, se generan entre 51.2 y 81.1 decibeles a una distancia de 0 a 20 m de la fuente generadora.	Generación de ruido en promedio de 51.2 decibeles.
Composición y arreglo geológico	Volumen de suelo removido	Extracción de material geológico	Actualmente se está realizando la explotación de mineral, por lo que se extrae material geológico durante la explotación.	Extracción promedio de 12.72 toneladas de material estéril.
Composición del suelo	Perdida de suelo ton/anuales	Procesos de erosión	Actualmente se pierde una erosión hídrica de 1,688 ton/año en el área del proyecto. Según la carta de erosión presentada por INEGI, la zona presenta una erosión hídrica laminar leve y moderada. Erosión eólica de 26.92 ton/ha/año dentro del área del proyecto.	Incremento de la erosión hídrica a 1,688.12 toneladas. Incremento de la erosión eólica a 216.58 toneladas.
	Cantidad de residuos generados	Contaminación por la presencia de residuos sólidos	Actualmente se genera alrededor de 0.944 kg/hab/día (Diagnostico básico para la generación de residuos, 2020)	Se podrá generar hasta 1,980 toneladas de residuos al año.
	Baja productividad	Contaminación de suelos por residuos peligrosos	Actualmente la contaminación es baja, pues los vehículos utilizados reciben mantenimiento preventivo para evitar fugas y derrames dentro de las áreas de trabajo.	Se generará en promedio 500 kg de residuos peligrosos al año.
Agua superficial y subterránea	Volumen de agua infiltrada	Disminución de la infiltración	Actualmente, la precipitación media anual es de 1,463.80 mm, lo cual genera una precipitación de 595,404.00 m ³ al año y solo se filtran 542,914.43 m ³ dentro del área del proyecto.	Se disminuirá la infiltración a 523,365.53 m ³ /año.
Vegetación	% de cobertura vegetal	Disminución de la cobertura vegetal	96.35 % está cubierto de vegetación tanto de bosque de pino, bosque de encino, bosque de encino-pino y de pino-encino, selva baja caducifolia y pastizales.	La cobertura vegetal disminuirá el 0.07% respecto al total del área arbolada, mientras que respecto al tipo de vegetación esta disminuirá el 0.08% (5,364 ha). En total se eliminarán 700 individuos mayores a 10 cm y 40,000 individuos de plantas menores
	No. De especies dentro de la NOM-059	Afectación de especies dentro de la NOM-059	En la región se reporta la especie de <i>Pseudotsuga menziesii</i> dentro de la categoría de protección especial (Pr). Así mismo se encontró la especie <i>Mammillaria heyderi</i> como en Peligro de extinción (P).	Se afectará 1 individuo de <i>Pseudotsuga menziesii</i> y 5 de <i>Mammillaria heyderi</i> .
	No. De especies de importancia ecológica	Afectación de especies de importancia ecológica	En el área existen especies que por su distribución son consideradas como de importancia ecológica como lo es el caso de <i>Abies durangensis</i> aunque esta no se encontró dentro del área de influencia del proyecto, si se presenta a nivel regional. Así mismo se encontraron especies que por distribuirse con mayor abundancia en una cierta área son importantes para mantener la biodiversidad.	En el área del proyecto, se determinó que la especie <i>Solanum nigrescens</i> (Hierba mora) es de importancia ecológica por su mayor distribución dentro del área del proyecto respecto al área de influencia, por lo que se afectarán 9 individuos de esta especie.
Fauna	No. de especies presentes en protección	Afectación de especies dentro de la NOM-059	Se identificaron 7 especies reportadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Pese a que no se afectaran de manera directa las especies reportadas dentro de la NOM-059, se considera que al modificar el hábitat se afecta de manera indirecta a estas especies, por lo que se pone en riesgo a las 7 especies reportadas para la región.
	No. de especies muertas	Electrocución de aves	Actualmente no se tiene reporte de especies electrocutadas.	Las especies que se ponen en riesgo de electrocución son las que se distribuyen por las partes altas, por lo que se considera que 20 de las especies de aves reportadas para la región pueden sufrir electrocución en alguna etapa del proyecto.
	No de especies de importancia	Desplazamiento de especies	Se reportaron 8 especies de importancia cinética según el calendario	En general el total de especies reportadas en la zona serán desplazadas del área



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Oficio. SG/130.2.1.1/1450/21



