



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

- I. Nombre del Area que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
- III. Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.
- IV. Fundamento legal y razones:** Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de **datos personales** concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular:** RAMIRO ZARAGOZA GARCÍA

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.** ACTA_05_2022_SIPOT_4T_2021_ART69 , en la sesión celebrada el 14 de Enero de 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_05_2022_SIPOT_4T_2021_ART69.pdf



Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Delegación Baja California

Informe Preventivo

Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II, Ensenada, B.C.

Presenta:

AIVN de México, S.A. de C.V.

Elaboró:



Ensenada, Baja California, a 25 de mayo del 2021.



Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	5
I.1 Proyecto.....	5
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	5
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	5
I.1.3 Inversión requerida.....	6
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	6
I.1.5 Duración total de proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	10
I.2 Promovente.....	10
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	10
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal (se anexa copia certificada del poder respectivo, así como el Registro Federal de Contribuyentes e IFE).....	10
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	10
I.2.4 Responsable del Informe Preventivo.....	10
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	11
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	11
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	47
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	47

III.	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	48
III.1	a) Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	48
III.2	b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	73
III.3	c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	75
III.4	d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	78
III.5	e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	95
III.6	f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	112
III.7	g) Condiciones adicionales.....	113
	Conclusiones.....	114
	Glosario de términos.....	116
	Bibliografía consultada.....	121
	Anexo 1. Copia del Título de Concesión del Lote Minero La Sorpresa II.....	127
	Anexo 2. Plano Mapa con los polígonos del lote minero La Sorpresa II, lotes contratados para la actividad minera y polígono del proyecto.....	128
	Anexo 3. Plano georreferenciado de ubicación del vivero temporal, a escala, mostrando el polígono que lo delimita y su cuadro de construcción.....	129
	Anexo 4. Plan de rescate y reubicación de especies de flora.....	130
	Anexo 5. Expediente fotográfico de especies vegetales representativas que habitan el predio seleccionado para el proyecto.....	141

RESUMEN EJECUTIVO

Ubicación del proyecto

El polígono que define el predio donde se pretende realizar la exploración de minerales metálicos se encuentra ubicado en la localidad conocida como El Álamo aproximadamente a 56 km al sureste de la ciudad de Ensenada, Baja California. Se llega partiendo de la ciudad de Ensenada por la Carretera Federal No. 3, tramo Ojos Negros- Héroes de la Independencia en dirección este, hasta llegar a un camino de terracería hacia el oeste, ubicada en el Km 85+384 y transitando por 19 km hasta llegar al predio que delimita el lote minero denominado La Sorpresa II.

Superficie total de predio y del proyecto.

El polígono sobre el que se realizará la exploración minera tiene una superficie total de 413,794.86 m² (41-37-94.86 Ha).

Normas oficiales mexicanas que regula las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La principal NORMA Oficial Mexicana que regula en materia ambiental las actividades propuestas en este Informe Preventivo es la es la NOM-120-SEMARNAT-2020, que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos. Como se demostrará más adelante en este documento, el proyecto se plantea apegándose estrictamente y de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y la NOM-120-SEMARNAT-2020.

Características principales del proyecto

El proyecto de exploración minera consiste en realizar diversas obras y trabajos en el terreno con el objeto de identificar depósitos de minerales, al igual que cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables, en puntos seleccionados dentro del Lote Minero La Sorpresa II,



siempre dentro de los límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020. Se aplicarán principalmente dos métodos de exploración minera: zanjeo y barrenación.

Como se demostrará, en todos los casos, el número y dimensiones de las obras de exploración, así como las actividades de apoyo se mantendrán dentro de los límites establecidos por la NOM-120-SEMARNAT-2020. Se designará una superficie de 800 m² como almacén temporal de maquinaria. Este almacén se ubicará en la parte central del polígono de exploración, sobre el costado norte del camino vecinal que atraviesa la zona (coordenadas UTM, Datum WGS84: 586,069 mE, 3,498,678 mN), ubicado dentro del área de exploración, específicamente en una superficie desprovista de vegetación desde hace años. Como se explicará y demostrará más adelante, el área total que ocuparán las obras y los trabajos de exploración tampoco se considera como superficie de afectación permanente, ya que después de haber extraído las muestras de suelo serán restauradas de acuerdo con un protocolo ambiental. Para tener acceso a los puntos de exploración minera se trazarán caminos o veredas siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto.

Justificación del área de influencia.

El área de influencia de las actividades de exploración minera será exclusivamente la que delimita el polígono seleccionado para el proyecto. Ninguna de las actividades tendrá efectos visibles o significativos sobre ningún elemento ambiental ubicado fuera de esos límites. Las emisiones a la atmósfera de móviles se mantendrán y disiparán en el espacio atmosférico del predio de exploración. Las únicas emisiones serán las de gases de combustión emitidas por los motores de los vehículos de transporte del equipo de exploración y del personal de la empresa.

No habrá contaminación del suelo por ningún concepto durante todo el desarrollo del proyecto de exploración. No se afectará por este concepto a ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo. No se afectará ninguno de los ecosistemas presentes en el área de estudio. Las afectaciones a la flora y fauna locales serán puntuales y sin efectos hacia poblaciones de animales o vegetales afuera de los límites del predio seleccionado.

La operación normal de exploración involucra a un máximo de 15 personas trabajando uno o dos turnos a bordo de dos vehículos tipo pick-up y dos cuatrimotos, operadores de máquinas



excavadoras y barrenadoras, y trabajadores laborando con herramientas diversas, transitando sobre brechas y veredas.

Conclusiones.

La actividad de exploración minera planteada en este proyecto cumple cabalmente con los criterios y especificaciones que contiene la NOM-120-SEMARNAT-2020, por lo que es un proyecto congruente y sostenible desde el punto de vista ambiental.

Los trabajos de exploración minera planteados afectarán básicamente a la estructura del suelo en áreas muy controladas, a la vegetación y la fauna de los sitios escogidos.

Las especies de fauna presentes en el sitio son de amplia distribución y con un rango de desplazamiento a nivel de cuenca. No obstante, los trabajos de exploración no representan impactos a gran escala ni comprometen de ninguna forma los ecosistemas presentes en el predio. Se considera viable que algunas especies animales podrán migrar temporalmente hacia otras zonas colindantes alertadas por el ruido de las cuadrillas de trabajadores, y posiblemente regresar cuando sean terminados los trabajos del presente proyecto.

De acuerdo con el horizonte del proyecto y con las medidas de mitigación propuestas en este estudio, el escenario ambiental registrará pocos cambios significativos: no habrá impactos residuales perceptibles sobre ningún elemento ambiental, ya que al final será ejecutado un programa de restitución de micrositos.

El proyecto de exploración minera es viable desde el punto de vista ambiental ya que no implica desequilibrios ecológicos graves ni cambios significativos sobre los ecosistemas presentes, en ninguna etapa del proyecto.

Se dará seguimiento a cada una de las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para asegurar en forma definitiva la viabilidad en esta materia.

La vocación natural en el sitio es conservación, con regulación y criterios para la minería, política que no se contrapone con las actividades planteadas, en la medida que se utilicen tecnologías ecoeficientes conforme a las disposiciones legales ambientales aplicables.

El desarrollo del proyecto será acorde con los esquemas de desarrollo sustentable y generará beneficios a los pobladores locales, en especial al sector minero del municipio de Ensenada, ya que podrá ser el inicio de una cadena productiva importante en ese sector.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I.1 Proyecto.

Exploración minera en el Lote La Sorpresa II, Ensenada, Baja California.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El polígono donde se desarrollará el proyecto de exploración se encuentra en la localidad conocida como El Álamo aproximadamente a 56 km (en línea recta) al sureste de la ciudad de Ensenada, Baja California. Se llega partiendo de la ciudad de Ensenada por la Carretera Federal No. 3, tramo Ojos Negros- Héroes de la Independencia en dirección este, hasta llegar a un camino de terracería hacia el oeste, ubicada en el Km 85+384 y transitando por 19 km hasta llegar al predio que delimita el lote minero La Sorpresa II (ver Figura 1). Los poblados principales más cercano al predio son el de Héroes de la Independencia (19.5 km) hacia al sureste y Ojos Negros (35 km) hacia el noroeste.

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

El polígono sobre el que se realizará la exploración minera tiene una superficie total de 413,794.86 m² (41-37-94.86 Ha) (Figura 2) sobre los cuales se realizarán diferentes actividades de exploración minera. El proyecto de exploración consiste en realizar diversas obras y trabajos en el terreno con el objeto de identificar depósitos de minerales, al igual que cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables, en puntos seleccionados dentro del lote minero La Sorpresa II, siempre dentro de los límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020. Cada método o actividad de exploración generará muestras geológicas cuyo contenido será llevado al laboratorio externo (no forma parte de este proyecto). La cantidad de material pétreo a extraer en cada sitio será siempre menor a la que establece como límite la NOM-120-SEMARNAT-2020. Después de tomar las muestras el material sobrante se regresará al terreno de donde fue extraído. Los equipos de exploración llegarán a cada sitio seleccionado siguiendo un “protocolo de acercamiento a los sitios de trabajo” muy detallado, supervisado por una cuadrilla de vigilancia ambiental. Es importante aclarar que los desmontes de vegetación, derribo de plantas y la remoción de suelo por concepto de trazo de brechas y caminos será mínimo, siguiendo



estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto. Las aproximaciones a los sitios de exploración se realizarán mediante vehículo tipo pick-up o camión mediano de redilas en el que se transportarán los equipos y herramientas, el resto de la aproximación se hará a pie hasta los sitios de trabajo. La cuadrilla de vigilancia ambiental trazará la mejor ruta para evitar el daño a la vegetación mayor (enebro, biznagas, etc.) y para evitar en lo posible la afectación de madrigueras y nidos. El paso de los vehículos será en una misma línea para la ida y para el regreso. Al finalizar el trabajo en cada sitio se aplicará el protocolo de limpieza y se iniciará el proceso de recuperación o restauración.

I.1.3 Inversión requerida.

Monto total de la inversión requerida: \$18,000,000.00 (dieciocho millones de pesos M.N.), de los cuales \$450,000 (2.5%) se destinarán para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados durante un periodo de 24 meses.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Tabla I. Empleos directos generados por el proyecto.

Especialidad	Número de empleos	Etapas	Duración
Geólogo en Jefe	1	Operación	24 meses
Operadores de retroexcavadoras y barrenadoras	4	Operación	24 meses
Técnicos mineros	5	Operación	24 meses
Auxiliares de campo y trabajos generales	4	Operación	24 meses
Responsable Ambiental	1	Operación	24 meses
Totales	15		

La minería, al igual que otras actividades del sector primario, podría generar hasta cinco empleos indirectos por su derrama económica. Sin embargo, este es apenas un proyecto de exploración minera, no de explotación. Conservadoramente se estima que el número de empleos indirectos que se generarán por el desarrollo del proyecto es de 15 (1 a 1).



Figura 1. Croquis de ubicación del proyecto de exploración minera en el lote La Sorpresa II (recuadro azul). Se muestran las principales vías de comunicación (Carretera Federal No. 3, línea amarilla) y la brecha de acceso al sitio en el km 85+384 (línea verde) (Google Earth, 2021).

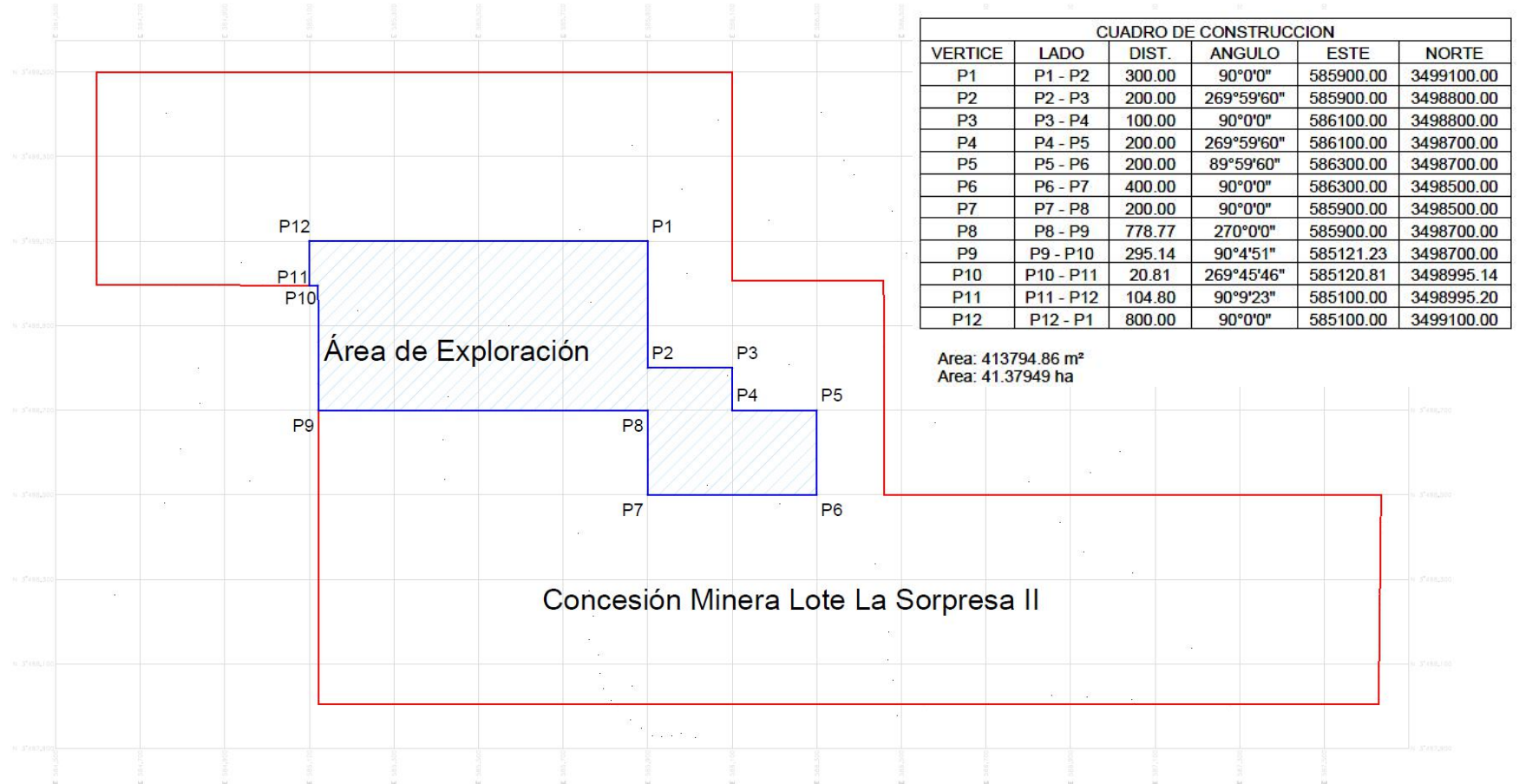


Figura 2a. Polígono que define los límites del proyecto de exploración (azul). Se muestra también el polígono que define el Título de Concesión Minera del Lote La Sorpresa II (rojo, 265 Ha). (Se presenta el mismo plano en el Anexo Planos).

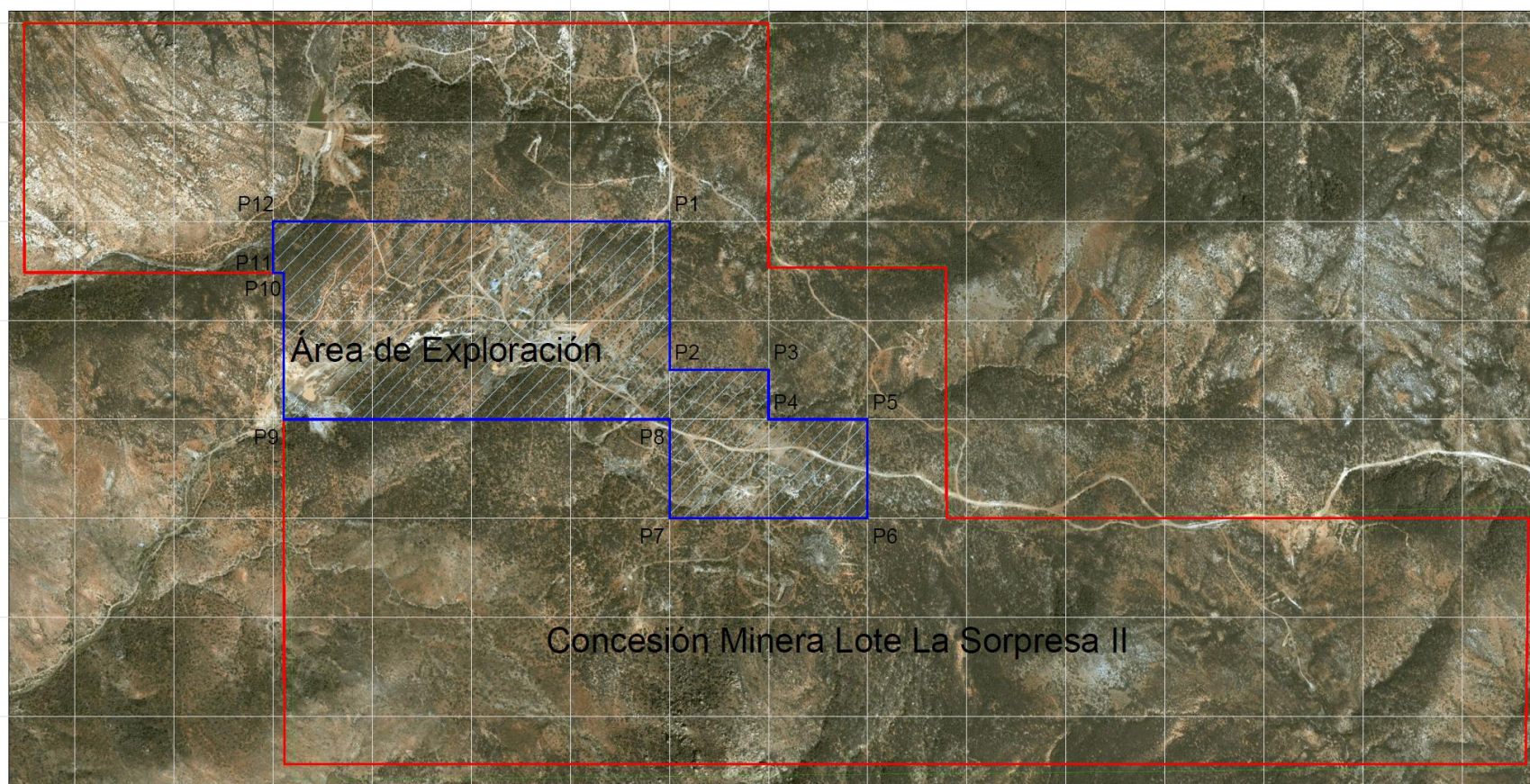


Figura 2b. Polígono que define los límites del proyecto de exploración (azul). Se muestra también el polígono que define el Título de Concesión Minera del Lote La Sorpresa II (rojo). (Se presenta el mismo plano en el Anexo Planos).

I.1.5 Duración total de proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El proyecto tendrá una duración total de 24 meses. Las etapas correspondientes y su duración parcial se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Programa de trabajo del proyecto. Se muestra la duración total y la duración de cada etapa.

Etapas	Meses											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Implementación y operación del vivero de plantas para reforestación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obras de exploración.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análisis de muestras.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tareas de restauración ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

I.2 Promovente

AIVN de México, S.A. de C.V.

- I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente.**
- I.2.2 Nombre y cargo del representante legal (se anexa copia certificada del poder respectivo, así como el Registro Federal de Contribuyentes e IFE).**
- I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.**
- I.2.4 Responsable del Informe Preventivo**

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La principal NORMA Oficial Mexicana que regula en materia ambiental las actividades propuestas en este Informe Preventivo es la **NOM-120-SEMARNAT-2020**, que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

Como se demostrará más adelante en este documento, el proyecto se plantea apegándose estrictamente y de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y la NOM-120-SEMARNAT-2020.

Asimismo, el proyecto se vincula con diversas leyes, reglamentos e instrumentos de ordenamiento de acuerdo con el siguiente análisis:

Leyes y reglamentos.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En la Carta Magna se fundamentan todas las leyes, reglamentos y normas que tienen vigencia en la nación. En este instrumento se estipula la obligación del Estado Mexicano de proteger los recursos naturales, así como la salud y bienestar de la sociedad. El artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que el Estado debe conducir el desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable. Asimismo, en términos de este precepto constitucional, corresponde al Estado planear y coordinar la actividad económica nacional y promover la



conurrencia de los sectores público, social y privado al desarrollo económico nacional: *Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.*

La Constitución alienta y protege la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales.

En lo referente a la regulación de las actividades productivas que se desarrollan sobre el suelo, el artículo 27 constitucional aborda la regularización del aprovechamiento de los elementos naturales, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, cuya explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes. En relación al Artículo 27, la nación en todo tiempo tiene el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, el beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer las provisiones adecuadas, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico. Con base en el Artículo 123, toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; para tal efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la Ley.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Al Ambiente.

Señala el ARTÍCULO 31 que la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:



I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

En el capítulo IV de este reglamento en procedimientos derivado de la presentación del Informe preventivo en su **Artículo 29** señala que la realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir. Por lo que el promovente presenta este documento, cuyo contenido está de acuerdo a lo señalado en su **Artículo 30** de este reglamento.

Artículo 33.- La Secretaría analizará el informe preventivo y, en un plazo no mayor a veinte días, notificará al promovente:

I. Que se encuentra en los supuestos previstos en el artículo 28 de este reglamento y que, por lo tanto, puede realizar la obra o actividad en los términos propuestos, o



II. Que se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en alguna de sus modalidades.

Tratándose de informes preventivos en los que los impactos de las obras o actividades a que se refieren se encuentren totalmente regulados por las normas oficiales mexicanas, transcurrido el plazo a que se refiere este artículo sin que la Secretaría haga la notificación correspondiente, se entenderá que dichas obras o actividades podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente en Materia de Emisiones a la Atmósfera.

Es de competencia sujetarse a lo señalado en el Capítulo III, sobre las emisiones de contaminantes a la atmósfera generada por fuentes móviles.

Artículo 28. Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El uso de suelo del predio seleccionado para el proyecto es forestal o preferentemente forestal, de acuerdo al **Artículo 7** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), que define como “terreno forestal” al que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa y produce bienes y servicios forestales. En este caso, por la naturaleza del proyecto de exploración minera, no se requiere la autorización de cambio de uso de suelo. En el caso de que este proyecto derive positivamente en un proyecto de explotación, el promovente deberá obtener dicha autorización.

