



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/130.2.1.1/1366/21
No. de Bitácora: 10/MP-0712/03/21

Durango, Dgo., a 07 de septiembre de 2021

REFINADORA PLATA GUANACEVÍ S.A. DE C.V.
POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL
C. SET RUBEN PADILLA PADILLA
CALLE: TEPEHUANES N° 602-2, COLONIA: HIPÓDROMO.
CÓDIGO POSTAL 34270, DURANGO, DGO.
Correo electrónico: ruben@gmail.com

Personas habilitadas para oír y recibir notificaciones: CC. Jazmín Iveth González Solís, Faustino Simental García y Eduardo Rosales Pérez. Karla Violeta Díaz González, Marisela Haro Astorga, Karla Jessica Saldaña Saldaña, Pablo Manuel Martínez Sandoval y Jorge Estuardo Ruíz Ruíz.

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 "**Tepetatera Porvenir Norte 3**" en lo sucesivo "**el proyecto**", promovido por Refinadora Plata Guanaceví S.A. de C.V., en lo sucesivo "**la promovente**", que pretende desarrollarse en el municipio de Guanaceví, Durango, la cual fue recibida en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal el día 22 de marzo de 2021, y:

RESULTANDO:

1. Que el 22 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 fecha No. GMA-MG-015/MAR21, 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.
2. Que el 25 de marzo de 2021, esta Delegación Federal registró el ingreso del proyecto, en el Sistema Nacional Automatizado de Trámites SINAT, de esta Secretaría, asignándole el número 10DU2021MD012.
3. Que el día 25 de marzo de 2021, mediante el oficio No. GMA-MG-016/MAR21, la promovente presentó ante esta Delegación, un ejemplar de la página del periódico El Siglo de Durango, de su edición del día 24 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.
4. Que el 25 de marzo 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/014/21, el listado de ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, durante el período comprendido del 18 al 24 de marzo 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 08 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.

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/130.2.1.1/0760/21 de fecha 03 de junio de 2021 y notificado el 08 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 25 de agosto 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/130.2.1.1/0760/21 de fecha 03 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/014/21 de la Gaceta Ecológica el 25 de marzo 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 08 de abril 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 y operación de un depósito superficial de tepetate para almacenar los materiales rocosos sin valor económicamente aprovechables que se generará durante las actividades de descapote en los túneles subterráneos de las minas en operación. La preparación de este depósito, será por medio de actividades de desmonte de bosque de pino – encino, de tal forma que se pueda albergar la totalidad de tepetate que se generarán durante la vida útil del proyecto.

Por lo tanto, el proyecto implica la construcción de infraestructura de apoyo a la minería, para la disposición final de residuos mineros; 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 consiste en la construcción y operación de un depósito superficial de tepetate de 7.3057 has., para almacenar los materiales rocosos sin valor económicamente aprovechables (material inerte o suelo estéril) que se generará durante las actividades de descapote en los túneles subterráneos de las minas en operación. La preparación de este depósito, será por medio de actividades de desmonte, en una superficie de 6.7054 has., de bosque de pino – encino, de tal forma que se pueda albergar la totalidad de tepetate que se generarán durante la vida útil del proyecto. Teniendo calculado que se generaran un volumen total de tepetate de 689,714.44 m³ equivalente a 1 724,286.10 toneladas.

Características del material estéril (tepetate):

Se determinó las características químicas del tepetate que pretende ser depositado en el sitio proyectado conforme a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009. El análisis correspondiente fue ejecutado por "LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V." (Acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación "EMA": No. R-0091-009/11). Derivado de los resultados del análisis del material estéril (tepetate) de interés conforme a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009 se concluye lo siguiente:

- 1.- De acuerdo a las concentraciones totales base seca de los elementos detectados señalados en el numeral



5.4.2.1 de la NOM-157-SEMARNAT-2009 (antimonio, arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo, mercurio, plata, plomo y selenio), las concentraciones totales base seca (mg/kg B.S.) de los elementos son muy inferiores a los Límites Máximos Permisibles (LMP) Base Seca lo que indica que el material que se pretende depositar **No contiene elementos tóxicos** que puedan poner en riesgo al ambiente.

2.- En el numeral 5.4.2.4.1 de la Norma Oficial mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009 se indica que cuando la concentración total de los elementos normados sea mayor que el correspondiente límite máximo permisible base seca señalado en el cuadro 2 de la citada Norma, se deberán realizar las pruebas de movilidad.

Para el caso del material estéril (tepetate) de interés, las concentraciones totales de los elementos regulados son inferiores a los Límites Permisibles Base Seca, lo que indica que no es necesario hacer la prueba de movilidad. No obstante lo anterior, se realizaron las pruebas de movilidad y los resultados indican que las concentraciones en el extracto de los elementos regulados son inferiores a los límites permisibles PECT (Procedimiento de Extracción de Constituyentes Tóxicos) señalados en el cuadro 2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, cuyos resultados se muestran en Anexo VIII.2.6 de la MIA-P, lo que permite concluir que el material estéril (tepetate) que se pretende depositar no es peligroso por la toxicidad asociada con la movilidad de los elementos normados.

3.- Los resultados de la prueba de Balance Ácido Base (PN/PA) para determinar si el material estéril (tepetate) que será depositado en el sitio del proyecto es potencial generador de drenaje ácido se observa que en los resultados analíticos:

El valor del potencial de neutralización (PN) medido en kg de CaCO₃/t alcanza un valor de 44.90. El valor del potencial de acidez (PA), medido en kg de CaCO₃/t alcanza un valor de 14.69. El cociente (PN/PA) que permite calcular un valor de neutralización alcanza una relación de 3.0568, que de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 3. Límites para determinar la peligrosidad por el potencial de generación de drenaje ácido del numeral 5.4.2.6.2 de la NOM-157-SEMARNAT-2009, se considera un residuo peligroso cuando PN/PA ≤ 3 y no peligroso cuando PN/PA > 3. En base a lo antes expuesto se considera que el material estéril (tepetate) que se pretende depositar **No es Generador de Drenaje Ácido**.

Selección de sitio.

Se están considerando ocupar una superficie de 7.3057 hectáreas, para desarrollar una infraestructura sobre terrenos rocosos y de baja densidad vegetal, pero que ofrecen una serie de características idóneas para desarrollar los depósitos superficiales de tepetate, donde estas obras, pueden incidir de forma positiva o negativa sobre los componentes ambientales.

Clasificación de superficies

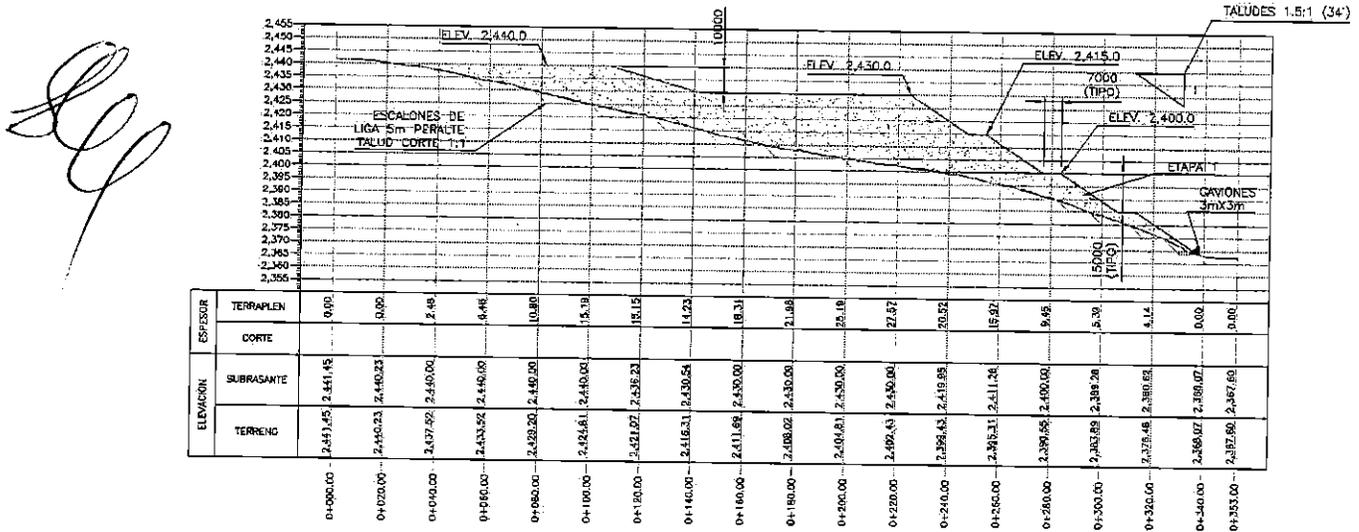
Zona	Clasificaciones	Superficie (ha)	%
Zona de conservación y aprovechamiento restringido.	Superficie Áreas Naturales Protegidas	0.00	0.00
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°	0.00	0.00
	Superficie con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña	0.00	0.00
	Superficie con vegetación de galería.	0.00	0.00
Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad alta	0.00	0.00
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad media	0.00	0.00
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad baja	7.3057	100.00
	Terreno con vegetación de zonas áridas	0.00	0.00



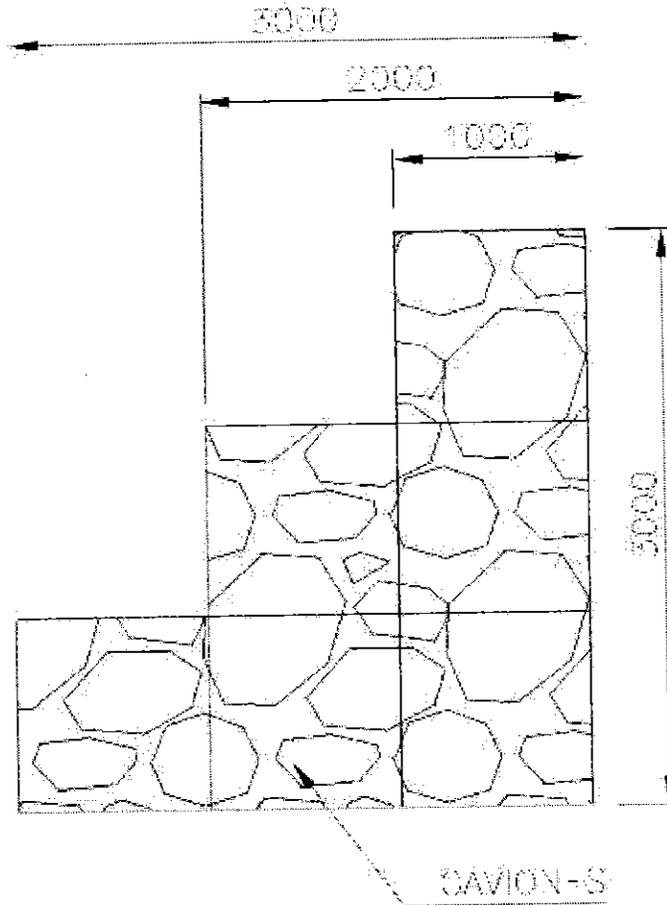
Zona	Clasificaciones	Superficie (ha)	%
Zonas de restauración	Terrenos adecuados para realizar forestaciones.	0.00	0.00
	Terrenos con degradación alta	0.00	0.00
	Terrenos con degradación media	7.3057	100.00
	Terrenos con degradación baja	0.00	0.00
	Terrenos degradados que ya están sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración	0.00	0.00

Descripción del proyecto

La promovente presenta la información técnica elaborada por la empresa COTOSI "Consultores en Topografía y Servicios de ingeniería". En el diseño contractivo de este depósito superficial de tepetate considera taludes de terraplén con relación 1.5:1 (H:V), los cuales garantizan la estabilidad del material en sus diferentes etapas de crecimiento así como en su elevación máxima de diseño. Considera la configuración de bermas con altura máxima de 15 m. cada una y con un ancho de corona de 7.0 m tipo, las cuales contribuyen en la estabilidad del almacenamiento a su vez que contribuyen en la seguridad de este, al evitar que rocas que rodaran de partes altas lleguen hasta su punto más bajo, deteniendo su trayectoria en la berma más cercana, la altura máxima del almacén de tepetate se encuentra en 70 m aproximadamente en las alturas críticas de la misma. A favor de la estabilidad del almacén de tepetate, el proyecto considera escalones de liga que se generaran sobre el terreno natural previo a la colocación del tepetate, esto considerando en general escalones con un peralte promedio de 5.0 m y taludes de corte para su conformación 1:1 (H:V). Adicionalmente considera muros "alcancía" mediante el uso de gaviones en un arreglo de 3 m x 3 m (base x altura), iniciando en una base de 3 m y finalizando en la altura de 3 m con un ancho de 1 m, este con el objetivo de retener los caídos que pudieran existir en zonas críticas del perímetro de la tepetatera; en la siguiente figura se muestra el perfil representativo de la configuración geométrica del almacén de material.



Perfil Representativo De La Configuración Geométrica del Almacén de Material (tomado de la información complementaria de la MIA-P)



Detalle De Muro Alcancía, Gaviones 3 m x 3 m (tomado de la información complementaria de la MIA-P).

El proyecto de almacenamiento en de esta tepetatera considera dos etapas de crecimiento, en donde una primera etapa considera como elevación máxima de almacenamiento la 2,400.0, mientras que la segunda etapa y final parte de esta elevación hasta la elevación máxima proyecto que corresponde a la elevación 2,440.0, etapas que se pueden observar en el perfil mostrado anteriormente. En la siguiente Figura, se muestra el arreglo general en planta de la tepetatera, la cual se muestra sobre una ortofoto generada mediante fotogrametría con Drone y que se encuentra referido a la proyección UTM, Datum WGS84 atendiendo al sistema de coordenadas empleado en la unidad minera, sistema de coordenadas al que se encuentra referido el polígono correspondiente.



Arreglo General en Planta Tepetatera Porvenir Norte 3 (tomado de la información complementaria de la MIA-P).

Ubicación.

El proyecto, estará ubicado en el municipio Guanaceví. Las coordenadas que delimitan los obras se presentan en formato UTM 13N WGS 84.

Coordenadas del polígono de la Tepetatera Porvenir Norte 3 (superficie total).

V	UTM X	UTM Y	V	UTM X	UTM Y	V	UTM X	UTM Y
1	400893.6	2867023.8	8	400732.4	2867405.9	15	400825.2	2867119.1
2	401085.9	2867107.2	9	400732.4	2867339.3	16	400841.7	2867108.4
3	401061.8	2867153.9	10	400760.8	2867274.4	17	400846.9	2867094.8
4	401038.9	2867235.9	11	400819.4	2867207.8	18	400839.9	2867077.2
5	400969.9	2867274.9	12	400830.7	2867150.6	19	400845.5	2867066.7
6	400871.4	2867394.3	13	400821.0	2867141.0	20	400872.4	2867057.2
7	400825.7	2867405.9	14	400819.9	2867128.5	21	400893.6	2867023.8

Polígonos con cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

Pol. 2 superficie = 0.7693 Has

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	400886	2867376	31	400916	2867267	61	400824	2867363	91	400825	2867398
2	400894	2867366	32	400913	2867267	62	400822	2867363	92	400827	2867398
3	400894	2867364	33	400911	2867270	63	400819	2867363	93	400829	2867396
4	400895	2867362	34	400907	2867276	64	400810	2867368	94	400828	2867395
5	400897	2867358	35	400905	2867281	65	400803	2867371	95	400829	2867392



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.1/1366/21

Pol. 2 superficie = 0.7693 Has

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
6	400899	2867354	36	400902	2867286	66	400797	2867374	96	400831	2867390
7	400902	2867350	37	400900	2867292	67	400790	2867381	97	400834	2867389
8	400908	2867342	38	400896	2867297	68	400782	2867384	98	400836	2867389
9	400912	2867336	39	400895	2867301	69	400780	2867387	99	400838	2867391
10	400917	2867330	40	400892	2867305	70	400777	2867388	100	400838	2867393
11	400919	2867324	41	400887	2867309	71	400773	2867388	101	400841	2867392
12	400921	2867319	42	400883	2867313	72	400769	2867388	102	400845	2867392
13	400924	2867314	43	400878	2867318	73	400764	2867387	103	400850	2867392
14	400925	2867311	44	400876	2867322	74	400761	2867388	104	400854	2867392
15	400925	2867307	45	400873	2867325	75	400759	2867391	105	400856	2867393
16	400926	2867303	46	400872	2867328	76	400758	2867394	106	400856	2867395
17	400926	2867298	47	400869	2867329	77	400755	2867393	107	400859	2867395
18	400925	2867291	48	400866	2867331	78	400751	2867392	108	400860	2867393
19	400925	2867287	49	400863	2867333	79	400749	2867390	109	400862	2867391
20	400924	2867283	50	400862	2867336	80	400746	2867389	110	400864	2867390
21	400921	2867283	51	400858	2867337	81	400743	2867393	111	400866	2867389
22	400918	2867283	52	400851	2867341	82	400739	2867397	112	400869	2867389
23	400916	2867283	53	400845	2867346	83	400736	2867398	113	400869	2867391
24	400914	2867281	54	400842	2867348	84	400732	2867398	114	400871	2867391
25	400915	2867279	55	400841	2867350	85	400732	2867406	115	400873	2867389
26	400917	2867278	56	400838	2867350	86	400820	2867406	116	400875	2867386
27	400919	2867275	57	400835	2867352	87	400820	2867404	117	400877	2867383
28	400922	2867274	58	400832	2867354	88	400820	2867403	118	400880	2867380
29	400921	2867271	59	400831	2867358	89	400821	2867401	119	400882	2867377
30	400919	2867268	60	400827	2867361	90	400823	2867399	120	400884	2867376

Pol. 4. superficie = 5.7516 Has.