Componente	Indicador de calidad ambiental	Impacto	Estado actual	Afectación por el proyecto
	cinegética		cinegético de la SEMARNAT 2020-2021	hacia zonas más aisladas.
Paisaje	% de Paisaje natural	Agentes extraños al medio natural	Área de influencia 7,157.94 ha de las cuales el 4.14 % han sido modificadas para actividades, agrícolas y 3.30 % para construcción.	Modificación de 5,364 ha para infraestructura minera.
Social	Población económicamente activa ocupada	Diversificación de empleos	El 36.05% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 54.15% de los hombres y el 15.42% de las mujeres).	Se generaran 25 empleos directos y cerca de 10 empleos indirectos.

La promovente presentó una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) la cual contiene los siguientes elementos y se sintetiza a continuación (Se presenta la tabla reducida. Los recursos necesarios, responsable de vigilancia, umbrales y medidas de urgente aplicación, se muestran en la MIA-P):

Impacto	Medidas específicas	Indicador	Unidad de medida	Tiempo o duración de la medida	Metas esperadas	Punto de comprobación
Emisiones a la atmosfera	Mantenimiento preventivo a los vehículos y maquinaria utilizada en las diferentes etapas.	CO (250 PPM), SO ₂ (5 PPM) NO ₂ (5 PPM), FORMALDEHIDO (10 PPM)	ppm	Durante la vida útil del proyecto, de forma trimestral.	Niveles de emisiones menores a las permitidas dentro de la NOM-081	Índice de mantenimiento: 100% aceptable Categoría de alerta: 99 al 90% Categoría inadmisibles: menor al 90%
	Riego de caminos dentro del área de maniobras.	Acumulación de polvos menores a PM ₁₀ = 75 µg/m ³ en 24 hr y 40 µg/m ³ anual, PM _{2.5} = 45 µg/m ³ en 24 hr y 12 µg/m ³ . A los lados del camino o la vegetación aledaña al polígono del proyecto.	µg/cm ³	Durante la etapa de construcción del proyecto dos veces por semana.	Partículas suspendidas menores a las permitidas en la NOM-025-SSA1-2014	Índice de realización: 100% aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%
Generación de ruido y vibraciones	Mantenimiento preventivo.	Niveles de ruido por debajo de los 68 decibeles	dB	Durante la vida útil del proyecto conforme se vaya requiriendo.	Decibeles de ruido por debajo de los 81 dB	Índice de mantenimiento: 100% aceptable Categoría de alerta: 99 al 90% Categoría inadmisibles: menor al 90%
	Uso de silenciadores	Intensidades de ruido bajas	Número de vehículos		Total de vehículos en buen estado	Índice de mantenimiento: 100% aceptable Categoría de alerta: 99 al 90% Categoría inadmisibles: menor al 90%
	Uso de equipo auditivo	Daños auditivos en los trabajadores	Número de trabajadores	Diariamente durante la jornada laboral	Ausencia de personas afectadas por la exposición a altos niveles de ruido	Índice de realización: 100% aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%
Extracción de material geológico, remoción de suelo, contaminación y erosión	Acordonamiento de material vegetal muerto.	Material de derribo regado en el área del proyecto	has	No se considera un tiempo establecido, pues se espera que las obras logren restaurar las zonas propensas a erosión. Aunque para fines prácticos se considera 1 año con revisiones trimestrales.	Retención de 1,688.12 ton de suelo.	Índice de realización: 100% aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%
	Construcción de presas de piedra acomodada.	Suelos estables sin problemas de erosión	m ³		Retención de 1,688.12 ton de suelo	
	Reforestación.	Desmontes innecesarios	Número de árboles por ha.		Recuperación de la vegetación derribada por el desarrollo de la vegetación y retención de las 216.58 ton de	