En el Capítulo I de esta Ley General, De la Distribución de Competencias en Materia Forestal, en el **Artículo 14 Fracción XI** se señala que La Secretaría ejercerá las siguientes atribuciones: Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Así como en la Sección Primera de esta Ley General, de los Trámites en Materia Forestal, en el **Artículo 68**



Fracción I se señala que Corresponderá a la Secretaría emitir los siguientes actos y autorizaciones:
Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

En su Capítulo II de Autorizaciones, Avisos y Registros, Sección VI que refiere al cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, se señala en el **Artículo 139** como debe tramitarse ante la Secretaría la solicitud de cambio de uso de suelo de forestal, no aplicando para proyectos de exploración, en los que el área del proyecto sigue siendo terreno forestal.

Ley Minera.

Las disposiciones específicas para llevar a cabo en territorio nacional las actividades de explotación y beneficio de los minerales, y que regulan el aprovechamiento de mineral por parte del proyecto.

Artículo 1. La presente Ley es reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia minera y sus disposiciones son de orden público y de observancia en todo el territorio nacional. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Economía, a quien en lo sucesivo se le denominará la Secretaría.

Artículo 2. Se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, la exploración, explotación, y beneficio de los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, así como de las salinas formadas directamente por las aguas marinas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial y de las sales y subproductos de éstas.

Artículo 3. Para los efectos de la presente Ley se entiende por:

- I.- Exploración:** Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos de minerales o sustancias, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan;
- II.- Explotación:** Las obras y trabajos destinados a la preparación y desarrollo del área que comprende el depósito mineral, así como los encaminados a desprender y extraer los productos minerales o sustancias existentes en el mismo, y
- III.- Beneficio:** Los trabajos para preparación, tratamiento, fundición de primera mano y refinación de productos minerales, en cualquiera de sus fases, con el propósito de recuperar u obtener minerales o sustancias, al igual que de elevar la concentración y pureza de sus contenidos.



En su **Artículo 4** se indican los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyen depósitos de los componentes de los terrenos, siendo uno de estos de interés para el promovente por lo que pretende realizar la exploración.

En el capítulo tercero, respecto a los derechos que confieren las Concesiones y Asignaciones Mineras en su **Artículo 19** de las concesiones mineras confieren derecho a:

- I.-** Realizar obras y trabajos de exploración y de explotación dentro de los lotes mineros que amparen;
- II.-** Disponer de los productos minerales que se obtengan en dichos lotes con motivo de las obras y trabajos que se desarrollen durante su vigencia;
- III.-** Disponer de los terreros que se encuentren dentro de la superficie que amparen, a menos que provengan de otra concesión minera vigente;
- IV.-** Obtener la expropiación, ocupación temporal o constitución de servidumbre de los terrenos indispensables para llevar a cabo las obras y trabajos de exploración, explotación y beneficio, así como para el depósito de terreros, jales, escorias y graseros, al igual que constituir servidumbres subterráneas de paso a través de lotes mineros.

En el capítulo cuarto, de las obligaciones que imponen las concesiones y asignaciones mineras y el beneficio de minerales, en su **Artículo 27** se señala para los titulares de concesiones mineras, independientemente de la fecha de su otorgamiento, están obligados a:

- I.-** Ejecutar y comprobar las obras y trabajos previstos por esta Ley en los términos y condiciones que establecen la misma y su Reglamento;
- II.-** Pagar los derechos sobre minería que establece la ley de la materia;
- IV.-** Sujetarse a las disposiciones generales y a las normas oficiales mexicanas aplicables a la industria minero-metalúrgica en materia de seguridad en las minas y de equilibrio ecológico y protección al ambiente.

Artículo 39. En las actividades de exploración, explotación y beneficio de minerales o sustancias, los concesionarios mineros deberán procurar el cuidado del medio ambiente y la protección ecológica, de conformidad con la legislación y la normatividad de la materia.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Respecto a la regulación de los residuos establecida en esta ley, se sujeta el proyecto a lo establecido en la misma, por lo que a continuación se señala lo que principalmente es de su competencia.



Artículo 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Los residuos generados en las actividades de exploración se manejarán acorde a sus características de peligrosidad y criterios de caracterización señalada en el **Artículo 35** de este reglamento. En conformidad con el **Artículo 42** se deberá de categorizar el tipo de generador que representa la empresa respecto a la cantidad de residuos peligrosos generados anualmente, cuyas categorías de generador son establecidas en la ley. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 43** del reglamento, se deberá seguir el procedimiento para el registro de la categoría de generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.



Planes y Programas Nacionales y Estatales.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 es un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal. Se trata de un plan que busca marcará el fin de los planes neoliberales y distanciarse de ellos de manera clara y tajante. Construyendo una propuesta posneoliberal y convertirla en un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores sociales.

El Objetivo de este Plan Nacional de Desarrollo es el de *establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos*. Con una visión de *transformar la vida pública del país para lograr un mayor bienestar para todas y todos*. Esto se buscará siguiendo los tres ejes principales: I. Política y Gobierno, II. Política social y III. Economía.

El objetivo más importante de este gobierno es que, en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. Para lo que se busca garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo. Sabiendo que para edificar el bienestar de las mayorías se requería de una fuerte presencia del sector público en la economía.

El objetivo de la política económica que maneja el actual Plan Nacional no es producir cifras y estadísticas armoniosas sino generar bienestar para la población. Buscando retomar el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al agro, a la investigación, la ciencia y la educación. Para esto se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera.

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien



remunerados. Con un impulso al comercio justo y economía social y solidaria por parte del gobierno federal.

Los objetivos y estrategias de este lineamiento vinculados al proyecto son:

Desarrollo sostenible: El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar... siguiendo una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada: Se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo: Impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados.

Plan Estatal de Desarrollo de Baja California (2020-2024)

El Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024 (PEDBC 2020-2024), es el documento rector de las políticas públicas estatales que tiene como objetivo angular elevar el desarrollo humano y buscar el crecimiento y desarrollo de la entidad, con el bienestar de sus habitantes como centro de sus estrategias. Es de carácter integral y que comprende siete políticas públicas operativas y transversales:

1. Bienestar social
2. Seguridad y Paz para Todos
3. Dinamismo económico, igualitario y sostenible
4. Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial
5. Gobierno Austero y Hacienda Ordenada
6. Política y Gobernabilidad Democrática
7. Política transversal 1 Equidad, Inclusión y No Discriminación.



8. Política transversal 2 Honestidad, Transparencia y Combate Frontal a la Corrupción.
9. Política transversal 3. Comunidades dignas.

Cada uno de estos ejes contiene un conjunto ordenado y sistemático de acciones que son, desde ahora, políticas públicas para el servicio de la sociedad. A efecto de garantizar su debida aplicación y medir su grado de cumplimiento, el Plan Estatal de Desarrollo contiene diversos indicadores para evaluar la eficiencia administrativa, la efectividad de los recursos y el impacto en beneficio de la sociedad.

Eje 3. Dinamismo económico, igualitario y sostenible

Este eje tiene como objetivo general, contribuir al fortalecimiento de la economía de Baja California a través de acciones y proyectos que incentiven la competitividad de los actores de la economía.

Del mapa temático que compone el eje de desarrollo económico sustentable e impulsa el presente proyecto, son los temas:

1. Implementar una herramienta de control y seguimiento de los proyectos y programas de inversión pública y privada, para conocer su situación y avance.
2. Fortalecer la atracción de proyectos de inversión pública y privada, que impulsen el desarrollo económico sustentable en el Estado.
3. Fortalecer la promoción económica del Estado para atraer mayor inversión y propiciar la creación de empleos.
4. Fortalecer el crecimiento de la industria establecida en el Estado.
5. Contribuir a mejorar el nivel de ingresos de los habitantes del Estado.

3.1.2 Financiamiento para el desarrollo económico

1. Contribuir al desarrollo económico de las empresas a través de diversas modalidades de financiamiento y apoyo para impulsar el emprendimiento y fortalecer su crecimiento.
2. Proveer recursos económicos para apoyar las actividades empresariales encaminadas a promover el desarrollo económico.

3.1.3 Ecosistema y apoyo empresarial a MIPYMES

1. Impulsar el desarrollo de programas para el crecimiento de las pequeñas y medianas



empresas con especialidad industrial, minera y de servicios.

2. Contribuir a la consolidación del sector MIPYME, a través de estrategias y programas que estimulen el crecimiento y el desarrollo del ecosistema empresarial en Baja California.

3.1.4 Exportaciones de productos hechos en Baja California

1. Coadyuvar a posicionar los servicios y productos del sector MIPYME, para fortalecer la competitividad, por medio del uso de la tecnología y la sistematización del mercado meta.

3.1.5 Agrupamientos empresariales

1. Fortalecer a los agrupamientos empresariales y cadenas productivas, propiciando su capacitación y asesoramiento para aumentar la competitividad de las empresas.

3.1.6 Apoyo a emprendedores y al sector empresarial

1. Coadyuvar en la estructuración de un sistema unificado de atención ciudadana para la captación, vinculación y seguimiento de trámites y servicios que demande el ecosistema emprendedor y el sector empresarial.

3.1.7 Mejora regulatoria

1. Fortalecer la instrumentación de la simplificación y eliminación de trámites gubernamentales del Estado, promoviendo la integración con los Ayuntamientos.

3.1.9 Competitividad para el fortalecimiento de la economía de la región

1. Impulsar acciones para identificar los inhibidores que estén afectando la competitividad de la economía de la región.

Atraves de la línea de acción:

- 1.3 Establecer un plan de acción al sector minero que los beneficie y logre su retención y expansión.

Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2019-2021.

El proceso de elaboración del Plan Municipal de Desarrollo 2019 – 2021 (PMD), inició formalmente el 16 de octubre de 2019, emitiendo una convocatoria pública abierta, con la finalidad de que llegara a toda la población del municipio y acudieran a ser parte de este proceso.



El Plan Municipal de Desarrollo es un documento fundamental para dotar de una visión ciudadana al XXIII Ayuntamiento de Ensenada, al ser este, el que regirá el trabajo hecho por la estructura municipal. Su misión es la de *impulsar la participación ciudadana en los actos de Gobierno del XXIII Ayuntamiento del Municipio de Ensenada, debido a ser el ente público más cercano a la gente: lo anterior, de la obligación Constitucional de prestar los servicios básicos a los ciudadanos y atender sus principales problemáticas sociales, con una visión democrático y participativo.*

El Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 está compuesto por 7 ejes temáticos, y 23 compromisos adquiridos por el gobierno del Presidente Municipal

1. *Servicios públicos.*
2. *Seguridad y protección ciudadana.*
3. *Desarrollo territorial.*
4. *Transformación del municipio.*
5. *Desarrollo sustentable.*
6. *Bienestar social.*
7. *Medio ambiente.*

Los objetivos, estrategias y líneas de acción del eje temático 5. *Desarrollo sustentable*, prioriza sólo sobre algunas actividades económicas. Sin embargo, en términos generales ofrece oportunidades acordes a las vocaciones de las regiones de Ensenada.

Eje Temático 5. Desarrollo sustentable.

Objetivo.

Establecer normas que faciliten el aprovechamiento de las vocaciones del municipio, para que sea reflejado en el bienestar de la ciudadanía.

Objetivo.

Vincular a los diversos actores económicos del municipio para incrementar las posibilidades de desarrollo de la población de Ensenada.

A continuación, se enlistan las *líneas de acción* dentro de este eje que aplican al proyecto.

Líneas de acción.

5.9 Determinar las necesidades del empresario local para mejorar la competitividad sustentable del municipio de Ensenada.



5.10 Simplificar la apertura de empresas locales mediante la utilización del sistema de apertura rápida de empresas.

5.20 Promover la inversión privada en las vocaciones del municipio de Ensenada.

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población

El sitio del proyecto se localiza en un área rural que pertenece a la Delegación Real de Castillo, y está afuera de los límites del Centro de Población de la Ciudad de Ensenada por lo que no cuenta con un programa de desarrollo urbano.

Programa de Desarrollo Regional Ojos Negros-Valle de la Trinidad.

Las delegaciones que pertenecen a la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad son: Real del Castillo, Valle de la Trinidad y Puertecitos. En su programa, la visión de esta región, es la planeación y programación de su desarrollo, que se sustenta en una base agroindustrial, con la conservación de todos los recursos naturales.

La problemática económica en esta Región, radica principalmente en las actividades de agricultura y la ganadería, que tiene origen en distintos factores relacionados con estas actividades. Asimismo, parte de la problemática en esta materia se debe en la reducida diversificación productiva, que es mayormente agrícola y ganadera; la extracción y venta de productos sin valor agregado; así como el desarrollo reducido de producción de lácteos, la escasez de incentivos que promuevan la actividad económica permanente y la falta de capacitación para el trabajo .A su vez, toda esta problemática genera, a su vez, escasez de fuentes de empleo anuales y permanentes (en el sector agrícola, no hay trabajo durante 4 meses) y bajas remuneraciones en los empleos. Las potencialidades de desarrollo en la región identificadas en el programa, mismas que surgen de los aspectos que faltan por desarrollar; los atributos y recursos naturales que no se están aprovechando, así como las capacidades y el capital humano. El potencial económico, eje que tiene relación con la actividad económica de iniciativa proyectada por el promovente en la Región, son:

- Recursos naturales. El potencial económico de los recursos naturales es una base sólida de la economía local y un atractivo para visitantes e inversionistas.
- Diversidad de productores. Existe la capacidad de generar cadenas productivas en la región.



- Cercanía a la frontera. Al igual que toda la región norte del país, la cercanía con el mercado más grande del mundo, el estado de California (Estados Unidos) presenta un gran potencial para la comercialización. Para ello, es necesario promover esta actividad en esta zona.

De los objetivos estratégicos del programa, la dimensión económica, que pretende lograr un desarrollo económico que mejore la calidad de vida de la población de la Región. De sus objetivos específicos para desarrollar la actividad económica regional, la estrategia que impulsa el desarrollo de otras actividades económicas como puede ser la minería, es incrementar las actividades productivas, para esto sus líneas de acción son:

- Implementar las adecuaciones normativas y financieras para el desarrollo económico de la Región.
- Fomentar el acercamiento con las cámaras empresariales para generar proyectos productivos.
- Promover proyectos conjuntos con la intervención del Gobierno y la iniciativa privada.
- Atraer empresas e inversiones para el establecimiento de actividades productivas y comerciales.
- Promover la explotación de los recursos de la Región.
- Incrementar la ventaja competitiva, mejorando la productividad.
- Incrementar e impulsar las vocaciones.
- Promover el establecimiento y fortalecer las cadenas productivas que generen mayor valor agregado.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) se inspira y tiene como base el principio de impulso al desarrollo sostenible establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), considerado como uno de los factores más importantes para lograr el bienestar de la población. Sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales están centrados en la búsqueda del bienestar de las personas, todo ello de la mano de la conservación y recuperación del equilibrio ecológico en las distintas regiones del país.

En resumen, este programa tiene entre sus objetivos principales y en vinculación, las siguientes estrategias y líneas de acción:



1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.
2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.
3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.
4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.
5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.

Programa de desarrollo minero 2013-2018

El Acuerdo por el que se aprueba el Programa de Desarrollo Minero 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de mayo del 2014, tiene por objeto establecer las bases para promover mayores niveles de inversión y competitividad en el sector minero, procurar el aumento del financiamiento en el sector minero y su cadena de valor, fomentar el desarrollo de la pequeña y mediana minería y de la minería social y modernizar la normatividad institucional para el sector y mejorar los procesos de atención a trámites relacionados con las concesiones mineras.

La minería es una actividad estratégica para el desarrollo nacional, provee de materias primas básicas a un amplio número de actividades industriales, tiene una significativa participación en la captación de divisas y representa una importante fuente de empleos permanentes y bien remunerados. Modernizar la planta productiva, impulsar el crecimiento y distribuir los beneficios del progreso son tareas que requieren de una industria minera fuerte y competitiva.

México es un país minero y lo ha sido a lo largo de su historia. La Nación cuenta con recursos minerales de importancia mundial que deben ser aprovechados de forma sustentable,



potenciando el desarrollo del sector a través del fortalecimiento de las actividades de exploración, explotación y tratamiento de los minerales.

El Programa de Desarrollo Minero plantea cuatro grandes objetivos que están alineados con las Metas Nacionales; los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 2018, de manera similar se definieron en congruencia con las estrategias transversales del Plan, así como con lo establecido en el Programa de Desarrollo Innovador 2013 2018. A continuación, se describen los objetivos, estrategias y líneas de acción que impulsan y están en vinculación con el proyecto:

Objetivo 1. Promover mayores niveles de inversión y competitividad en el sector minero.

En las condiciones del mercado de minerales predomina la tendencia a la baja de los precios, el aumento de costos y las presiones de oferta, lo que intensifica la competencia por captar importantes montos de inversión, se deberá promover las ventajas del país y fortalecer la competitividad del sector mediante la participación en eventos y foros mineros, tanto a nivel nacional como internacional y desarrollar información geológica de calidad, orientada a aprovechar la diversidad de los productos minerales en el subsuelo nacional, poniendo énfasis en los de uso industrial.

El Servicio Geológico Mexicano fortalecerá el sistema de cartografía y la infraestructura de laboratorios y se destinarán recursos a la identificación de blancos de exploración, contribuyendo a disminuir los costos que estas actividades implican para las empresas.

Estrategias:

1.1. Promover a México como destino de inversión minera.

Líneas de acción:

1.1.1. Participar activamente en los principales eventos mineros nacionales e internacionales mediante conferencias, exposiciones y espacios de atención y promoción.

1.1.2. Participar en los organismos internacionales relacionados con la actividad minera mediante atención de requerimientos, presentaciones y toma de decisiones.

1.1.3. Difundir las ventajas del país como destino de inversión a través de medios electrónicos y publicaciones.

1.1.4. Utilizar la infraestructura de representaciones internacionales para difundir las ventajas del sector minero mexicano.

1.1.5. Elaborar el manual del inversionista minero en México.



1.1.6. Promover y utilizar acuerdos internacionales en materia minera para la atracción de inversión al sector.

1.1.7. Promover la inversión en exploración y aprovechamiento de minerales industriales y uso en nuevas tecnologías.

1.2. Promover la diversificación en la exploración y aprovechamiento de minerales, favoreciendo los de interés industrial.

Líneas de acción:

1.2.2. Incrementar la calidad de la información de depósitos no metálicos industriales.

1.3. Incrementar la calidad de la información de los proyectos mineros a concursar por el Servicio Geológico Mexicano.

Líneas de acción:

1.3.1. Definir zonas prospectivas con mayor calidad de blancos de exploración.

1.3.2. Invertir en exploración directa en proyectos evaluativos.

1.3.3. Generar reportes de cuantificación de recursos con estándares internacionales.

1.4. Generar y proveer información geológica, geofísica y geoquímica para impulsar la inversión en el sector minero.

Líneas de acción:

1.5. Promover proyectos mineros como opciones específicas de inversión.

Líneas de acción:

1.5.1. Ofrecer instrumentos de promoción de proyectos a fin de captar inversión.

1.5.2. Brindar asesoría y facilitar el acceso a proyectos de pequeña y mediana minería.

1.6. Alinear los programas e instrumentos de la Secretaría y de otras dependencias a los requerimientos del sector minero.

Objetivo 2. Procurar el aumento del financiamiento en el sector minero y su cadena de valor.

El FIFOMI (Fideicomiso de Fomento Minero) estableció como niveles prioritarios de atención a los productores de mineral, las empresas que proporcionan servicios a la industria minera y los consumidores primarios de mineral. Esto significa un reenfoque crediticio y ahora promueve nuevas estrategias de financiamiento, que facilitarán el acceso al crédito a empresas del sector minero y su cadena de valor.

Estrategias

2.1. Incentivar el desarrollo y la consolidación de la proveeduría al sector minero.



Líneas de acción

- 2.1.1. Ofrecer financiamiento a proveedores del sector minero.
- 2.1.2. Fomentar la capacitación a empresas para la formación de clústeres mineros.
- 2.1.3. Ofrecer financiamiento a proyectos del clúster.
- 2.1.4. Promover el desarrollo de proveedores.
- 2.1.5. Proponer modelos de clústeres acordes con las condiciones de las diferentes regiones mineras.
- 2.2. Detonar proyectos mineros de gran impacto.

Líneas de acción

- 2.2.1 Promover financiamiento a estos proyectos en forma conjunta con otras instituciones de la banca de desarrollo y comercial.
- 2.3. Promover el financiamiento de proyectos de preservación ambiental en el sector minero e impulso a nuevas tecnologías.

Líneas de acción

- 2.3.1. Celebrar convenios de colaboración con universidades y tecnológicos.
- 2.3.2. Proporcionar capacitación y asistencia técnica a la pequeña y mediana minería en temas ambientales.
- 2.3.3. Ofrecer financiamiento para proyectos de eficiencia energética y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.
- 2.3.4. Ofrecer financiamiento a acciones de remediación y cierre de minas.
- 2.4. Apoyar financieramente la comercialización de minerales y concentrados.

Líneas de acción

- 2.4.1. Promover convenios entre FIFOMI y comercializadores-exportadores.
- 2.4.2. Promover financiamiento a pequeños y medianos productores de mineral.
- 2.4.3. Otorgar asistencia técnica y capacitación especializada a PYMES mineras.
- 2.5. Promover financiamiento a plantas de beneficio y centros de acopio.

Objetivo 3. Fomentar el desarrollo de la pequeña y mediana minería y de la minería social.

Las unidades económicas de la pequeña y mediana minería y minería social, son las más numerosas del sector, aportan poco menos de la mitad del empleo, pero su participación en el



valor agregado y la inversión es limitada, se requiere aumentar su capitalización y la modernización de sus procesos, con lo cual el sector minero en su conjunto será fortalecido.

Se apoyarán las actividades de exploración y evaluación de proyectos a la pequeña y mediana minería y de la minería social, dando asesoría geológica-minera y metalúrgica, evaluando y certificando recursos y apoyando con estudios físicoquímicos y pruebas metalúrgicas.

Además, se ofrecerá financiamiento para capitalizar a las empresas, de manera que puedan potenciar su capacidad productiva, de inversión, competitiva y de exportación, para conformar un segmento moderno y eficiente de empresas pequeñas y medianas en el sector minero.

Estrategias

3.1. Realizar actividades de exploración y evaluación de proyectos para apoyar la pequeña y mediana minería y la minería social.

Líneas de acción:

3.1.1. Brindar asesoría geológica-minera y metalúrgica a la pequeña y mediana minería.

3.1.2. Evaluar y certificar recursos a la pequeña minería y minería social.

3.1.3. Apoyar la realización de estudios de manifestación de impacto ambiental e informes preventivos.

3.1.4. Apoyar la realización de estudios físicoquímicos y pruebas metalúrgicas de laboratorio que cumplen con los estándares internacionales de calidad.