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	400918	2867338	86	400938	2867064	171	400855	2867301	256	400969	2867222
2	400970	2867275	87	400934	2867063	172	400857	2867300	257	400971	2867217
3	401039	2867236	88	400932	2867063	173	400859	2867299	258	400973	2867214
4	401045	2867215	89	400929	2867061	174	400862	2867298	259	400975	2867210
5	401042	2867214	90	400927	2867059	175	400865	2867295	260	400976	2867207
6	401040	2867213	91	400924	2867055	176	400868	2867294	261	400978	2867203
7	401038	2867212	92	400925	2867053	177	400871	2867294	262	400978	2867201
8	401037	2867211	93	400926	2867051	178	400873	2867295	263	400977	2867200
9	401035	2867209	94	400927	2867048	179	400874	2867296	264	400974	2867199
10	401034	2867206	95	400928	2867046	180	400875	2867299	265	400975	2867197
11	401035	2867203	96	400931	2867043	181	400876	2867301	266	400976	2867196
12	401034	2867200	97	400932	2867041	182	400877	2867303	267	400977	2867196
13	401035	2867198	98	400894	2867024	183	400877	2867307	268	400980	2867195
14	401035	2867195	99	400872	2867057	184	400877	2867311	269	400981	2867193
15	401035	2867191	100	400846	2867067	185	400877	2867314	270	400982	2867192
16	401035	2867184	101	400840	2867077	186	400879	2867312	271	400984	2867192
17	401036	2867177	102	400847	2867095	187	400882	2867310	272	400985	2867194
18	401036	2867173	103	400842	2867108	188	400884	2867308	273	400987	2867194
19	401037	2867168	104	400825	2867119	189	400886	2867305	274	400989	2867195
20	401039	2867165	105	400820	2867129	190	400888	2867303	275	400990	2867199
21	401041	2867161	106	400821	2867141	191	400890	2867300	276	400990	2867201
22	401042	2867153	107	400831	2867151	192	400893	2867298	277	400991	2867203
23	401043	2867143	108	400819	2867208	193	400893	2867295	278	400993	2867206
24	401045	2867135	109	400761	2867274	194	400896	2867290	279	400992	2867208
25	401046	2867127	110	400732	2867339	195	400897	2867287	280	400990	2867211
26	401047	2867119	111	400732	2867390	196	400898	2867283	281	400988	2867213
27	401049	2867111	112	400734	2867386	197	400900	2867279	282	400984	2867215
28	401050	2867106	113	400736	2867384	198	400900	2867277	283	400981	2867216
29	401048	2867104	114	400739	2867385	199	400900	2867275	284	400978	2867217



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.1.1/1366/21

Pol. 4. superficie = 5.7516 Has.

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
30	401047	2867103	115	400739	2867386	200	400902	2867275	285	400977	2867218
31	401046	2867100	116	400741	2867389	201	400903	2867273	286	400974	2867220
32	401047	2867098	117	400742	2867388	202	400904	2867270	287	400974	2867222
33	401049	2867098	118	400744	2867387	203	400905	2867267	288	400972	2867226
34	401050	2867096	119	400746	2867385	204	400904	2867265	289	400970	2867229
35	401051	2867092	120	400748	2867386	205	400905	2867261	290	400967	2867232
36	401016	2867077	121	400751	2867385	206	400904	2867258	291	400965	2867234
37	401014	2867078	122	400753	2867385	207	400905	2867256	292	400964	2867238
38	401011	2867080	123	400757	2867383	208	400906	2867256	293	400965	2867242
39	401008	2867082	124	400761	2867381	209	400908	2867254	294	400965	2867245
40	401006	2867082	125	400766	2867380	210	400909	2867253	295	400963	2867247
41	401004	2867081	126	400770	2867379	211	400910	2867253	296	400960	2867249
42	401003	2867080	127	400770	2867378	212	400911	2867253	297	400957	2867250
43	401001	2867078	128	400771	2867377	213	400914	2867251	298	400955	2867249
44	400998	2867076	129	400773	2867377	214	400917	2867249	299	400950	2867249
45	400996	2867077	130	400775	2867378	215	400919	2867247	300	400944	2867249
46	400994	2867079	131	400777	2867378	216	400922	2867244	301	400940	2867247
47	400991	2867081	132	400781	2867378	217	400926	2867241	302	400937	2867246
48	400988	2867082	133	400785	2867377	218	400929	2867240	303	400933	2867246
49	400985	2867083	134	400788	2867375	219	400930	2867239	304	400928	2867246
50	400981	2867084	135	400790	2867375	220	400932	2867238	305	400925	2867247
51	400978	2867083	136	400794	2867372	221	400933	2867236	306	400921	2867251
52	400975	2867083	137	400798	2867369	222	400935	2867233	307	400919	2867253
53	400973	2867082	138	400805	2867366	223	400937	2867231	308	400919	2867255
54	400972	2867079	139	400812	2867363	224	400939	2867227	309	400924	2867256
55	400972	2867077	140	400812	2867360	225	400941	2867225	310	400925	2867259
56	400973	2867075	141	400813	2867356	226	400942	2867222	311	400928	2867264
57	400975	2867074	142	400813	2867354	227	400945	2867220	312	400930	2867270
58	400976	2867076	143	400811	2867352	228	400947	2867218	313	400931	2867278
59	400978	2867078	144	400809	2867350	229	400949	2867219	314	400932	2867280
60	400982	2867077	145	400808	2867348	230	400950	2867220	315	400934	2867281
61	400985	2867076	146	400808	2867346	231	400950	2867222	316	400936	2867282
62	400986	2867074	147	400809	2867344	232	400950	2867223	317	400939	2867283
63	400988	2867072	148	400812	2867343	233	400948	2867224	318	400941	2867286
64	400988	2867069	149	400814	2867341	234	400946	2867226	319	400942	2867289
65	400988	2867067	150	400821	2867340	235	400944	2867228	320	400942	2867291
66	400989	2867065	151	400825	2867340	236	400943	2867230	321	400941	2867292
67	400960	2867053	152	400829	2867341	237	400941	2867233	322	400939	2867294
68	400958	2867057	153	400832	2867341	238	400939	2867235	323	400938	2867296
69	400956	2867059	154	400836	2867343	239	400936	2867238	324	400936	2867297
70	400955	2867061	155	400838	2867343	240	400934	2867240	325	400936	2867296
71	400954	2867065	156	400845	2867339	241	400937	2867240	326	400934	2867295
72	400952	2867068	157	400852	2867335	242	400940	2867240	327	400932	2867292
73	400948	2867067	158	400856	2867332	243	400944	2867241	328	400931	2867292
74	400944	2867067	159	400861	2867328	244	400946	2867240	329	400930	2867295
75	400943	2867064	160	400865	2867326	245	400948	2867239	330	400930	2867300
76	400943	2867063	161	400868	2867324	246	400950	2867240	331	400930	2867304
77	400945	2867062	162	400868	2867322	247	400952	2867240	332	400929	2867310
78	400947	2867062	163	400869	2867319	248	400954	2867240	333	400926	2867319
79	400947	2867057	164	400869	2867317	249	400954	2867238	334	400924	2867323
80	400945	2867054	165	400866	2867314	250	400956	2867237	335	400923	2867326
81	400942	2867053	166	400863	2867310	251	400958	2867236	336	400921	2867330
82	400940	2867054	167	400859	2867308	252	400960	2867235	337	400919	2867333
83	400939	2867056	168	400856	2867306	253	400963	2867231			
84	400939	2867060	169	400854	2867304	254	400965	2867229			
85	400939	2867063	170	400853	2867302	255	400967	2867225			



Pol. 8, superficie = 0.1845 Has.

V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y	V	X	Y
1	401049	2867199	10	401053	2867117	19	401042	2867166	28	401040	2867188
2	401062	2867154	11	401052	2867126	20	401041	2867169	29	401039	2867191
3	401086	2867107	12	401051	2867137	21	401040	2867172	30	401040	2867193
4	401056	2867094	13	401049	2867146	22	401040	2867176	31	401042	2867195
5	401055	2867100	14	401048	2867151	23	401041	2867178	32	401044	2867197
6	401055	2867103	15	401047	2867157	24	401041	2867181	33	401045	2867198
7	401056	2867107	16	401046	2867160	25	401042	2867182	34	401047	2867199
8	401055	2867110	17	401045	2867161	26	401041	2867184			
9	401054	2867113	18	401044	2867163	27	401040	2867185			

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 desarrollarse, 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 orden de ideas, el sitio seleccionado para la realización del proyecto a ubicarse en el municipio de Guanaceví, Estado de Durango, se encuentra regulado por las siguientes disposiciones:

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024: El proyecto se vincula con el PND en los siguientes ejes generales y objetivos:

Eje general de "Bienestar" tiene como objetivo: garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.

Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.

Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:

2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.

2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas.

2.5.3 Restaurar ecosistemas y recuperar especies prioritarias con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponible.

2.5.4 Fortalecer la gobernanza ambiental y territorial mediante la participación, transparencia, inclusión, igualdad, acceso a la justicia en asuntos ambientales y reconociendo el conocimiento y prácticas tradicionales de los pueblos.

2.5.5 Articular la acción gubernamental para contribuir a una gestión pública ambiental con enfoque de territorialidad, sostenibilidad, de derechos humanos y de género.

2.5.6 Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático de poblaciones, ecosistemas e infraestructura estratégica, bajo un enfoque basado en derechos humanos y justicia climática, incorporando conocimientos tradicionales e innovación tecnológica.

2.5.7 Impulsar la investigación y la cultura ambiental para la sostenibilidad, y fomentar mecanismos e instrumentos para motivar la corresponsabilidad de todos los actores sociales en materia de desarrollo sostenible.

2.5.8 Promover la gestión, regulación y vigilancia para prevenir y controlar la contaminación y la degradación ambiental.

2.5.9 Fomentar la creación y fortalecimiento de empresas en el Sector Social de la economía que favorezcan el mejor aprovechamiento del patrimonio social, cultural y medioambiental de las comunidades.

Para cumplir con este objetivo, se proponen medidas de prevención y mitigación tales como pláticas de concientización al personal operativo y administrativo sobre el cuidado del medio ambiente, la reforestación de 13.2 en áreas adyacentes al proyecto, la construcción de presas filtrantes de piedra acomodada, el acomodo



de material vegetal muerto, así como mantener en óptimas condiciones los equipos y maquinarias que se utilicen en el proyecto.

Objetivo 2.11 Promover y garantizar el acceso a un trabajo digno, con seguridad social y sin ningún tipo de discriminación, a través de la capacitación en el trabajo, el diálogo social, la política de recuperación de salarios y el cumplimiento de la normatividad laboral, con énfasis en la población en situación de vulnerabilidad.

Para alcanzar el objetivo se proponen las siguientes estrategias:

2.11.1 Instrumentar la capacitación para la generación de competencias laborales, con énfasis en la empleabilidad de jóvenes en condiciones de exclusión.

2.11.2 Recuperar el poder adquisitivo de los salarios, especialmente del salario mínimo, de manera gradual, sostenible y consensuada con trabajadores y empleadores, para garantizar que a través de tales ingresos se cubran las necesidades básicas y se alcance un nivel de vida digno, atendiendo la reducción de brechas salariales que afectan a mujeres y grupos en situación de discriminación.

2.11.3 Otorgar servicios de seguridad social, incluidas las prestaciones sociales y económicas, entendidas como derechos de protección social, eficaces, oportunos, financieramente viables y de calidad, acorde a las diferentes necesidades y capacidad de gasto de todos los grupos de población, salvaguardando la sostenibilidad financiera del sistema en su conjunto y con criterios de no discriminación, para propiciar un futuro del trabajo igualitario, inclusivo y sostenible.

2.11.4 Fomentar el empleo en las regiones agrícolas y forestales de mayor marginación, enfatizando la formalización del empleo, los empleos verdes y el respeto a la vocación productiva de las mismas, bajo el enfoque de género, incorporando a grupos históricamente discriminados.

2.11.5 Propiciar la participación de un mayor número de personas, con énfasis en los grupos en situación de discriminación, en los programas de capacitación continua y formación de capital humano a nivel nacional y multinacional.

2.11.6 Promover y garantizar el empleo digno con enfoque de género, juventud, inclusión y no discriminación.

2.11.7 Vigilar el cumplimiento de las obligaciones fiscales y la normatividad laboral para desalentar fenómenos como la subcontratación y el sub-registro, así como promover la seguridad y la salud en el trabajo y el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de capacitación.

2.11.8 Impulsar la concertación y el diálogo social considerando a la academia, las organizaciones sociales y organismos internacionales para incrementar el bienestar social de las y los trabajadores.

2.11.9 Fomentar al Sector Social de la Economía como un mecanismo para la inclusión económica, laboral y financiera en contextos de mayor marginalidad.

En cumplimiento a este objetivo, todo el personal que labore en el proyecto serán tratados de manera digna, sin discriminación alguna, contarán con seguridad social y con la capacitación adecuada para un mejor desempeño en el área que labore lo que se verá reflejado en sus ingresos con lo que se recuperará el poder adquisitivo de los salarios garantizando que tales ingresos cubran las necesidades básicas y se alcance un nivel de vida digno, así mismo se cumplirá con la normatividad laboral aplicable.

El eje general de "Desarrollo económico" tiene como objetivo: incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo de todo el territorio.

Objetivo 3.3 Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.

Para alcanzar el objetivo se proponen la siguiente estrategia:

3.3.8 Potenciar las capacidades locales de producción y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y minerales, a través de la innovación, y fomentar la inversión en proyectos agropecuarios y mineros, en un marco de certidumbre y respeto a las comunidades y al medio ambiente.

Con la ejecución del presente proyecto minero se incrementará la productividad de la empresa lo que contribuirá y garantizará un crecimiento económico en la región favoreciendo y fortaleciendo las políticas del PND como lo marca en sus diferentes objetivos particulares.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED): Este Plan se estructura en 4 Ejes Rectores surgidos de la demanda popular, que direccionan el rumbo para alcanzar un desarrollo integral con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que permitan lograr un Gobierno innovador, transparente, eficaz y eficiente. En este sentido el PED 2016-2022 se vincula con el proyecto cumpliendo con el Eje rector 4 Desarrollo con Equidad, en el objetivo 3 Impulsar la industria minera en el Estado bajo la siguiente estrategia y líneas de acción que se presentan a continuación:



3.1. Fortalecer la minería. Difundir y promocionar el potencial geológico-minero del Estado, para atraer nuevas inversiones en exploración y explotación minera.

Otorgar apoyos a pequeños y medianos mineros del Estado.

Coadyuvar con las autoridades federales para evitar atrasos o afectación en los programas de exploración, explotación, beneficio y comercialización de minerales.

Apoyar a la gran y mediana minería, en la obtención y conservación del terreno superficial y en agilizar la resolución de trámites administrativos ante autoridades federales que regulan o intervienen en minería.

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.

Fomentar en las empresas mineras actividades de beneficio y desarrollo social e implementación de proyectos productivos en sus comunidades.

Otorgar valor agregado a productos mineros. Del Plan Estatal de Desarrollo se desprende que los programas que en él se plantean tienen correspondencia con el Proyecto, ya que este se debe apegar a las políticas marcadas en el mismo incluyendo las menciones en el rubro ambiental. Por otra parte, en términos de Desarrollo, la ejecución del Proyecto se traduce en mejores expectativas al contribuir en el avance, desarrollo y crecimiento de la región, creación de nuevos empleos cuyo impacto positivo beneficia directamente a la población de Guanaceví, Dgo., y zonas aledañas al Proyecto, haciendo eco además en el impacto positivo para el Estado.

Bajo este esquema de desarrollo en estos niveles de gobierno la obra proyectada cumple con estas disposiciones de conservación y preservación del medio natural, donde se prevén una serie de acciones para mitigar y/o atenuar los efectos adversos que se pudieran presentar durante las distintas etapas de desarrollo con el fin de mantener a los elementos formadores del ecosistema en armonía con el progreso de las actividades propias de la explotación y beneficio de minerales metálicos.

Plan de Desarrollo Municipal Administración 2020-2022 Guanaceví, Dgo: Dentro del Plan de Desarrollo Municipio de Guanaceví (2020 -2022) el gobierno de este municipio NO HA PUBLICADO dicho plan municipal.

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 de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT, publicado mediante acuerdo en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, se tiene que el proyecto se encuentra en la Región Ecológica 9.17, dentro de la Unidad Ambiental Biofísica N° 91 Meseta Chihuahuense Sur, la cual se localiza en la parte Noroeste de Durango y Sur de Chihuahua.

La zona es muy importante en las actividades forestales y minería sin excluir las actividades al desarrollo, como la agricultura y ganadería poblacional. Donde en esta UGA N° 91, prevé una política ambiental basada en el aprovechamiento sustentable, combinado con programas de protección y restauración de los ecosistemas forestales así como promover la diversificación de actividades productivas e Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. También establece el consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico y posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional y Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

En este sentido el nuevo uso del suelo que se proyecta será más redituable al beneficiar los recursos minerales metálicos, ya que se asocia con las actividades productivas de la UGA. Este ordenamiento territorial nacional permite la instalación de una nueva infraestructuras para el beneficio de minerales metálicos a fin de mejorar el sistema social con la creación de fuentes de empleo, sin descuidar la conservación y la protección de los ecosistemas; en este caso, el proyecto contempla actividades de reforestación y se contempla la construcción de presas filtrantes de piedra acomodada, así como la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos.



Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango: El Ordenamiento Ecológico es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región. El propósito de estos programas es lograr la protección del medio ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. El objetivo último es que, en el desarrollo de sus actividades, los diferentes sectores realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región (Periódico Oficial del estado de Durango, 2016). El Modelo de Ordenamiento Ecológico para el estado de Durango, en consideración a su escala 1:250,000, se considera indicativo, y está dirigido fundamentalmente a las entidades de gobierno; es un instrumento de planeación que tiene como propósito generar y promover políticas de uso del territorio bajo los principios de desarrollo sustentable. Esto es que generen desarrollo económico, equidad social y equilibrio ambiental. Estas políticas ambientales generales deberían orientar el uso del territorio mediante la formulación de leyes, reglamentos, programas y proyectos acordes con la vocación natural del suelo, a fin de revertir los procesos de deterioro del ambiente (Periódico Oficial del estado de Durango, 2011).

En razón a lo anterior, la integración del Estudio Técnico para el OE del Estado de Durango se inició a partir del año 2005 y se concluyó en el año 2008 con su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Durango. En el año 2010, a raíz de su implementación, se reforman, derogan y adicionan diversas disposiciones del Decreto por el cual se aprueba el Programa de OE del Estado de Durango, esto a fin de acotar en su justa dimensión su alcance legal. Así, en el año 2011 se publica de nuevo el Programa de OE en el Periódico Oficial del Estado, con ligeras modificaciones con el objetivo de alinearlos a la modificación de decreto. Sin embargo, cabe señalar que el estudio técnico sigue conservando aun la información básica de inicio con datos estadísticos a actualizar; además de la necesidad de analizar e incorporar temas como minería y afectaciones por sequías en la entidad (Periódico Oficial del estado de Durango, 2016).