Impacto	Medidas específicas	Indicador	Unidad de medida	Tiempo o duración de la medida	Metas esperadas	Punto de comprobación
	Almacenamiento de residuos peligrosos en recipientes metálicos.	Áreas libres de residuos	Toneladas	Diariamente durante la jornada laboral.	suelo por erosión eólica. Áreas de trabajo 100 % libres de residuos.	
	Recolección de residuos sólidos no peligrosos.	Área del proyecto libre de contaminantes.	Toneladas	Diariamente durante la jornada laboral.	Áreas limpias de residuos peligrosos.	
Disminución de la cobertura vegetal, afectación de especies de importancia ecológica.	Reforestación de especies nativas y de alto valor ecológico en la zona.	Áreas bien delimitadas	has	Las actividades se llevarán a cabo durante las etapas de construcción y operación. El tiempo para el desarrollo de estas obras es de 2 a 3 meses y los beneficios serán a largo plazo.	Recuperación de vegetación en 7 ha. Sobrevivencia de 14 individuos	Índice de sobrevivencia: 100% aceptable Categoría de alerta: 99 al 90% Categoría inadmisibles: menor al 90%
Desplazamiento de fauna silvestre, afectación de especies dentro de la NOM-059.	Rescate y reubicación de especies en caso de encontrarse en las inmediaciones del proyecto.	Diversidad de fauna	Número de individuos	Durante la vida útil del proyecto	Mantener la diversidad de fauna en la zona	Índice de cumplimiento :100 % aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%
Muerte accidental	Colocación de carteles alusivos a la protección de fauna	Cero individuos afectados	Número de individuos			Índice de cumplimiento :100 % aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%
Agentes extraños al medio natural	No realizar obras que no están previstas en el presente proyecto.	Áreas del proyecto bien delimitadas.	Has.	El cambio se presentará de manera inmediata, pues se modificará el paisaje por la eliminación de vegetación y este cambio será continuo durante la vida útil del proyecto.	Mantener la calidad del paisaje.	Índice de cumplimiento :100 % aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%
Diversificación de empleos	Generación de empleos temporales para los habitantes de las comunidades más cercanas.	Empleos generados	Número de empleos	Durante todas las etapas de proyecto, así como en las obras de restauración y mantenimiento.	50 % de la población económicamente activa con empleo	Índice de cumplimiento :100 % aceptable Categoría inadmisibles: menor al 100%

Al respecto, esta Delegación concluye que en la construcción de los escenarios sin proyecto y con proyecto, la promovente estima correctamente la situación esperada para los componentes ambientales mas relevantes, que en este caso son, el balance hídrico, el potencial de erosión y el riesgo de electrocución de aves. 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. Sin embargo, esta Delegación considera que algunos indicadores propuestos en el PVA por la promovente, deben complementarse para dar un seguimiento objetivo de los impactos ambientales más significativos del proyecto, por lo que en la presente autorización se condiciona a la promovente, a incorporar al PVA los indicadores que se listan en la condicionante No. 2 del Término Séptimo de esta resolución.

- X. 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:

- Balance Hídrico de la cuenca del proyecto en las situaciones sin y con cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 en su forma reducida.
- Muestreo e inventario de vegetación y fauna.



- c) Cálculo de la pérdida potencial y actual de suelo por erosión eólica e hídrica, calculado respectivamente mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos y la Ecuación propuesta en el Manual de Ordenamiento de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- d) Análisis del paisaje, según Turner MG, Gardner RH, O'Neill RV. 2001. Landscape Ecology in Theory and Practice. New York: Springer-Verlag y Álvarez, M., Otero, P. & Solana, J. 1999. Valoración y análisis de preferencias sociales de los distintos conjuntos paisajísticos de la R.N.C. de los Ancares (León y Lugo). En: Otero, P. (Ed.). Paisaje, Teledetección y SIG. Conceptos y aplicaciones
- e) Cartografía digital vectorial y reticular de INEGI y la desarrollada por la promovente.
- f) La relación de bibliografía especializada consultada.
- g) Planos de las obras que componen el proyecto.
- h) Estimación de las emisiones por tipo de equipo y/o maquinaria.
- i) Estimación de los niveles de ruido.

Esta Delegación Federal 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.

- XI.** Que esta Delegación Federal, en 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 Delegación Federal 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 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 las capacidades de carga del ecosistema de los que forma parte dichos recursos.

Por lo anterior, se tiene que el proyecto cumple con lo establecido en el artículo 44 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, 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 proyecto, 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, lo señalado en la presente resolución.



- La promovente sometió a consideración de esta Delegación Federal una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales no relevantes que se presentaran sobre el ambiente, así como Programas Específicos, entre otros los cuales esta Delegación Federal 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.