3.2. Ofrecer financiamiento a proyectos para la explotación de los recursos minerales cuantificados.

Líneas de acción:

3.2.1. Ofrecer financiamiento con apoyo integral a la pequeña minería.

3.2.2. Promover capacitación en explotación, beneficio y comercialización de minerales.

Objetivo 4. Modernizar la normatividad institucional para el sector y mejorar los procesos de atención a trámites relacionados con las concesiones mineras.

La consolidación de la competitividad del sector minero requiere de un marco regulatorio más eficiente, moderno y transparente, por ello es indispensable impulsar la simplificación administrativa y promover el uso de trámites electrónicos.

La modernización de los procesos será fundamental para optimizar las operaciones en el marco normativo institucional y adecuarlos a las necesidades del sector.

Estrategias



4.1. Simplificar los trámites registrados en el Registro Federal de Trámites y Servicios relativos a la actividad minera.

Líneas de acción:

4.1.1. Mantener actualizado el Registro Público de Minería y la cartografía de concesiones mineras.

4.1.2. Proponer cambios a las disposiciones jurídicas aplicables, facultad del Ejecutivo Federal.

4.2. Modernizar la atención de trámites relativos a la actividad minera.

Líneas de acción

4.2.1. Implementar herramientas tecnológicas para reducir costos, agilizar la atención de los trámites y proporcionar información a los usuarios.

4.2.2. Perfeccionar los medios electrónicos para la recepción de los trámites y dar cumplimiento a las obligaciones.

Planes de ordenamiento ecológico del territorio (POET).

Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) 2014.

La actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California publicado en el Periódico Oficial de Baja California en el año 2005, tiene como principal objeto el integrar información y datos técnicos actualizados de los distintos aspectos ecológicos, sociales, políticos, económicos, y jurídicos administrativos de las regiones que comprende el estado de Baja California, incorporando los criterios metodológicos en materia de ordenamiento ecológico acordes con el nuevo marco legal establecido en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en la Ley de Protección al Ambiente para el estado de Baja California (LPABC), y contar con un Modelo de Ordenamiento Ecológico actualizado con la finalidad de instrumentarlo para regular o inducir los usos y las actividades productivas, para la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado a un desarrollo sostenible.

Criterios de Regulación Ecológica Generales Aplicables al área de ordenamiento.

En el siguiente cuadro se presenta la vinculación del proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica generales cuya aplicación incide en toda el área de ordenamiento.



Desarrollo de Obras y Actividades	
Criterios de Regulación Ecológica Generales	Vinculación con el proyecto
1. Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	El promoverse se sujeta a la política, lineamientos y criterios ecológicos establecidos.
2. El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
3. El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
4. En aquellas áreas donde no se cuente con programa de ordenamiento ecológico locales y con planes de manejo específicos, se deberán cumplir regulaciones específicas de acuerdo con la naturaleza de las actividades, debiendo elaborar estrictamente análisis de sitio, evaluaciones de impacto ambiental, declaratorias, normativas específicas de control y de más mecanismos que aseguren y garanticen la seguridad de las operaciones, el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. Sin embargo, el área donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con planes de manejo específicos, los cuales serán respetados se presentan en este documento.
5. Las obras y actividades que operen en áreas con restricciones de uso, deberán apegarse a las disposiciones legales vigentes y adquirir servidumbres ambientales, adoptar áreas y mecanismos de compensación de impactos ambientales, que resguarden las condiciones y valores de importancia ambiental.	El promovente manifiesta conforme a lo señalado que ninguna de las áreas del proyecto presenta restricción.
6. No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como lechos y cauces de arroyos, zonas de alta pendiente, con fallas geológicas y susceptibles a deslizamientos, en zonas litorales expuestas a oleajes de tormenta y procesos de erosión.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. No habrá asentamientos humanos y edificaciones de ninguna clase como parte del presente proyecto.
7. Las obras de infraestructura que sea necesario realizar en torno a cauces de ríos y arroyos estarán sujetas a la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la autoridad competente.	El proyecto no contempla ninguna obra de infraestructura en torno a ningún río ni arroyo.
8. Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad deberán considerar medidas adecuadas para la continuidad de los flujos de agua y corredores biológicos silvestres.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. No se impedirá la continuidad de ningún flujo de agua o de corredores biológicos silvestres.
9. Las actividades productivas permitidas en el Estado, deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.	El promovente se sujetará a este criterio, empleando en todo momento tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.
10. Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio ambiente.	El promovente no pretende realizar ninguna construcción, el equipo extractivo y de procesamiento es móvil y su operación es temporal.
Manejo Integral y Gestión de Residuos	
1. Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las	No aplica.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

medidas de manejo integral y gestión de residuos.	
2. En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se atenderá a las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.	Los residuos que se generen se manejarán de acuerdo con la normatividad. Los residuos sólidos urbanos serán transportados al sitio autorizado más cercano.
3. Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.	El promovente atenderá este criterio para mantener un adecuado control y disposición de los residuos que generen las actividades del proyecto. Los residuos que se generen se atenderán de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
4. En sitios contaminados se aplicarán programas y medidas para su remediación, y deberán incluir campañas de concientización sobre el manejo adecuado de dichos sitios.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. No habrá sitios contaminados de ninguna índole.
5. Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. Además, declara que cada residuo generado será dispuesto según lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
9. Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
10. La construcción de infraestructura para la disposición de residuos no deberá realizarse en áreas de recarga de acuíferos, ni cerca de mantos acuíferos, ni sobre suelos muy permeables.	No aplica.
13. Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. El promovente contará con un Programa Integral de Manejo de Residuos, que contempla estrictamente la prohibición de disposición de cualquier residuo en el área del proyecto.
14. Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de prácticas de quema agrícola.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se declara que durante el desarrollo de este proyecto, no se llevará a cabo la quema de ningún tipo de material.
15. En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.	Se implementará un plan que busque la reducción, reuso y reciclaje de residuos.
16. No podrán utilizarse desechos orgánicos que contengan sustancias tóxicas o contaminantes como abonos orgánicos.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
17. En las áreas conurbanas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria las instalaciones de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.	El proyecto contempla la instalación de sanitarios portátiles para la utilización de los trabajadores. Dichos sanitarios recibirán mantenimiento por una empresa privada autorizada.
18. El transporte de materiales de construcción, pétreos y de	No aplica.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

residuos de obras y actividades se realizará evitando la emisión de polvos, así como daños a la salud pública, calles, caminos, servicios públicos, construcciones existentes, cultivos y cualquier tipo de bien público y privado.	
Recurso Agua	
1. Todas las actividades que se realicen en la entidad y que requieran de la utilización de agua, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
2. Todas las actividades que generen aguas residuales deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reúso.	Es de conocimiento para el promovente y declara que cumplirá con la legislación vigente para el proyecto. Para manejar las aguas residuales sanitarias un prestador de servicios autorizado se hará cargo mantenimiento y disposición final.
3. Los desarrolladores de obras y actividades con grandes consumos de agua, deberán promover planes de manejo integral sustentable de agua, que incluyan pagos de derechos hídricos, instalaciones de infraestructura de tratamiento y reúso de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sustentable del recurso.	No aplica.
4. Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán de contar con un sistema de tratamiento previo a su disposición en cuerpos receptores incluyendo los sistemas de drenaje y saneamiento.	No aplica.
7. En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y reúso de aguas grises.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que se buscará siempre la promoción del uso adecuado del agua.
8. No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.	No se contempla la utilización de cuerpos de agua, así como su obstrucción.
9. No se permiten edificaciones ni el establecimiento de asentamientos humanos en áreas de recarga de acuíferos.	El proyecto no contempla ningún tipo de edificación y tampoco se encuentra en zona de recargas de ningún acuífero.
10. Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos, que incluye la presencia de vegetación riparia.	El proyecto no se encuentra en zona de recargas de ningún acuífero.
11. En el desarrollo de obras y actividades cercanas a cauces, se evitara la afectación al lecho de ríos, arroyos y de los procesos de recarga acuífera, promoviendo la creación de corredores biológicos o parques lineales.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y manifiesta que el proyecto no contempla el desarrollo de ninguna obra.
12. Se deberá dar cumplimiento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos.	El proyecto no contempla la explotación de mantos acuíferos.
13. Las fosas sépticas, pozos de absorción y lagunas de oxidación se deben ubicar y construir considerando el tipo y permeabilidad del suelo y la profundidad del manto freático a fin de evitar la contaminación de los acuíferos. Para la autorización de dichas obras, se evaluará el impacto ambiental, y se promoverá la sustitución de letrinas por baños secos.	No se contempla la construcción de ninguna de estas opciones. Como ya se mencionó con anterioridad, serán instalados sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores.
Educación Ambiental	
1. El Gobiernos del Estado, Federal y Municipal establecerán en sus oficinas y dependencias Sistemas de información, los cuales tendrán por objeto generar datos especializados para aplicación y seguimiento de políticas ambientales y apoyo al conocimiento de temas ambientales.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.
2. Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de Educación	El promovente coadyuvará en lo que determine la autoridad acorde a este criterio.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

y Difusión Ambiental con el fin de promover el conocimiento de la riqueza natural del estado y los mecanismos para su conservación, promoviendo la participación ciudadana en la protección al ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.	
3. Las autoridades competentes, en el desarrollo de programas de conservación de playas y de áreas verdes, deberán convocar a la participación activa de la comunidad para prever riesgos potenciales y el uso y manejo adecuado de dichos espacios.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que participará activamente para el manejo adecuado de dichos espacios.
4. Las autoridades deberán realizar campañas de uso adecuado de los recursos naturales, de prevención de desastres, de fomento a la salud, así como de uso de tecnologías alternativas para la conservación de energía.	Por su parte, el promovente declara que se mantendrá actualizado en dicha información.
5. En los programas de educación ambiental se incluirán para la elaboración de composta.	El promovente coadyuvará en lo que determine la autoridad acorde a este criterio.
Manejo y Conservación de Recursos Naturales	
1. En el desarrollo de actividades productivas que involucren el aprovechamiento de recursos naturales, se deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el presente ordenamiento y demás legislación aplicable en la materia.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
2. No se permitirá la expansión de las áreas urbanas hacia zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal; zonas de amortiguamiento; zonas de recarga de acuíferos; zonas de riesgo; áreas naturales protegidas; ecosistemas frágiles, áreas de importancia ecológica y patrimonios culturales y naturales.	El proyecto no contempla la expansión a ninguna de estas zonas.
3. En desarrollo de obras y actividades, el cambio de uso de suelo forestal estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.	El promovente solicitará en su momento, en cumplimiento a este criterio la autorización en materia ambiental.
4. En la evaluación de los impactos ambientales de obras y actividades, se deberán considerar también impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y dicha evaluación se llevará a cabo en el capítulo V de este documento.
5. En los programas de ordenamiento ecológico regionales, locales y programas de desarrollo urbano de centros de población, se promoverá la declaratoria para el establecimiento de áreas naturales protegidas en aquellas zonas definidas como de preservación ecológica, áreas especiales de conservación y regiones prioritarias.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.
6. En los programas de conservación y manejo de Áreas Naturales Protegidas, se deberán definir las zonas núcleo y la zona de amortiguamiento del área natural protegida correspondiente.	La zona del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida.
7. Los elementos naturales de valor ecológico que se encuentren en sitios turísticos deberán de ser contemplados para su protección.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.
8. En el aprovechamiento de los recursos naturales se deberá prevenir el deterioro del suelo aplicando medidas de prevención, mitigación y restauración.	Es de conocimiento para el promovente y se buscará dar cumplimiento a dicho término, para esto se proponen dichas medidas en el capítulo VI de este documento.
9. Quienes realicen en zonas con pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables requieran, deberán aplicar técnicas mecánicas, de forestación y de estabilización de suelos.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
10. En obras de protección del suelo, prevención y control de la erosión, se establecerán obras de protección como zanjas, rampas contracorriente, rompe vientos, así como forestación.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
11. En el desarrollo de los trabajos de limpieza de terrenos en cualquier tipo de obra o actividad industrial, comercial, de	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al

servicios o habitacional, se retirará solamente la capa mínima de terreno necesaria, promoviendo mantener el suelo y la vegetación en los terrenos colindantes.	mismo.
17. En materia de vida silvestre y su hábitat, así como en el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación y desarrollo de la fauna y flora silvestre, se cumplirá con lo establecido en las leyes y demás disposiciones aplicables.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
Restauración	
1. En las áreas que presenten deterioro ambiental se promoverá el establecimiento de zonas de restauración ecológica con el fin de permitir su recuperación.	El promovente coadyuvará en lo que determine la autoridad acorde a este criterio.
3. Los productos de desmonte serán utilizados para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. Los desmontes por realizar serán estrictamente apegados a lo que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020.
4. Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.

En el siguiente cuadro se vinculan los criterios generales para el sector que corresponde al proyecto, como actividad del sector secundario:

Subsector Industria Extractiva	
1. El aprovechamiento de recursos naturales se sujetará a las disposiciones normativas legales en la materia, de impacto ambiental y aquellas señaladas en este ordenamiento.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
2. Queda prohibido el aprovechamiento de bancos de material que se encuentren dentro de la mancha urbana o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 m.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración pues no habrá aprovechamiento de bancos de materiales. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
3. Las obras o actividades de aprovechamiento de material pétreo en cauces de arroyos deberán de sujetarse a las regulaciones disposiciones normativas aplicables en la materia, cumplir con las evaluaciones de impacto ambiental y las medidas de compensación ambiental.	La actividad de exploración no afectará ningún cauce de arroyo.

Unidad de Gestión Ambiental.

En consideración a las definiciones establecidas para los términos aprovechamiento sustentable y protección, en el Artículo 3ro, fracciones III y XXVII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y en el POEBC (2005), las políticas ambientales definidas para el Modelo de Ordenamiento Ecológico actualizado son las siguientes: a) Aprovechamiento sustentable, b) Protección, y c) Conservación. En el Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional, se enlistan trece Unidades de Gestión Ambiental, que incluye las claves de cada UGA, sus respectivos polígonos, los rasgos de identificación, las claves de las Unidades de Paisaje que conforman a cada UGA, y la política ambiental aplicable. El sitio del proyecto de



exploración se ubica en la *Unidad de Gestión Ambiental No. 3*, cuya política ambiental es de *conservación*. El sitio de interés del proyecto se encuentra en *la clave UGA 3.b*, unidad de paisaje 1.2.S.2.9.a-3 región San Quintín, rasgo de identificación Valle de la Trinidad, coronel Esteban Cantú, Ejido El Ajusco.

Política Ambiental de Conservación.

Esta política se asigna en las unidades de gestión ambiental que cuentan con presencia de especies endémicas, de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación como son las Regiones Prioritarias Terrestres, y las Regiones Prioritarias Hidrológicas propuestas por CONABIO, las Unidades de Manejo para el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, y otros bienes y servicios ambientales, como las zonas de importancia para la recarga de acuíferos.

Aplican en las áreas de conservación las actividades económicas tradicionales sustentables que representan una fuente de ingresos de interés para sus habitantes y son compatibles con la conservación de los ecosistemas, sus recursos naturales y con políticas derivadas de otros niveles de planeación o de ordenamiento territorial que se determinen de acuerdo con los programas locales o regionales aplicables.

Bajo esta política se promoverá la conservación de las áreas propuestas en el POEBC, 2005.

- *Ecosistemas frágiles: Lagunas costeras, esteros, estuarios, humedales, marismas y dunas*
- *Áreas de importancia ecológica: Zonas de recarga de acuíferos, zonas de transición y/o ecotonos, hábitats de especies de flora y fauna endémicas y en status de protección, áreas de refugio y reproducción, áreas representativas de ecosistema de desiertos y zona mediterránea, así como los ecosistemas riparios.*
- *Patrimonios culturales y naturales: Monumentos inmuebles, sitios arqueológicos y paleontológicos, Monumentos Naturales, Áreas de belleza paisajística.*

Lineamientos ecológicos.

Los lineamientos ecológicos aplicables al presente ordenamiento tienen por objeto enunciar los elementos del medio ambiente que se quieren conservar, proteger o mejorar, y de igual manera aquellos susceptibles de aprovechar de manera sustentable.



Los lineamientos ecológicos y/o metas del polígono con clave UGA 3.b y corresponden al sitio de exploración, se describen a continuación:

Polígono de la UGA-3	Lineamiento 1 Agricultura de riego	Lineamiento 2 Agricultura de temporal	Lineamiento 5 Vegetación	Lineamiento 6 Plantaciones forestales	Lineamiento 7 Pastizales
3.b	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo	EL 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.	El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.		Se mantiene la superficie de pastizales
Uso del Territorio (INEGI, Carta de uso de suelo y vegetación serie IV, 2010)					
UGA-3/Polígono 3.b Superficie (Ha)	% Agricultura riego	% Agricultura temporal	% Vegetación primaria y secundaria	% Pastizales inducidos o cultivados	% Asentamientos humanos
509095.60	1.76	3.56	92.99	1.66	0.03
Criterios de regulación ecológica:					
UGA 3.b SUBURBANO: AH1 AL AH16 TURISMO: TU01; TU02; TU10 FORESTAL: FO01 AL FO08 MINERIA: MIN01 AL MIN22 PECUARIOS: PE01 AL PE06 AGRICULTURA: AGR01 AL AGR16 CAMINOS: CAM01 AL CAM03 CONSERVACIÓN: CON01, CON02, CON16 HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08 HUELLA ECOLÓGICA: HE02; HE04 AL HE15 EOLICOS: EO01 AL EO07					

Criterios de Regulación Ecológica de la UGA 3.

Los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales se presentan enlistados y organizados por sector de actividad en el POEBC, cuyas claves se incluyen en las Fichas Descriptivas de las 13 Unidades de Gestión Ambiental resultantes.

Los criterios de regulación ecológica para el polígono UGA 3.b que le corresponden y aplican al sitio de exploración y su vinculación se presentan a continuación:

Sector Suburbano		
Clave	Criterios	Promovente
AH1	El territorio de los centros de población destinado a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada. Cada fraccionamiento suburbano deberá mantener en su perímetro una franja de vegetación nativa de al menos 5 metros zonas de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas.	El proyecto no contempla ninguna actividad relacionada a este sector.



Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.	
AH2	Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos de los centros de población para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.	No aplica.
AH3	Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.	No aplica.
AH 04	Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	No aplica.
AH 05	La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 09 metros cuadrados por cada habitante.	No aplica.
AH6	Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvío de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	El proyecto no contempla la creación de infraestructura.
AH8	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	En esta etapa del proyecto no se busca el cambio de uso de suelo y cuando se solicite dicho trámite no será para la creación de infraestructura.
AH 09	Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles	No aplica.
AH10	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos,	En esta etapa del proyecto no se busca el cambio de uso de suelo. Cuando se solicite dicho trámite se atenderán las especificaciones aquí mencionadas.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro.	
AH11	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	En esta etapa del proyecto no se busca el cambio de uso de suelo. Cuando se solicite dicho trámite se atenderán las especificaciones aquí mencionadas.
AH 12	Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.	No aplica.
AH 13	Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.	No aplica.
AH 14	Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.	No aplica.
AH 15	Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.	No aplica.
AH16	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.	Los residuos que se generen se atenderán de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
Sector Turismo		
TU01	Para minimizar los daños y pérdida de hoteles e infraestructura asociada debido a fenómenos meteorológicos extremos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y la zona federal marítimo terrestre.	El proyecto no contempla ninguna actividad relacionada a este sector.
TU02	No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.	No aplica.
TU10	Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.	El proyecto no contempla la introducción de ninguna especie al área.
Huella ecológica		
HE02	Las edificaciones no deben estar ubicadas en: ▪ Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos. ▪ Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos.	El proyecto no contempla ningún tipo de edificación.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	▪ En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas. ▪ Sobre humedales. ▪ En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos). ▪ A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. ▪ En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.	
HE04	Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020- ENER-2011.	No aplica.
HE05	Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011.	No aplica.
HE06	Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta. El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.	No aplica.
HE07	Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m ² valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.	No aplica.
HE08	En el caso de que la edificación se localice en una zona de importancia para la biodiversidad, se deben realizar acciones de mitigación para evitar que la iluminación externa cause alteraciones en el medio natural o cambio en el comportamiento de los animales, regulando especialmente la iluminación nocturna; entre 11 p.m. y 5 a.m.	No aplica.
HE09	La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios. Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.	No aplica.
HE10	El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%. Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por	No aplica.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.	
HE11	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.	El proyecto no contempla la modificación y/o recarga artificial de acuíferos.
HE12	En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
HE15	Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
Sector Pecuario		
PE01	Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.	El proyecto no contempla ninguna actividad relacionada a este sector.
PE 02	En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.	No aplica.
PE 03	Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.	No aplica.
PE 04	Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.	No aplica.
PE 05	Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etc.) deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto por ruido, malos olores e insectos plaga, preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos.	No aplica.
PE 06	El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.	No aplica.
Sector Conservación		
CON 01	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de	No se está solicitando cambio de uso de suelo por no requerirlo el proyecto de exploración minera. Se mantendrá en cumplimiento este criterio en su totalidad.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	
CON 02	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación). La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	No se está solicitando cambio de uso de suelo por no requerirlo el proyecto de exploración minera. Se mantendrá en cumplimiento este criterio en su totalidad.
CON 16	Se promoverá la creación de Unidades de Manejo de Vida Silvestre como una alternativa productiva y de conservación.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.
Sector Manejo de agua		
HIDR O01	Se evitará la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que la instalación del proyecto no se encuentra en el cauce de ningún arroyo.
HIDR O02	La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.	No se afectará ningún cauce.
HIDR O03	En la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo	El promovente no afectará con la actividad señalada ninguno de los mencionados en este criterio.
HIDR O04	En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	No aplica.
HIDR O 05	Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado	No aplica.
HIDR O 06	En los hoteles ecoturísticos y recreativos se debe contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.	No aplica.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