El proyecto se localiza en el municipio de Guanaceví, Dgo., dentro de la UGA No. 56 denominada Superficie de gran meseta 11 cuya política es de Conservación (C) a la cual se le han asignados determinados lineamientos y criterios ecológicos que se presentan en el Cuadro III-3 y Cuadro III-4 de la MIA-P, que se transcriben.

Lineamiento	Vinculación con el proyecto
I Se mantiene el desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal maderable sustentable, manteniendo la cubierta de vegetación natural descrita en la UGA.	Para el establecimiento del proyecto es necesario la remoción de la vegetación existente en el área propuesta a CUS por lo que se hará de forma cuidadosa evitando dañar la vegetación que se encuentra en el perímetro del área, además que para compensar esta actividad se harán trabajos de reforestación con especies de la región en las áreas adyacentes al proyecto.

Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
BIO01	Se deberán fomentar programas Interinstitucionales enfocados a la reintroducción de flora y fauna nativa en aquellas áreas donde hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas.	Para dar cumplimiento a este criterio se realizarán talleres de concientización a los trabajadores de la empresa, así como a los habitantes de las localidades cercanas al proyecto acerca del cuidado del medio ambiente poniendo mayor énfasis en la biodiversidad. Realizada esta actividad nos enfocaremos a efectuar labores de reintroducción de flora y fauna nativa mediante actividades de reforestación, así como rescate de flora y fauna silvestre que hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas del proyecto.
FORM01	Los aprovechamientos forestales deberán buscar la permanencia de corredores faunísticos.	El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal, sin embargo la empresa tiene como política ambiental el cuidado y protección al ambiente y a la biodiversidad por lo que se tomará en cuenta este criterio buscado la permanencia de los corredores faunísticos de la zona.
FORM02	Se deberán fomentar viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal.	Como se menciona en el punto anterior, no se realizará ningún aprovechamiento forestal en el área donde se instalará el proyecto, sin embargo debido a la actividad de CUS que se efectuará en dicha área será necesario compensar la superficie afectada mediante actividades de reforestación con especies nativas de la región para lo



Clave	Criterio	Vinculación con el proyecto
		cual la empresa cuenta con un vivero donde se producirán las plantas necesarias.
FORM03	Para el óptimo desarrollo de aprovechamientos 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.	Para prevenir los incendios en la zona, primeramente se realizara capacitación en el manejo del fuego y la importancia de conservar los recursos naturales a los trabajadores de la empresa, así como los habitantes de los poblados cercanos. Se prohibirá el uso del fuego para la preparación de alimentos en áreas abiertas y quema de malezas. Se realizaran monitoreos en la época de secas o estiaje para detectar posibles incendio. Se contará con equipo para el control de incendios forestales. Se coadyuvará con el personal de la CONAFOR en caso de presentarse un siniestro de esta naturaleza.
FORM04	En las zonas sujetas a aprovechamiento forestal se promoverá realizar labores de conservación de suelos.	Para evitar el deterioro y la erosión de los suelos del proyecto se realizaran actividades de reforestación, acomodo de material vegetal muerto y construcción de presas filtrantes de piedra acomodada, con estas acciones se pretende dar cumplimiento a unos de los preceptos normativos de la LGDFS en su artículo 93 el cual menciona que no se provocará la erosión de los suelos.
FORM05	En la apertura de caminos, durante los aprovechamientos forestales es necesario evitar la modificación u obstrucción de corrientes de aguas superficiales.	En base a la red hidrográfica del INEGI y los recorridos de campo, el proyecto no afecta ni atraviesa corrientes o cuerpos de agua por lo que no habrá modificación ni obstrucción de los mismos.
URB08	Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.	En cumplimiento a este criterio, durante las distintas etapas que comprende el proyecto se colocaran baños portátiles para lo cual se contratara a una empresa especializada para el mantenimiento de los mismos, así como para el manejo y disposición final de los residuos, esto se hará con el objetivo de que los trabajadores de la empresa no defequen al aire libre evitando así un foco de infección. En complemento a lo anterior, en las instalaciones de la empresa se cuenta con fosas sépticas para el tratamiento de las aguas residuales domesticas provenientes del aseo personal, campamento y lavado de enceres de cocina y aguas negras.

En conclusión, la UGA 56 Superficie de gran meseta 11 si permite el CUS siempre y cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión de los suelos ni se pierda la calidad y cantidad de aguas superficiales.

El establecimiento del proyecto en esta área conlleva al terreno que ocupa a una condición más redituable que el uso que tiene actualmente generando fuentes de empleo en el medio rural, mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores así como la de los pobladores de las localidades cercanas contribuyendo a mitigar la pobreza en la región que es una prioridad del Gobierno Local, Estatal y Federal.

Normas Oficiales Mexicanas

Nomenclatura (Clave)	Nombre y fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación	Etapas aplicables para el proyecto	Especificaciones aplicables	Forma de cumplimiento
En Materia de Emisiones de Fuentes Móviles				
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores de circulación que utilizan gasolina como combustible (D.O.F. 10/06/2015).	Preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento.	4.2, 4.3 y 4.4	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, para los vehículos de los



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.1.1/1366/21

Nomenclatura (Clave)	Nombre y fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación	Etapas aplicables para el proyecto	Especificaciones aplicables	Forma de cumplimiento
				contratistas que utilicen gasolina. Asimismo, se cumplirá con la verificación vehicular.
NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos (07/09/2005).	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6	El contratista deberá realizar un programa de mantenimiento preventivo vehicular, para disminuir los niveles de contaminación en el componente ambiental aire.
NOM-044-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores (D.O.F. 12/10/2006)	Preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento.	5.1, 5.2 y 5.3	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen diésel con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos. Asimismo, se cumplirá con la verificación vehicular.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (D.O.F. 13/09/2007).	Preparación del sitio, construcción y mantenimiento.	Punto 4.1, 4.2, 6.1	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento, para los vehículos de los contratistas que utilicen diésel.
En Materia de Residuos Peligrosos				
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad (DOF 23/06/06).	Preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento.	6, 7 y 8	Los residuos peligrosos que puedan generarse, serán identificados, almacenados y dispuestos, por el contratista, de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
En Materia de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial				
NOM-161-	Que establece los criterios para	Preparación del	6, 7, 8, 9 y 10	Los residuos de Manejo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.11/1366/21

Nomenclatura (Clave)	Nombre y fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación	Etapas aplicables para el proyecto	Especificaciones aplicables	Forma de cumplimiento
SEMARNAT-2011	clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo (D.O.F 01/02/2013)	sitio y construcción, operación y mantenimiento.		Especial que puedan generarse, serán identificados, almacenados y dispuestos, por el contratista, de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
En Materia de Protección de Flora y Fauna				
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (D.O.F. 30/12/2010)	Preparación del sitio y construcción.	4 y 5	El manejo de las especies y poblaciones en riesgo se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, Considerando la elaboración y ejecución de un Programa de Rescate y relocalización de las especies.
NOM-061-SEMARNAT-1994 NOM-062-SEMARNAT-1994	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna por el aprovechamiento forestal y Especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la Biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.	Preparación del sitio y construcción.	4	El promovente deberá realizar acciones de prevención y mitigación, para disminuir los efectos adversos flora y fauna aplicando su rescate.
En Materia de Suelos				
NOM-060-SEMARNAT-1994	Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal (D.O.F. 9/03/1994)	Preparación del sitio y construcción.	4	El promovente vigilará que se realice la remoción necesaria dentro del área que ocupa el proyecto.
En Materia de Contaminación por Ruido				
NOM-080-SEMARNAT-1994 NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición (D.O.F. 22/06/1994). Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (D.O.F. 22/06/1994).	Preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento.	Punto 5.9.1.	Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de preparación del sitio y construcción, para los contratistas, de forma que se cumpla con los límites máximos permisibles.
En materia de seguridad del trabajador				
NOM-017-STPS-2008 NOM-019-STPS-2004	Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio	Preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.	3, 4 y 5	El contratista supervisará que el personal que va a construir la obra se le proporcionará el equipo de seguridad (casco, guantes, arneses, etc.). El contratista deberá



Nomenclatura (Clave)	Nombre y fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación	Etapas aplicables para el proyecto	Especificaciones aplicables	Forma de cumplimiento
	ambiente del trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud, así mismo la segunda Norma constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.			implementar cursos de primeros auxilios que ayuden a salvaguardar la integridad física de los empleados durante la ejecución de las labores.
En materia de residuos mineros				
NOM-157-SEMARNAT-2009	elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros	Todas las etapas		Se describe en la fracción V de este resolutivo

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 así como de nuevo uso del suelo; 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 área de estudio o Sistema Ambiental (SA) fue determinada en base a la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango decretado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango el 8 de septiembre de 2016, con base en lo anterior el proyecto se encuentra inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 56 Superficie de gran meseta 11 cuya superficie es de 833,109.6364 ha.

En este sentido definimos un SA empleando metodología de sobreposición de cartografía digital del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), utilizando información referente al clima, suelo, topografía, fisiografía geología, vegetación e hidrología, la cual fue procesada mediante el programa de ArcGis 10.5 creando imágenes de sobreposición con el fin de poder definir un SA homogéneo, con interacciones de las obras con los componentes ambientales existentes. En tal virtud, para la delimitación se consideró la divisoria geográfica principal de las aguas de las precipitaciones, también conocido como parteaguas, donde teóricamente es una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta; desde la parte más alta hasta su punto de emisión. Bajo este concepto se delimito una superficie de 358.0566 ha, de tal forma de representar todas las condiciones bióticas y abióticas tanto de este sistema ambiental como del área de influencia y sitio de interés. Se anexa en CD-ROM en formato Shapefile la delimitación del SA.

Clima: Según la clasificación climática de Köppen adaptada para México por García (1964) y revisada y complementada por INEGI (1980), los tipos de climas que existen en el SA y AP son los que se presentan en el Cuadro IV-3.

Tipos de clima presentes en el SA y AP.

Sistema Ambiental (SA)				
Clave	Tipo de Clima	Descripción	Sup. (ha)	%
C(E)(w2)	Semifrío subhúmedo	Clima semifrío húmedo, la temperatura media del mes más frío es entre -3° y 18°C y la media anual entre 5° y 12°C; con lluvias de verano, y sequía en invierno, la lluvia invernal es entre 5 y 10.2% respecto a la anual. Es el clima más húmedo de los subhúmedos, con un cociente P/T (precipitación total anual en mm / temperatura media anual en °C) mayor de 55.0.	1.4421	0.40



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.1.1/1366/21

Sistema Ambiental (SA)				
Clave	Tipo de Clima	Descripción	Sup. (ha)	%
C(w0)	Templado subhúmedo	Clima templado húmedo, la temperatura media del mes más frío es entre -3° y 18°C y la media anual entre 12° y 18°C; con lluvias de verano, y sequía en invierno, la lluvia invernal es entre 5 y 10.2% respecto a la anual. Es el clima más seco de los subhúmedos, con un cociente P/T (precipitación total anual en mm / temperatura media anual en °C) menor de 43.2.	217.5351	60.76
C(w1)	Templado subhúmedo	Clima templado húmedo, la temperatura media del mes más frío es entre -3° y 18°C y la media anual entre 12° y 18°C; con lluvias de verano, y sequía en invierno, la lluvia invernal es entre 5 y 10.2% respecto a la anual. Es el clima intermedio en cuanto a grado de humedad, con un cociente P/T (precipitación total anual en mm / temperatura media anual en °C) entre 43.2 y 55.0.	139.0794	38.84
Total			358.0566	100.00
Área del Proyecto				
Clave	Tipo de Clima	Descripción	Sup. (ha)	%
C(w0)	Templado subhúmedo	Clima templado húmedo, la temperatura media del mes más frío es entre -3° y 18°C y la media anual entre 12° y 18°C; con lluvias de verano, y sequía en invierno, la lluvia invernal es entre 5 y 10.2% respecto a la anual. Es el clima más seco de los subhúmedos, con un cociente P/T (precipitación total anual en mm / temperatura media anual en °C) menor de 43.2.	5.2428	71.76
C(w1)	Templado subhúmedo	Clima templado húmedo, la temperatura media del mes más frío es entre -3° y 18°C y la media anual entre 12° y 18°C; con lluvias de verano, y sequía en invierno, la lluvia invernal es entre 5 y 10.2% respecto a la anual. Es el clima intermedio en cuanto a grado de humedad, con un cociente P/T (precipitación total anual en mm / temperatura media anual en °C) entre 43.2 y 55.0.	2.0629	28.24
Total			7.3057	100.00

Geología: Con base en la información geológica del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2019) específicamente de la carta G13-08 Santiago Papasquiaro escala 1:250,000 para el SA el lecho geológico tuvo su origen en la era Cenozoico dentro del periodo Terciario en donde se puede encontrar la presencia de rocas ígneas extrusivas como la Riolita-Toba Ácida en el 100% de la superficie. En el Cuadro IV-10 se presenta la información geológica del SA.

Clave, entidad, clase, tipo, era, sistema, serie, unión de serie, superficie y porcentaje de la geología presente en el SA y AP.

Sistema Ambiental (SA)									
Clave	Entidad	Clase	Tipo	Era	Sistema	Serie	Unión de Serie	Sup. (ha)	%
Tom(R-Ta)	Unidad Cronoestratigráfica	Ígnea extrusiva	Riolita-Toba ácida	Cenozoico	Terciario	N/A	Oligoceno-Mioceno	358.0566	100.00
Total								358.0566	100.00
Área del Proyecto									
Clave	Entidad	Clase	Tipo	Era	Sistema	Serie	Unión de Serie	Sup. (ha)	%
Tom(R-Ta)	Unidad Cronoestratigráfica	Ígnea extrusiva	Riolita-Toba Ácida	Cenozoico	Terciario	N/A	Oligoceno-Mioceno	13.5057	100.00
Total								13.5057	100.00

Estratigrafía: En el SA y AP, la estratigrafía está representada por unidades litológicas de la era Cenozoico del periodo terciario entre el Oligoceno-Mioceno, en donde afloran rocas ígneas extrusivas. A continuación, se describen las rocas presentes en el SA y AP:

Riolita-Toba ácida Tom(R-Ta): es una unidad constituida por la asociación de cuerpos de tobas y derrames



riolíticas que guardan una relación muy variable. La forma una secuencia irregular de riolita fluidal y esferulítica, ignimbrita, toba riolítica y brecha volcánica ácida. La riolita fluidal es de color rojizo con estructura compacta y textura microcristalina; la riolita esferulítica de color rosa a gris con intemperismo ocre; la ignimbrita es de color gris con textura fluidal y textura microcristalina; contiene en su composición minerales de cuarzo, sanidino, oligoclasa, biotita, clorita, apatito y zircón. La toba y la brecha son rosadas, de textura merocrystalina; estructura compacta porfídica. La primera tiene minerales de cuarzo, oligoclasa, andesina, sanidino, biotita y hematita; la segunda está formada por fragmentos angulosos de rocas volcánicas ácidas e intermedias englobados en una matriz areno-tobácea. Su morfología es de sierra generalmente abrupta y escarpada, aunque también es común la presencia en grandes mesetas disectadas por profundos cañones, presentando esta unidad fracturamiento o fallamiento de moderado a fuerte, intemperismo profundo y espesor de más de 1000 m. este tipo de roca forma parte del Supergrupo Volcánico Superior, esta unidad, está caracterizado por rocas volcánicas ácidas, tales como tobas riolíticas, riolitas, brechas riolíticas e Ignimbritas. Regionalmente, esta unidad incluye varias unidades caracterizadas por litologías volcánicas félsicas afines.

Suelos: De acuerdo con las regiones sísmicas de México el SA y AP se encuentra en la zona B como se puede apreciar en la Figura IV-9. Esta es una zona intermedia donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. En base a esto podemos concluir que es muy poco probable que ocurran eventos de esta naturaleza en esta área, sin embargo, se tomaran las medidas pertinentes en la construcción y operación del proyecto para asegurar la integridad y la estabilidad de las estructuras. De acuerdo a la clasificación FAO-UNESCO adaptada para México por la Dirección de Estudios del Territorio Nacional (DETENAL), los suelos presentes en el SA y AP en base al Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250,000 Serie II (Continuo Nacional) del INEGI (2013) se mencionan a continuación.

Clave WRB	Grupo 1	Calif. S. GI	Calif. P. GI	Clase Tex.	Frudica	Sup. (ha)	(%)
UMhulep+CMsklep/2R	Umbrisol	Húmico	Epiléptico	Media	Pedregosa	285.5727	79.76
RGsklep+LPdysk/2R	Regosol	Esquelético	Epiléptico	Media	Pedregosa	72.4839	20.24
Total						358.0566	100.00
Clave WRB	Grupo 1	Calif. S. GI	Calif. P. GI	Clase Tex.	Frudica	Sup. (ha)	(%)
UMhulep+CMsklep/2R	Umbrisol	Húmico	Epiléptico	Media	Pedregosa	4.3298	59.27
RGsklep+LPdysk/2R	Regosol	Esquelético	Epiléptico	Media	Pedregosa	2.9759	40.73
Total						7.3057	100.00

Hidrología: El área de interés así como la totalidad del SA, se localiza dentro de la Región Hidrológica No. "36" (Nazas-Aguanaval). Esta Región se encuentra situada al norte del país, en la altiplanicie septentrional; ocupando porciones de los estados de Coahuila, Durango y Zacatecas. Está comprendida entre los meridianos 101°31' y 106°14' de longitud oeste, y los paralelos 22°39' y 26°35' de latitud norte; limita al norte con la región hidrológica 35, al noroeste con la región hidrológica 24c, al este con la región hidrológica 37, al sur con la región hidrológica 12, al suroeste con la región hidrológica 11, al oeste con la región hidrológica 10, y al noroeste con la región hidrológica 24 a. Dentro de esta región hidrológica el área del proyecto se localiza en la Cuenca "C" (P. Lázaro Cárdenas), en la Subcuenca "g" (R. Del Oro o De Sextín-R. Zape) y en la RH36Cg001. El SA cuenta una superficie de 358.0566 ha en donde los escurrimientos hídricos superficiales son básicamente intermitentes de primer orden. Estos flujos superficiales en conjunto suman una longitud total de 3.9257 km. En el Cuadro IV-23 y Cuadro IV-24 se muestra la información de los escurrimientos hídricos superficiales determinados en el SA.