Asimismo, conforme al artículo 28, primer párrafo del citado Ordenamiento, y una vez realizado el análisis y evaluación de los posibles impactos ambientales que se producirán por el desarrollo del proyecto, esta Delegación Federal emite la autorización de manera condicionada estableciendo para su realización medidas adicionales de prevención y de mitigación, con la finalidad 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 Delegación Federal 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; 1, fracción I, 4, 5, fracciones II, X, XI y XII, 28 fracciones III y VII, 30 primero y segundo párrafo 34, 35, párrafos primero, tercero y cuarto, fracción II y penúltimo y último párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º fracciones L) inciso I y O-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; 2 fracción I, 18, 26, 32 bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 2 fracción XXX y 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 2, 3, 4, 16 fracción I y 57 fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, lo señalado en, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre del 2012; Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Durango el 21 de diciembre de 2008 y actualizado mediante Decreto publicado en el Periódico Oficial del Estado de Durango, el 8 de septiembre de 2016; esta Delegación Federal 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:

RESUELVE:

PRIMERO.- Autorizar de manera condicionada el proyecto denominado **“Robbins Santa Alicia, municipios de Santiago Papasquiaro y Canelas, Dgo.”** para las etapas de la preparación, construcción, operación y abandono del proyecto, de acuerdo con el siguiente Programa general de trabajo.

Las actividades del cambio de uso de suelo se dividen en la preparación, construcción, operación y mantenimiento, así como abandono, dichas actividades iniciaran una vez obtenidos los permisos correspondientes y se considera un periodo de 2 años para su ejecución y 30 años de vida útil. La ejecución de cada etapa se llevará a cabo conforme el siguiente calendario:

Etapa/Actividad		Meses						Años						
		Año 1			Año 2			Del Año 2 al Año 30						
		4	8	12	4	8	12	3	5	10	15	20	25	30
Preparación	Una vez que se obtengan los permisos ante SEMARNAT													
	Revisión del trazo	X												
	Rescate de flora y fauna	X												
	Marqueo		X											
	Desmonte:													



Etapas/Actividad	Meses					Años											
	Derribo																
	Extracción	X															
	Limpieza	X															
Construcción	Robbins																
	Perforación de pozos robbins		X	X	X												
	Base para robbins y ventilador			X	X												
	Cuarto eléctrico y de control				X	X											
	Cercado de malla ciclónica					X	X										
	Línea Eléctrica																
	Acarreo de Materiales		X														
	Excavación y Nivelación de Estructuras		X	X													
	Cimentaciones			X	X												
	Montaje de Estructuras				X	X											
	Tendido del Cable Guarda					X	X										
	Tendido del Cable Conductor					X	X										
Obras de Restauración	Acordonamientos		X	X													
	Presas Control de Azolves				X												
	Reforestación					X											
	Rescate de flora	X															
	Siembra de pastos					X											
	Letreros Alusivos																
Operación y mantenimiento	Operación de Robbins							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Conexión por parte de CFE (LDE)							X									
	Uso de Energía							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Señalamientos							X									
	Limpieza del derecho de vía								X				X			X	
	Mantenimiento y Reparaciones	Conforme se vaya requiriendo y durante la vida útil del proyecto															
Abandono	Después de la Vida útil del Proyecto que para efectos prácticos se ha catalogado en 30 años																
	Actividad	Año 1					Año 2										
	Obras de restauración de suelo				X	X											
	Desmantelamiento de infraestructura	X	X														
	Retiro de postes, cables y herrajes	X	X														
	Descompactación del terreno		X	X													
	Relleno del robbins					X	X										
	Reforestación											X					
Evaluación		X		X		X		X		X		X		X		X	

Preparación del sitio: Se iniciará con dar un recorrido por la superficie propuesta a cambio de uso de suelo para verificar que las marcas establecidas durante la delimitación del área no se hayan perdido y colocar las que hagan falta para evitar que se derribe vegetación fuera de los límites. Una vez autorizado el proyecto se procederá a realizar el marque de vegetación a derribar y se procederá a realizar el Rescate y reubicación de flora y fauna silvestre para evitar dañar las especies bajo protección. Posteriormente se llevara a cabo el derribo de vegetación de manera mecánica (motosierra) para el arbolado mayor, mientras que para la vegetación con pequeñas dimensiones será de forma manual (machete), la vegetación con dimensiones comerciales se troceara y se entregara a los dueños de los predios para su venta y el resto se picara y acomodara en sitios con problemas de erosión.