HIDR O 07	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	No aplica.
HIDR O 08	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	No aplica.
Caminos y Vía de Comunicación		
CA M01	En la planeación de la construcción de nuevas vías de comunicación (caminos, vías ferroviarias, puertos, aeropuertos) se deberá dar preferencia a la ampliación en lo existente, en vez de crear nuevos trazos.	El proyecto no contempla ninguna actividad relacionada a este sector.
CA M 02	En las carreteras panorámicas paralelas a la costa, solo se podrá construir caminos perpendiculares de acceso a las inmediaciones a la playa cuando existan proyectos de desarrollo aledaños, debidamente aprobados por la autoridad competente, que puedan compartir la vialidad.	No aplica.
CA M 03	Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.	No aplica.
Sector Agricultura		
AGR 01	Se debe sustituir el riego rodado, por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.	El proyecto no contempla ninguna actividad relacionada a este sector.
AGR 02	Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micronutrientes, etcétera) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.	No aplica.
AGR 03	Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.	No aplica.
AGR 04	Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, otras)	No aplica.
AGR 05	Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente suficiente para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.	No aplica.
AGR 06	Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos del suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio para permitir la regeneración de vegetación nativa. Los nuevos usos de suelo deberán evitar riesgos por ubicarse en cauces (zona federal) y orillas de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.	No aplica.
Sector Parques Eólicos y Solares		
EOL 01	Los proyectos de parques eólicos deberán evitar establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.	No aplica.
EOL 02	Se deberán establecer medidas específicas, para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de	No aplica.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	aerogeneradores, durante su operación.	
EOL 03	Con el fin de conocer el estado actual de las poblaciones de aves y murciélagos se deberá realizar estudios prospectivos para el monitoreo de las poblaciones de aves residentes, migratorias y quirópteros.	No aplica.
EOL 04	En los casos que haya remoción de vegetación forestal, se instrumentarán programas de compensación, en una proporción de relación 3 a 1 a la que será afectada por el parque. En cuanto al trazado de los accesos a las unidades de producción y caminos interiores, se buscará la menor afectación posible a la vegetación natural.	No aplica.
EOL 05	Las instalaciones de conducción se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat.	No aplica.
EOL 06	Durante la etapa de operación del Parque se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de los mismos.	No aplica.
EOL 07	Se promoverá el aprovechamiento de la energía solar a nivel doméstico y comercial.	No aplica.
Sector Minería		
MIN 01	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia: ▪ Rehabilitar las presas de jales ya existentes, previo a la intervención de la empresa, tanto en el predio del proyecto como en los predios aledaños, para permitir que pueda crecer vegetación nativa ▪ Tratar los lixiviados de sustancias contaminantes para recuperar y disponer apropiadamente metales pesados, cianuro, aceites, etcétera. ▪ Usar tecnología para la disminución de polvo, humo y ruido. ▪ Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral. ▪ Minimizar el cambio de uso de suelo para el desarrollo de las actividades mineras. ▪ Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales. ▪ Incorporar estándares internacionales para temas no contemplados en la legislación ambiental.	La exploración es una de las etapas preliminares de la minería. En este caso, las actividades de exploración se limitan al uso de equipos y vehículos. Sin embargo, se cuentan con medidas de mitigación para los impactos identificados en esta actividad, como es el control de emisiones a la atmósfera para las diferentes etapas del proyecto. No habrá presas de jales de ningún tipo en ninguna etapa de este proyecto. No habrá lixiviados de ningún tipo. Se utilizará tecnología específica no invasiva, limpia y de bajo impacto, para en los trabajos de exploración. El gasto (uso) de agua será mínimo, toda el agua que se utilizará será transportada al sitio mediante pipas. No habrá cambio de uso de suelo. Como se señaló anteriormente, es mínimo en porcentaje y en proporción la superficie ocupada para las actividades de exploración. El promovente coadyuvará con la iniciativa de la autoridad en relación con temas de la legislación ambiental.
MIN 02	En el desarrollo de los proyectos mineros, se debe considerar los costos necesarios para atender la compensación ambiental por: ▪ La extinción local de las especies debido al cambio de uso del suelo. ▪ La pérdida de captura de carbono, por parte de la vegetación eliminada. ▪ La relocalización y el manejo de las especies de la NOM-	El promovente contemplará en su planificación de proyecto, mediante las medidas de prevención y mitigación que correspondan, los costos señalados en este criterio. No habrá extinción de especies ni cambio de uso de suelo como parte del presente proyecto.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	059-SEMARNAT-2010 o relevantes que sean afectadas por el proyecto. ▪ La rehabilitación y manejo de la flora y fauna que habiten las áreas de influencia del proyecto. ▪ El control y mitigación de la erosión. ▪ La construcción de pozos de absorción de agua de lluvia. ▪ La disposición final de los residuos tratados.	No habrá pérdida de captura de carbono perceptible o significativa como parte del presente proyecto. Se contempla la aplicación de un programa de restauración de microsítios. No habrá aumento de la tasa natural de erosión como resultado del presente proyecto. No será necesaria la construcción de pozos de absorción de agua de lluvia en virtud de que no será afectado ningún cuerpo de agua, superficial o subsuperficial. Todos los residuos serán manejados adecuadamente de acuerdo con la legislación aplicable y a las mejores prácticas de desarrollo sustentable disponibles.
MIN 03	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	No se generarán aguas residuales en esta etapa de exploración minera. Se empleará un solo sanitario portátil que almacenará temporalmente las aguas negras de origen sanitario, mismas que serán llevadas periódicamente a su sitio de disposición final por una empresa autorizada.
MIN 04	Cualquier impacto ambiental producido por la operación y abandono de los proyectos mineros que afecte los terrenos aledaños al proyecto, los acuíferos y las comunidades son responsabilidad de la empresa minera. Para tal efecto, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.	El promovente se responsabiliza en lo señalado en este criterio, en cuanto a lo que le corresponde por los impactos ambientales efectuados por las actividades de exploración. Cabe señalar que no se afectará ningún cuerpo agua ni acuífero.
MIN 05	Las personas que habiten en las zonas aledañas a los proyectos mineros deberán ser sujetos de una capacitación y monitoreo para prevenir y detectar los riesgos a la salud y los impactos ambientales derivados de las actividades mineras.	El promovente coadyuvará con la autoridad en lo señalado en este criterio cuando esta lo determine.
MIN 06	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.	De los resultados de exploración se planificará la explotación que corresponde la segunda etapa del proyecto del promovente, acorde a lo señalado en este criterio.
MIN 07	Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.	Para esta etapa de exploración, como ya se mencionó, la remoción de vegetación es limitada, y se reduce a los sitios de exploración, por lo que no se modificará la vegetación que se encuentra en el perímetro de la superficie del proyecto.
MIN 08	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura	El proyecto no colinda con ANP federales o estatales.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

	de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible.	
MIN 09	Los predios de los proyectos mineros en su etapa de abandono deberán estar sujetos a una rehabilitación de suelos y un manejo de vegetación que permita la recolonización de las especies nativas.	En la etapa de abandono se implementarán actividades de restitución como parte de la rehabilitación del suelo afectado por la remoción de la vegetación.
MIN 10	La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros.	No se realizarán explotación de bancos de materiales pétreos ni de ningún otro tipo de material.
MIN 11	La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.	No se alterará de ninguna manera la hidrología superficial del sitio.
MIN 12	En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 13	Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justificará por excepción, cuando el aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.	No se afectarán acuíferos ni aguas superficiales.
MIN 14	El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 15	En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse. Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 16	Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 17	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente

	mínimo alrededor de la zona de explotación.	lo atenderá en su momento.
MIN 18	Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalme o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 19	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.	No se realizarán explotación de bancos de materiales pétreos ni de ningún otro tipo de material.
MIN 20	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 21	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.
MIN 22	Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados.	Este criterio no aplica para esta etapa de exploración. Sin embargo, el promovente lo atenderá en su momento.

Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

El sitio del proyecto no se encuentra en ningún área natural protegida.

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Las actividades del proyecto no están previstas en ningún plan parcial de desarrollo urbano.

Las actividades del proyecto no están previstas en ningún plan o programa de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Las actividades del proyecto no están previstas en ningún parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 a) Descripción general de la obra o actividad proyectada.

a) Localización del proyecto.

El polígono donde se desarrollará el proyecto de exploración se encuentra en la localidad conocida como El Álamo aproximadamente a 56 km (en línea recta) al sureste de la ciudad de Ensenada, Baja California. Se llega partiendo de la ciudad de Ensenada por la Carretera Federal No. 3, tramo Ojos Negros- Héroes de la Independencia en dirección este, hasta llegar a un camino de terracería hacia el oeste, ubicada en el Km 85+384 y transitando por 19 km hasta llegar al predio que delimita el lote minero La Sorpresa II (ver Figura 1). Los poblados principales más cercano al predio son el de Héroes de la Independencia (19.5 km) hacia al sureste y Ojos Negros (35 km) hacia el noroeste.

En la **Figura 3** se presenta el polígono que define el área de exploración, georreferenciado con coordenadas en el sistema UTM, Datum WGS84, 11R. Se muestra también el croquis de ubicación, la escala gráfica, simbología y cuadro de construcción.

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	300.00	90°0'0"	585900.00	3499100.00
P2	P2 - P3	200.00	269°59'60"	585900.00	3498800.00
P3	P3 - P4	100.00	90°0'0"	586100.00	3498800.00
P4	P4 - P5	200.00	269°59'60"	586100.00	3498700.00
P5	P5 - P6	200.00	89°59'60"	586300.00	3498700.00
P6	P6 - P7	400.00	90°0'0"	586300.00	3498500.00
P7	P7 - P8	200.00	90°0'0"	585900.00	3498500.00
P8	P8 - P9	778.77	270°0'0"	585900.00	3498700.00
P9	P9 - P10	295.14	90°4'51"	585121.23	3498700.00
P10	P10 - P11	20.81	269°45'46"	585120.81	3498995.14
P11	P11 - P12	104.80	90°9'23"	585100.00	3498995.20
P12	P12 - P1	800.00	90°0'0"	585100.00	3499100.00

Area: 413794.86 m²
Area: 41.37949 ha

b) Dimensiones del proyecto.

El polígono sobre el que se realizará la exploración minera tiene una superficie total de 413,794.86 m² (41-37-94.86 Ha) sobre la cual se podrán realizar diferentes actividades de exploración minera, siempre apegadas a la NOM-120-SEMARNAT-2020.

Por la naturaleza misma de la actividad de exploración minera¹ es difícil saber en esta etapa del proyecto la ubicación exacta de las zanjas y de los barrenos de exploración. Los trabajos preliminares de exploración geológica superficial, así como los métodos indirectos como lo son las cartas magnéticas de alta resolución y radiométricas (escala 1:50,000); las cartas geológicas-mineras (escala 1:50,000 y 1:250,000); las cartas geoquímicas (escala 1:50,000 y 1:250,000); así como toda la información que proporciona el Servicio Geológico Mexicano, permiten a las empresas orientar en primera instancia la búsqueda de minerales en el territorio. La siguiente etapa en el proceso de exploración, que es el motivo de la presente solicitud de autorización, consiste en la realización de actividades directas en el terreno, guiadas por la experiencia y conocimiento de los geólogos e ingenieros mineros, quienes determinarán *in situ* la ubicación de los mejores puntos de muestreo respaldados por observaciones detalladas y evidencias geológicas. Es muy importante volver a mencionar que todas y cada una de las tareas de exploración se apegan estrictamente a la NOM-120-SEMARNAT-2020. En este Informe Preventivo se analizó línea por línea, criterios y lineamientos, demostrando que la actividad de exploración minera programada se apega completamente a dicha norma, incluyendo las medidas de prevención y mitigación propuestas.

En un predio con potencial minero, como el que se ha seleccionado para este proyecto, que mide 413,794.86 m² (41-37-94.86 Ha), la ubicación de las zanjas y de los barrenos se irá definiendo paso a paso, siguiendo también criterios ambientales (el menor impacto posible).

Como estrategia de manejo se propuso llevar bitácoras detalladas de la ubicación de cada zanja y de cada barreno, su fecha de realización, las tareas de rescate de vegetación, así como toda la información y fotografías que permitan documentar el proceso. Al final, quedará un mapa preciso con la ubicación geográfica de cada sitio de muestreo (zanjas y barrenos).

¹De acuerdo con la Ley Minera, Artículo 3.- Para los efectos de la presente Ley se entiende por: I.- **Exploración:** Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos de minerales o sustancias, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan.

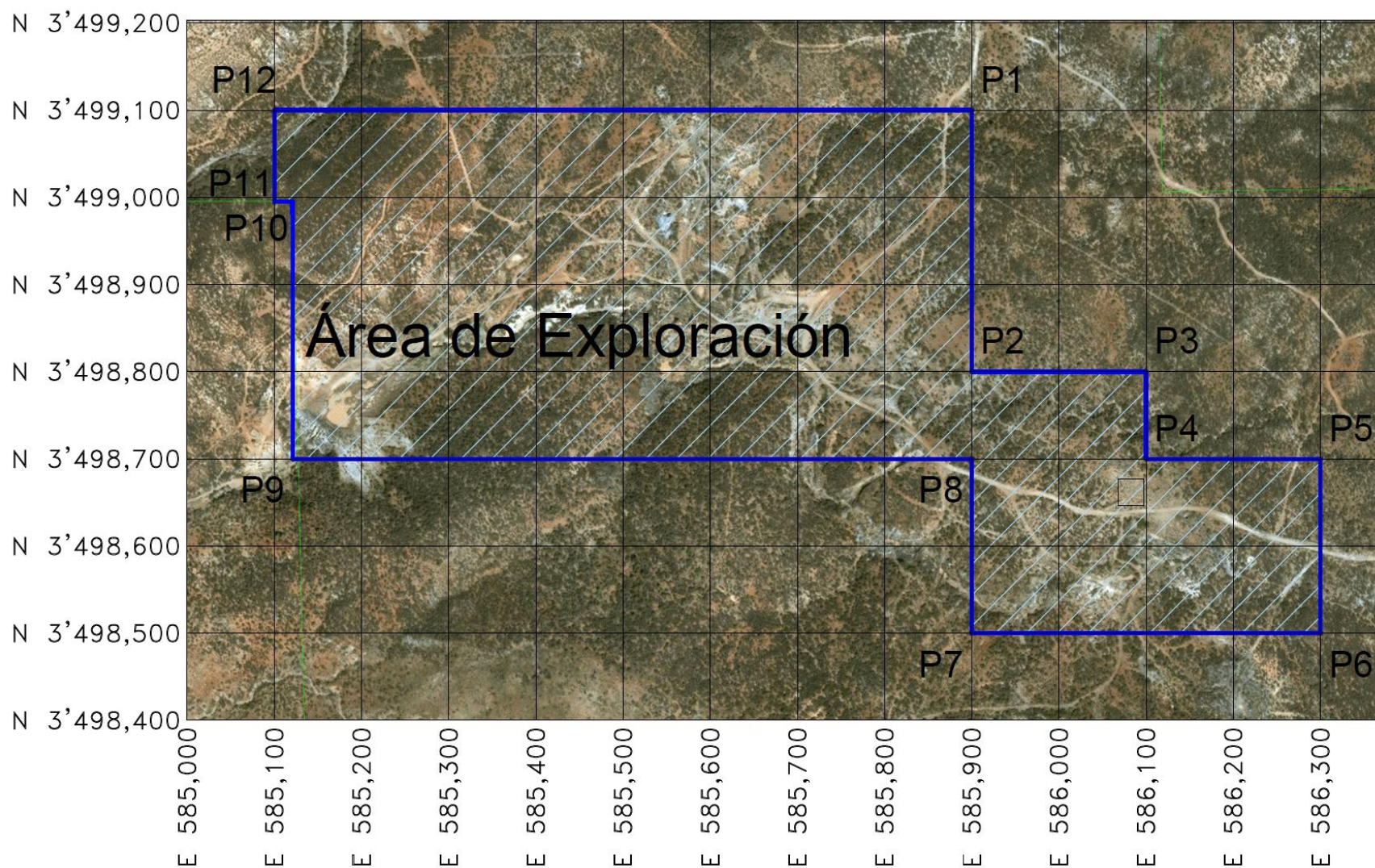


Figura 3. Polígono que define los límites del proyecto de exploración minera (superficie: 41-37-94.86 Ha, coordenadas en el sistema UTM, Datum WGS84, Región 11).



Figura 4. Polígono que define los límites del proyecto de exploración minera (superficie: 41-37-94.86 Ha, coordenadas en el sistema UTM, Datum WGS84, Región 11).

El proyecto de exploración consiste en realizar diversas obras y trabajos en el terreno con el objeto de identificar depósitos de minerales, al igual que cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables, en puntos seleccionados dentro del Lote Minero La Sorpresa II, siempre dentro de los límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020. En cuanto a la superficie afectada, nunca se excederá de los límites y condiciones establecidos en la NOM-120-SEMARNAT-2020, en la gran mayoría de los casos la superficie afectada será bastante menor que la permitida. Para tener acceso a los puntos de exploración minera se trazarán caminos o veredas siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto.

Ninguna de las áreas sobre las que se desarrollarán las actividades de exploración se consideran como superficie de afectación permanente, ya que después de haber extraído las muestras de suelo y subsuelo, serán restauradas de acuerdo con un protocolo ambiental.

c) Características del proyecto.

La exploración parcial del lote minero La Sorpresa II se realizará mediante varias técnicas o prácticas, como lo son: zanjas y barrenos, de acuerdo con la siguiente metodología:

General:

- a) Primero se constituirá en el sitio seleccionado de acuerdo con coordenadas geográficas la cuadrilla de vigilancia ambiental para verificar lo siguiente:
 - i. Trazo de la ruta de acceso al área de trabajo mediante el uso de GPS sin afectar vegetación mayor, sitios con madrigueras activas, ni sitios de anidación reconocidos en choyas y mezquites.
 - ii. Establecimiento en el sitio de exploración siguiendo los mismos criterios que se usaron para el trazo de la ruta de acceso.
 - iii. En el caso de que coincida algún punto programado para la exploración con la presencia de vegetación mayor, sitios de anidación o madrigueras en un rango de 5 m de diámetro, se procederá a reubicar el sitio buscando un lugar disponible que cumpla el protocolo de protección ambiental.
- b) Una vez seleccionado el punto con el visto bueno de la cuadrilla de vigilancia ambiental, se trasladará al sitio seleccionado el equipo de exploración y auxiliares. Las herramientas y los



equipos para zanjear o para la realización de barrenos, serán llevados en camión de redilas y pick up ligero para transporte de personal por brechas y veredas para hacer la aproximación final. Se podrá utilizar carretillas auxiliares.

c) Se realizará la remoción de las plantas arbustivas menores que pudiera haber un área de 16 m² en promedio. Como se mencionó, los sitios no deberán tener vegetación mayor, ni cactáceas u otras especies de lento crecimiento.

d) Se procederá a realizar la zanja o el barreno según corresponda, y toma de muestras.

f) Las muestras se van acomodando en cajas de plástico o de madera especiales, para ser llevadas a un laboratorio externo para su análisis.

g) Terminada la toma de muestras se procederá a rellenar la zanja con el material terrígeno sobrante y se dejará una señal en el sitio. Se realizará limpieza del área general según protocolo de restitución de micrositio.

Características específicas de los procesos de exploración:

Zanjas:

- Se utilizarán retroexcavadora tipo CAT 420 (100 HP) o similar.
- Consumos: diesel, gasolina, aceites y grasas. El consumo de diesel y gasolina para las retroexcavadoras y para el transporte de herramientas y personal se estima que será de aproximadamente 80 y 50 lts/día respectivamente.
- La dimensión promedio de las zanjas será de 10 m (largo) X 2 m (ancho) X 2 m (profundidad). El área de impacto promedio para cada zanja es de 20 m².

Barrenos:

- Se podrán utilizar dos tipos de equipo de barrenación: 1) RAB² drill o taladro rotatorio a base de aire, ligero y portátil (tipo *trackdrill*), de 45 HP con un peso máximo de 600 kg, o similar; ó 2) barrenadora hidráulica de martillo, ligera y portátil (tipo *wagondrill*), o similar.

² Rotary Air Blast.

- En el caso de la barrenadora hidráulicas, se procederá a la instalación y nivelación del equipo de perforación, y se carga de agua y bentonita³ la fosa o tina para los lodos de perforación, ya ubicada en el sitio, y se procede a elaborar lodo de perforación. Se levanta la torre y se vuelve a nivelar o a dar los grados de inclinación ordenada. Se inicia el barreno con broca nucleadora NQ 2 1/2", con sistema de perforación a base de lodo bentónico con viscosidad de 36 meshen, en turnos de 6 horas, con tipo de broca y herramienta de ataque que determinará el tipo de formación geológica que se esté atravesando, hasta la profundidad de proyecto o hasta donde se llegue a la roca sin interés económico. Los núcleos testigos se van acomodando en cajas de plástico o de madera especiales, para ser llevadas a un laboratorio externo para su análisis. Terminado el barreno se procede a sellar el pozo y se deja una señal en el sitio. Se realiza la limpieza del área general según protocolo de restitución de micrositio.
- Consumos: bentonita (arcilla natural finamente molida), diesel, gasolina, aceites y grasas.
- Otros consumos: brocas con insertos de diamante, barras de perforación, cable de acero y empaques menores.
- Básicamente, la máquina de perforación utiliza agua, y sólo si el personal técnico lo decide se usará bentonita en pequeña cantidad como aditivo para la viscosidad. La cantidad de agua por perforación se estima en alrededor de 1,000 lts, una parte del agua empleada se recupera por lo que se contará con un tanque de 500 lts para la captación y uso inmediato.
- El consumo de diesel para perforación se estima que será de aproximadamente 250 lts/día.
- La profundidad promedio de las perforaciones será de 50 m. en un rango de 10 a 50 m.

En la zona seleccionada del lote minero La Sorpresa II serán trazados caminos de acceso a los puntos de exploración, siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020. El terreno está formado por pequeños valles y lomeríos bajos, dominado por vegetación del tipo matorral xerófilo (Rzedowski, 1972).

³ La bentonita que sea desplazada se puede dejar secar, para posteriormente realizar su recolecta, evitando dejar residuos en la zona, la bentonita empleada es un mineral inerte que no representa ningún riesgo ambiental, ni riesgo para la salud de la persona que lo maneje.

De acuerdo con la carta de uso del suelo y vegetación (Ensenada, carta uso de suelo y vegetación, H11-2, INEGI, 1981. Escala 1:250,000) en el sitio predomina el tipo de vegetación chaparral.

La lista completa de equipos de exploración y equipos de apoyo a emplear es la siguiente:

- 2 retroexcavadoras tipo CAT 420 o similar.
- 4 barrenadoras portátiles.
- 2 camiones de carga (*dumpes*) de 10 m³ cada uno, para transporte de material pétreo.
- 4 pick-ups.
- 1 carro pipa de 10 m³ para transporte de agua.
- 1 camión tipo “madrina” u “orquesta” para transporte de Diesel (500 lts de capacidad).
- 1 tráiler para oficina móvil.
- 2 cuatrimotos todo terreno.

Resumen de las características del proyecto de exploración:

- 1) El proyecto de exploración consiste en realizar diversas obras y trabajos en el terreno con el objeto de identificar depósitos de minerales, al igual que cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables, en puntos seleccionados dentro del Lote Minero La Sorpresa II siempre dentro de los límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020, en un área total de 41-37-94.86 Ha.
- 2) En cada sitio seleccionado se hará una zanja o un barreno para extracción de muestras de suelo y subsuelo, empleando maquinaria especializada y equipos portátiles, así como herramientas como picos, palas y barras de acero.
- 3) Cada zanja podrá tener una dimensión variable con superficie de afectación promedio de 16 m² por zanja. La zanja típica puede ser de 10 m (largo) X 2 m (ancho) X 2 m (profundidad). Del material extraído en cada zanja o barreno se llevará al laboratorio un máximo de 5.0 m³, el material sobrante se regresará a la zanja.
- 4) Para los trabajos de exploración se requerirá agua y bentonita (barrenos con equipo hidráulico). Todos los residuos en toda el área de exploración serán levantados y manejados de acuerdo con un protocolo estricto.
- 5) Se comprará agua en el poblado Ojos Negros y se transportará mediante carro pipa hasta el sitio del proyecto, tanto para el riego de los caminos en los sitios más transitados del proyecto, como para regar las plantas del vivero.