Condición y estadísticos de las corrientes del SA.

Condición	No. de Condición	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Longitud Promedio	Longitud Total	Desviación Estándar de la Longitud	Varianza de la Longitud
Intermitente	1	3.9257	3.9257	3.9257	3.9257	0.0000	0.0000

Orden, longitud y estadísticos de las corrientes del SA.

Orden	No. Orden	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Longitud Promedio	Longitud Total	Desviación Estándar de la Longitud	Varianza de la Longitud
1	1	3.9257	3.9257	3.9257	3.9257	0.0000	0.0000

Con lo que respecta a la hidrología subterránea del SA se encuentra dentro del acuífero denominado



Matalotes-El Oro (1009), este acuífero presenta evidencias geológicas, geofísicas e hidrogeológicas que permiten definir al acuífero como de tipo libre, heterogéneo y anisótropo, constituido en su porción superior, por sedimentos aluviales y fluviales de granulometría variada, así como en los conglomerados polimícticos, cuyo espesor puede alcanzar varios cientos de metros en el centro del valle. La porción inferior se aloja en una secuencia de rocas volcánicas entre las que destacan las tobas ácidas, riolitas e ignimbritas y poca presencia de basaltos, que presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento.

Vegetación: De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación G13 08 Santiago Papasquiaro Escala 1: 250,000 Serie VI (2017) editada por el INEGI y en base a los recorridos y al inventario de campo que se realizó en el SA se observó que existen comunidades vegetales de Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino cómo se observa en el Cuadro IV-28 y Figura IV 20.

Uso de suelo y vegetación presentes en el SA y AP.

Sistema Ambiental (SA)			
Clave	Tipo de Uso de Suelo y Vegetación	Sup. (Ha)	%
BP	Bosque de Pino	205.6282	57.43
BPQ	Bosque de Pino-Encino	152.4284	42.57
Total		358.0566	100.00
Área del Proyecto			
Clave	Tipo de Uso de Suelo y Vegetación	Sup. (Ha)	%
BP	Bosque de Pino	4.8866	66.89
BPQ	Bosque de Pino-Encino	2.4191	33.11
Total		7.3057	100.00

El tipo de vegetación en donde se encuentra ubicado la superficie del proyecto es Vegetación Bosque de Pino y Bosque de Pino-Encino, sin embargo, durante el inventario de campo que se realizó en esta superficie solamente se observó vegetación de Bosque de Pino-Encino en el 100% de esta superficie. En este sentido el muestreo del SA se realizó específicamente en la superficie con este tipo de vegetación. Esta vegetación ocupa el 42.57% de la superficie del SA y en base a los recorridos de campo y al inventario realizado se observa que se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo, debido a las constantes presiones antropogénicas como el aprovechamiento forestal y procesos de cambio a las que están sometidas por el uso actual del suelo que es el de forestal maderable se pueden observar un leve proceso de degradación.

La vegetación existente en el SA y área a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se determinó mediante los sitio de muestreo y en base a los recorridos que se hicieron en el área por lo que los resultados se presentan en el siguiente cuadro mostrando el estrato, familia, nombre científico, nombre común, estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y distribución.

Flora determinada en el SA, considerando su estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Arbóreo	Cupressaceae	Juniperus deppeana	Táscate	No se encuentra
Arbóreo	Cupressaceae	Juniperus erythrocarpa	Táscate	No se encuentra
Arbóreo	Ericaceae	Arbutus glandulosa	Madroño	No se encuentra
Arbóreo	Fagaceae	Quercus eduardii	Encino	No se encuentra
Arbóreo	Fagaceae	Quercus grisea	Encino	No se encuentra
Arbóreo	Fagaceae	Quercus laeta	Encino	No se encuentra
Arbóreo	Fagaceae	Quercus obtusata	Encino	No se encuentra
Arbóreo	Fagaceae	Quercus rugosa	Encino	No se encuentra
Arbóreo	Pinaceae	Pinus cembroides	Pino piñonero	No se encuentra
Arbóreo	Pinaceae	Pinus chihuahuana	Pino chihuahuana	No se encuentra
Arbóreo	Pinaceae	Pinus cooperi	Pino	No se encuentra
Arbóreo	Pinaceae	Pinus durangensis	Pino alazán	No se encuentra
Arbóreo	Pinaceae	Pinus leiophylla	Pino prieto	No se encuentra
Arbóreo	Pinaceae	Pinus lumholtzii	Pino triste	No se encuentra
Arbustivo	Anacardiaceae	Rhus trilobata	Zumaque Apestoso	No se encuentra
Arbustivo	Ericaceae	Arctostaphylos pungens	Manzanilla	No se encuentra



Estrato	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Arbustivo	Fabaceae	Mimosa aculeaticarpa	Gatuño	No se encuentra
Arbustivo	Fagaceae	Quercus depressipes	Charrasquillo	No se encuentra
Arbustivo	Rhamnaceae	Ceanothus buxifolius	Guasapol	No se encuentra
Crasas	Asparagaceae	Agave parryi	Magüey	No se encuentra
Crasas	Cactaceae	Coryphantha recurvata ssp. canatlensis	Biznaga	No se encuentra
Crasas	Cactaceae	Cylindropuntia imbricata	Cardenche	No se encuentra
Crasas	Cactaceae	Echinocereus polyacanthus	Biznaga echinocereus	No se encuentra
Crasas	Cactaceae	Mammillaria heyderi	Biznaga	No se encuentra
Crasas	Cactaceae	Mammillaria senilis	Biznaga cabeza de viejo	Amenazada (A)
Crasas	Cactaceae	Opuntia macrocentra	Nopal	No se encuentra
Crasas	Cactaceae	Opuntia robusta	Nopal tapón	No se encuentra
Herbáceo	Apiaceae	Eryngium calaster	Hierba del sapo	No se encuentra
Herbáceo	Asteraceae	Gnaphalium oxyphyllum	Gordolobo	No se encuentra
Herbáceo	Asteraceae	Psacalium peltatum	Matarique	No se encuentra
Herbáceo	Asteraceae	Stevia serrata	Hierba del burro	No se encuentra
Herbáceo	Asteraceae	Zinnia peruviana	Clavel del indio	No se encuentra
Herbáceo	Chenopodiaceae	Chenopodium graveolens	Hierba del zorrillo	No se encuentra
Herbáceo	Cistaceae	Helianthemum glomeratum	Hierba de la gallina	No se encuentra
Herbáceo	Convolvulaceae	Dichondra argentea	Oreja de ratón	No se encuentra
Herbáceo	Dennstaedtiaceae	Pteridium aquilinum	Helecho	No se encuentra
Herbáceo	Lamiaceae	Salvia prunelloides	Gallito Flor Lila	No se encuentra
Herbáceo	Oxalidaceae	Oxalis corniculata	Agrito	No se encuentra
Herbáceo	Poaceae	Aristida divaricata	Pasto aristida	No se encuentra
Herbáceo	Poaceae	Bouteloua gracilis	Zacate navajita	No se encuentra
Herbáceo	Poaceae	Pennisetum villosum	Zacate plumoso	No se encuentra
Herbáceo	Pteridaceae	Notholaena sinuata	Helechos	No se encuentra

Especies de flora identificadas en el área de CUSTF del proyecto, considerando su estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato	Nombre científico	Nombre común	Estatus En La Nom-059-Semarnat-2010
Árboreo	Juniperus deppeana	Táscate	No se encuentra
Árboreo	Juniperus erythrocarpa	Táscate	No se encuentra
Árboreo	Quercus eduardii	Encino blanco	No se encuentra
Árboreo	Quercus laeta	Encino blanco	No se encuentra
Árboreo	Quercus obtusata	Encino blanco	No se encuentra
Árboreo	Pinus cembroides	Pino piñonero	No se encuentra
Árboreo	Pinus chihuahuana	Pino chihuahuana	No se encuentra
Arbustivo	Arctostaphylos pungens	Manzanilla	No se encuentra
Arbustivo	Quercus depressipes	Charrasquillo	No se encuentra
Crasas	Agave parryi	Magüey	No se encuentra
Crasas	Coryphantha recurvata ssp. canatlensis	Biznaga	No se encuentra
Crasas	Echinocereus polyacanthus	Biznaga echinocereus	No se encuentra
Crasas	Mammillaria heyderi	Biznaga chillitos	No se encuentra
Crasas	Opuntia macrocentra	Nopal	No se encuentra
Crasas	Opuntia robusta	Nopal tapón	No se encuentra
Herbáceo	Eryngium calaster	Hierba del sapo	No se encuentra
Herbáceo	Gnaphalium oxyphyllum	Gordolobo	No se encuentra
Herbáceo	Psacalium peltatum	Matarique	No se encuentra
Herbáceo	Stevia serrata	Hierba del burro	No se encuentra
Herbáceo	Chenopodium graveolens	Hierba del zorrillo	No se encuentra
Herbáceo	Helianthemum glomeratum	Hierba de la gallina	No se encuentra
Herbáceo	Dichondra argentea	Oreja de ratón	No se encuentra
Herbáceo	Aristida divaricata	Zacate aristida	No se encuentra



Estrato	Nombre científico	Nombre común	Estatus En La Norm-059-Semarnat-2010
Herbáceo	Notholaena sinuata	Helecho	No se encuentra

Durante la realización del inventario de campo dentro del área de Cambio de Uso de Suelo del proyecto no se encontraron especie de flora registrada dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se identificaron 4 especies de lento crecimiento y que son de interés ecológico como la Mammillaria heyderi, Echinocereus polyacanthus, Coryphantha recurvata ssp. Canatlensis y Agave parryi motivo por el cual se implementara un programa de rescate de flora enfocado a rescatar a estas especies.

Fauna: Para efectos de este proyecto y de acuerdo con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPPA), considera como fauna silvestre a las especies animales terrestres y áreas, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones habitan temporal o permanentemente en el territorio nacional, y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre. Se dice que la distribución de la mayoría de las especies de mamíferos y aves esta correlacionada con la variedad y abundancia de la vegetación, así como la estructura que está presente, la cual, por su parte, depende ampliamente de los factores fisiográficos y climáticos (MacArthur y MacArthur, 1961; Baker, 1962). Para conocer la diversidad faunística del SA, primeramente, en gabinete se realizó un listado preliminar de la distribución potencial de la fauna reportada para la zona de estudio que se presenta en los Cuadros IV-47, IV-48, IV-49 y IV-50 de la MIA-P.

Listado de Fauna presente en el área del proyecto.

Nombre científico	Nombre común	Lento desplazamiento	N	Estacionalidad de las especies
Sylvilagus floridanus	Conejo serrano	Si	4	Residente
Neotoma mexicana	Ratón	Si	3	Residente
Odocoileus virginianus	Venado cola blanca	No	3	Residente
Otospermophilus variegatus	Ardillón de Roca	Si	5	Residente
Sciurus aureogaster	Ardilla gris	Si	4	Residente
Buteo jamaicensis	Águila cola roja	No	2	Residente
Coragyps atratus	Zopilote común	No	5	Residente
Corvus corax	Cuervo	No	3	Residente
Melanerpes formicivorus	Carpintero bellotero	No	2	Residente
Zenaida macroura	Paloma huilota	No	6	Residente
Cathartes aura	Zopilote aura	No	5	Residente
Columbina passerina	Torcasita	No	6	Residente
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	No	4	Migratoria
Mimus polyglottos	Chencho norteño	No	5	Residente
Pyrocephalus rubinus	Cardenalito	No	2	Residente
Zenaida asiatica	Paloma ala blanca	No	7	Residente
Columbina inca	Tortolita	No	5	Residente
Geococcyx californianus	Correcaminos norteño	No	2	Residente
Picoides scalaris	Carpintero mexicano	No	3	Residente
Ammodramus savannarum	Gorrión sabanero	No	2	Migratoria
Cyanocitta stelleri	Chara copetona	No	1	Residente
Aphelocoma californica	Chara de collar	No	3	Residente
Aphelocoma ultramarina	Chara pecho gris	No	2	Residente
Aimophila ruficeps	Zacatonero corona canela	No	3	Residente
Lanius ludovicianus	Chencho cabezón	No	3	Migratoria
Passer domesticus	Chilero	No	4	Residente
Sceloporus jarrovi	Lagartija espinosa de la Sierra Madre Occidental	Si	6	Residente
Sceloporus poinsettii	Lagartija escamosa de grieta	Si	6	Residente
Plestiodon brevirostris	Eslizón	Si	5	Residente
Hyla eximia	Rana de árbol de montaña	Si	2	Residente

Paisaje: La calidad estética del paisaje se determinó bajo el modelo Bureau of Land Management (BLM, 1980), que se basa en las características visuales básicas de los componentes del paisaje como: geomorfología,



vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuación humana, a los cuales le asigno un valor. En este caso que la calidad visual del paisaje, es de Clase B calificándolo como área de calidad media, cuyos rasgos poseen cierta variedad, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

Diagnóstico ambiental:

El Sistema Ambiental cuenta con una superficie total de 358.0566 has., donde Interactúan diversos factores relacionados con las actividades antropogénicas como de forma natural de forma directa e indirecta sobre los componentes ambientales, sea en forma negativa o positiva.

Esta empresa en años anteriores gestiona y obtuvo resoluciones en materia de impacto ambiental, así como otras empresas que operan en este mismo municipio, cuyas obras están dentro del sistema ambiental definido para el proyecto y que en cierta medida han registrado alteraciones al ambiente natural, y como resultado de estos efectos sucesivos y/o combinados con una acción de los proyectos y sus actividades productivas, tiene efectos acumulativos, presentando aquellos efectos que son reconocidos como importantes.

En este sentido y de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y Sistema Nacional de Trámites (SINAT) se menciona en el siguiente cuadro la referencia de los proyectos autorizados y su superficie de impacto en el sistema ambiental y área del proyecto:

Clave Proyecto	Proyecto	Superficie de incidencia (ha)
10DU2018MD078	Exploración minera directa cuñas	0.0161
0		0.0003
10DU2014MD063	exploración minera Guanaceví	0.0462
10DU2014MD063	exploración minera Guanaceví	0.0047
10DU2014MD011	Exploración minera santa cruz sur, municipio de Guanaceví, Dgo.	0.0312
10DU2018MD019	Proyecto minero tepetateras porvenir norte.	1.5361
10DU2018MD002	Proyecto minero tepetatera porvenir norte promovido por la empresa minera plata adelante s.a. de c.v., filial de Endeavour Silver corp., con pretendida ubicación en el municipio de Guanaceví estado de Durango.	1.5361
10DU2014MD011	Exploración minera santa cruz sur, municipio de Guanaceví, Dgo.	0.0312
10DU2014MD011	Exploración minera santa cruz sur, municipio de Guanaceví, Dgo.	0.0312
TOTAL		3.2332

Aunado a lo anterior el Sistema Ambiental cuenta con presiones sociales externas a la actividad minera como Centros de población, Parcelas agrícolas, Caminos vecinales, agropecuarios y de extracción forestal, que contribuyen a la degradación del Sistema Ambiental como las que se mencionan en el siguiente cuadro.

Obras Identificadas Que Pueden Incorporar Impactos Acumulativos					
ID	Nombre	Sup		Area	
		(m)	(km)	(m ²)	(ha)
1	Cultivos	-	-	56742.5706	5.6743
2	Caminos (Vereda)	13001.9725	13.0020	52007.8900	5.2008
3	Carreteras (Terracería)	2117.0352	2.1170	12702.2114	1.2702
4	Línea Eléctrica	2134.2563	2.1343	25611.0758	2.5611
5	Industria Minera	-	-	102212.3171	10.2212
TOTAL					24.9276

A las obras autorizadas se suma una superficie de impacto de 7.3057 hectáreas, de las cuales solo 6.7054 has requieren de CUS, correspondientes al proyecto solicitado, y 24.9276 has correspondientes a Impactos Ambientales externos que incidirán en los componentes ambientales, para sumar un total de 35.4665 has. En este sentido se presenta la identificación de los impactos acumulativos que se pueden presentar en los componentes ambientales y sus medidas de mitigación.

Al respecto, esta Delegación considera el diagnóstico presentado, como aceptable y coherente, ya que permite determinar cuáles son los factores ambientales más susceptibles a las actividades y obras a realizarse



durante la ejecución del proyecto. Para el caso particular, esta Delegación puede advertir que se trata de un sistema ambiental intervenido por actividades mineras en áreas puntuales. Por otra parte, se advierte la representación de los principales grupos de fauna, de tal manera que los índices de diversidad calculados a partir de los registros realizados por la promovente, se acercan a los valores máximos esperados. Además se reconoce la presencia de otras especies de fauna no observadas, pero reportadas en la literatura especializada.

- 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.

Para la identificación de los impactos ambientales a presentarse por la ejecución de las obras, primeramente, se analizaron cada una de sus etapas, para posteriormente, mediante el uso de una matriz de interacción (Leopold, de Cribado), determinar su naturaleza, severidad y potencial de mitigación.

En la determinación de la naturaleza de los impactos, se tomó en cuenta la probabilidad de ocurrencia, ambiente afectado y duración considerando que no se apliquen medidas de mitigación, en el caso de la severidad, el criterio que se asumió fue el de su magnitud y para el potencial de mitigación, su reversibilidad y costos económicos asociados con la propia mitigación.

En base a esta metodología el proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales lo presentamos en dos fases. En la primera fase se analizaron los indicadores de impacto para poder determinar y definir para cada uno de los elementos del ecosistema, el tipo de cambio que recibirán a consecuencia del desarrollo de las etapas de preparación hasta su funcionamiento del proyecto. La segunda fase se llevó a cabo una selección de los factores que influyen en el comportamiento del impacto para fines de determinar tanto su magnitud como su posible desenvolvimiento hacia los indicadores definidos, concibiendo el escenario que se espera durante las etapas sucesivas del proyecto.