Construcción de obras mineras: El proyecto contempla la construcción de nueve robbins incluyendo los ventiladores, así como su infraestructura auxiliar (cuarto de control, cuarto eléctrico y línea de encofrado), además de la instalación de una línea de distribución eléctrica para el funcionamiento de los pozos e



ventilación, lo cual beneficiará de manera directa a los trabajadores al interior mina, pues se permitirá que entre aire limpio y se expulse el aire contaminado, con lo cual se disminuye la exposición a gases tóxicos que dañan principalmente los pulmones.

Las obras mineras a construir son las siguientes:

Sistema de ventilación: El proyecto consiste en la construcción de nueve pozos de ventilación (robbins) ubicados en tres lotes mineros ocupando una superficie de 4 has., para lo cual se requiere de infraestructura como: cuarto de operaciones, cuarto eléctrico, cárcamos, almacén de residuos, sanitario y áreas para compresor, generadora y almacén de combustible.

El proceso para la construcción de los robbins será como sigue:

- a. Perforación: Para la construcción del pozo de ventilación (robbins) se utilizará una maquina tipo robbins, la cual estará montada sobre rieles para facilitar las maniobras, esta máquina hace la perforación y va extrayendo el material restante, el cual será depositado en un área desprovista de vegetación y con problemas de erosión, posteriormente será llevado a interior mina para rellenar túneles fuera de servicio. Una vez terminado el pozo, se recubrirán las paredes con un material natural (bentonita o cemento) para evitar el derrumbe o la filtración de agua.
La entrada al pozo será cubierta por una plancha de concreto para evitar que esta se haga más grande por el deslave en caso de lluvias, además, toda el área será cercada con malla ciclónica en una superficie de 50 x 50 m, para evitar accidentes tanto de personas como de la fauna silvestre.
- b. Base para robbins y ventilador
La base para el ventilador y el robbins, será construida de concreto y tendrá una superficie de 7 x 7 m.
- c. Cuarto eléctrico y de control
El cuarto eléctrico tendrá una dimensión de 7 x 3 m, estará construido de ladrillo y cemento y contará con la infraestructura eléctrica para el funcionamiento del ventilador y la iluminación del área.
El cuarto de control tendrá una superficie de 3.5 x 2 m, y será construido de material (cemento y ladrillo), en este se instalarán radios y equipo de control del ventilador.
- d. Cercado de malla ciclónica

Cada área para robbins será cercada con una malla, esto con el propósito de evitar la entrada a personal no autorizado, así como la fauna silvestre que transite por la zona, con lo cual se evitan accidentes.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

El proyecto se limita a establecer las siguientes actividades:

- Abastecimiento de energía eléctrica. La energía eléctrica será necesaria para el funcionamiento de los ventiladores en cada robbins, por lo que se contempla el establecimiento de una línea de distribución eléctrica que abastecerá a todos los cuartos eléctricos dentro de cada robbins.

La infraestructura consiste en una línea eléctrica de 34.5 Kv, con una longitud total de 1,722.09 m, con un ancho de derecho de vía de 10 m, lo que resulta en una superficie de 1.364 has, consta de 23 estructuras de madera, entre la estructura L9 a L10 se realizará un transición con cable de potencia para pasar por debajo de una línea eléctrica ya existente (CFE), entre la estructura L12 a L13 se realizará nuevamente una transición con cable de potencia para pasar por debajo de la segunda línea ya existente (CFE).

Las actividades de construcción de la línea eléctrica son:

- a. Acarreo de materiales: El contratista será el encargado de comprar los materiales y transportarlos hasta el lugar de su instalación, estos serán almacenados temporalmente dentro de las áreas de trabajo y se irán moviendo conforme se avance en la obra.