- 6) Los equipos de exploración llegarán a cada sitio seleccionado siguiendo un “protocolo de acercamiento a los sitios de trabajo” muy detallado, supervisado por una cuadrilla de vigilancia ambiental. Para llegar a los sitios de trabajo se transitará sobre brechas y veredas existentes que atraviesan el predio. No se modificarán las brechas y veredas existentes.
- 7) Para tener acceso a los puntos de exploración minera se trazarán caminos o veredas siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto. Las aproximaciones a los sitios de exploración se realizarán mediante vehículo tipo pick-up o camión mediano de redilas en el que se transportarán los equipos y herramientas. La cuadrilla de vigilancia ambiental trazará la mejor ruta para evitar el daño a la vegetación mayor, principalmente a especies arbóreas y para evitar en lo posible la afectación de madrigueras y nidos. El paso de los vehículos será en una misma línea para la ida y para el regreso. Al finalizar el trabajo en cada sitio se aplicará el protocolo de limpieza y se iniciará el proceso de recuperación o restauración.
- 8) Se usará maquinaria de excavación ligera (retroexcavadoras) y equipos de barrenación portátiles y ligeros, además de las herramientas manuales básicas.

Vivero de plantas para reforestación y restitución de micrositos

Previo al inicio de actividades del proyecto se acondicionará un vivero temporal para el establecimiento de plantas nativas que serán usadas en las tareas de reforestación y restitución de los sitios afectados directamente por las tareas de zanjeo y barrenación. En el vivero serán cuidadas plantas de las siguientes especies: enebros, biznagas, yucas y otras cactáceas, plantas seleccionadas por sus características biológicas, fortaleza, viabilidad, fácil manejo y reproducción.

El vivero tendrá las siguientes características:

- Vivero a cielo abierto: no habrá estructuras o techumbres de ningún tipo.
- Se considerará la conveniencia de proveer cerco de protección en el perímetro para que no ingrese ganado u otros animales que pudieran estar en el área.
- Toda el área tendrá señalización.
- Se colocarán las plantas en bolsas de plástico con tierra seleccionada.



- Se contará permanentemente con un tabor de 200 lts para el almacenamiento de agua y regaderas manuales.
- Las plantas estarán clasificadas por especie y etiquetadas individualmente con información relevante como especie, origen, tiempo de sembrado (o rescate), etcétera.
- En relación con las especies de plantas seleccionadas, esta es la información:
 - Especies
 - Lugar de procedencia

- Obras mineras

El proyecto propuesto no contempla la construcción de ningún tipo de obras mineras.

- Construcción de los polvorines

No se requerirá construcción de polvorines para este proyecto.

- Depósitos superficiales de tepetate o suelo estéril.

No se generarán materiales pétreos.

- Depósitos superficiales de terrenos

No se generarán materiales pétreos.

- Depósitos superficiales de suelo fértil

Se recuperará la capa de suelo fértil para ser inmediatamente aplicada al terminar la zanja o barreno de exploración.

- Transporte del mineral.

Este proyecto no contempla ninguna actividad de extracción, procesamiento o transporte de minerales o de cualquier otro producto minero. Se transportarán en vehículos tipo pick-up o camión mediano muestra obtenidas mediante el método de zanjeo o barrenación.

- Construcción de caminos de acceso dentro del predio.

Para tener acceso a los puntos de exploración minera se trazarán caminos o veredas siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto.

- Dispensario de servicios médicos



Dentro de la residencia de vigilancia habrá botiquín y materiales básicos para primeros auxilios, si se llegara a necesitar mayor atención, se podrá trasladar a la persona a la clínica médica más cercana al sitio (Ensenada, B.C.).

- Almacenes, recipientes, bodegas y talleres.

No se requerirán.

- Oficinas y comedores.

Se utilizarán oficinas móviles que a su vez funcionarán como campamento, las cuales contarán con comedor y un patio que se habilitará como área de descanso.

- Instalaciones sanitarias

Se instalará un sanitario portátil. Además, las oficinas móviles contarán con baños que será complementario para el uso del personal que trabajará en el proyecto.

- Abastecimiento de energía eléctrica.

Las oficinas móviles contarán con una pequeña planta portátil, suficiente para los requerimientos de apoyo al proyecto.

- Construcción de obras asociadas o provisionales.

No será necesario construir obras adicionales o provisionales además de las ya descritas.

- Trabajo de la cuadrilla de vigilancia ambiental.

- Consistirá en redirigir la ubicación precisa de los puntos de exploración con base a criterios de protección ambiental.
- Vigilará que no sean afectadas áreas adicionales a las máximas proyectadas.
- Vigilará que se realicen exitosamente las tareas de restitución de los sitios al terminar las tareas de exploración.
- Llevará bitácora de los trabajos de exploración, georreferenciando cada evento en su posición final para posterior seguimiento y monitoreo.
- Vigilará que no sea molestada o colectada la fauna del sitio.



- Trabajo de los equipos de exploración.
 - Consistirá en realizar las tareas de zanjeo y barrenación en los sitios confirmados por la cuadrilla de vigilancia ambiental.
 - Serán responsables del retiro de todo el equipo utilizado, así como de los residuos que pudieran haber quedado al finalizar la tarea.
 - Serán responsables de regresar el material sobrante y realizar una limpieza del general del área.
 - Serán los responsables del mantenimiento y limpieza de las herramientas y equipos.
 - No se utilizará ningún tipo de maquinaria pesada o de cualquier otro tipo que no haya sido descrita en este documento.
- Trabajo de las brigadas de restitución de los micrositos.
 - Su trabajo radicará en aplicar en cada sitio el programa de restitución de micrositos, que básicamente comprende tres pasos: a) limpieza y acondicionamiento del suelo donde se realizó la exploración; 2) reforestación con las plantas rescatadas y cuidadas de vivero temporal; y 3) vigilancia y monitoreo de los sitios restaurados para asegurar su viabilidad.

A continuación, se presenta el análisis de compatibilidad y vinculación del proyecto de exploración minera con los criterios establecidos en la NOM-120-SEMARNAT-2020:

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
0. Introducción La exploración minera es la primera fase de cualquier desarrollo de recursos minerales. Es una actividad que puede ocurrir sobre una misma área varias veces en el transcurso de los años. No existe un área que se pueda considerar totalmente explorada, pues los cambios económicos y los avances tecnológicos propician que áreas ya estudiadas se abran nuevamente a la investigación de sus recursos potenciales. Las técnicas ocupadas en la fase inicial de la exploración son generalmente remotas o no intrusivas	El presente proyecto plantea la realización de actividades de exploración minera directa. i. Como se ha explicado, el sitio seleccionado para el proyecto presenta clima seco perteneciente al grupo de clima B del sistema de clasificación climática de Köppen modificado por Enriqueta García; y vegetación de matorral xerófilo de acuerdo con la

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
y se van intensificando a medida que la exploración avanza hasta incorporar actividades que pudieran ocasionar impactos ambientales negativos. Esta Norma Oficial Mexicana incorpora especificaciones de protección ambiental que se deben cumplir durante la exploración minera directa cuando se realiza en las condiciones de clima y lugar que se indican en la presente Norma Oficial Mexicana.	clasificación de tipos de vegetación señalados en la NOM-120-SEMARNAT-2020. ii. Como se demostrará más adelante, los impactos identificados por las actividades planteadas en el proyecto son poco significativos para el ambiente y para el entorno social, siempre y cuando se realicen como se proyecta, en estricto apego a los criterios establecidos en la NOM-120-SEMARNAT-2020.
1. Objetivo y Campo de Aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para realizar actividades de exploración minera directa, exceptuando la exploración por minerales radiactivos y las que pretendan ubicarse en áreas naturales protegidas y en sitios bajo alguna categoría de conservación, derivados de instrumentos internacionales de los cuales México forme parte. Es de observancia obligatoria para quienes sean responsables del proyecto. Las disposiciones de esta Norma Oficial Mexicana, serán aplicables a aquellos proyectos de exploración minera directa que se lleven a cabo en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos. El contenido de esta Norma Oficial Mexicana no exime de la presentación de los trámites que se requieran, de conformidad con la legislación federal aplicable.	Esta norma es aplicable al proyecto de exploración minera directa propuesto, ya que se realizará en una zona en la que se desarrolla vegetación de matorral xerófilo (chaparral). Como se señala en este apartado, ese es el motivo por el cual se presenta este Informe Preventivo.
3.22 Superficie del sitio del proyecto La superficie obtenida de la suma de aquellos	Esta es la definición que se usó para determinar la superficie del proyecto. La superficie total de exploración que se

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
polígonos marcados en una retícula de dimensiones de 50 m por lado, en donde se contemple realizar al menos alguna actividad. Los polígonos en donde no se considere la ejecución de alguna actividad, no deberán ser incluidos para el cálculo de la superficie del sitio del proyecto.	propone es: 413,794.86 m². Es importante mencionar que no es posible decir en que sitios se realizará la toma de muestras. Es precisamente el carácter de la actividad de exploración minera la que determinará, mediante criterios geológicos principalmente, los sitios que serán seleccionados.
4.1 Especificaciones generales.	
4.1.1. Los tipos climáticos serán determinados con base en las cartas temáticas de clima del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, escala 1:1'000,000 (Sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por García, E. 2004).	El sitio del proyecto presenta un clima muy seco (Bw) con subtipo templado con temperatura media anual de 15° C a 18° C; verano fresco, régimen de lluvias en invierno y algo extremoso: BsKs(e)n y subtipo semicálido con temperatura media anual de 18° C a 22° C, verano fresco que se extiende en la base de las montañas a altitudes menores de 800 msnm y régimen de lluvias en invierno: Bwhs (e) y por ultimo subtipo cálido con temperatura media anual mayor de 22° C, régimen de lluvias en invierno y extremoso BW(h') hs (e).
4.1.2 Los tipos de vegetación serán determinados de acuerdo con la clasificación de la vegetación de México de Rzedoswki (1988) que estará a disposición de los interesados en el Centro de Información para la Gestión Ambiental de la SEMARNAT. También se podrá utilizar la clasificación de vegetación y uso de suelo del INEGI (Uso de Suelo y Vegetación Serie IV, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2007).	De acuerdo con la clasificación de la vegetación de México de Rzedoswki (1988) el sitio del proyecto presenta vegetación del tipo matorral xerófilo. Según la carta de uso del suelo y vegetación (Ensenada, carta uso de suelo y vegetación, H11-2, INEGI, 1981. Escala 1:250,000) en el sitio predomina el tipo de vegetación chaparral.
4.1.3 La persona responsable del proyecto deberá llevar a cabo un programa de supervisión en el cual se designe a quien fungirá como responsable técnico en el sitio del proyecto, para detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental	En el apartado de Identificación de los impactos ambientales se determinarán las acciones y medidas para su prevención y mitigación. Además, se presenta el Programa de Supervisión Ambiental (PSA)

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
y que pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades nocivas.	para el proyecto. Para la ejecución del PSA se designará al responsable técnico de la empresa promotora al inicio de las actividades del proyecto.
4.1.4 En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se debe dar aviso por escrito a la Secretaría de Energía, conforme a lo establecido en los artículos 6 y 7 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.	Por otro lado, no hay evidencia técnica, científica, documental de ningún tipo que indique o detecte la presencia de minerales radiactivos en el área del proyecto o en el área de influencia.
4.1.5 En caso de que existan letrinas o fosas sépticas en el sitio a explorar, debe existir una distancia de por lo menos 30 m entre éstas y los pozos, zanjas, socavones y barrenos de exploración, con el propósito de evitar la migración de contaminantes hacia los cuerpos de agua subterráneos.	El proyecto no contempla la utilización de letrinas o fosas sépticas. Para cumplir esta función se utilizarán sanitarios portátiles.
4.1.6 Los pozos, zanjas, socavones y barrenos de exploración se deben realizar fuera de sitios susceptibles de inundación, con el propósito de evitar la migración de contaminantes hacia los cuerpos de agua subterráneos.	Todos los trabajos relacionados con la exploración se realizarán fuera de los sitios susceptibles de inundación.
4.1.7 Cuando el proyecto se ubique dentro del área de tránsito de los pobladores locales, se colocará una adecuada señalización preventiva, restrictiva, informativa y/o prohibitiva en la que se haga referencia a los trabajos que se realicen en la zona, con el objeto de evitar accidentes en el sitio del proyecto.	No hay poblados, rancherías o caseríos dentro del área seleccionada para el proyecto. Las brechas actuales que atraviesan el predio se usan muy esporádicamente por los ejidatarios y propietarios de las parcelas. Asimismo, es una zona ganadera extensiva, transitada por rancheros. El promotor colocará señalamiento preventivo suficiente para identificar los sitios de exploración minera para cualquier persona que llegue a transitar por el predio.
4.1.8 No se realizarán actividades de quema de maleza, uso de herbicidas o productos químicos durante las actividades de desmonte o deshierbe	El proyecto no incluye en ninguna de sus etapas actividades de quema de maleza, uso de herbicidas o productos químicos.

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
del sitio del proyecto.	
4.1.9 El material removido por las actividades deberá ser depositado en sitios seleccionados para tal fin por la persona responsable del proyecto, en donde se garantice que éste no será arrastrado por el drenaje pluvial o por el crecimiento de cuerpos de agua, que no obstruirá cauces naturales o similares y que no afectará innecesariamente a la vegetación. De ser posible deberá utilizarse un solo sitio de depósito.	Se ubicó el sitio ideal para cumplir con este criterio, mismo que se ubica fuera del área de exploración. El sitio para ubicar el escaso material vegetal removido estará centrado en un solo sitio de depósito, en una superficie plana donde no se muestre ningún tipo de escurrimiento o canal natural.
4.1.10 Se trozarán y esparcirán en sitios previamente seleccionados, los residuos vegetales producto de la limpieza de los terrenos, a fin de facilitar su integración al suelo, en caso de no ser utilizados como esquejes o material para la reforestación. La selección de los sitios a que se refiere este numeral, deberá considerar preferentemente zonas que hayan sido perturbadas por las actividades realizadas.	Se cumplirá estrictamente con este criterio. Se documentará y reportará periódicamente sobre los materiales vegetales reciclados, sitio único de esparcimiento y condiciones de cumplimiento.
4.1.11 Las especies de flora y fauna clasificadas en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación del hábitat, conforme lo establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, apegándose a la normatividad de referencia.	Se tienen identificadas dos especies vegetales con algún estatus de protección señalado en la NOM-059-Semarnat-2010, estas son: <i>Juniperus californica</i> y <i>Ferocactus cylindraceus</i>. No se afectarán en lo absoluto ningún individuo de estas especies. Siempre se evitará removerlas o dañarlas. El responsable ambiental hará las indicaciones necesarias a la cuadrilla de exploración para que, en caso de traslape de un sitio seleccionado con algún individuo de estas especies, se evite hacer la zanja sobre estos. En el caso del género <i>Ferocactus</i>, será posible también hacer un rescate temporal y posteriormente reubicar a las plantas en el mismo sitio de donde fue extraída.

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
4.1.12 La capa superficial del suelo vegetal será recuperada junto con el material removido sin mezclarse, con el fin de utilizarla para las actividades de restauración de la zona. Para lo anterior, se deberá designar un área de almacenamiento temporal dentro de las de depósito, con el fin de evitar pérdidas por erosión.	La primera acción de excavación o de barrenación será separar la capa de suelo fértil y guardarla a un costado del sitio. No se mezclará con el resto del material terrígeno o pétreo. Al finalizar las tareas de muestreo se rellenará la zanja o se sellará el sitio de barrenación con el material sobrante y finalmente se colocará en la superficie el suelo recuperado. No será necesario designar un sitio para guardar el suelo vegetal recuperado, ya que será regresado al finalizar la tarea de exploración en cada sitio.
4.1.13 Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean utilizados. En caso de realizar actividades de mantenimiento y reparación en el sitio del proyecto, deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo por aceites, grasas, combustibles o similares.	Se cumplirá estrictamente con este criterio. Se mantendrán bitácoras de mantenimiento. Se vigilará el cumplimiento mediante un Programa de Vigilancia Ambiental (anexo).
4.1.14 Cuando se realice almacenamiento de combustibles, éste se debe llevar a cabo dentro del área del proyecto, en recipientes cerrados que estén en perfectas condiciones, para garantizar que no tenga fugas.	En el sitio seleccionado para la ubicación del tanque de acero para almacenamiento de diesel está en las coordenadas: 586,069 E, 3,498,678 N (WGS84, 11R), dentro del polígono del proyecto. Se trata de un pequeño valle al costado de la brecha de terracería principal. Se prevé que el tanque tenga una capacidad de 5.0 m³. La instalación del tanque contará con todas las medidas necesarias de seguridad para el almacenamiento y manejo de sustancias inflamables y combustibles en base a la normatividad aplicable.
4.1.15 Se debe ejercer un control sobre los residuos sólidos urbanos generados, para su disposición final en los lugares establecidos por el municipio.	La basura doméstica que se llegara a producir como resultado de la comida que llevarán los trabajadores al sitio será colectada al 100% cada día y será llevada fuera del sitio para su correcta disposición

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
	en un basurero autorizado. En el sitio se contará con sanitarios portátiles a los que se les dará mantenimiento periódico según se requiera. Se llevará bitácora de funcionamiento de este sanitario.
4.1.16 Los materiales de consumo, aditivos, aceites, grasas y combustibles, usados o no y sus envases, no deben dispersarse o derramarse en el área de trabajo o fuera de ella. Será necesaria la recolección rutinaria de los materiales de consumo, aditivos, aceites, grasas y combustibles usados a que se refiere el párrafo anterior. La disposición de esos residuos se hará en recipientes cerrados y resguardados en lugares aislados y seguros, dentro de alguna de las superficies ocupadas por las obras que se llevarán a cabo y su manejo deberá sujetarse a las disposiciones aplicables. Los materiales de consumo, aditivos, aceites, grasas y combustibles a que se refiere la presente especificación que aún no hayan sido usados, se almacenarán en un lugar aislado y seguro dentro de alguna de las superficies ocupadas por las obras.	Se garantizará que no habrá derrames de aditivos, aceites, grasas o combustibles, o de sus residuos derivados, en ningún sitio o etapa del proyecto. Los mantenimientos preventivos a los vehículos serán realizados que resulten emergentes se harán sobre una cubierta plástica sobre el suelo para evitar su contaminación y con estricta limpieza. No habrá residuos de ningún tipo en el predio seleccionado para el proyecto.
4.1.17 Para cubrir las necesidades fisiológicas de las personas en el sitio, únicamente se deben usar sanitarios portátiles o letrinas construidas y operadas higiénicamente. En caso de utilizar letrinas que requieran agua, se deberá construir una fosa séptica de capacidad adecuada. En todos los casos el diseño debe garantizar que se evite la contaminación del subsuelo por infiltración. Al término de las actividades de exploración, las letrinas deben ser cubiertas e inactivadas y los sanitarios retirados.	El proyecto contempla la utilización de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores. A dichos sanitarios se le dará mantenimiento periódico según se requiera. Se llevará bitácora de funcionamiento de este sanitario. No habrá derrames sanitarios o de cualquier otro tipo al suelo o subsuelo.
4.1.18 Cuando se termine el proyecto de	Se está proponiendo un programa de

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
exploración minera directa y se prepare para el abandono el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación y cierre de los caminos nuevos, el sellado de los barrenos, la revegetación y restauración forestal. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento.	restauración de cada sitio al finalizar las tareas individuales de zanjeo y de barrenación. Este programa permitirá la recuperación simultánea de micrositos sin tener que esperar hasta la finalización de los trabajos de exploración en el predio. Como apoyo a las tareas de restauración se están proponiendo dos estrategias para reforestar: 1) la implementación de un vivero temporal que permita salvaguardar plantas de especies nativas seleccionadas y rescatadas; y 2) el rescate temporal (días) de plantas para su ubicación en el mismo sitio del que fueron rescatadas. En los dos casos, se estaría restaurando en el corto plazo cada sitio afectado y se permitiría dar seguimiento puntual al proceso de recuperación. Al final se estaría generando un informe con datos de cada sitio y del proceso de restauración.
4.2 Especificaciones particulares.	
4.2.1 Barrenos 4.2.1.1 Al término de cada barreno deberá realizarse la cementación de una marca en la boca de este, quedando señalada su posición en el terreno. 4.2.1.2 En la exploración por carbón deberá cementarse este horizonte al menos dos metros arriba y debajo de la cima y base, respectivamente. 4.2.1.3 Para evitar filtraciones de los fluidos de barrenación al suelo, los cárcamos deberán ser de material impermeable con arcillas naturales o, en su defecto, material plástico. El material plástico que se utilice deberá ser retirado al término de la	En cada caso de barrenación se procederá a establecer la marca como lo establece la Norma. No habrá exploración por carbón. En los casos en los que se decida hacer barrenación húmeda se utilizará agua y, eventualmente, bentonita a base de arcilla local. En su caso, se utilizarán arcillas naturales, grasas lubricantes y aditivos, todos biodegradables. Como lo indica la Norma, siempre se utilizará agua decantada y reciclada. Las

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
actividad. 4.2.1.4 Sólo se deben utilizar fluidos de barrenación con arcillas naturales, grasas lubricantes y aditivos que no tengan características de toxicidad. 4.2.1.5 El agua utilizada en la barrenación será decantada y reciclada. 4.2.1.6 Los residuos de material, roca y sobrantes de muestras producidas por la barrenación, podrán disponerse dentro de alguna de las áreas de depósito de material removido o, en su caso, en depósitos de residuos mineros como presas de jales o tepetateras y, en el caso de barrenación de circulación inversa, podrán colocarse dentro de los barrenos realizados.	pérdidas en todos los casos serán mínimas. Los residuos de material pétreo y sobrantes de muestras producidas por la barrenación se dispondrán dentro del área de depósito del material removido.
4.2.2 Caminos de acceso Dimensiones: • No mayor a 5.0 m de ancho y longitud no mayor a 150 m/ha. Sólo en tramos con curvas y pendientes mayores a 5.0% o con pendientes laterales peligrosas, se permitirá por razones estrictamente de seguridad, ensanchar hasta 7.0 m los caminos de acceso. Lo anterior, también aplica en tramos cortos donde se requiera de mayor amplitud para la circulación de vehículos en sentidos opuestos. Parámetros: • Número total de metros de camino: No mayor a 150 m/ha. • Superficie por afectar: 750 m²/ha en zonas planas. • Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 7.5%. • Superficie por afectar: 1,050 m²/ha en zonas con otro relieve. • Se consideran 400 m² para el depósito del material removido. • Porcentaje máximo por afectar por hectárea:	Para tener acceso a los puntos de exploración minera se trazarán caminos o veredas siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto. Ningún camino que tenga que ser trazado tendrá más de 5.0 m de ancho, y en ningún caso se excederá la longitud total de 150 m/Ha. Se llevará una bitácora y mapas georreferenciados en los que se muestre la ubicación precisa de los puntos de exploración y de los caminos trazados. Se documentarán las dimensiones mediante levantamiento topográfico. Se vigilará que las dimensiones de las superficies por afectar no excedan los 750 m²/Ha en zonas planas, o que el porcentaje máximo sea menor al 7.5%. Por ningún motivo, en el trazo de caminos

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
10.5%, incluye los sitios para el depósito de material removido. 4.2.2.1 En el trazo de caminos de acceso deberá evitarse la afectación a los individuos de las especies de flora clasificadas en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010. 4.2.2.2 En el caso de ampliación o rehabilitación de caminos existentes, no se deberá rebasar el límite de 5.0 m de ancho, a excepción de tramos cortos con curvas y pendientes mayores a 5.0% o con pendientes laterales peligrosas, donde se permitirá sólo por razones estrictamente de seguridad, ensanchar hasta 7.0 m el camino para el paso de vehículos que circulen en sentido opuesto. La superficie que será empleada de manera adicional a la ocupada por los caminos existentes, será considerada para el cálculo de la superficie por afectar por caminos de acceso.	de acceso se afectarán individuos de las especies de flora de difícil regeneración, que por sus características no puedan ser reubicados.
4.2.2.3 Se realizará la rehabilitación o la construcción de caminos de acceso al área del proyecto considerando los siguientes aspectos: a) Que se cuente con las obras de drenaje necesarias para conducir el agua de lluvia hacia un dren natural durante la vida útil del proyecto. b) El material obtenido durante la apertura, remodelación o ampliación de caminos, de acuerdo con sus características, deberá ser empleado en las mismas obras. c) En caso de existir material excedente deberá ser depositado en sitios previamente seleccionados, en donde se garantice que éste no será arrastrado por el drenaje pluvial o por crecimiento de cuerpos de agua, preferentemente deberán seleccionarse sitios desprovistos de vegetación o perturbados. d) Al depositar el material excedente, se deberá garantizar que no se obstruyan cauces naturales o similares.	En su caso, para tener acceso a los puntos de exploración minera se rehabilitarán caminos siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto. Se vigilará y cumplirá con la especificación de las obras de drenaje, el uso de materiales producto de la rehabilitación, etcétera. Todas estas acciones se mantendrán en la bitácora general de obras, debidamente documentadas con mapas georreferenciados y fotografías.