Como se mencionó para el proceso de identificación y evaluación de impactos, se elaboró una matriz de criba. Donde en una de sus entradas se determina la información relativa al impacto, así como la descripción de la actividad o acción que le dará origen permitiendo conformar los indicadores de impacto. El término Indicadores de Impacto se entiende como "los elementos del medio ambiente afectados o potencialmente afectados por la interacción con el desarrollo del proyecto y en otra entrada se colocarán los factores de valoración del impacto ambiental en cuanto a su comportamiento tomando en cuenta la magnitud, reversibilidad, permanencia, distribución, etc.

 Durante el proceso de identificación y valoración de los impactos ambientales, en las celdas de intercepción entre indicadores de impacto y los factores de valoración, se anotó el valor correspondiente por cada factor de valoración semicuantitativa en relación con el comportamiento esperado del impacto. Los criterios y métodos que se utilizaron para la valoración (evaluación) de los impactos ambientales, poseen características semicuantitativas que permiten definir magnitudes en cuanto a su significancia o relevancia para la predicción del comportamiento de los impactos. Para la determinación de los valores semicuantitativos en la evaluación del impacto ambiental se basa en los siguientes criterios: Dimensión o Magnitud, Signo, Extensión, Permanencia, Certidumbre, Reversibilidad, Duración, Viabilidad de adoptar medidas de mitigación.

La mayoría de los impactos que se ocasionaran con el desarrollo del proyecto son negativo bajo, dado que la preparación y construcción se utilizarán pocas horas de maquinaria. Los impactos negativo alto se presentarán al eliminar completamente la vegetación y como consecuencia se tendrá una pérdida de hábitat y biodiversidad, así como un desplazamiento de la fauna local hacia zonas seguras.

La promovente identifica los siguientes impactos como los mas probables de ocurrir: Disminución de la infiltración, Volumen de evapotranspiración y Volumen de escurrimiento, Posible contaminación por derrames, Emisión de gases, Levantamiento de polvo, Emisión de ruido, Derrumbes o desplazamiento, Falla



de taludes, Aumento de erosión, Compactación, Posible contaminación por derrames, Disminución de cobertura, Superficie deforestada, Ahuyentamiento de fauna, Reducción de hábitat, Reducción de fuente de alimento, Modificación calidad estética, Pérdida de condiciones naturales y Generación de empleos.

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

Medidas de mitigación: La promovente propone las siguientes medidas.

AGUA

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Prevenir la contaminación del agua por basura generada durante la ejecución del proyecto, para ello se deberá de habilitar contenedores señalizados para depositar los residuos, los cuales tendrán las siguientes características; contenedor para almacenar RSU no utilizables de color gris, contenedor para almacenar RSU reutilizables color amarillo y contenedor para almacenar residuos sólidos orgánicos de color verde.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de recolección. Colocación de 3 contenedores: 1 contenedor con señalamiento Amarillo para almacenar RSU no utilizables. 1 contenedor con señalamiento gris para almacenar RSU reutilizables. 1 contenedor con señalamiento verde para almacenar RSU orgánicos.
Prevenir la contaminación del agua por derrames o esparcimiento de aceites, lubricantes o cualquier otro hidrocarburo empleado durante las etapas del proyecto.	Colocación de 2 contenedores. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Prevenir la contaminación del agua por derrames accidentales de lubricantes y combustibles de las maquinarias o equipos que se utilicen durante las etapas del proyecto.	1 bitácora de servicios y control de las maquinarias y equipos por parte del taller que realice esta actividad.
Prevenir la contaminación del agua por derrames accidentales de lubricantes, combustibles o desechos sólidos generados durante la reparación o mantenimiento de las maquinarias o equipos que se utilicen durante las etapas del proyecto	1 bitácora de servicios y control de las maquinarias y equipos por parte del taller que realice esta actividad
Prevenir la contaminación del agua por derrames accidentales de lubricantes, combustibles o desechos sólidos generados durante las etapas del proyecto	1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Para evitar la contaminación del agua por efluentes cloacales durante las etapas que contempla el proyecto se deberán colocar baños o letrinas portátiles en los frentes operativos.	Colocación de 1 letrina por cada 20 trabajadores 1 bitácora de limpieza de las letrinas 1 memoria fotográfica
Para evitar la contaminación de arroyos o cuerpos de agua se realizará la limpieza en los campamentos y frentes operativos de forma diaria	1 limpieza diaria de campamentos y frentes operativos.
Para prevenir mayor afectación al agua y a su ciclo hidrológico se cuidará de no afectar vegetación de áreas ajenas o en su defecto se dará mantenimiento a la vegetación adyacente a los polígonos contemplados para el proyecto.	1 memoria fotográfica.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al factor agua se proponen la reforestación en área adyacentes al proyecto con especies nativas de la región	Reforestación de 7.0 ha con especies nativas de la región 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al agua por el aumento de escurrimiento se proponen la construcción de presas filtrantes de piedra acomodada y el acomodo de material vegetal muerto en áreas adyacentes al proyecto a fin de reducir el escurrimiento y permitir una mayor infiltración del agua	Construcción de 35 presas filtrantes de piedra acomodada de 4.618 m3 C/U. Construcción de 1,512.42 m de acomodo de material vegetal muerto. 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.



Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
de lluvia.	

AIRE

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Para evitar el incremento en los niveles de contaminación, ruido y sólidos en suspensión es conveniente respetar las áreas ajenas al proyecto.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento del proyecto
Para prevenir la contaminación del aire todo el equipo fijo con motores de combustión interna y que será utilizado para alguna actividad en particular deberá de cumplir con las normas NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2006 las cuales regulan los niveles máximos permitidos de emisiones a la atmósfera.	1 bitácora de servicios y control de las maquinarias y equipos por parte del taller que realice esta actividad.
Para prevenir y mitigar el incremento de sólidos suspendidos en el ambiente por el tránsito de maquinarias se realizarán humectación del suelo mediante riegos en la superficie del proyecto.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para prevenir el incremento de sólidos suspendidos en el ambiente por el tránsito de maquinarias y vehículos, se deberá circular a baja velocidad con el fin de evitar emisiones de ruido o levantamiento de polvo.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para prevenir la contaminación del aire por emisiones de partículas producidas por motores de combustión interna se verificará el parque vehicular de acuerdo con la bitácora de mantenimiento de los vehículos que lo conforma.	1 bitácora de servicios y control del parque vehicular por parte del taller que realice esta actividad.
Para prevenir y evitar el incremento de ruido a la atmosfera generados por los motores de vehículos que pueda afectar la tranquilidad de los pobladores de las localidades aledañas al proyecto estos deberán de tener silenciadores.	1 bitácora de servicios y control del parque vehicular por parte del taller que realice esta actividad.
Para prevenir y evitar que, durante el transporte de material de construcción como tierra, arena etc., emitan partículas de sólidos en suspensión a la atmosfera, estos deberán ser cubiertos con lonas u humedecido para evitar dicho fenómeno.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al aire se proponen la reforestación en área adyacentes al proyecto con especies nativas de la región	Reforestación de 7.0 ha con especies nativas de la región 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.
Para prevenir la contaminación del aire por efectos causados por el uso inadecuado del fuego en el área de influencia y área del proyecto se prohibirá el uso de este elemento.	1 bitácora de seguimiento de esta actividad.
Para evitar la contaminación del aire por efluentes cloacales durante las etapas que contempla el proyecto se deberán colocar baños o letrinas portátiles en los frentes operativos.	Colocación de 1 letrina por cada 20 trabajadores 1 bitácora de limpieza de las letrinas 1 memoria fotográfica
Para evitar la contaminación del aire se realizará la limpieza en los campamentos y frentes operativos de forma diaria	1 limpieza diaria de campamentos y frentes operativos.

SUELO

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Prevenir la contaminación del suelo por basura generada durante la ejecución del proyecto, para ello se deberá de habilitar contenedores señalizados para depositar los residuos, los cuales tendrán las siguientes características; contenedor para almacenar RSU no utilizables de color gris, contenedor para almacenar RSU reutilizables color amarillo y contenedor para almacenar residuos sólidos orgánicos de color verde.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de recolección. Colocación de 3 contenedores: 1 contenedor con señalamiento Amarillo para almacenar RSU no utilizables. 1 contenedor con señalamiento gris para almacenar RSU reutilizables. 1 contenedor con señalamiento verde para almacenar RSU orgánicos.



Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Prevenir la contaminación del suelo por derrames o esparcimiento de aceites, lubricantes o cualquier otro hidrocarburo empleado durante las etapas del proyecto.	Colocación de 2 contenedores. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Prevenir la contaminación del suelo por derrames o esparcimiento de aceites, lubricantes o cualquier otro hidrocarburo empleado durante las etapas del proyecto.	Colocación de 2 contenedores. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Para mitigar el efecto causado por la contaminación de suelos por derrames accidentales de aceites, diésel, etc., se deberá de ejecutar un procedimiento de saneamiento de estos suelos.	Colocación de 2 contenedores. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Para mitigar el efecto causado por la contaminación de suelos por derrames accidentales de aceites, combustibles, pinturas, barnices y todos los productos que por sus características físicas y químicas pudieran ser causa de contaminación ambiental, se deberá remediar el suelo contaminado mediante métodos de descontaminación, sellando el sitio inmediatamente.	Colocación de 2 contenedores. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Prevenir la contaminación del suelo por derrames accidentales de lubricantes y combustibles de las maquinarias o equipos que se utilicen durante las etapas del proyecto.	1 bitácora de servicios y control de las maquinarias y equipos por parte del taller que realice esta actividad.
Prevenir la contaminación del suelo por derrames accidentales de lubricantes o desechos sólidos generados durante la reparación o mantenimiento de las maquinarias o equipos que se utilicen durante las etapas del proyecto y durante el suministro de combustible a los vehículos en el área del proyecto.	1 bitácora de servicios y control de las maquinarias y equipos por parte del taller que realice esta actividad. 1 bitácora de suministro de combustibles.
Para prevenir la contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos que se generen durante el desarrollo del proyecto estos deberán de ser colectados y depositados en lugares adecuados para su correcta disposición.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de recolección. Colocación de 3 contenedores: 1 contenedor con señalamiento Amarillo para almacenar RSU no utilizables. 1 contenedor con señalamiento gris para almacenar RSU reutilizables. 1 contenedor con señalamiento verde para almacenar RSU orgánicos. 1 bitácora de recolección de residuos peligrosos por parte de la empresa encargada de proporcionar este servicio la cual debe contar con los permisos de la SEMARNAT para realizar dicha actividad.
Para evitar la contaminación del suelo por efluentes cloacales durante las etapas que contempla el proyecto se deberán colocar baños o letrinas portátiles en los frentes operativos.	Colocación de 1 letrina por cada 20 trabajadores 1 bitácora de limpieza de las letrinas 1 memoria fotográfica
Para evitar la contaminación del suelo se realizará la limpieza en los campamentos y frentes operativos de forma diaria	1 limpieza diaria de campamentos y frentes operativos.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al suelo por la erosión hídrica y eólica se proponen la reforestación en área adyacentes al proyecto con especies nativas de la región	Reforestación de 7.0 ha con especies nativas de la región 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse al suelo por la erosión hídrica se proponen la	Construcción de 35 presas filtrantes de piedra acomodada de 4.678 m3 C/U.



Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
construcción de presas filtrantes de piedra acomodada y el acomodo de material vegetal muerto en área adyacentes al proyecto a fin de reducir el escurrimiento y retener el suelo.	Construcción de 1,512.42 m de acomodo de material vegetal muerto 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.

FLORA

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Para prevenir y evitar que sea afectada la vegetación fuera de los polígonos del proyecto se deberá realizar el señalamiento con pintura de color visible del arbolado a remover.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir la pérdida de la biodiversidad todo el personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre.	1 bitácora de seguimiento del proyecto. Al menos una vez al mes realizar una plática de concientización al personal sobre el cuidado de la flora
Para conservar la diversidad de flora del área del proyecto, durante la etapa de preparación del terreno se ejecutará un programa de rescate de flora, poniendo especial atención a las especies de biznagas y de maguey que existen en el área ya que estas especies se consideran de lento crecimiento y de interés ecológico.	1 ejecución del programa de rescate de flora. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Prevenir la contaminación de áreas adyacentes al proyecto por basura generada durante la ejecución del proyecto, para ello se deberá de habilitar contenedores señalizados para depositar los residuos, los cuales tendrán las siguientes características; contenedor para almacenar RSU no utilizables de color gris, contenedor para almacenar RSU reutilizables color amarillo y contenedor para almacenar residuos sólidos orgánicos de color verde.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de recolección. Colocación de 3 contenedores: 1 contenedor con señalamiento Amarillo para almacenar RSU no utilizables. 1 contenedor con señalamiento gris para almacenar RSU reutilizables. 1 contenedor con señalamiento verde para almacenar RSU orgánicos.
Para prevenir y evitar afectaciones o modificaciones al medio ambiente realizara una delimitación de los polígonos que forman el área del proyecto.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir la destrucción de la vegetación fuera del área autorizada del proyecto se colocarán letreros alusivos al cuidado de la flora silvestre	Colocación de 1 letrero alusivo al cuidado de la flora. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para prevenir las afectaciones a la flora fuera de los polígonos autorizados del proyecto el desmonte se debe realizar de forma direccional.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse a la flora se proponen la reforestación en áreas adyacentes al proyecto con especies nativas de la región y el esparcimiento de la tierra producto del despalme en las áreas a reforestar ya que ahí van las semillas de estas especies.	Reforestación de 7.0 ha con especies nativas de la región. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.

FAUNA

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Para prevenir y evitar el atropellamiento de fauna silvestre que transite por el sitio, los vehículos automotores, deberán circular a velocidades moderadas y solo por los caminos establecidos.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir la pérdida de la biodiversidad en cuanto a la fauna silvestre todo el personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no atrapar, azuzar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre.	1 bitácora de seguimiento del proyecto. Al menos una vez al mes realizar una plática de concientización al personal sobre el cuidado de la fauna
Para prevenir afectar a la fauna silvestre del área del proyecto se deberá ejecutar el ahuyentamiento de fauna.	Se recomienda realizar 2 recorridos por mes. 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir afectar a la fauna silvestre del área del proyecto se deberá ejecutar el ahuyentamiento o rescate y	Se recomienda realizar 2 recorridos por mes. 1 memoria fotográfica



Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
reubicación de la fauna.	1 bitácora de seguimiento
Para prevenir afectar a la fauna silvestre del área del proyecto se deberá ejecutar el programa rescate y reubicación de la fauna.	1 ejecutar el programa de rescate de fauna silvestre. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir y evitar afectaciones a la fauna por el desmonte del área del proyecto, esta actividad se deberá de realizar de forma minuciosa para permitir el desplazamiento de la fauna a zonas seguras.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para evitar pérdida de la fauna se realizará la localización y rescate de nidos que tengan huevos o individuos de alguna especie, así mismo se revisarán las madrigueras en busca de especies para su rescate.	1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir la pérdida, caza o daño a la fauna fuera y dentro del área autorizada del proyecto se colocarán letreros alusivos al cuidado de la fauna silvestre	Colocación de 1 letrero alusivo al cuidado de la fauna. 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para compensar el hábitat de las de fauna menor se establecerá acordonamiento de material vegetal muerto producto del CUS.	Construcción de 1,512.42 m de acomodo de material vegetal muerto 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Para mitigar y compensar los efectos que pudieran causarse a la fauna silvestre por la pérdida de su hábitat se proponen la reforestación en áreas adyacentes al proyecto con especies nativas de la región.	Reforestación de 7.0 ha con especies nativas de la región. 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.

PAISAJE

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Para mitigar y compensar los efectos al paisaje se proponen la reforestación en áreas adyacentes al proyecto con especies nativas de la región.	Reforestación de 7.0 ha con especies nativas de la región. 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento de esta actividad.

SOCIOECONOMICO

Descripción de las medidas aplicables	Acción cuantificable, medible o evaluable
Para prevenir y evitar la ocurrencia de accidentes se deberá colocar una adecuada señalización indicando límites máximos de velocidad, caminos cerrados, desvíos, entre otros.	Colocación de al menos 2 letreros 1 memoria fotográfica. 1 bitácora de seguimiento.
Para prevenir accidentes o daños al personal que labore en el proyecto la empresa o compañía encargada de realizar la obra deberá proporcionar a sus trabajadores el equipo de protección necesario y adecuado.	1 bitácora de seguimiento del proyecto. 1 memoria fotográfica. 1 equipo completo de protección por persona.
Para prevenir accidentes y garantizar la seguridad de los pobladores de la región y empleados se deben tomar las medidas de precauciones necesarias.	Colocación de al menos dos letreros de precaución en el área de influencia del proyecto 1 memoria fotográfica 1 bitácora de seguimiento del proyecto.
Prevenir la contaminación de áreas adyacentes al proyecto por basura generada durante la ejecución del proyecto, para ello se deberá de habilitarán contenedores señalizados para depositar los residuos, los cuales tendrán las siguientes características; contenedor para almacenar RSU no utilizables de color gris, contenedor para almacenar RSU reutilizables color amarillo y contenedor para almacenar residuos sólidos orgánicos de color verde.	1 memoria fotográfica 1 bitácora de recolección. Colocación de 3 contenedores: 1 contenedor con señalamiento Amarillo para almacenar RSU no utilizables. 1 contenedor con señalamiento gris para almacenar RSU reutilizables. 1 contenedor con señalamiento verde para almacenar RSU orgánicos.

Se tomarán a consideración las siguientes medidas de prevención para evitar que en un momento dado se genere drenaje ácido.

Los métodos de prevención tendrán como objetivo minimizar la fuente de reactantes primarios para la oxidación de los sulfuros y / o la maximización de la cantidad y disponibilidad de elementos con potencial de neutralización o consumidores de ácido. Estos métodos podrán involucrar a cualquiera de los siguientes



factores:

- Minimización de la exposición al oxígeno
- Minimización de la infiltración del agua (el agua actúa como elemento reactivo y mecanismo de transporte).
- Minimización, remoción o aislamiento de los sulfuros.
- Control de la filtración capilar y su pH.
- Maximizar la disponibilidad de minerales consumidores de ácido.
- Controlar procesos biogeoquímicos.

Para evitar la generación de drenaje ácido se realizarán las actividades siguientes como medidas preventivas mediante la exclusión de uno o varios de los elementos protagonistas de las reacciones de oxidación y reducción de los sulfuros, o controlando el medio en el que se encuentran estos sulfuros.

1.- Obra de desvío de escurrimientos pluviales (contracuneta): En las áreas de depósito de residuos mineros se deberán implementar obras de control y/o desviación de aguas superficiales con el fin de minimizar el flujo de estas sobre los residuos mineros.