- b. Excavación y nivelación de estructuras: Para la colocación de postes, se realizarán pozos de 1.7 a 2 m de profundidad y un diámetro de 0.6 a 1.10 m dependiendo de las condiciones del terreno y las dimensiones de los postes.
- c. Cimentaciones. Después de localizar los sitios de cada estructura (puntos de inflexión); inicia la construcción de cimentaciones. La cimentación se realiza primeramente trazando y excavando cepas para colocar el acero de refuerzo armado, luego se cimbra para colocar el concreto. Al final se tapa con el producto de las excavaciones principalmente compactando de manera uniforme.
- d. Montaje de las estructuras. Al terminar la cimentación se procede al montaje de la estructura, que previamente se arma en el suelo en forma horizontal, para después izarla con grúa hidráulica. En este proceso se aprovecha para colocar los herrajes y aisladores necesarios.
- e. Tendido del cable guarda. Con el fin de proteger la línea de transmisión se tiende cable de guarda en la parte superior de las estructuras, inicia con el tendido del cable colocando en poleas, luego se empalma en las puntas cada tramo de 200 m. Después se tensionan según lo establecen las especificaciones del proyecto, (enclamado) para su instalación definitiva.
- f. Tendido del cable conductor. Como última actividad se coloca el cable conductor como primer trabajo, se tiende con tensión controlada, (debido a que no debe tocar el suelo para no dañarlo) sobre poleas y máquinas en los extremos llamadas tensionadora y devanadora. Posteriormente se empalma en las puntas de cada tramo de carreteras. Posteriormente se tensiona conforme al proyecto y se sujeta (enclama) para la instalación definitiva.

Etapas de operación y mantenimiento: La operación de los pozos es únicamente proporcionar ventilación al interior de mina para expulsar los gases que se generan por el proceso de explotación, con lo cual se garantiza la seguridad de los trabajadores. En el caso de la línea eléctrica y una vez obtenidos los permisos correspondientes, se realizará el trámite relativo, para que la línea sea energizada por medio de Comisión Federal de Electricidad (CFE), por lo que la operación de esta infraestructura es proporcionar energía eléctrica para los cuartos eléctricos de los robbins, así como proporcionar alumbrado a toda el área.

El mantenimiento es para el ventilador y se realizará conforme se vaya requiriendo, aunque de forma semanal o mensual se revisará que no presente fallas y en su caso actuar de manera inmediata evitando así daños mayores. Por otra parte, se dará mantenimiento del camino de acceso a los robbins sobre todo después de la temporada de lluvias ya que los caminos quedan afectados por el arrastre de suelo y los baches que se generan por el tránsito de vehículos, por lo tanto, el mantenimiento consiste en relleno de grietas y bacheo, esto con el propósito de facilitar el acceso al área, además de que se conserva en buenas condiciones el acceso a dicha obra, se previene la erosión. Para el caso de la línea eléctrica el mantenimiento será mediante podas selectivas dentro del derecho de vía, se conserva la cubierta Arbustiva, herbácea y de sotobosque para evitar la erosión dentro del derecho de vía, estas actividades serán realizadas en los tramos en donde sea factible.

Etapas de abandono: Una vez terminada la vida útil del proyecto, se procederá a retirar la infraestructura, se desmontarán los cuartos de control y eléctrico y se retirará el ventilador, los baños portátiles y los depósitos para el almacenamiento de residuos. En el caso de las planchas de concreto, estas serán destruidas con una perforadora para permitir que entre el agua y se promueva la regeneración, los cárcamos también serán derribados aplicando la misma metodología que para las planchas de concreto. Cada pozo robbins será rellenado con tepetate hasta quedar nivelado con el terreno natural y se aplicará un programa de reforestación dentro de las áreas desmontadas. La infraestructura eléctrica se mantendrá en el área para futuras conexiones, a esta solo se le dará el mantenimiento correspondiente para alargar su vida útil.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia **34 años** distribuidos de la siguiente forma: Las etapas de **preparación y construcción**, deberán ejecutarse simultáneamente en el **plazo de 2 años**, contados a partir del día posterior a la recepción del presente resolutivo. Las etapas de **operación y mantenimiento** se ejecutarán simultáneamente en el **plazo de 30 años**, iniciando después de la conclusión de la preparación – construcción. La etapa de **abandono**, contará con un **plazo de 2 años**, el cual iniciará al término de la etapa de operación y mantenimiento. Los plazos podrán ser modificados a solicitud de la promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la



promoviente en la documentación presentada. Para lo anterior deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-04-008, antes de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promoviente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promoviente a 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 Delegación Federal 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 Termino 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 promoviente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término Séptimo del presente oficio.