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
4.2.3 Campamentos Dimensiones: • Dimensiones variables. • Parámetros: • Número total de metros cuadrados para campamentos: 500 m²/ha. • Superficie a afectar: 500 m²/ha. • Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 5.0%. 4.2.3.1 Los campamentos deberán ubicarse en áreas no aledañas a cuerpos de agua y que, de preferencia, no presenten densa vegetación, en el caso contrario, deberá incorporarse el campamento a los espacios disponibles entre la vegetación arbórea y arbustiva sin causarle afectaciones.	El campamento minero que se utilizará cumplirá con las especificaciones señaladas para este proyecto.
4.2.4 Patios de maniobras Dimensiones: • Dimensiones variables. • Parámetros: • Número total de metros cuadrados de patio: no mayor de 300 m²/ha. • Superficie a afectar: 300 m²/ha en terrenos planos. • Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 3.0%. • Se consideran 200 m²/ha adicionales, para el depósito de material removido, en el caso de que se requiera. • Porcentaje máximo adicional a afectar por hectárea: 2.0%.	El proyecto contempla un área de maniobras dentro, mismo que cumplirá enteramente con los límites establecidos en este punto.
4.2.5 Planillas de barrenación Dimensiones: • No se consideran dimensiones, sólo se ajusta a la superficie de afectación por el tipo de barreno o ajuste de la plantilla de barrenación, de acuerdo	Las tareas de exploración geológica irán determinando la ubicación de los sitios de barrenación para la obtención de muestras. Se prevé que cada barreno tendrá un área de impacto máximo de 36 m² (6.00 m x 6.00 m), incluyendo el espacio para el depósito

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
con los siguientes: Parámetros: • Superficie a afectar: a) Barrenación a diamante: con un total de 720 m²/ha. b) Barrenación de circulación inversa: con un total de 768 m²/ha. • Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 7.68%. • La superficie a afectar del 7.68%, incluye los sitios para el depósito de material removido en sitios planos y se considera como superficie a afectar en sitios que requieran de cortes y nivelaciones un 11.52%. 4.2.5.1 Las planillas de barrenación serán abiertas sin interferir con los cauces naturales de la zona.	de material removido, por lo que teóricamente se podrían hacer un máximo de 20 barrenos por hectárea de la superficie de exploración. En ningún caso la plantilla de barrenación superará ese límite. La superficie por afectar en los lugares de mayor interés nunca superará el límite que establece la Norma, que es de 7.2% ó, en su caso, de 7.68% por hectárea. En ningún caso las actividades de barrenación interferirán con cauces naturales.
4.2.6 Pozos Dimensiones: • Su sección podrá ser de 1.5 m por lado y profundidad de 10 m. Parámetros: • El número de metros cúbicos de material removido por pozo será de 22.5 m³. • Superficie a afectar por el depósito del material extraído: 11 m². • Superficie a afectar por apertura del pozo: 2.25 m². • Superficie máxima a afectar será de 150 m²/ha. • Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 1.5%, que incluye la superficie para el depósito del material removido.	No se realizarán pozos en ninguna etapa del proyecto.
4.2.7 Socavón Dimensiones: • Su sección podrá ser de 2.5 m de alto, por 2.5 m de ancho, por 40 m de longitud.	No se realizarán socavones en ninguna etapa del proyecto.

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
• Parámetros: • El número de metros cúbicos de material removido por socavón será de 250 m³. • Superficie a afectar por el depósito de material extraído por socavón: 100 m². • Superficie a afectar por apertura del socavón 6.25 m². • La superficie máxima a afectar será de 150 m²/ha. • Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 1.5%, que incluye la superficie para el depósito del material removido.	
4.2.8 Zanja Dimensiones: • Su sección podrá ser 5.0 m de ancho, por 2.0 m de profundidad, por 20 m de largo. Parámetros: • El número de metros cúbicos de material removido por zanja será de 200 m³. • El número total de metros de zanja: no mayor de 90 m/ha. • La superficie por afectar: 900 m²/ha, de los cuales 450 m² corresponden a la zanja y 450 m² al depósito temporal de material removido. • Porcentaje máximo de afectación por hectárea: 9%, que incluye la superficie a afectar por el depósito del material removido.	El proyecto contempla la realización de zanjas de diferentes dimensiones, siempre por debajo de los 100 m² de superficie de afectación que permite la Norma (20 m de largo X 5 m de ancho). Nunca se excederá de dos metros de profundidad en cada zanja. En todos los casos se cumplirá por mucho la especificación en cuanto a las dimensiones de cada zanja. En ningún caso se rebasará el volumen máximo permitido de 200 m³ de material pétreo removido. Se observará mediante supervisión estricta que en cada hectárea de la cuadrícula propuesta nunca se exceda ninguno de los parámetros que establece la Norma: longitud máxima de zanjeo (90 m/Ha); superficie por afectar (900 m²/Ha, incluyendo la zanja y los depósitos de material); y el porcentaje máximo de afectación por hectárea. Todos estos parámetros serán registrados en bitácoras y mapas que la empresa tendrá al día. En resumen, el proyecto de exploración cumplirá sobradamente con lo que establece la norma en cuanto a la construcción de zanjas, que es uno de los métodos de

Especificación de la NOM-120-SEMARNAT-2020.	Compatibilidad y vinculación con el proyecto.
	exploración minera planteados.
4.3 Límite máximo de afectación por hectárea. Las especificaciones de los trabajos de campo mencionados anteriormente, se determinan con base en las condiciones geológicas y fisiográficas del proyecto, no siendo siempre necesaria la ejecución de toda la gama de trabajos descritos, por lo que el porcentaje de afectación máximo permisible por hectárea de la superficie del sitio del proyecto definida en esta Norma, no deberá rebasar el 25%, sin considerar la superficie que ocupen actividades que se lleven a cabo en áreas afectadas por trabajos ajenos a la minería. En el caso de exploración por etapas en referencia a un mismo sitio, sí deberá considerarse la afectación generada en el sitio en etapas anteriores.	Se cumplirá entera y sobradamente con este criterio. No se alcanzarán ni cercanamente los límites máximos de afectación por Ha. Aun sumando las áreas de los trabajos combinados de zanjeo y barrenación, nunca se rebasará el límite máximo de afectación que establece la Norma (25%) No hay daños por exploraciones mineras anteriores en el predio seleccionado.

d) Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

El uso actual del suelo en el predio del proyecto es agrícola y erial. Los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes es agrícola y erial. El valle de Ojos Negros se localiza a 35 km al noroeste del predio del proyecto. En dicho valle se desarrolla agricultura de riego tecnificada. En el valle también está emplazada la población de Ojos Negros, lugar que se originó con el descubrimiento de la minería del oro en 1870. Después de unos años de minería, las actividades económicas cambiaron primero a la ganadería y después a la agricultura. En la actualidad, la agricultura es la actividad más importante en el valle.

e) Programa de trabajo.

Programa de trabajo del proyecto. Se muestra la duración total y la duración de cada etapa.

Etapas	Meses											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Implementación y operación del vivero de plantas para reforestación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Obras de exploración.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análisis de muestras.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Tareas de restauración ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

f) Programa de abandono del sitio.

El proyecto de exploración minera en La Sorpresa II es temporal, tendrá una duración máxima de veinticuatro meses, esta será la vida útil del proyecto. Al agotar las actividades de exploración comenzará la etapa de abandono. Es importante señalar que al terminar cada zanjeo y barrenación individual se realizarán tareas de limpieza general, de tal forma que el terreno quedará listo para las tareas de restitución final. Muchos de los sitios donde se realizarán las primeras zanjas y/o barrenos ya habrán comenzado su proceso de restitución al finalizar el plazo total del proyecto. La empresa promovente se ha fijado como lineamiento ambiental prioritario realizar su proyecto de exploración minera con altos estándares de protección al ambiente, empezando por una estrategia de planeación, aplicando el menor impacto posible a los elementos ambientales, como son: el sistema hidrológico; la flora y la fauna presentes.

III.2 b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Combustibles

Se empleará gasolina y diesel para el funcionamiento de los vehículos automotores que se usarán para transporte de herramientas y personal, así como la maquinaria para las zanjas y los barrenos. Se estima que el límite máximo de consumo de gasolina y diesel por semana será de aproximadamente 300 lts y 1,300 lts, respectivamente.

Los vehículos a gasolina serán reabastecidos dos veces por semana (o cuando así se requiera) mediante servicio directo en gasolineras de PEMEX ubicadas en el poblado de Ojos Negros o directamente en la ciudad de Ensenada. El diesel para las retroexcavadoras, las barrenadoras y los camiones de carga será almacenado en un tanque de 5 m³. Un carro “madrina” (500 lts de capacidad) podrá surtir a los equipos de exploración directamente en los sitios de exploración.

Estimación de consumo de diferentes materiales durante la operación del proyecto.

Material	Fuente de suministro	Forma de manejo y traslado	Piezas consumidas en la etapa de operación (12 meses).
Filtros de aceite	Refaccionarias	Camioneta Pick up	4



Material	Fuente de suministro	Forma de manejo y traslado	Piezas consumidas en la etapa de operación (12 meses).
Filtros de diesel	Refaccionarias	Camioneta Pick up	2
Filtros de aire	Refaccionarias	Camioneta Pick up	4
Bandas	Refaccionarias	Camioneta Pick up	Eventual - variable
Llantas	Refaccionarias	Camioneta Pick up	Eventual - variable
Mangueras	Refaccionarias	Camioneta Pick up	Eventual - variable
Piezas menores	Refaccionarias	Camioneta Pick up	Eventual - variable

Las sustancias que se utilizarán son: gasolina, diesel, aceites y grasas lubricantes para la operación y mantenimiento de los equipos de transporte, de zanjeo y de barrenación. No se utilizará ninguna otra sustancia. En la siguiente tabla se presentan las características principales de los aceites y grasas comerciales que se emplearán.

Aceites y grasas necesarios para el desarrollo del proyecto.

Concepto	Aceite lubricante	Aceite hidráulico	Grasa lubricante
Nombre comercial	Chevron Heavy Duty SAE 50	Akron SuperGear SAE 140	Chevron Grease EP
Nombre técnico	Chevron Heavy Duty SAE 50	Akron SuperGear SAE 140	Chevron Grease EP
CAS	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Tipo de envase	Envases de 4 lts	Envases de 4 lts	Envases de 4 lts
Proceso	Mantenimiento de equipos	Mantenimiento de equipos	Mtto. de equipos
Uso anual	20 litros	16 litros	4 litros
Cantidad de reporte	No aplicable	No aplicable	No aplicable
CRETIB	Tóxico e Inflamable.	Tóxico e Inflamable.	Tóxico e Inflamable.
IDLH	10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³
TLV 5	3.5 mg/m ³	35 mg/m ³	35 mg/m ³
Destino o uso final	Lubricante de motor	Lubricante hidráulico	Lubricante engranes
Uso que se da al material sobrante	Reciclado	Reciclado	Reciclado

A continuación, se presentan las estimaciones de consumo, destino y origen del agua que se requiere durante todas las etapas del proyecto.

Etapas	Tipo de Agua	Usos	Consumo ordinario	
			Volumen de uso	Origen
Exploración	Cruda	Riego de caminos y equipos de barrenación hidráulica.	5 m ³ /semana	Pipa
	Potable	Agua para beber para trabajadores	2 lts /día/persona	Garrafones de 20 lts
	Cruda	Riego de plantas en vivero.	200 lts/mes	Pipa

III.3 c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Generación de residuos no peligrosos:

Los residuos generados por los operadores, técnicos y auxiliares incluyen restos de alimentos del comedor, empaques de alimentos, jugos y bebidas, servilletas, y productos de limpieza.

En la siguiente tabla se describen los residuos que serán generados en las etapas de operación y abandono:

Operación						
Residuo	Fuente	Estado físico	Composición	Manejo	Disposición	Observaciones
Vegetación	Escasa remoción en el sitio de ubicación final de cada zanja o barreno, y por la apertura de caminos de acceso.	Sólido	Materia orgánica	Desintegración natural y trituración	Incorporación en un área destinada para su final confinamiento	Ninguna.
Polvos	Tránsito de vehículos por caminos trazados.	Partículas suspendidas	Materia inorgánica	Ninguno	Dispersión eólica	No impactará áreas pobladas.
Basura doméstica y sanitaria	Trabajadores del proyecto	Sólido	Inorgánico	Contenedor	Relleno sanitario más cercano.	Ninguna.

Generación de residuos peligrosos

Durante las actividades de operación y mantenimiento se generarán residuos peligrosos, principalmente aceites gastados, filtros usados y trapos impregnados de aceite y grasa lubricante. Todos los servicios de mantenimiento a los vehículos se realizarán en Ojos Negros, B.C. No habrá residuos peligrosos en el sitio del proyecto.

Emisiones a la atmósfera

Durante la operación del proyecto de exploración se producirán emisiones de polvo y ruidos a la atmósfera, producto del funcionamiento de los motores de pick-up, camiones medianos (tipo pick-up y redilas) que transportarán las herramientas, así como las retroexcavadoras y los equipos de barrenación empleados para las actividades de exploración. Las partículas de polvo generadas estarán constituidas principalmente por materiales finos que se precipitarán rápidamente (densidad aproximada de las partículas 1.4) sin que su radio de dispersión sea mayor a 50 m. Estas partículas serán emitidas por un periodo de 10-12 horas al día. Se considera que este impacto es muy poco significativo por los siguientes factores:

- ⊕ En el área del proyecto operarán como máximo cuatro vehículos en forma simultánea.
- ⊕ En ningún caso se excederá la velocidad de 10 km/hr al transitar por los caminos de terracería dentro del predio.
- ⊕ El tránsito sobre las brechas de acceso será a vuelta de rueda en virtud de que serán trazadas rutas precisas para no dañan vegetación mayor y otros elementos ambientales sensibles del área.
- ⊕ Los caminos actuales han sido compactados por el paso del tiempo lo que disminuye la cantidad de polvo disponible para ser suspendido.
- ⊕ Se aplicarán riegos periódicos a los caminos para disminuir este impacto.

Por otro lado, existirán también emisiones a la atmósfera generadas por el uso de diesel y gasolina como combustible.

Tabla 2. Tipo de emisiones por fuente emisora.

Fuente emisora	Tipo de emisión
Operación	
Retroexcavadoras, barrenadoras, camiones de carga, camión “madrina”, pipa para transporte de agua, vehículos tipo pick-ups, cuatrimotos.	Gases de combustión
	Polvos, ruido y gases de combustión



Tabla 3. Fuentes generadoras de ruido según maquinaria y equipo utilizado. Se presenta nivel (dB), tipo, duración estimada y ubicación de la fuente.

Fuente	Nivel de ruido (dB)*	Móvil o fija	Duración	Ubicación
Automóviles, pick-up y camionetas, cuatrimotos.	85-90	Móvil	Intermitente. 8hrs por día	Dentro de los límites del predio.
Retroexcavadora y equipos de barrenación.	90-110	Móvil	Intermitente. 8 hrs por día.	Dentro de los límites del predio.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Etapas	Residuos	Manejo	Disposición final	Factibilidad de reciclaje
Operación	Basura doméstica	Se colectará en tambos debidamente tapados para su posterior disposición final.	Relleno municipal o sitio autorizado más cercano.	Si
	Residuos peligrosos por mantenimiento de maquinaria y equipo.	Se realizará en los sitios que se haga el servicio, que no estarán en el predio del proyecto.	Empresa autorizada para este fin.	Responsabilidad de la empresa contratada.
Abandono	Basura doméstica	Se colectará en tambos debidamente tapados para su posterior disposición final.	Relleno municipal más cercano o sitio autorizado.	Si

Otras fuentes de daños

Contaminación por vibraciones, radiactividad térmica o luminosa.

No existirán fuentes de vibraciones, contaminación térmica ni radioactiva. La iluminación del sitio se mantendrá al mínimo, sólo en áreas requeridas por seguridad.

III.4 d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

La fisiografía del área de estudio está determinada por un altiplano con lomeríos bajos, rodeado de un sistema montañoso en la parte oeste y suroeste, y el Valle de Ojos Negros el norte-noroeste. El polígono seleccionado para el proyecto presenta elevaciones promedio de 1,200 msnm, sin cambios abruptos en la topografía local. No hay arroyos importantes o cuerpos de agua superficiales dentro del predio, el sistema hidrológico está compuesto por escurrimientos y arroyos menores. A continuación, se presenta gráficamente la ubicación del predio empleando la cartografía de INEGI.

a) Representación gráfica.

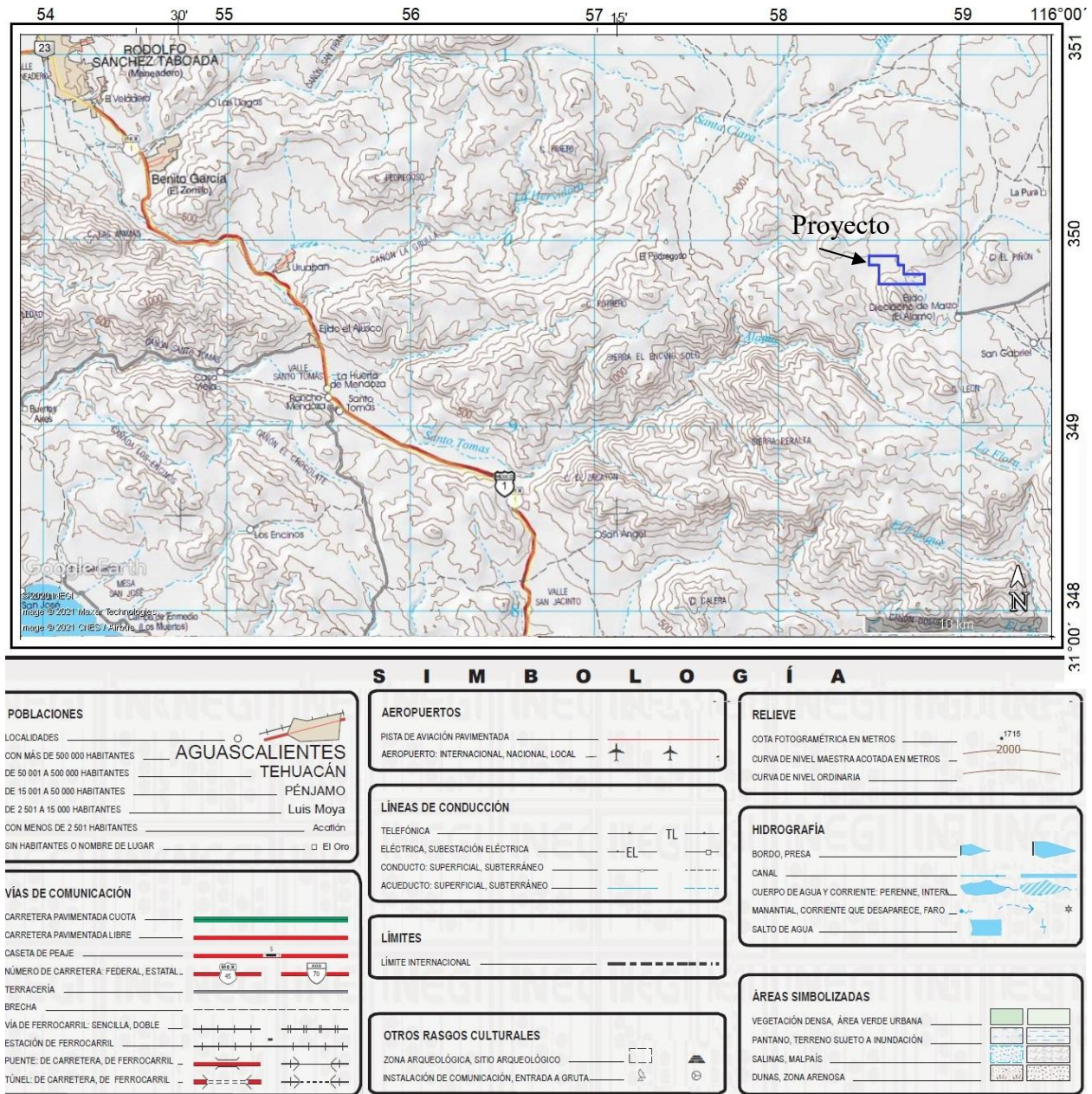


Figura 6. Plano elaborado a partir de la Carta Topográfica H11-2, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.