Las obras de control podrán considerar la construcción de canales de desvío de aguas pluviales y presas filtrantes. Las obras deberán de ser dimensionadas en función de la hidrología del sitio.

Se podrán establecer trincheras con el fin de mejorar la calidad del agua sobre materiales alcalinos como medida adicional de mitigación y/o control, estos sistemas deberán de forma paralela mantener relativamente seco las áreas de almacenamiento.

2.- Estabilidad de taludes: La secuencia constructiva de la tepetatera incide directamente sobre la estabilidad de tales estructuras. Existen ciertas normas o recomendaciones encaminadas a mejorar la resistencia de las masas de tepetate frente a los deslizamientos, así como a rebajar los niveles de agua dentro de las estructuras. Independientemente del tipo de tepetatera, la primera norma a seguir consiste en la retirada de la vegetación y de los suelos del lugar de asentamiento. La descomposición de esa vegetación al cabo de cierto tiempo y la existencia de una capa de suelo constituyen una zona de rotura probable por la resistencia al corte que presentan. Mediante actividades de auscultación y levantamientos topográficos se dará vigilancia y se implementarán las acciones conducentes a garantizar la estabilidad de los taludes y la minimización de efectos erosivos.

3.- Compactación e impermeabilización con material no generador de drenaje ácido para minimizar la penetración de oxígeno a través del aire o del agua: Durante las actividades extractivas se deberá buscar el encapsulado y la conformación de depósitos con secciones diferenciadas o en capas bajo modelos geométricos con el fin de controlar o limitar el potencial de generación de drenaje ácido, esto en función con la disponibilidad de materiales con potencial de neutralización.

4.- Controlar el pH del tepetate, mediante la adición de materiales alcalinos: La adición de materiales alcalinos es considerada como un método común en la mitigación del drenaje ácido de rocas como control del pH de las soluciones. La eficacia del método depende de las vías de circulación de agua a través del sistema, el grado de mezcla y la naturaleza del contacto entre la roca ácida y los materiales alcalinos. En este sentido, el tipo, la pureza, la reactividad, la disponibilidad y la proporción del material alcalino son importantes. Los aditivos comunes en las minas de metales incluyen piedra caliza (CaCO_3) y cal (CaO o $\text{Ca}(\text{OH})_2$). La piedra caliza es a menudo la fuente más barata y más accesible de la alcalinidad. Tiene un potencial de neutralización (NP) entre 75 y 100 % de CaCO_3 equivalente y es seguro y fácil de manejar, sin embargo, no tiene propiedades de cementación y no puede ser utilizado como una barrera o material de baja permeabilidad.

5.- Cubierta seca y revegetación del terreno en la etapa de abandono: Las barreras físicas se aplican como cubiertas de los residuos mineros para proporcionar una barrera o como revestimiento inferior con el propósito de mitigar la generación de drenaje ácido de roca limitando el contacto de residuo con entrada de agua y oxígeno. Algunos tipos de barrera más comunes aplicados son el geomembranas, métodos de cubierta seca o cubiertas de suelo.

Geomembranas y geomantas: Existe una multitud de materiales de baja permeabilidad ya sea sintética o natural y generalmente son utilizados como sistemas de revestimientos. En este caso, es importante evaluar la solidez de los materiales de revestimiento como la durabilidad, la compatibilidad y la esperanza de vida, con respecto a las características geoquímicas del drenaje al que responderá como barrera.



Cubiertas secas: Respecto a las cubiertas secas, estos normalmente son materiales como tierra, orgánico o materiales sintéticos que se colocan sobre los residuos mineros, cuyo propósito es reducir al mínimo la generación de drenaje ácido así como su transporte; por otro lado también pueden ser diseñados para proporcionar una zona de enraizamiento adecuado para la vegetación.

La selección de una cubierta seca deberá de ser desarrollada de acuerdo a las particularidades del área y el tipo de residuos a cubrir, esto con el fin de determinar el nivel adecuado de control en un sistema dado. De seleccionarse este método de cierre deberá seguir el siguiente protocolo.

Cubiertas de suelo: Las cubiertas de suelo, implican el uso de materiales granulares generalmente de arcillas colocados sobre los residuos mineros y tienen por objetivos proporcionar controles de polvo y erosión; estabilización química de los residuos a través del control de la entrada de agua y oxígeno; control en la liberación de contaminantes esto es mediante la mejora de la calidad del agua de escorrentía y el control de la infiltración; y por otro lado la provisión de un medio de crecimiento para el establecimiento de vegetación.

En resumen, podemos señalar las siguientes tecnologías como métodos de mitigación de drenaje ácido aplicables pudiendo o no ser complementarias o excluyentes son las siguientes:

- Cubiertas alcalinas; que son sistemas de cubierta diseñadas para liberar la alcalinidad a las aguas que se infiltren.
- Cubiertas secas; que consisten en materiales de tierra o sintéticos como barreras ambientales
- Cubiertas orgánicas; como sistemas formados por materiales orgánicos que actúan como reductores para eliminar el oxígeno y conducir otras reacciones reductoras de sulfatos.
- Cubiertas sintéticas; basadas en sistemas de cubiertas geosintéticas con el objeto de reducir la infiltración neta.

Barreras vegetales: El establecimiento de vegetación será considerado dentro de los criterios de cierre con el fin de implementar medios de control de la erosión, favorecer la evapotranspiración y el restablecimiento de ecosistemas funcionales. La función de la vegetación con medio de almacenaje y liberación de flujos es de suma importancia ya que tiene la habilidad de reducir la percolación neta comparada con un suelo desnudo. La cubierta vegetal dependerá de la densidad deseada, la composición florística y la disponibilidad de suelo profundo para su establecimiento, debiéndose buscar imitar o replicar las comunidades existentes en áreas circundantes con el fin de mantener un sistema óptimo a largo plazo. La cubierta deberá mantener un espesor suficiente que no limite el volumen de agua captada en periodos húmedos, esto con el fin de mantener un ambiente favorable para el establecimiento de las comunidades vegetales y prevenir la erosión hídrica.

Los efectos de la vegetación sobre las cubiertas a implementar deberán de ser considerados, ya que esta puede físicamente alterarlas, creando condiciones que puedan favorecer la dispersión de contaminantes.

En todo proyecto que contemple la revegetación del sitio se deberá evaluar y determinar el grosor y la estructura adecuada del sustrato con el fin de proporcionar el suficiente espacio y disponibilidad del agua para el crecimiento de la vegetación, esto con el fin de mantener la baja permeabilidad de las cubiertas.

Cercado y señalización: Cuando concluya la vida útil de esta obra, se procederá cercar el área perimetral de las obras que requieran ser protegidas por seguridad pública y se colocaran los letreros necesarios para indicar las actividades y áreas de peligro así como letreros indicativos de frentes de operación en el abandono.

Nivelación del material estéril: Todo el material estéril que se haya depositado será nivelado en su parte superior, de tal forma de permitir la restauración del sitio.

Restauración; La instalación de la obra proyectada se desarrollara en una zona agrícola - pecuario - forestal que en la actualidad contiene vegetación de bosque de pino - encino en el interior del sitio de interés, por lo que se realizaran después de la vida útil del proyecto solicitado las siguientes acciones:

Nivelación general del terreno por donde será instalada la mencionada obra manteniendo la pendiente natural del terreno.

Reforestación: Después de realizar las actividades de nivelación, se realizaran las actividades de revegetación en las zonas que lo requieran, bajo las siguientes actividades:



- Realizar actividades de preparación del suelo; Reacomodo del suelo fértil
- Realizar la cobertura del suelo con la vegetación nativa principalmente de especies de Pinus cembroides esto para devolver las condiciones originales del sitio y evitar la erosión del suelo.
- Coordinar con las autoridades locales para la plantación de especies nativas.

La información de la Memoria Descriptiva Proyecto "Almacén De Tepetate y Piedra En Greña Porvenir Norte 3" se presenta en el Anexo I

Manejo de Emisiones de Ruido: Llevar a cabo el mantenimiento del equipo y maquinaria de manera eficaz y con la frecuencia que se requiera, según las especificaciones del proveedor, cuyo control será a través del registro del mantenimiento y control preoperativo.

Evitar en lo posible la producción de ruido que pueda afectar y alterar el bienestar de las personas que elaboran en el área del trabajo, así como emplear los sistemas necesarios para su control con el fin de asegurar niveles sonoros que contaminen las áreas aledañas de la localidad de Guanacevi:

Zonas receptoras	Periodo diurno 7:01 am – 9:00 pm	Periodo nocturno 9:01 am – 7:00 pm
Zona I Residencial	65	45
Zona II Comercial	70	60
Zona III Industrial	70	75
Zona IV de Tranquilidad	45	45

Nivel de presión sonora dB(A).

A los operarios de equipos, maquinaria, vehículos ligeros y pesados, se prohibirá accionar o hacer sonar bocinas y sirenas de cualquier vehículo de motor en el área de trabajo, excepto como una señal de peligro en caso de emergencias.

Establecer una señalética restrictiva de disminución de velocidad.

Uso obligatorio de equipos de protección personal y formación adecuada para enseñar a los trabajadores buenas prácticas en el uso EPP que ayuden a reducir al máximo su exposición al ruido.

Niveles de Presión Sonora dB(A): No se deberá de permitir trabajos conjuntos de dos equipos o maquinaria trabajando simultáneamente, para evitar el aumento del nivel de presión sonora en área de recuperación de taludes y excedan los niveles permisibles establecidos en la siguiente tabla:

Tipo de vehículo	Nivel sonoro dB(A)
Menos de 12 Toneladas	83
De 2 a 5 Toneladas	85
Más de 5 Toneladas	92
Motocicletas	86 dB(A)

Niveles máximos permisibles para vehículos.

En el acarreo y descarga de tepetate, se realizara un programa de circulación en base al parque vehicular, de tal forma que los camiones de cargue no circulen a la vez, sino que tengan un margen de tiempo entre un viaje y otro, para evitar la acumulación de presión sonora. No se permitirá la operación de vehículos que no estén equipados por un sistema amortiguador de ruido que opere eficientemente, igualmente no se debe retirar los silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido. La duración diaria de exposición de los trabajadores a niveles de ruido continuo o intermitente no deberá exceder los valores límites permisibles.

Máxima duración de exposición diaria	Nivel de presión sonora dB(A)
8 Horas	90
7 Horas	--
6 Horas	92
5 Horas	--



Máxima duración de exposición diaria	Nivel de presión sonora dB(A)
4 Horas	--
4 Horas y 30 Minutos	--
3 Horas	95
3 Horas	97
2 Horas	100
1 Hora y 30 Minutos	102
1 Hora	105
30 Horas	110
15 Minutos o menos	115

Valores límites permisibles para ruido continuo o intermitente.

Al respecto, esta Delegación concluye que los impactos generados por la realización del proyecto corresponden a los esperados por la realización del mismo y que, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación antes referidas son viables de ser ejecutadas.

- 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.

La promovente presenta una comparación del valor de los indicadores de impacto en la condición sin proyecto, con respecto a la condición con proyecto sin medidas de mitigación, la cual se sintetiza en el siguiente cuadro:

ELEMENTO AMBIENTAL	ID	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR IDEAL O NORMADO	VALOR ACTUAL	VALOR CON PROYECTO SIN MITIGACIÓN
Agua	1	Disminución infiltración	M3	No	5,279.158	3,118.231
	2	Volumen de evapotranspiración	M3	Normado para estos indicadores	33,124.676	33,124.676
	3	Volumen de escurrimiento	M3		3,719.489	5,880.416
	4	Posible contaminación por derrames	ND	No se pueden determinar los eventos que puedan ocurrir en el proyecto		
Aire	5	Emisión de gases	NOx - Sox ppm	NOM-085-SEMARNAT-2011	Ver información anexa	
	6	Levantamiento de polvo	3.5 kg/km			
	7	Emisión de ruido	dB	NOM-081-SEMARNAT-1994		
Geología y Geomorfología	8	Derrumbes o desplazamiento	ND	No se pueden determinar los eventos que puedan ocurrir en el proyecto. Sin embargo su diseño y estabilidad se presenta en el numeral I de este documento.		
	9	Falla de taludes	ND			
Suelo	10	Aumento de erosión	Ton/año	No	12,3674	1,798.9448
	11	Compactación	Has	Normado para estos indicadores	6.7054	6.7054
	12	Posible contaminación por derrames		No se pueden determinar los eventos que puedan ocurrir en el proyecto		
Flora	13	Disminución de cobertura	Has	No	6.7054	6.7054
	14	Superficie deforestada	Has	Normado	6.7054	6.7054



ELEMENTO AMBIENTAL	ID	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR IDEAL O NORMADO	VALOR ACTUAL	VALOR CON PROYECTO SIN MITIGACIÓN
				para estos indicadores		
Fauna	15	Ahuyentamiento de fauna	Has	No Normado para estos indicadores	6.7054	6.7054
	16	Reducción de hábitat	Has		6.7054	6.7054
	17	Reducción de fuente de alimento	Has		6.7054	6.7054
Paisaje	18	Modificación calidad estética	Puntuación		Calidad media	Calidad baja
	19	Perdida de condiciones naturales	Has		6.7054	6.7054
Socioeconómico	20	Generación de empleos	Empleo			26

La promovente presentó una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental la cual contiene los siguientes elementos y se sintetiza a continuación:

- Un indicador cuantitativo para cada variable ambiental sujeta a monitoreo.
- Las unidades de medida para cada indicador
- Las variables ambientales seleccionadas, deberán documentar el avance en la prevención, mitigación o compensación de cada uno de los impactos significativos negativos, causados por el proyecto.
- Las metas que se pretenden alcanzar en la reducción de cada uno de los impactos ambientales causados por el proyecto.
- El valor umbral de alerta, para cada impacto negativo significativo.
- El método para documentar o evaluar cada indicador.

AIRE: Impacto al que va dirigida la acción.- Degradación de la calidad del aire por emisión de partículas y gases a la atmosfera

Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
Respetar áreas ajenas a la autorizada para la construcción del proyecto.	Superficie (7.3057has de las cuales 6.7054 requieren CUS) definida para el proyecto previo a la preparación de sitio.	% de superficie del proyecto que está dentro del área autorizada
Implementar programa de mantenimiento preventivo a maquinaria, equipos y vehículos. Cuando sea necesario y una vez que el área con tiempo carezca de humedad y que favorezcan la dispersión de partículas, será necesario la humectación de riegos para evitar el levantamiento de partículas al aire	Número de equipos y/o maquinaria que recibieron mantenimiento.	% de maquinaria y equipo que recibió mantenimiento respecto a lo programado.
	No. de riegos por día. No. de monitoreos de PST anuales ejecutados.	Concentración de partículas por µg/m3.
Todo vehículo que entre al área del proyecto, así como en su zona de influencia deberá circular a baja velocidad con el fin de evitar emisiones de ruido o levantamiento de polvo.	Número de personas involucradas que ha recibido la difusión de límites de velocidad.	% de personal que ha recibido la inducción respecto a límites de velocidad en el área del proyecto.
Realizar mantenimiento preventivo a equipos, maquinaria y vehículos, verificando en los equipos en los que sea aplicable cuente con silenciadores.	No. de equipos verificados y sujetos a mantenimiento preventivo	% de equipo y maquinaria que ha recibido mantenimiento preventivo respecto a lo programado.
El material que durante su transporte pudiera emitir partículas a la atmósfera, deberá ser cubierto con lonas u	No. de vehículos que cuentan con lona o material humedecido	% de vehículos que cuentan con lona o material húmedo respecto al total de equipos de transporte en el



Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
humedecido para evitar dicho fenómeno.		proyecto % de humedad de materiales.
Monitoreo con base en la NOM-081-SEMARNAT-1994.	No. de monitoreos de PST anuales ejecutados.	Concentración de partículas por $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Evitar en lo posible el uso del fuego en la zona de interés y de influencia del proyecto.	Número de personas involucradas que ha recibido la difusión de lineamientos y prohibición.	% de personal que ha recibido la inducción respecto a lineamientos y prohibición.
Identificar sitios, para la instalación de letrinas o sanitarios portátiles en caso de requerir.	No. de sanitarios portátiles colocadas en el sitio del proyecto en etapas que exista personal permanente.	No. De sanitarios portátiles colocadas en el sitio del proyecto en etapas que exista personal permanente.
Limpieza constante en campamentos y frentes operativos.	No. de contenedores o recipientes instalados para residuos.	% de áreas con contenedores para residuos.
Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.		
Realizar verificaciones en áreas que generan residuos Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	No. de verificaciones por año. No. de áreas que cumplen las condiciones para manejar residuos.	Volumen de residuos recolectados. % de áreas que generan residuos con condiciones apropiadas para su manejo.

AGUA: Impacto al que va dirigida la acción. Alteración del régimen hidrológico (Calidad del agua, arrastre de sedimentos y Contaminación por derrames por el mal uso de residuos peligrosos y combustibles.

Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en un lugar que destine la autoridad competente del Municipio de Guanaceví, Dgo.	No. de Horas. No. de empleados capacitados	% de personal capacitado respecto a personal de nuevo ingreso.
Dotar de contenedores y medios de contención a las áreas y actividades que generen residuos peligrosos en estado líquido y sólido y que puedan generar afectaciones de agua y suelo.	No. de áreas o actividades que cuentan con medios de contención y contenedores	% de áreas o actividades que cuentan con medios de contención y contenedores. No. de derrames detectados en inspecciones.
Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de agua, ríos, arroyos, entre otros.	Número de equipos y/o maquinaria que recibieron mantenimiento.	% de maquinaria y equipo que recibió mantenimiento respecto a lo programado.
Las reparaciones y/o mantenimiento de la maquinaria, deberá realizarse en áreas determinadas para estas actividades y que cumplan con los requisitos para ejecutar este tipo de labores.	No. de talleres o sitios de reparación que cuentan con medios de contención e impermeabilización de suelos.	% de sitios de reparación que cuentan con medios de contención e impermeabilización respecto al total de sitios de mantenimiento.
El promovente deberá trasladar los residuos peligrosos en recipientes previamente etiquetados al almacén de residuos peligrosos, para realizar el control y salida en bitácoras para cumplir con la autoridad competente	No. de verificaciones por año. No. de áreas que cumplen las condiciones para manejar residuos peligrosos.	% de áreas que generan residuos peligrosos con condiciones apropiadas para su manejo.
Identificar sitios, para la instalación de letrinas o sanitarios portátiles en caso de requerir.	No. de sanitarios portátiles colocadas en el sitio del proyecto en etapas que exista personal permanente.	No. de sanitarios portátiles colocadas en el sitio del proyecto en etapas que exista personal permanente.
Limpieza constante en campamentos y frentes	No. de contenedores o	% de áreas con contenedores



Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
operativos. Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal. Realizar verificaciones en áreas que generan residuos.	recipientes instalados para residuos. No. de verificaciones por año.	para residuos. Volumen de residuos recolectados.
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	No. de áreas que cumplen las condiciones para manejar residuos.	% de áreas que generan residuos con condiciones apropiadas para su manejo.
Construcción de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de material vegetal muerto.	No de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de vegetal muerto programado.	No de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de vegetal muerto realizado.
Actividades de reforestación como medida de compensación	Superficie programada.	Superficie realizada.