QUINTO. - La promoviente 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 Delegación Federal 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 promoviente, en el supuesto de que decidan realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6 ó 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 promoviente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, 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 promoviente deberán 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 Delegación Federal 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. Queda prohibido 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 Delegación Federal 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 Delegación Federal 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 Delegación Federal 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 11 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 Delegación Federal considera viable de aplicar; sin embargo, deberá complementar el PVA, con la evaluación de los siguientes indicadores, como se indica a continuación:

- a) *Mantenimiento preventivo a los vehículos y maquinaria utilizada en las diferentes etapas:* La promovente se apegó voluntariamente a la NOM-041-SEMARNAT-2015, por lo que deberá reportar su cumplimiento mediante la medición de las emisiones, según lo establecido en sus especificaciones, en cada informe semestral.
- b) *Riego de caminos dentro del área de maniobras.* La promovente se apegó voluntariamente al cumplimiento de la NOM-025-SSA1-2014, por lo que deberá reportar su cumplimiento mediante la medición de las emisiones, de acuerdo con lo establecido en sus especificaciones, en cada informe semestral.
- c) *Acordonamiento de material vegetal muerto:* deberá reportar la cantidad de suelo (ton) retenido en las obras de acordonamiento.



- d) *Construcción de presas de piedra acomodada*: deberá reportar la cantidad de suelo (ton) retenido en las presas y la superficie (m²) afectada por cárcavas.
- e) *Reforestación*: deberá reportar la sobrevivencia (%) y la cobertura (%) alcanzadas en las plantaciones.
- f) *Reforestación de especies nativas y de alto valor ecológico en la zona*: deberá reportar la sobrevivencia (%) y la cobertura (%) alcanzadas en las plantaciones.
- g) *Rescate y reubicación de especies en caso de encontrarse en las inmediaciones del proyecto*: deberá reportar el número de individuos por especie rescatados y reubicados.
- h) *Prevención de la electrocución de aves*: deberá reportar el número de eventos de electrocución en la línea eléctrica, por especie.
- i) *Colocación de carteles alusivos a la protección de fauna*: deberá reportar el número de individuos muertos a causa de las actividades relacionadas con el proyecto.

Al respecto, la promovente deberá presentar los resultados de la aplicación del mismo, a través de la presentación de **Informes semestrales** a partir de la fecha de inicio de actividades, **en original a la Delegación 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 Delegación Federal para conocimiento, donde se incluyan los resultados obtenidos de la aplicación cada uno de los incisos que integran la presente Condicionante y 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 dicha Delegación evaluar y en su caso, verificar el cumplimiento de la Condicionante en cita.

3. La promovente no podrá realizar en ninguna circunstancia lo siguiente:

- Actividades de 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 que sustenten vegetación forestal, así como verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.

4. En seguimiento a las acciones preventivas en donde se reubiquen aquellas especies de flora que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y el rescate y reubicación 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 las especies de flora y fauna.

5. En caso de que la distancia entre los cables de la línea eléctrica, sea tal, que pueda permitir que un ave en reposo pueda tener contacto con dos de las fases, deberán instalarse "antiperchas" u otros dispositivos, como medida preventiva de electrocución. Al respecto, se recomienda como referencia el documento titulado "Principales conflictos entre aves y líneas de energía eléctrica", editado por la CONABIO (<https://simec.conanp.gob.mx/Publicaciones2020/Publicaciones%20CONANP/Parte%203/Manuales/2008%20Manual%20Confictos%20Aves%20y%20Lineas.pdf>)

OCTAVO.- La promovente deberá dar aviso a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de las fechas de inicio y conclusión de las diferentes etapas para el **proyecto** conforme a lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para lo cual comunicará por escrito a esta Delegación Federal y la Delegación 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 dichas obras, 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 Autorización 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 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**.

La promovente será el único 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 Delegación 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 su 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 efectos 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 40 fracción IX 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 Delegación Federal 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 el contenido de la presente Resolución a Minera Mexicana La Ciénega S. A. de C.V. y Desarrollos Mineros Canelas S.A de C.V., por conducto de su Representante Legal, en el domicilio señalado en Calle Guadalupe Patoni 333-A, Col. del Maestro, C.P. 34,240, Durango, Dgo., por alguno de los medios legales previstos en los Artículos 35 al 39 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

**EL SUBDELEGADO DE PLANEACION Y FOMENTO SECTORIAL
EN EL ESTADO DE DURANGO**



SECRETARÍA DE MEDIO
AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES

LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Durango, previa designación mediante el Oficio No. 01362 del 17 de diciembre de 2018, firma el Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

c.c.p. JUAN MANUEL TORRES BURGOS.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- Ciudad de México.
Delegación Estatal de la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente.- Ciudad.

EXPEDIENTE: 10DU21M1516

RGT: JLCC: JECC'