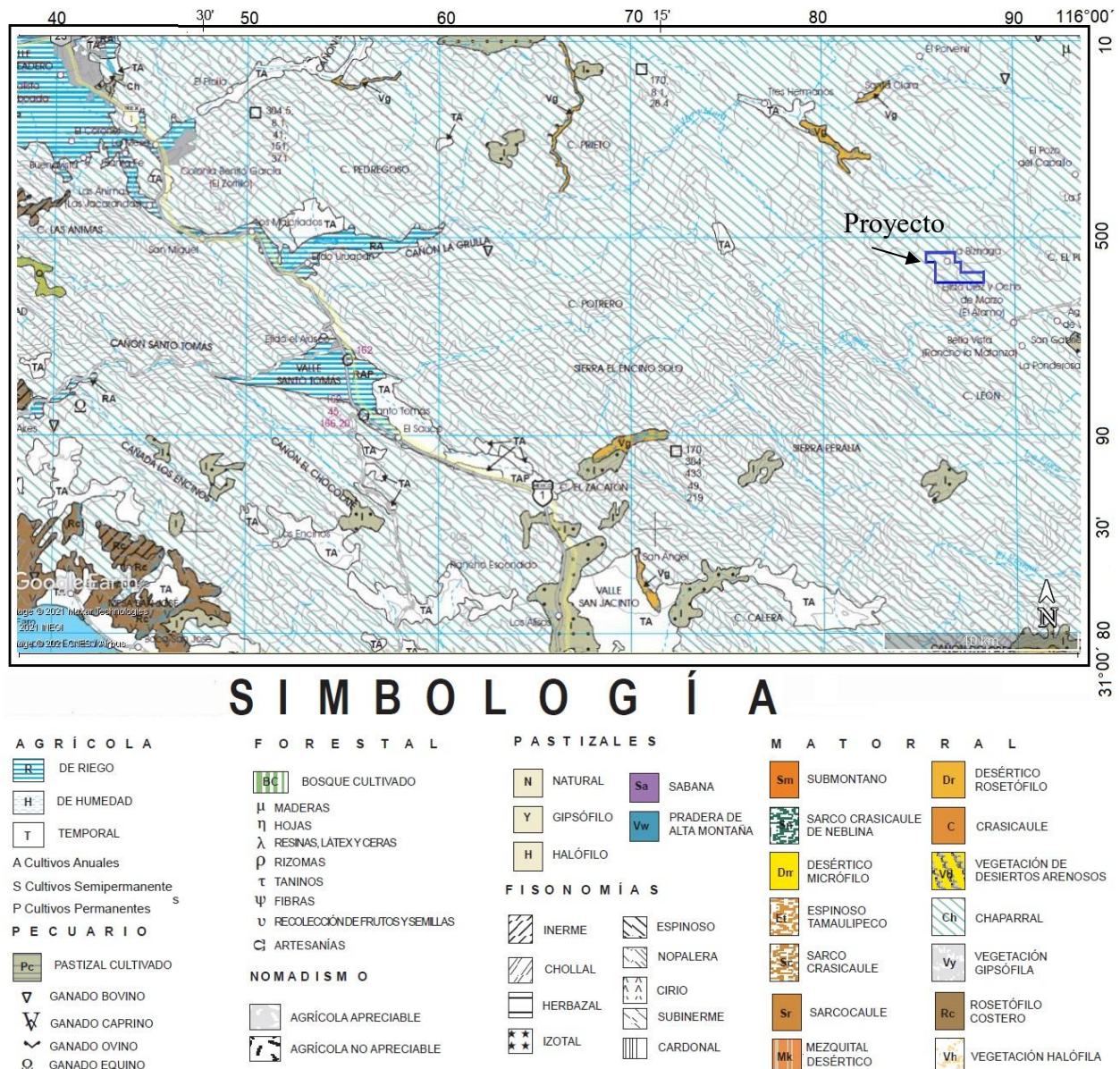


Figura 7. Plano elaborado a partir de la Carta de Usos de Suelo y Vegetación H11-2, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.

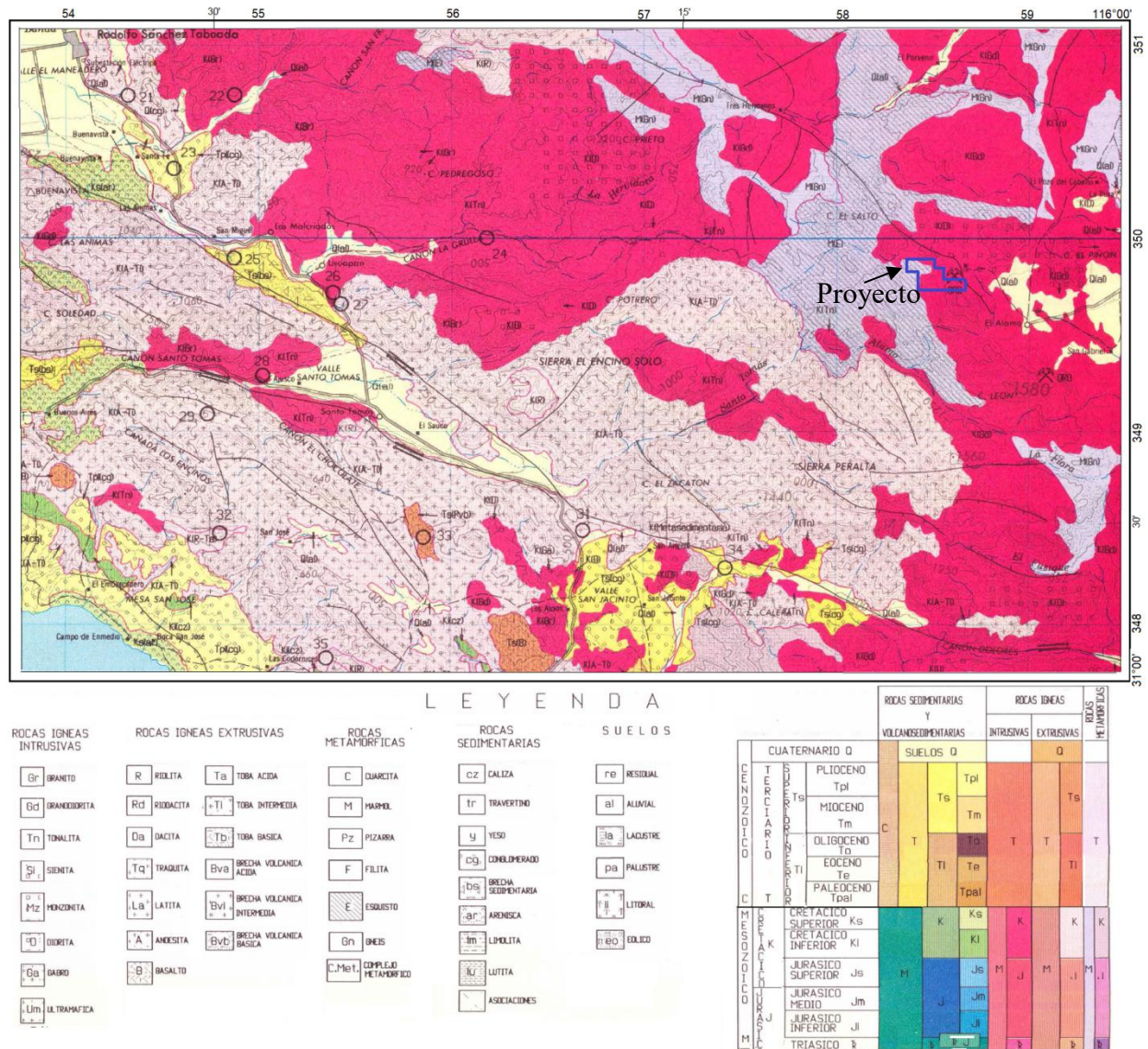
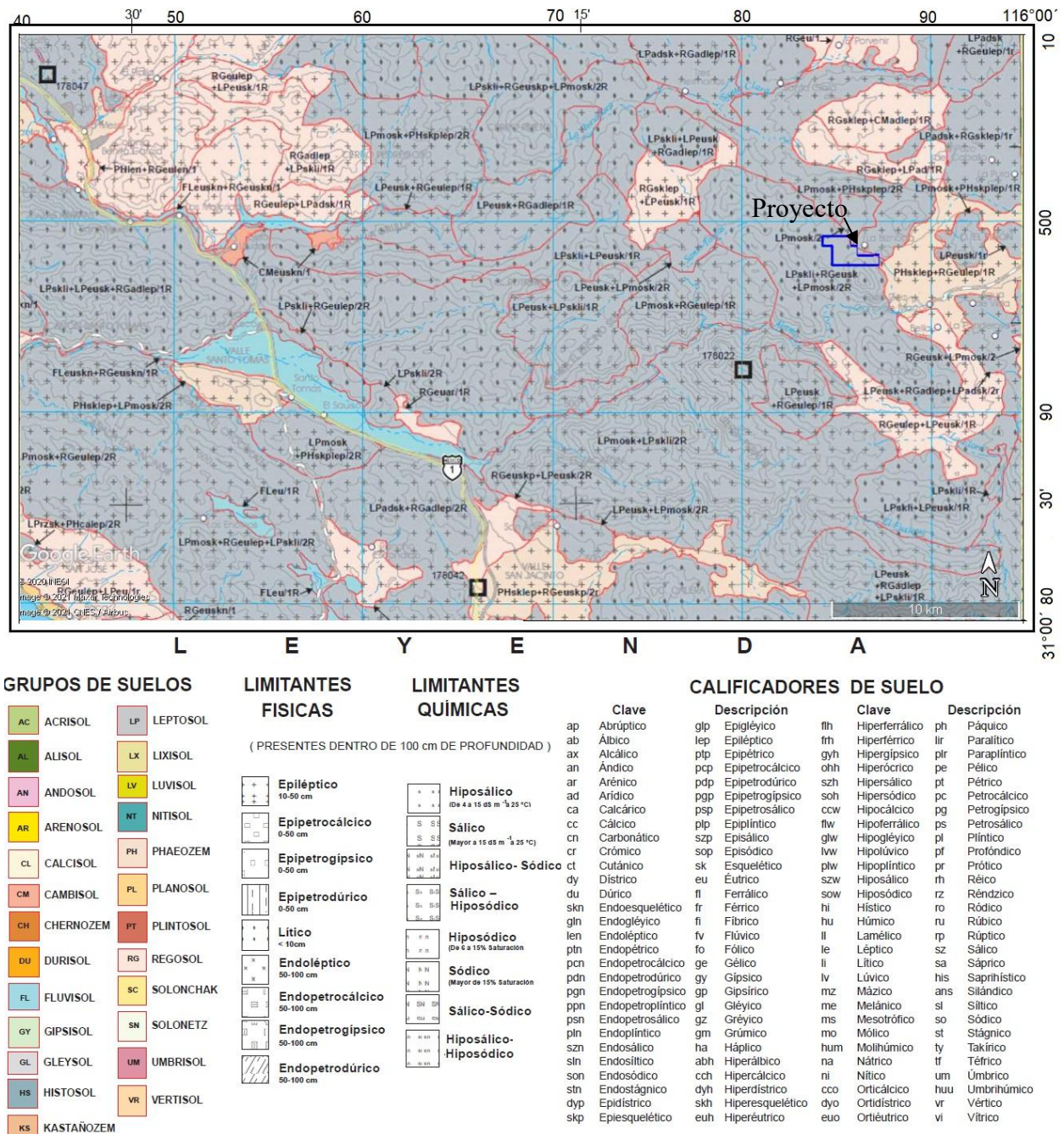


Figura 8. Plano elaborado a partir de la Carta Geológica H11-2, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.



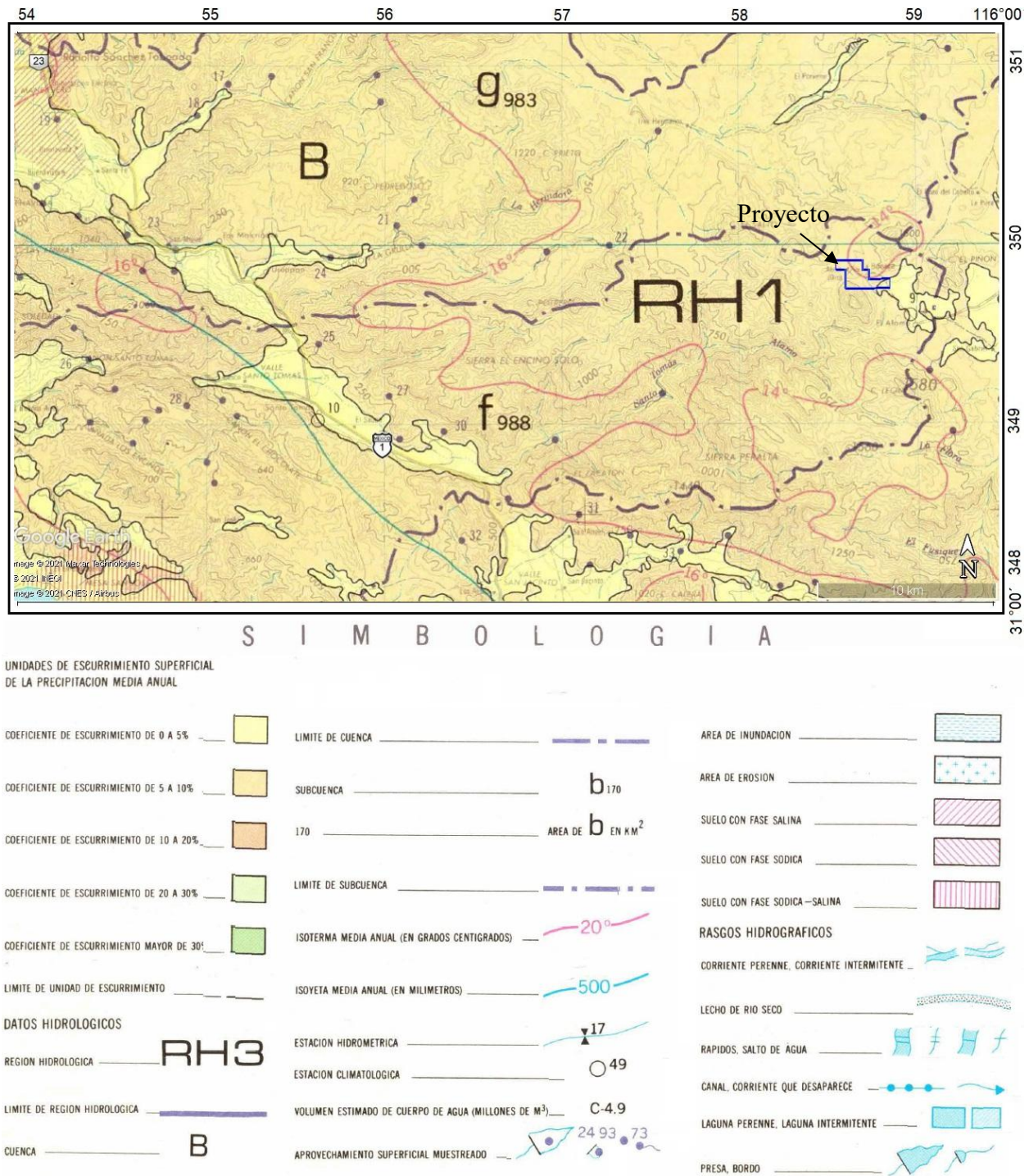


Figura 10. Plano elaborado a partir de la Carta de Aguas Superficiales H11-2, INEGI, 1984.
Escala 1:250,000

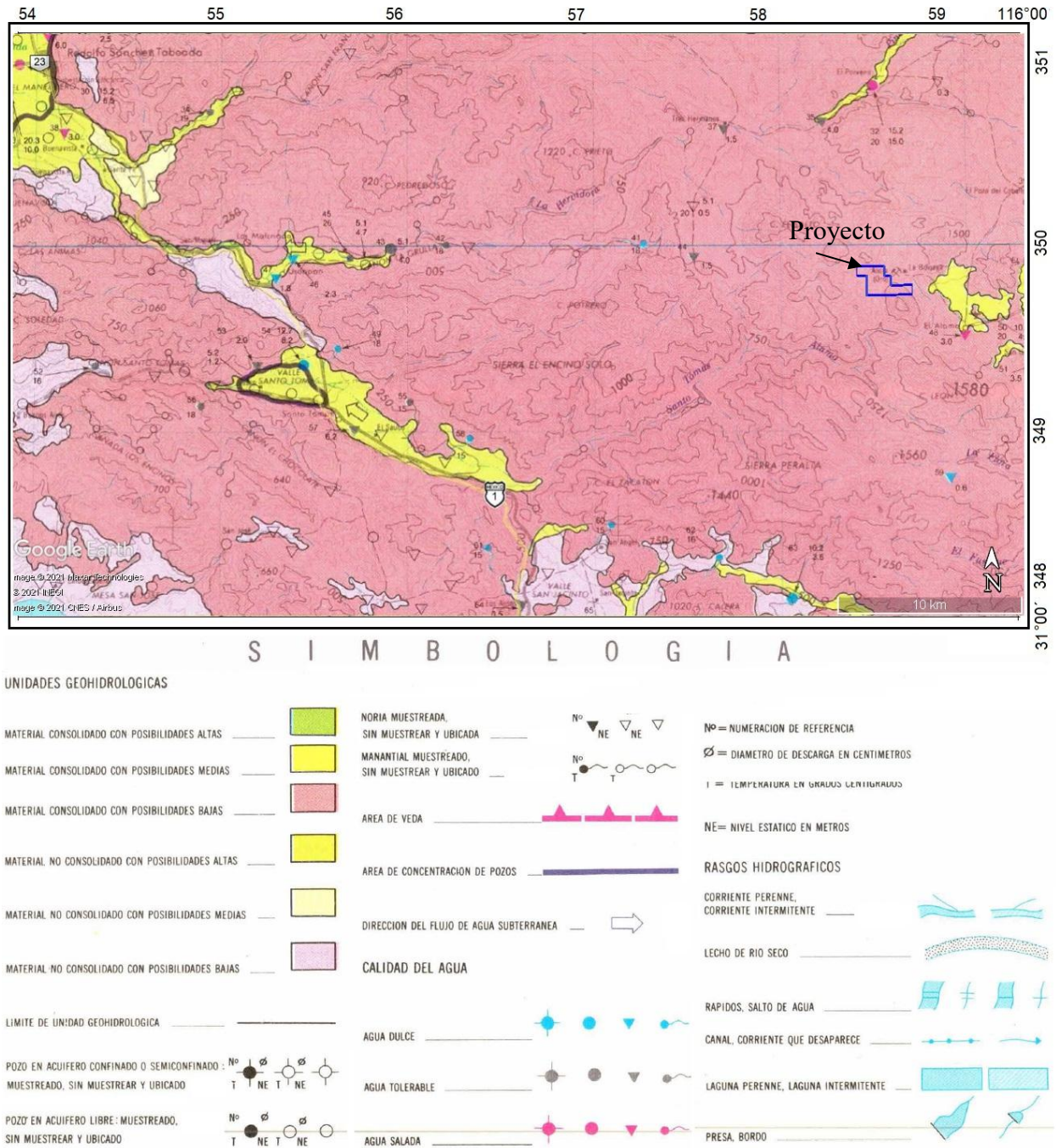


Figura 10. Plano elaborado a partir de la Carta de Aguas Subterráneas H11-2, INEGI, 1984.
Escala 1:250,000

b) Justificación del área de influencia.

El área de influencia de las actividades de exploración minera será exclusivamente la que delimita el polígono seleccionado para el proyecto. Ninguna de las actividades tendrá efectos visibles o significativos sobre ningún elemento ambiental ubicado fuera de esos límites. No habrá emisiones a la atmósfera de fuentes fijas o semi-fijas. Como ya se ha explicado, las únicas emisiones serán las de gases de combustión emitidas por los motores de los vehículos de transporte (pick-ups y cuatrimotos) del personal de la empresa y por los equipos de zanjeo y barrenación. No habrá contaminación del suelo por ningún concepto durante todo el desarrollo del proyecto de exploración. El agua y las arcillas naturales que se emplearán para las tareas de barrenación son completamente inertes y las cantidades a emplear serán mínimas. No se afectará por ninguno de estos conceptos a ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo. No se afectará ninguno de los ecosistemas presentes en el área de estudio. Las afectaciones a la flora y fauna locales serán puntuales y sin efectos hacia poblaciones de animales o vegetales afuera de los límites del predio seleccionado. La operación normal de exploración involucra a un máximo de 15 personas trabajando uno o dos turnos a bordo de vehículos tipo pick-up y cuatrimotos, transitando sobre brechas y veredas. En el apartado anterior, se presentaron las representaciones gráficas de la ubicación del predio seleccionado en el contexto regional, utilizando la cartografía INEGI. Fisiográficamente el predio se encuentra en un altiplano compartido por las subcuencas f₉₈₈. La elevación promedio en el predio es de 1,200 msnmm.

c) Identificación de atributos ambientales.

Clima

El sitio seleccionado para el proyecto presenta un clima árido, con una sola estación de lluvias durante el invierno, (noviembre a abril), y variación extrema de temperaturas. El clima está caracterizado como frío y húmedo en invierno y seco y caliente en verano. De acuerdo a la clasificación climática de Koppen, modificada por García (1981), el clima en esta región es de tipo BSh(s)(e'). El ecosistema asociado con este tipo de clima y localización geográfica es comúnmente conocido como "mediterráneo," el cual se establece en gran parte de la costa oeste y norte de Baja California y la costa del sur de California.



La estación climatológica más cercana al sitio de estudio es la de Ojos Negros, que operó desde 1948 hasta la actualidad con varios periodos de interrupción. Las siguientes variables climáticas fueron medidas diariamente: (1) precipitación, (2) temperatura actual medida a las 7 am, (3) temperatura máxima y (4) temperatura mínima.

La distribución mensual de las temperaturas a través del año es unimodal, presentándose solamente una sola mínima y una sola máxima. La temperatura media del mes más caliente (entre julio y agosto) es de 26.3°C. La precipitación media anual es de 240 mm, con 46 mm (equivalente al 20%) ocurriendo en el mes más húmedo (enero) y solamente el 0.6 mm (equivalente al 0.25%) en el mes más seco (junio).

La precipitación es marcadamente estacional, y el mayor porcentaje de precipitación ocurre dentro del periodo de noviembre-abril. El número de días por año con precipitación mayor de 0.1 mm (un indicador del número de tormentas por año) es de 20 a 40.