SUELO: Pérdida de suelo a consecuencia de la erosión por excavaciones y compactación. Contaminación y Pérdida de suelo por rodamiento vehicular.

Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
Al personal operativo se le sensibilizará para que el manejo de los residuos sólidos (plásticos, papel, cartón, aluminio, etc.) se colecte y posteriormente se deposite en un lugar que destine la autoridad competente del Municipio de Guanacevi, Dgo.	No. de Horas. No. de empleados capacitados	% de personal capacitado respecto a personal de nuevo ingreso.
El promovente deberá establecer tambos de 200 litros con tapadera, con la finalidad de recolectar aceites, grasas, y estopas, para posteriormente dar su confinamiento por empresas autorizadas por la SEMARNAT.	No. de áreas o actividades que cuentan con medios de contención y contenedores	% de áreas o actividades que cuentan con medios de contención y contenedores. No. de derrames detectados en inspecciones.
Limpieza constante en campamentos y frentes operativos. Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.	No. de contenedores o recipientes instalados para residuos.	% de áreas con contenedores para residuos.
Realizar verificaciones en áreas que generan residuos Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	No. de verificaciones por año. No. de áreas que cumplen las condiciones para manejar residuos.	Volumen de residuos recolectados. % de áreas que generan residuos con condiciones apropiadas para su manejo.
El promovente debe ejecutar el procedimiento de saneamiento de suelos afectados, para el caso de que accidentalmente los residuos en general se viertan o diseminen (según corresponda) tanto en el área del proyecto, así como en el área de influencia.	Toneladas de tierra contaminada retirada del sitio. Metros cuadrados de área afectada remediados	Concentración de hidrocarburos o metales pesados de acuerdo a la normatividad aplicable
Si ocurriera un derrame accidental de aceites, combustibles, pinturas, barnices y todos los productos que por sus características físicas y químicas pudieran ser causa de contaminación ambiental, se deberá remediar el suelo contaminado mediante métodos de descontaminación, sellando el sitio inmediatamente para evitar derrame sobre cuerpos de agua cercanos al área del proyecto.	Toneladas de tierra contaminada retirada del sitio. Metros cuadrados de área afectada remediados	Concentración de hidrocarburos o metales pesados de acuerdo a la normatividad aplicable
Toda la maquinaria y equipo que se utilice en el proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles, evitando así la posible contaminación a cuerpos de suelo en el área del proyecto.	Número de equipos y/o maquinaria que recibieron mantenimiento.	% de maquinaria y equipo que recibió mantenimiento respecto a lo programado.
Se deberán tener las precauciones necesarias para evitar la contaminación del suelo en caso de que se realicen	No. de talleres o sitios de reparación que cuentan con	% de sitios de reparación que cuentan con



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficio. SG/130.2.1.1/1366/21

Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
reparaciones y suministro de combustible de vehículos en el sitio de la obra y en general en el área del proyecto, de esta manera se evitará modificar la calidad del suelo.	medios de contención e impermeabilización de suelos.	medios de contención e impermeabilización respecto al total de sitios de mantenimiento.
Limpieza constante en campamentos y frentes operativos. Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.	No. de contenedores o recipientes instalados para residuos.	% de áreas con contenedores para residuos.
Realizar verificaciones en áreas que generan residuos		Volumen de residuos recolectados.
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	No. de verificaciones por año. No. de áreas que cumplen las condiciones para manejar residuos.	Volumen de residuos recolectados. % de áreas que generan residuos con condiciones apropiadas para su manejo.
Identificar sitios, para la instalación de letrinas o sanitarios portátiles en caso de requerir.	No. de letrinas o sanitarios portátiles colocadas en el sitio del proyecto en etapas que exista personal permanente.	No. de letrinas o sanitarios portátiles colocadas en el sitio del proyecto en etapas que exista personal permanente.
Construcción de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de material vegetal muerto.	No de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de vegetal muerto programado.	No de presas filtrantes de piedra acomodada y acomodo de vegetal muerto realizado.
Actividades de reforestación como medida de compensación	Superficie programada.	Superficie realizada.

FLORA: Con la presencia de trabajadores y contratistas en la zona existe la posibilidad de que se pueda presentar un incendio en zonas circunvecinas al proyecto. Perdida de flora debido a incendios forestales.

Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
Delimitación perimetral con señalamiento específico para definir el área utilizada para el proyecto.	Superficie delimitada respecto a poligonales autorizadas previo a la preparación de sitio.	% de superficie del proyecto que está dentro del área autorizada
Todo personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre. El Promovente deberá establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora silvestre, especialmente sobre aquellas bajo estatus de protección, de acuerdo con el listado establecido en la NOM-059- SEMARNAT-2010.	No. de Horas. No. de empleados capacitados	% de personal capacitado respecto a personal de nuevo ingreso.
Limpieza constante en campamentos y frentes operativos. Colocar contenedores en las instalaciones donde haya mayor concentración de personal.	No. de contenedores o recipientes instalados para residuos.	% de áreas con contenedores para residuos.
Realizar verificaciones en áreas que generan residuos	No. de verificaciones por año.	Volumen de residuos recolectados.
Cumplir con el almacenamiento y manejo de residuos peligrosos con forme a lo establecido en el programa de manejo de residuos.	No. de áreas que cumplen las condiciones para manejar residuos	% de áreas que generan residuos con condiciones apropiadas para su manejo.



Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
No deberán ejecutarse trabajos en áreas no contempladas en este proyecto, lo anterior con la finalidad de prevenir mayores modificaciones ambientales	Superficie delimitada respecto a poligonales autorizadas previo a la preparación de sitio.	% de superficie del proyecto que está dentro del área autorizada
Se instalarán letreros alusivos a la conservación de los recursos de flora silvestre	Numero de letreros instalados	% de letreros colocados respecto a letreros programados
En la etapa de preparación del sitio, el promovente ejecutará un programa de rescate de flora, protegiendo las especies de lento crecimiento o de interés ecológico que pudieran ser afectadas	Número de especies de flora programadas.	% de especies rescatadas de flora respecto a meta establecida.
Actividades de reforestación como medida de compensación	Superficie programada.	Superficie realizada.

FAUNA: Posible migración de la fauna existente en el en el área de influencia y Riesgos de atropellamiento.

Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
Los vehículos automotores, deberán circular a velocidades moderadas y solo por los caminos establecidos, con la finalidad de prevenir el atropellamiento de fauna silvestre que transite por el sitio.	Número de personas involucradas que ha recibido la difusión de límites de velocidad.	% de personal que ha recibido la inducción respecto a límites de velocidad en el área del proyecto.
Todo el personal que labore en el proyecto deberá recibir y acatar indicaciones de no atrapar, azuzar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre. El promovente deberá establecer reglamentaciones internas (supervisadas por el Promovente) que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal.	No. de Horas. No. de empleados capacitados	% de personal capacitado respecto a personal de nuevo ingreso.
Se instalarán letreros alusivos a la conservación de la fauna silvestre	Numero de letreros instalados	% de letreros colocados respecto a letreros programados
El promovente deberá ejecutar acciones de ahuyentamiento de fauna mediante la generación de ruido, esto se llevará a cabo antes de la etapa de preparación del sitio.	Número de especies de fauna identificadas en el sitio del proyecto.	Número de recorridos para ahuyentar fauna. Número de especies de fauna rescatadas y reubicadas con respecto a las identificadas.
El desmante del arbolado será observando minuciosamente con la finalidad de permitir el desplazamiento de la fauna a otras zonas.	Número de especies de fauna identificadas en el sitio del proyecto. No. de Hectáreas desmontadas en periodo diurno.	Número de recorridos para ahuyentar fauna. Número de especies de fauna rescatadas y reubicadas con respecto a las identificadas. % No. De Hectáreas desmontadas en periodo diurno.
En caso de localizar nidos de aves durante la ejecución de actividades, se realizará el rescate de estos nidos, así como de las especies terrestres que se pudieran localizar	Número de especies de fauna identificadas en el sitio del proyecto, previo inicio a obras. No. de Hectáreas desmontadas en	Número de recorridos para ahuyentar fauna. Número de ejemplares de fauna rescatadas previo al inicio de obras



Descripción de la medida	Indicador de realización y unidad de medida	Indicador de eficacia y unidad de medida
dentro de sus madrigueras.	periodo diurno.	y reubicadas con respecto a las identificadas. % No. De Hectáreas desmontadas en periodo diurno.
Se establecerá el acomodo de material vegetal muerto en áreas aledañas al sitio del proyecto para que sean utilizadas por reptiles o pequeños mamíferos como refugios	Metros programados de material muerto acomodado.	Metros realizados de acomodo de material vegetal muerto.
Actividades de reforestación como medida de compensación	Superficie programada.	Superficie realizada.

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 la modificación de la biodiversidad, los cuales dependen directamente de los efectos causados por la remoción de la vegetación. Así mismo. El conjunto de indicadores seleccionado cuantifica y simplifica la interpretación de la situación ambiental del SA y puede arrojar información acerca de los cambios en el sistema.

- 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:

- a) Determinación de las características químicas del tepetate que pretende ser depositado en el sitio proyectado conforme a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009.

El análisis correspondiente fue ejecutado por "LABORATORIOS ABC QUÍMICA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS, S.A. DE C.V." (Acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación "EMA": No. R-0091-009/11). Derivado de los resultados del análisis del material estéril (tepetate) de interés conforme a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009 se concluye lo siguiente:

1.- De acuerdo a las concentraciones totales base seca de los elementos detectados señalados en el numeral 5.4.2.1 de la NOM-157-SEMARNAT-2009 (antimonio, arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo, mercurio, plata, plomo y selenio), las concentraciones totales base seca (mg/kg B.S.) de los elementos son muy inferiores a los Límites Máximos Permisibles (LMP) Base Seca lo que indica que el material que se pretende depositar No contiene elementos tóxicos que puedan poner en riesgo al ambiente.

Resumen de resultados y comparación con los Límites Máximos Permisibles (mg/kg) Base Seca de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009

Parámetro	Unidades	Resultado (mg/kg B.S.)	Límite Máximo Permisible (mg/kg) Base Seca	Cumplimiento	Límite de Detección del Método (LDM)	Límite Práctico de Cuantificación (LPC)
Prueba de Concentración Total						
Metales totales:						
Antimonio	mg/kg B.S.	ND	10.6	Cumple	2.85	5
Arsénico	mg/kg B.S.	42.45	100	Cumple	7.49	10
Bario	mg/kg B.S.	61.02	2000	Cumple	2.1	5
Berilio	mg/kg B.S.	ND	24.4	Cumple	0.279	2
Cadmio	mg/kg B.S.	ND	20	Cumple	1.52	2
Cromo	mg/kg B.S.	9.09	100	Cumple	1.39	2.5



Parámetro	Unidades	Resultado (mg/kg B.S.)	Límite Máximo Permisible (mg/kg) Base Seca	Cumplimiento	Límite de Detección del Método (LDM)	Límite Práctico de Cuantificación (LPC)
Prueba de Concentración Total						
Metales totales:						
Mercurio	mg/kg B.S.	ND	4	Cumple	0.0795	0.25
Plata	mg/kg B.S.	ND	100	Cumple	0.698	2
Plomo	mg/kg B.S.	9.14	100	Cumple	1.63	5
Selenio	mg/kg B.S.	ND	20	Cumple	7.49	10

2.- En el numeral 5.4.2.4.1 de la Norma Oficial mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009 se indica que cuando la concentración total de los elementos normados sea mayor que el correspondiente límite máximo permisible base seca señalado en el cuadro 2 de la citada Norma, se deberán realizar las pruebas de movilidad.

Para el caso del material estéril (tepetate) de interés, las concentraciones totales de los elementos regulados son inferiores a los Límites Permisibles Base Seca, lo que indica que no es necesario hacer la prueba de movilidad. No obstante lo anterior, se realizaron las pruebas de movilidad y los resultados indican que las concentraciones en el extracto de los elementos regulados son inferiores a los límites permisibles PECT (Procedimiento de Extracción de Constituyentes Tóxicos) señalados en el cuadro 2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, cuyos resultados se muestran en Anexo VIII.2.6 de la MIA-P, lo que permite concluir que el material estéril (tepetate) que se pretende depositar no es peligroso por la toxicidad asociada con la movilidad de los elementos normados.

3.- Los resultados de la prueba de Balance Ácido Base (PN/PA) para determinar si el material estéril (tepetate) que será depositado en el sitio del proyecto es potencial generador de drenaje ácido se observa que en los resultados analíticos:

El valor del potencial de neutralización (PN) medido en kg de CaCO₃/t alcanza un valor de 44.90

El valor del potencial de acidez (PA), medido en kg de CaCO₃/t alcanza un valor de 14.69.

El cociente (PN/PA) que permite calcular un valor de neutralización alcanza una relación de 3.0568, que de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 3. Límites para determinar la peligrosidad por el potencial de generación de drenaje ácido del numeral 5.4.2.6.2 de la NOM-157-SEMARNAT-2009, se considera un residuo peligroso cuando PN/PA ≤ 3 y no peligroso cuando PN/PA > 3. En base a lo antes expuesto se considera que el material estéril (tepetate) que se pretende depositar No es Generador de Drenaje Ácido.

b) 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. Considerando esta metodología se obtuvieron los siguientes resultados:

Resumen de los resultados obtenidos en el cálculo del balance hídrico en el SA.

Componente de Balance Hídrico	m ³	mm	%
Precipitación	2'249,311.561	628.20	100.00
Evapotranspiración	1'768,799.604	494.00	78.64
Escorrimento	198,614.211	55.47	8.83
Infiltración	281,897.746	78.73	12.53

Resultados obtenidos en el balance hídrico del área CUSTF del proyecto y área de reforestación.

Componente del Balance Hídrico	SIN CUSTF			CON CUSTF		
	m ³	mm	%	m ³	mm	%
Precipitación	42,123.323	628.20	100.00	42,123.323	628.20	100.00
Evapotranspiración	33,124.676	494.00	78.64	33,124.676	494.00	78.64
Escorrimento	3,719.489	55.47	8.83	5,880.416	87.70	13.96
Infiltración	5,279.158	78.73	12.53	3,118.231	46.50	7.40
Superficie a reforestar						



Componente del Balance Hídrico	Situación actual			Con reforestación		
	m3	mm	%	m3	mm	%
Precipitación	43,974.000	628.20	100.00	43,974.000	628.20	100.00
Evapotranspiración	34,580.000	494.00	78.64	34,580.000	494.00	78.64
Escurrimiento	6,138.770	87.70	13.96	3,882.904	55.47	8.83
Infiltración	3,255.230	46.50	7.40	5,511.096	78.73	12.53

Analizando los resultados del balance hídrico en la superficie de CUSTF se obtiene que se dejaría de infiltrar 2,160.927 m³/año, sin embargo con la reforestación de 70,000.00 m² en áreas aledañas al proyecto se pretende revertir esta situación ya que con la estimación del balance hídrico para el área donde se propone reforestar la diferencia de la infiltración en relación de cómo se encuentra el área actualmente y una vez establecida la plantación es de 2,255.866 m³/año y haciendo la comparación con lo que se deja de infiltrar con la ejecución del CUS y con la ganancial que genera la reforestación tendríamos un beneficio neto de 94.939 m³/año motivo por el cual se dice que no se pone en riesgo la captación de agua por la ejecución del proyecto.

c) Estimación del Índice de Diversidad y Valor de Importancia Ecológica (VIE) para las Especies de Flora dentro del SA, Área de influencia e interés del Proyecto

Para determinar la diversidad biológica se utilizó la siguiente metodología:

Índice de Diversidad de Shannon - Wiener (H), Índice de Equidad de Shannon (J') y Valor de Importancia Ecológica (VIE).

Para la área de CUS del proyecto el IVI calculado para el estrato arbóreo, la especie *Juniperus erythrocarpa* ocupa la mayor importancia ecológica dentro del área de CUS acumulando 83.662% del valor de importancia (300%), seguido por la especie *Pinus cembroides* con 82.416%. Lo anterior indica que estas especies son las que se encuentran mejor representadas dentro del área de CUS, con relación a su densidad, su tamaño y distribución. Por otra parte, las especies de *Pinus chihuahuana* y *Quercus laeta* son las que tienen menor valor de importancia con el 11.838% y 18.487% respectivamente, estas especies tienen poca representatividad en el área de CUS debido a que en los sitios de muestreo no se presentó de manera frecuente.

En el estrato arbustivo solo se registraron dos especies de la cual la especie de *Arctostaphylos pungens* es la que presenta mayor valor de importancia con el 264.952%, mientras que la especie *Quercus depressipes* presenta un valor de importancia de 35.048%.

En el estrato de las crasas la especie de *Agave parryi* es la que presenta mayor valor de importancia con el 90.819%, seguido por la especie de *Mammillaria heyderi* con el 80.073% respectivamente, lo anterior indica que estas especies son las que se encuentran mejor representadas dentro del área de CUS, con relación a su densidad, su tamaño y distribución. Por otra parte, las especies de *Coryphantha recurvata ssp. Canatlensis* y *Echinocereus polyacanthus* son las que tienen menor valor de importancia con 21.410% y 24.241% respectivamente, esta especie tiene poca representatividad en el área de CUS debido a que en los sitios de muestreo no se presentó de manera frecuente.

Finalmente, dentro del estrato herbáceo la especie más importante por presentar el mayor índice de valor de importancia aportando 96.226% del valor total es la *Aristida divaricata*, seguido de la especie *Helianthemum glomeratum* con el 94.140% del valor de importancia total, mientras que la especie que tiene menor valor de importancia es la *Psacalium peltatum* con solo el 3.488%.

- d) Muestreo de fauna (mamíferos, aves, reptiles y anfibios).
- e) Análisis del paisaje, según el modelo Bureau of Land Management (BLM, 1980)
- f) Información técnica, mediante la cual se documenta el cumplimiento de la especificación 5.6.2 de la NOM-157-SEMARNAT-2009, relativa a la estabilidad física de la tepetatera (incluida en la información complementaria).
- g) Cartografía digital vectorial y reticular de INEGI y la desarrollada por la promovente.
- h) La relación de bibliografía especializada consultada.
- i) La aplicación del modelo universal de pérdida del suelo para estimar la erosión hídrica y eólica.
- j) Planos de las obras que componen el proyecto.



- k) Estimación de las emisiones por tipo de equipo y/o maquinaria.
- l) Estimación de los niveles de ruido (EPA, EEUU 1972).

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:

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente Resolución en Materia de Impacto Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la preparación, construcción, operación y abandono del proyecto **"Tepetatera Porvenir Norte 3"** con pretendida ubicación en el municipio de Guanaceví, Durango.

Programa de trabajo: Previo a las tareas de levantamiento de información de campo, se realizó el trazo físico de la tepetatera. Con esta ubicación en el terreno se llevó a cabo un caminamiento físico por la obra, para realizar un inventario forestal a través de un muestreo aleatorio, que nos permitió valorar, conocer la cantidad y especies vegetales que se verán afectados durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Etapa de preparación

Ahuyentamiento de fauna: Esta actividad se desarrollará previo a los trabajos de desmonte, con la finalidad de propiciar la migración de individuos de especies de fauna silvestre, es necesario recurrir a técnicas de ahuyentamiento, encaminadas sobre todo a desplazar o ahuyentar especies de aves, murciélagos y mamíferos de hábitos cursoriales, dada su elevada capacidad de desplazamiento. Las técnicas de ahuyentamiento a utilizar estarán basadas en la generación de ruidos intensos mediante el empleo de matracas o bocinas manuales de aire, en distintas áreas y horas del día, con el objetivo de ahuyentar tanto a aves, como a murciélagos y mamíferos de mediana y gran talla.

Rescate y reubicación de flora y fauna silvestre: Las especies vegetales presentes en el predio son típicas de la región, por lo que se considera que la implementación del proyecto no modificará significativamente la composición estructural de las comunidades de las especies vegetales del Sistema Ambiental (SA). Dentro del área del proyecto durante la elaboración del inventario de campo no se identificaron especie que se encuentren enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 aunque se considera un programa de rescate y reubicación de flora y fauna para aquellas especies que presentan mayor valor importancia ecológica dentro del área del proyecto que en la SA, así como las especies de lento crecimiento como la Agave parryi, Echinocereus polyacanthus, Mammillaria heyderi y Coryphantha recurvata ssp. canatlensis. Esta actividad se desarrollará previo a los trabajos de desmonte. Para efectuar el rescate y reubicación de la fauna silvestre del proyecto, se aplicarán técnicas propuestas por Hawthorne (1987), denominadas de ahuyentamiento y de



modificación del hábitat, buscando con ello, que las especies de aves, mamíferos voladores y de hábitos cursoriales, se desplacen fuera del proyecto.

Para el caso de especies de lento desplazamiento, así como de especies endémicas, se emplearán técnicas seguras tanto para las especies de fauna como para el personal encargado de llevar a cabo estas tareas. Dichas técnicas incluyen la captura manual de lagartijas y la recolección de nidos de aves, uso de ganchos herpetológicos en el caso de serpientes (las serpientes siempre deberán tratarse como si fueran venenosas), uso de trampas tipo "Sherman" y "Tomahawk" para mamíferos de pequeña y mediana talla y la utilización de redes ornitológicas, en el caso de encontrar especies de aves con baja capacidad de desplazamiento y alta filopatría (que permanecen en una misma área durante su vida). En general, una vez colectados los individuos de flora y capturados los individuos de fauna, se procederá a su reubicación en áreas aledañas al área de influencia del proyecto que presenten condiciones ecológicas similares, principalmente en las zonas destinadas dentro del mismo predio.

Desmante: Esta actividad consiste en realizar el derribo de la vegetación arbórea. El derribo se hará de manera direccional y se realizará de los extremos de los límites de los polígonos de CUSTF hacia el centro, para evitar dañar el arbolado que se encuentre fuera del área autorizada. Para realizar esta actividad se utilizarán motosierras y herramientas de apoyo como hachas, machetes, etc., o maquinaria pesada (tractor de oruga).

El objetivo de realizar el desmante es dejar la superficie libre de vegetación para recibir el material de aporte para la construcción de las obras del proyecto y comprende la tala, roza, desenraice, limpia y disposición final del material vegetal existente.

La Tala, consiste en cortar los árboles y arbustos.

Roza, que consiste en quitar la maleza, hierba, zacate o residuos de las siembras.

Desenraice, que consiste en sacar los troncos o tocones con o sin raíces.

Limpia y disposición final, consiste en retirar el producto del desmante al banco de desperdicio que indique el proyecto o bien dejarlo acomodado al margen de la obra para beneficiar la retención de suelo y refugio para fauna menor.

En esta etapa se debe realizar la extracción de los productos resultantes de la remoción y que tenga un uso para los dueños y/o poseedores donde se utilizaran los vehículos adecuados para el transporte de este material. Se recomienda realizar esta actividad de manera secuenciada y utilizando los accesos existentes en el área para evitar la apertura de nuevos caminos, así como el daño a la vegetación que se encuentre fuera del área y la compactación innecesaria de suelo.

Después de la extracción se procederá a realizar el picado y acomodo de las ramas y puntas que no tienen manera de comercializarse; estos residuos se picarán y se dispersarán en áreas adyacentes (laterales) para acelerar el proceso de integración al suelo, en el caso que el terreno presente pendientes mayores al 10 % éste material deberá ser acomodado en acordonamientos sensiblemente perpendiculares a la pendiente para disminuir los efectos erosivos ocasionados por los escurrimientos.

Despalme: El despalme es la remoción del material superficial del terreno, de acuerdo con lo establecido en el proyecto, con objeto de evitar la mezcla del material para la construcción del proyecto con materia orgánica.

Para el presente proyecto el espesor o la profundidad del despalme serán variables dependiendo primordialmente de las condiciones del terreno, desalojando toda la capa superficial del terreno natural para eliminar el material que se considere inadecuado para la construcción del proyecto.

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

Aplicación de medidas ambientales (preventivas, de mitigación y compensación): Conjuntamente se implementarán las medidas preventivas, de atenuación y compensación de daños ambientales que se originarán con el inicio y operación de la presente actividad y emitir los informes periódicos y el correspondiente de fin de obra.

Las medidas que se aplicaran serán las siguientes: pláticas de concientización, acordonamiento de material vegetal muerto, colocación de contenedores para residuos sólidos y líquidos, colocación de letrinas, reforestación, construcción de presas filtrantes, colocación de carteles alusivos al cuidado de flora y fauna.

Supervisión técnica: La supervisión técnica de las actividades de la obra se realizará a través del encargado del medio ambiente de la empresa o en su defecto de un prestador de servicios técnicos especializado en el tema que contrate el promovente, por lo que será necesario incluir en los términos del contrato las consideraciones ambientales (medidas de prevención y mitigación) descritas en el presente estudio, además de dar seguimiento puntual a las condicionantes que se establezcan en el resolutivo emitido, en su caso, por la



autoridad ambiental.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Tipo de infraestructura	Información específica
Talleres	En la mina se cuenta con talleres propios por lo que no es necesaria la construcción de nuevos talleres y se hará uso de los talleres existentes, para el mantenimiento de equipo y maquinaria que se utilicen en la mencionada obra.
Campamentos, dormitorios, comedores	Se hará uso de la zona habitacional de la mina o bien se arrendara hospedaje en la localidad de Guanaceví, con el fin de no ocupar o construir este tipo de infraestructura y que el traslado del personal de operación se haga en forma diaria de sus lugares de origen.
Instalaciones sanitarias	Se contratarán letrinas portátiles durante el período que dure la ejecución del presente proyecto o en su caso se recomendará al personal enterrar los residuos fecales o bien utilizar los sanitarios de la mina.
Sitios para la disposición de residuos.	Los residuos sólidos (basura) se destinarán al tiradero local de Guanaceví, Dgo., y para los residuos peligrosos se contratara a empresas especializadas en el manejo y disposición de residuos peligrosos.

Etapas de construcción

En esta etapa de desarrollo del proyecto, consiste en concursar la obra antes referida y proceder a la contratación de tractores, equipos, camiones tipo volteo, etc., cuya relación queda debidamente especificado en el Cuadro II-21 relativa a la maquinaria y equipos para uso en la construcción del depósito superficial de tepetate.

Equipo y maquinaria a utilizarse en las obras.

Equipo y Maquinaria			
No. De unidades	Tipo de equipo	Capacidad	Uso energético
1	Tractor de oruga caterpillar D8		Diésel
1	Motoniveladora caterpillar 14H		Diésel
1	retroexcavadoras caterpillar 430		Diésel
1	Rodillo compactador caterpillar CS44		Diésel
1	cargadores frontales cartepillar 850		Diésel
5	Camión tipo volteo	14 metros cúbicos	Diésel
1	camino de servicio (marimba)	8 ton	Diésel
1	camiones cisterna (Pipa de agua)	20,000 litros	Diésel
2	camioneta ligeras (pick ups)	1/2 ton	Diésel y gasolina
1	compactadores tipo pisón manual		Gasolina

Construcción de muro de contención de gaviones (Construcción de Tepetatera): Para la construcción del depósito superficial de tepetate primeramente se construirá el muro de contención para evitar que el tepetate que sea depositado afecte áreas no autorizadas, posterior a la construcción de los muros de gaviones y como último paso es muy importante mencionar que la formación de los depósitos superficiales de tepetate será paulatina, es decir crecerán espesor y distancia de acuerdo a como avance la explotación del minado subterráneo.

En resumen, la construcción del depósito superficial de tepetate consistirá en:

Acceder al lugar donde se desplantará el nuevo depósito superficial de tepetate a través de caminos existentes que servirá tanto para la extracción del material vegetal y suelo fértil que se genere por la preparación del sitio como para ruta de los camiones de acarreo del material inerte.

Construcción de muro de contención:

Muro de contención de gaviones: Para la delimitación y contención del material estéril o tepetate se pretende construir un muro de gaviones, el cual consiste una caja o cesta de forma prismática rectangular y se rellena con materiales del lugar donde se pretende instalar. Su construcción se base en una jaula de alambre de acero que se instala y se monta entre sí por medio de cierres de empalme rápido y posteriormente se rellenan con piedra o materiales propios de la región. El enrejado y los empalmes serán de alta resistencia, de tal forma que



nos garanticen la estabilidad de la tepetatera. Este tipo de muro puede ofrecer un hábitat a la flora herbácea y fauna menor.

Vaciado del tepetate por descarga directa de los camiones hacia el talud del terreno aprovechando la gravedad, repitiendo esta operación hasta que el relleno rocoso de material inerte llegue a cubrir la superficie previamente diseñada, simultáneamente a la descarga de tepetate por los camiones, se nivelará el piso para que se pueda ir avanzando en la descarga hasta cubrir la superficie autorizada.

Etapa de operación y mantenimiento

Extracción y acarreo de tepetate: La extracción del tepetate o suelo estéril proveniente de las minas en operación será mediante el uso de cargadores frontales y transportados directamente por una flotilla de camiones convencionales de 14 metros cúbicos de capacidad, para posteriormente enviarlos directamente al depósito superficial de tepetate, en donde se someterán al acomodo y compactación para garantizar su estabilidad. La forma de acomodo es en cascada sistemática, creando los taludes finales y conformando el material mediante aplanillado con cargador frontal, de tal forma de construir planillas semi-horizontales cuya pendiente será de 34°, con anchos de corona de bermas de 7.0 metros (ver Figura II-9 y Figura II-10) para seguridad de los equipos de volteo que irán depositando el material gradualmente para rematar en los límites del polígono proyectado para el depósito. Para el almacenamiento de tepetate (material estéril), la superficie del proyecto tendrá una capacidad de 689,714.44 m³ equivalente a 1'724,286.10 toneladas.

Mantenimiento: El mantenimiento de la tepetatera consistirá básicamente en hacer limpieza de las obras de drenaje antes de la temporada de lluvia para evitar filtraciones de agua de lluvia que pudieran poner en riesgo la estabilidad del depósito, así como la revisión del muro de gaviones que se encuentren en buen estado o en caso contrario hacer la reparación.

Mantenimiento: preventivo y correctivo de equipos: El mantenimiento de la maquinaria y equipo se sustentará en la implantación de un sistema que contemplará: el número de horas de trabajo, las inspecciones rutinarias a la maquinaria y equipo, las fallas frecuentes, la tecnología de refacciones de reemplazo, etc.

Con el análisis de esta información se programarán los servicios de mantenimiento preventivo y el reemplazo de partes de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes, el sistema contemplará las siguientes partes. Descripción general del mantenimiento.

El mantenimiento del equipo móvil diesel se divide en tres partidas:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Predictivo

En todos los casos serán llevados en los talleres de mantenimiento correspondientes. El mantenimiento preventivo consiste en ejecutar los procedimientos definidos por los proveedores de los equipos para mantener a los equipos en condiciones óptimas tanto mecánicas como de seguridad. Cada mantenimiento tiene definida su frecuencia y los principales son:

Engrase del equipo, Cambios de aceite de motor, Cambio de filtro de aspiración, Cambio de aceites de transmisión y ejes, Cambios de aceite hidráulico, Lavado.

El mantenimiento correctivo es el mantenimiento que se dedica a corregir fallas no contempladas, piezas rotas, desgastadas, golpeadas, etc. que no están dentro de los preventivos descritos.

El mantenimiento predictivo es el análisis continuo de las condiciones de los equipos para predecir posibles fallas y programar su reparación antes de una falla catastrófica. Además, permite en muchos casos, tener las refacciones necesarias en el lugar antes de ser requeridos por el equipo. Las herramientas del mantenimiento preventivo son las inspecciones y la revisión de los resultados y tendencias de los análisis de aceite (durante los mantenimientos preventivos). Además de inspecciones minuciosas con ultrasonido y otros equipos de análisis de estructuras, son importantes fuentes de información las revisiones cuando se hacen los lavados de los equipos y las revisiones diarias que ejecuta el operador.

Aplicación de medidas ambientales: Conjuntamente se implementaran las medidas (establecidas en el Capítulo VI y en el PVA) de atenuación y compensación de daños ambientales que se originarán con el inicio y operación de la presente actividad y emitir los informes periódicos y el correspondiente de fin de obra.

Reforestación de restauración y/o compensación: En esta etapa se tiene contemplado realizar actividades de reforestación a manera de compensar la superficie que se pretende impactar, contemplando esta actividad en una superficie de 7.0 hectáreas, restaurando la cobertura del suelo con vegetación nativa principalmente de especies de Pinus cembroides y Pinus chihuahuana, lo anterior como medida de restauración y/o



compensación por el daño causado a la vegetación y suelo por la implementación del proyecto.

Descripción de obras asociadas al proyecto: En las distintas etapas de desarrollo del proyecto no se requiere la construcción de obras asociadas, debido a que se hará uso de las instalaciones con que cuentan actualmente la empresa.

Etapa de abandono del sitio

El tiempo de abandono de este depósito, está condicionado a la estabilidad en la reserva de minerales. En este sentido se contempla un periodo de tiempo de vida útil de 5 años y 2 años para la etapa de abandono.

En tal virtud, se contempla una serie de actividades tentativamente en el abandono del sitio, que contempla medidas de rehabilitación, compensación y restitución.

Cercado y señalización: Cuando concluya la vida útil de estas obras que se estima en 8 años (incluye esta etapa), se procederá cercar el área perimetral de las obras que requieran ser protegidas por seguridad pública y se colocaran los letreros necesarios para indicar las actividades y áreas de peligro así como letreros indicativos de frentes de operación en el abandono.

Nivelación del material estéril: Todo el material estéril que se haya depositado será nivelado en su parte superior, de tal forma de permitir la restauración del sitio.

Reforestación: Después de realizar las actividades de nivelación, se realizarán las actividades de revegetación en las zonas que lo requieran, bajo las siguientes actividades:

Realizar actividades de preparación del suelo; Reacomodo del suelo fértil

Realizar la cobertura del suelo con la vegetación nativa principalmente de especies de Pinus cembroides y Pinus chihuahuana, esto para devolver las condiciones originales del sitio y evitar la erosión del suelo.

Coordinar con las autoridades locales para la plantación de especies nativas.



SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia **8 años** distribuidos de la siguiente forma: Las etapas de **preparación y construcción**, deberán ejecutarse simultáneamente en el **plazo de 1 año**, contado a partir de la recepción del presente resolutivo. Las etapas de **operación y mantenimiento** se ejecutarán simultáneamente en el **plazo de 6 años**, contados a partir de la recepción del presente resolutivo y la etapa de **abandono**, contará con un **plazo de 2 años**, el cual iniciará al término de la etapa de operación y mantenimiento, de acuerdo con el programa general de trabajo presentado. 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 promovente 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 promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente 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 promovente 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 promovente queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades motivo de la presente autorización, para que esta 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 promovente, 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 promovente 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 promovente 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 II del presente oficio, así como lo dispuesto en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.



2. Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas, la promovente presentó un **Programa de Vigilancia Ambiental** incluido en el Capítulo VII de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular el cual esta Delegación Federal considera viable de aplicar. Al respecto, la promovente deberá presentar los resultados de la aplicación del mismo, a través de la presentación de **Informes semestrales, 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:

- a. 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.
- b. 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.

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 Refinadora Plata Guanaceví S.A. de C.V., por conducto de su Representante Legal, el C. Set Rubén Padilla Padilla, en el domicilio señalado en Calle Tepehuanes 602-2, Colonia Hipódromo C.P. 34270, en la Ciudad de Victoria de 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**



SECRETARIA 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: 10DU21M1514

RGT' JLCG' JECC'