Suelos

Los suelos representan un papel importante en la abundancia y composición de los matorrales además del factor como el clima, la elevación, así como la exposición al sol. El suelo es generado principalmente en tres etapas: 1) El intemperismo físico; en el cual las rocas sufren un proceso de desintegración por tres agentes, agua, temperatura, y gravedad; 2) El intemperismo químico; en donde por medio de reacciones de hidrólisis, hidratación, oxidación, reducción, carbonatación y solución, se originan cambios de solubilidad de los materiales; 3) La invasión vegetal; donde la materia orgánica produce cambios bioquímicos en el suelo, además de su acumulación. En resumen, las características del suelo son el resultado de la intemperización física, química y biológica, que a su vez depende de la roca originaria y del clima donde se lleva a cabo el proceso. El suelo presenta bajos contenidos de materia orgánica. En el tiempo el suelo adquiere propiedades particulares, las cuales pueden ser aprovechadas con fines agropecuarios.

Baja California está caracterizado por la presencia de climas secos, los cuales, en constante interacción con factores, tales como: material parental (rocas graníticas) y relieve (ondulado y montañoso), han dado lugar a la formación de suelos poco desarrollados, de textura arenosa o de migajón arenoso, principalmente (INEGI, 2001).



En Baja California el tipo de suelo dominante es el Litosol y el Regosol; tiene su mayor representación en la mitad norte del Estado. Este tipo de suelo es marcadamente de fase lítica (roca), con un grado textural de gravoso a arenoso con clastos subangulosos; en sí, es un suelo sin desarrollo. Generalmente tiene una asociación común al litosol, del cual hereda gran parte de sus propiedades físicas (CNA, 1995). Es un suelo que deriva de depósitos bien drenados o casi arenas puras, pero que se incluyen en el grupo azonal, es decir, suelos recientes que están en un estado transitorio o que no presentan características bien desarrolladas (Ortiz y Ortiz, 1987). Los suelos en los valles y lomeríos cercanos a la zona de estudio están bajo la influencia del clima tipo mediterráneo; frío y húmedo en invierno, y seco y caliente en verano.

En el área del proyecto se encuentra formada por suelos recientes, someros y poco desarrollados sin horizontes definidos (leptosoles y regolosoles). A continuación, se describen estos tipos de suelo. Según la clasificación de FAO, el predio seleccionado para el proyecto el tipo de suelo predominante es Leptosol esqueletico lítico con suelo secundario Regosol eutríco esqueletico y un suelo terciario Leptosol molico esqueletico (LPSkli+RGeusk+LPmosk/2R).

Leptosoles: Son suelos con menos de 25 cm de profundidad y son los más abundantes del país. El 46.6% de la superficie de Leptosoles tienen menos de 10cm de profundidad (Leptosoles líticos). Para el caso de México este grupo se relaciona generalmente con paisajes accidentados de sierras (altas, complejas, plegadas y asociadas con cañadas o cañones), y con extensas planicies de calizas superficiales.

Regosol: Suelo dominante en el estado, poco evolucionados que no presentan mayores diferencias en un perfil. Se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son de tono claro que va de blanquecino a amarillo. Se encuentran en las playas, dunas y en las laderas de las sierras, muchas veces acompañadas de litosoles y de roca o tepetate que aflora. Su fertilidad es variable, de manera que su uso agrícola está condicionado principalmente a su profundidad y a la pedregosidad que presenten.

Flora y uso de suelo actual

El uso actual del suelo predominante en el predio seleccionado para el proyecto es forestal. En la carta de uso del suelo y vegetación (INEGI) el sitio se ubica en el tipo de vegetación Chaparral. Por lo que en la clasificación de Rzedowski (1972) le corresponde el tipo de vegetación de



matorral xerófilo, esta categoría abarca además del chaparral otras comunidades vegetales por lo que es muy variada la composición florística.

La composición florística del sitio de interés se caracteriza por la presencia de vegetación arbustiva con especies tales como *Eriogonum fasciculatum*, *Baccharis sarathroides*, *Rhus ovata*, arbolado de *Adenostoma sparsifolium*, género *Ceanothus* spp., y el enebro *Juniperus californica*, además de las cactáceas del género *Ferocactus* spp., *Opuntia* spp. y *Equinocereus engelmannii*., entre otras. De acuerdo con Delgadillo (1988) el tipo de vegetación en la región de estudio corresponde al chaparral desértico; esta vegetación se encuentra en zonas xéricas más elevadas y en áreas de transición con la vegetación desértica. Estas zonas presentan condiciones climáticas más secas y por abajo del chaparral de montaña y de los bosques de coníferas, en altitudes que van desde los 1000 a los 1300 m (efectivamente, en el sitio proyectado para la exploración minera la elevación promedia 1,200 m). Este chaparral se caracteriza por tener mezcla de especies del chaparral costero y de montaña, además de elementos del desierto sonorense, como: *Rhus ovata*, *Simmondsia chinensis*, *Ephedra californica*, *Adenostoma fasciculatum*, *Eriogonum fasciculatum*, *Ceanothus greggii*, *Acacia greggii*, *Prosopis glandulosa* var. *torreyana*, *Yucca schidigera*, *Opuntia acanthorcarpa*, *O. prolifera*, *Ferocactus acanthodes*, *Mammillaria dioica* y *Juniperus californica* entre otras. Shreve (1936), menciona que la extrema penetración en la región del chaparral por los tipos del desierto ocurre por la presencia de *Yucca* spp., *Ephedra* spp. y cuatro tipos de cactus, donde las principales características de la transición pueden ser observadas hacia el norte y a lo largo de las laderas del Pacífico en Baja California, siendo las siguientes: 1) un progresivo incremento en la densidad de la vegetación; 2) un incremento uniforme en la altura de las plantas dominantes; 3) un incremento uniforme en el carácter vegetativo de las dominantes; y 4) una pérdida gradual de los arbustos deciduos e incremento de los arbustos siempre-verdes.

El área de estudio se encuentra dominada por vegetación del tipo chaparral, en buen estado de conservación (Carta de Uso de Suelo y Vegetación 1:250,000 Ensenada). A continuación, se enlistan las especies vegetales identificadas durante la realización del presente estudio dentro del polígono seleccionado.

Listado de especies de flora más representativas que habitan el sitio seleccionado para el proyecto.



Tabla 4. Listado de especies de flora más representativas que habitan el sitio seleccionado para el proyecto.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059- SEMARNAT-2010	CITES
<i>Acmispon glaber</i>	Casa de indio	---	---
<i>Adenostoma fasciculatum</i>	Chamizo negro	---	---
<i>Adenostoma sparsifolium</i>	Chamizo vara roja	---	---
<i>Artemisia californica</i>	Olorosa	---	---
<i>Artemisia tridentata</i>	---	---	---
<i>Ceanothus greggii</i>	----	---	---
<i>Baccharis sarothroides</i>	Romerillo	---	---
<i>Echinocereus engelmannii</i>	Alicoche	---	---
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Maderista	---	---
<i>Ephedra californica</i>	Canutillo	---	---
<i>Ferocactus acanthodes</i> var. <i>acanthodes</i>	Biznaga	---	---
<i>Ferocactus cylindraceus</i>	Biznaga barril	Pr	---
<i>Isocoma</i> sp.	----	---	---
<i>Hesperoyucca whipplei</i>	Yuca de Chaparral	---	---
<i>Juniperus californica</i>	Enebro de california	Pr	---
<i>Opuntia phaeacantha</i> var. <i>discata</i>	Nopal	---	---
<i>Opuntia megacantha</i>	Nopal blanco	---	---
<i>Quercus chrysolepsis</i>	Encino	---	---
<i>Rhus ovata</i>	Lentisco	---	---

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable se incluye como vegetación forestal a aquella que crece y se desarrolla en forma natural constituyendo vegetación de zonas áridas. Para la realización del presente proyecto no se requiere efectuar cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Fauna

En el ecosistema terrestre que conforma la región de estudio los animales típicos son las ardillas (*Spermophilus beecheyi*), conejos (*Sylvagus audobonii*), liebres (*Lepus californicus*), ratas (*Rattus norvegicus*), mamíferos grandes como el venado (*Odocoileus hemionus fuliginata*), depredadores como el puma (*Puma concolor californicus*), coyote (*Canis latrans*), gato montés (*Lynx rufus*), y zorro (*Urocyon cinereoargenteus*).

Algunos de los pájaros más comunes en la región son la codorniz (*Callipepla californica*), la paloma de ala blanca (*Zenaida asiatica*), la huilota (*Zenaida Macroura*), el búho blanco (*Tito alba*), el halcón (*Falco* sp.), y el correcaminos (*Geococcyx californianus*). Entre los reptiles más

representativos están la lagartija (*Sceloporus occidentalis*) y la víbora de cascabel (*Crotalus ruber*).

Urbanización de área y descripción de servicios requeridos.

El proyecto se desarrollará en una zona completamente rural. En el predio no habrá ningún tipo de infraestructura, almacenes, ni bodegas. Todos los residuos de tipo doméstico (basura) generados por los trabajadores serán conservados en los vehículos y llevados cada día para su disposición final. El personal que trabajará en las brigadas de exploración no pernoctará en el sitio. Los combustibles requeridos para el funcionamiento de los vehículos de transporte y de los equipos de perforación serán abastecidos por empresas ubicadas en Ojos Negros. Se contará en el área del proyecto con un tanque para almacenamiento de combustibles de acuerdo a lo permitido por la NOM-120-SEMARNAT-2020. Se contará con sanitarios portátiles para uso exclusivo del personal que trabajará en el proyecto. No habrá descargas de aguas residuales de ningún tipo en el área del proyecto.

d) Funcionalidad.

Entre los servicios ambientales más importantes que prestan los ecosistemas desérticos con el tipo de vegetación chaparral, o matorral de tipo xerófilo, están los siguientes: regulación de nutrientes; polinización; control biológico; hábitat; refugio; y criadero de especies; también se identificaron otros servicios como lo son: la producción de alimentos; combustibles; textiles; medicinas; y plantas ornamentales. Asimismo, los ecosistemas presentes en el área de estudio proporcionan soporte para actividades culturales, científicas y educativas, aunado a su valor estético e histórico.

La minería en la región tuvo su auge a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, haciéndose prácticamente inexistente en la actualidad. Las actividades proyectadas no representan disminución o deterioro significativo de los servicios ambientales descritos en ninguna de sus etapas. No hay efectos sinérgicos del proyecto planteado con otras actividades productivas en la región de estudio.

e) Diagnóstico ambiental.

El sitio seleccionado para el proyecto, que, de acuerdo al análisis y justificación presentados, coincide con el área de influencia, está constituido por ecosistemas desérticos en el que predomina la vegetación de chaparral. Todos los ecosistemas observados están en muy buen estado de conservación, prácticamente sin intervención mayor de poblaciones humanas. Las únicas actividades antropogénicas registradas en la zona son la ganadería extensiva, muy limitada por la falta de forrajes y de cuerpos de agua superficiales, arroyos y/o escurrimientos de importancia.

En cuanto a impactos ambientales históricos observados en la zona se podrían señalar el pastoreo a baja escala, lo que ocasiona pérdida de la vegetación a causa de la compactación y erosión del suelo. También se sabe de la eventual actividad de extracción de especies maderables. También se sabe de la existencia de cacería deportiva, mayormente descontrolada, especialmente de venado, liebre y codorniz.

En cuanto a los servicios ambientales, los que se clasifican como de soporte están en equilibrio, no hay factores que impidan los procesos naturales de los ecosistemas a una escala local, permitiendo la provisión íntegra al resto de los servicios.

En relación con los servicios de provisión, en la zona de estudio se ejerce relativamente poca presión; la provisión de agua para consumo humano es mínima (provista por unos cuantos pozos), la provisión de productos como la madera y la producción de comida es también muy escasa. Se prevé que la realización del proyecto no modifique esta dinámica.

Los servicios de regulación en el área de estudio, que son los que mantienen los procesos y funciones naturales de los ecosistemas, como la regulación del clima y gases como los de efecto invernadero, el control de la erosión o de las inundaciones, no tendrán cambios absolutamente por la realización del proyecto de exploración minera.

A manera de conclusión, se puede afirmar que los ecosistemas presentes en la zona de estudio presentan un estado de deterioro mínimo por la intervención de actividades humanas. En general se observa un buen estado de conservación del ecosistema en todos y cada uno de sus componentes bióticos y abióticos.



f) Estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales del área de influencia y de las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

A continuación, se presentan imágenes panorámicas representativas del interior del predio seleccionado para el proyecto de exploración minera. Estas imágenes documentan desde el punto de vista paisajístico el estado de conservación del predio.



Sistema de lomeríos bajos que dominan el paisaje del predio seleccionado.





Parte del inventario florístico presente en la zona de estudio.

III.5 e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

En este apartado se identifican y evalúan los impactos que resultarán al desarrollar el proyecto en el área de estudio, estos básicamente se relacionan con la actividad central de preparación del sitio, construcción y operación del proceso de exploración y su impacto en el entorno ambiental y social.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales que pudieran ser generados por la realización del presente proyecto en sus diferentes etapas (preparación del sitio, construcción, operación) se utilizó la metodología propuesta por Bojórquez-Tapia y Ortega Rubio (1988).

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987) y se considera a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto o del desarrollo de determinada actividad.

A continuación, se enlistan y describen las medidas identificadas orientadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales que la obra provocará de acuerdo con los principales componentes ambientales.

Indicadores de impacto

Indicadores asociados a las actividades propuestas:

Etapas de preparación del sitio y construcción:

- ✓ Superficie requerida (ha totales) para el desarrollo de este proyecto.
- ✓ Volumen de tierra (m³) que tendrá que ser removido.
- ✓ Volumen de agua (m³) requerido en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación.



- ✓ El número y tipo de maquinaria que será empleada y el tiempo real de operación.
- ✓ El volumen y tipo de combustibles utilizados.
- ✓ El número de especies de flora que serán afectadas por el proyecto.
- ✓ La cobertura y distribución de las especies de flora afectadas.
- ✓ La superficie total de vegetación afectada.
- ✓ Las especies de flora enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que serán afectadas.
- ✓ Las especies de fauna que serán afectadas por el proyecto.
- ✓ Tipo y duración de los empleos generados.
- ✓ Volumen, características y disposición de los residuos generados.
- ✓ Actividades actuales que se desarrollan en el sitio.
- ✓ La presencia - ausencia de rasgos históricos y arqueológicos.

Etapas de operación:

- ✓ Números de empleos directos e indirectos generados.
- ✓ Superficies expuestas a los procesos erosivos.
- ✓ Niveles de ruido ambiental generados.
- ✓ Impacto sobre el bienestar social y sobre la economía local y regional (número de empresas involucradas, volúmenes de ventas, proyectos relacionados o dependientes de la actividad).
- ✓ Volumen, características y disposición mensual de residuos generados.
- ✓ Calidad visual en el sitio por la modificación del paisaje.
- ✓ Calidad del aire y de la atmósfera en el sitio.
- ✓ Volumen, características y disposición de los residuos no peligrosos generados.

Etapas de abandono de la actividad

- ✓ Destino de los materiales de desecho por desmantelamiento de infraestructura.
- ✓ Viabilidad de ejecución del plan de restauración del sitio por la actividad propuesta a desarrollar en el sitio.

Criterios y metodologías de evaluación.

Criterios



Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen la función de evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra. Los criterios de impacto para asignar los niveles de efecto fueron considerados implícitamente durante el análisis individual de actividades y elementos naturales, considerando para esto los siguientes:

A) Amplitud:

Tiene que ver con el área de afectación o influencia del impacto y puede ser:

- ✓ Regional: Si el impacto alcanzará al conjunto de la comunidad del área de influencia o una parte importante de la misma,
- ✓ Local: Si el impacto llegará a una parte limitada de la comunidad, o
- ✓ Puntual: Si el impacto alcanzará solo a un pequeño grupo de individuos.

B) Tipo de impacto

Indica si la acción implica impacto positivo, negativo o nulo, sobre los elementos ambientales.

- ✓ Positivo: Si el impacto es benéfico.
- ✓ Negativo: Si el impacto perjudica a los elementos ambientales.
- ✓ Sin impacto: Si no hay impacto sobre el ambiente.

C) Magnitud

Definida como la severidad de la perturbación de cada impacto potencial.

- ✓ Alta: Si el impacto pone en peligro la integridad del elemento natural en cuestión, modifica sustancialmente su calidad o impide su funcionamiento de forma importante.
- ✓ Media: Si el impacto disminuye el uso potencial del elemento natural, su calidad o su integridad.
- ✓ Baja: Si el impacto no supone un cambio perceptible en la integridad o calidad del elemento natural.

D) Permanencia o duración

Periodo durante el cual el impacto puede actuar sobre el elemento natural.

- ✓ Temporal: Si el impacto dura mientras dura la fuente generadora.
- ✓ Permanente: Si el impacto persiste después de que la fuente generadora a cesado.

E) Mitigación

Existencia de soluciones factibles a los impactos, o posibilidad de disminuir la magnitud, importancia o su duración.

- ✓ Sí: Si existen soluciones factibles a los impactos, o posibilidad de disminuir la magnitud, importancia o su duración.
- ✓ No: Si no existen soluciones factibles a los impactos, o la posibilidad de disminuir la magnitud, importancia o su duración.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Descripción del método.

Se presenta la descripción de la metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales que pudieran ser generados por la realización del presente proyecto en sus diferentes etapas (Preparación del Sitio, de Construcción y de Operación). Dicha metodología fue obtenida de la publicación: Las Evaluaciones de Impacto Ambiental: Conceptos y Metodología, de Luis Antonio Bojórquez Tapia y Alfredo Ortega Rubio, 1988.

Asimismo, se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: Tipo, Magnitud, Duración, Área de afectación, y susceptibilidad de Mitigación.

El método utilizado fue el de Matriz de Cribado de las etapas del proyecto contra los elementos ambientales. Las razones que apoyan la utilización de este método son las siguientes:

- ✓ Constituye un método práctico y ampliamente utilizado para la evaluación de impactos.
- ✓ Se ha empleado ampliamente en México para la evaluación de impactos.
- ✓ Presenta la posibilidad de expandirse o reducirse, dependiendo del nivel de detalle deseado, aumentando o disminuyendo el número de elementos naturales o acciones.
- ✓ Es útil para un análisis rápido y relativamente sencillo de los impactos generados, permitiendo determinar qué elementos son los más afectados y qué acciones son las que generan impactos más severos.
- ✓ Es un elemento útil en la comunicación de ideas, ya que representan una ayuda visual, fácilmente comprensible.

En este análisis se utilizó una modificación de la matriz propuesta por Leopold et al. (1971) quien la diseñó con el fin de evaluar impactos asociados con cualquier tipo de proyecto de



construcción. En el método original, los impactos esperados se catalogan en cada celda por medio de valores de magnitud (propagación del impacto) y de significancia (grado de importancia) dentro de una escala arbitraria de 1 al 10, con su respectivo signo positivo, si se considera que el impacto será benéfico, o negativo si se piensa que será perjudicial. La matriz de cribado no utiliza valores numéricos de magnitud e importancia como las de Leopold; en cambio, los impactos se identifican de acuerdo un código (SEDUE, 1983). Esto es una importante mejoría porque la asignación de valores a los impactos en la escala arbitraria es difícil en relación con la calidad predictiva de la técnica, y por otro lado, puede conducir a conclusiones erróneas (Bojórquez Tapia, 1998). Este método de Matriz de cribado confronta las etapas del proyecto contra los factores ambientales, con el planteamiento de una matriz de impacto con el fin de identificar la mayoría de los impactos ambientales que pudiesen ser generados.

Tras la elaboración de la matriz de impacto se presenta la descripción de los impactos identificados y posteriormente, con base tanto en la matriz de cribado como en la descripción, se presenta la evaluación de impacto desde un punto de vista general cuyo objeto es el de integrar las características, estructura y función del entorno con relación a las acciones requeridas para el desarrollo y operación de este proyecto.

Impactos Ambientales.

La matriz de cribado presenta en el eje de las “X”, las actividades que se realizarán durante el proyecto, y en el eje de las “Y” los elementos naturales. En cuanto a cada una de las celdas de la matriz de cribado, en el caso de presentar impacto ambiental, ya sea positivo o negativo, estará dividida en cinco componentes:

- 1) El primero indica el Tipo de Impacto, si es Positivo, Negativo o Sin impacto;
- 2) El segundo indica la Intensidad del Impacto, si es Alta, Media o Baja;
- 3) El tercero indica la Amplitud del Impacto, si es Regional, Local o Puntual;
- 4) El cuarto indica la Duración del impacto, si este es Permanente o Temporal, y
- 5) El quinto indica la Factibilidad de Mitigación, esto es Sí es factible o No, la aplicación de medidas que disminuyan el impacto.

Por ejemplo: **NBLPN**, correspondería a que la actividad de la columna en cuestión ejerce sobre los elementos ambientales correspondientes un impacto que es Negativo, de una Magnitud Baja, a un nivel Local, que es Permanente y No cuenta con medidas de mitigación.



Claves de evaluación:

Tipo		Intensidad		Amplitud		Duración		Mitigación	
N	Negativo	A	Alta	R	Regional	P	Permanente	N	No
P	Positivo	M	Media	L	Local	T	Temporal	S	Sí
S	Sin impacto	B	Baja	P	Puntual				

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

A continuación, se presentan las matrices de impacto y posteriormente se presenta su descripción y evaluación.

Matriz de cribado para el proyecto de exploración minera en La Sorpresa II, Real del Castillo, Ensenada, B.C.

ELEMENTOS AMBIENTALES		ACCIONES DEL PROYECTO		
		OPERACIÓN		ABANDONO
Elementos	Componentes	Trabajos de la cuadrilla de vigilancia ambiental.	Trabajos de los equipos de zanjeo, barrenación y limpieza del sitio.	Ejecución del programa de restitución de micro sitios y abandono.
1.	1.1. Estructura		NBPTS	PBPPN
	1.2. Geomorfología			
2.	2.1. Superficial			
	2.2. Subterránea			
3.	3.1. Composición	NBPTS	NBPTS	
	3.2. Edo. acústico natural	NBPTS	NBPTS	
4.	4.1. Cactáceas			PBPPN
	4.2. Arbustos y/o árboles		NBPTS	PBPPN
	4.3. Especies en estatus			
5.	5.1. Fauna	NBPTS	NBPTS	PBPPN
	5.2. Especies en estatus			
6.	6.1. Calidad visual	NBPTN	NBPTN	PBPPN
7.	7.1. Empleo	PBPTN	PBPTN	PBPTN
	7.2. Servicios	PBPTN	PBPTN	PBPTN
	7.3. Economía			
Elementos ambientales:				
1 = Suelo, 2 = Agua, 3 = Atmósfera, 4 = Flora, 5 = Fauna, 6 = Rasgos estéticos, y 7 = Entorno Socio-Económico.				

En la matriz de cribado se identificaron 21 impactos ambientales de los cuales 10 fueron negativos y 11 fueron positivos. La actividad que presentó mayor número de impactos negativos fue el zanjeo. De los impactos negativos ocho cuentan con medidas de mitigación. Los impactos positivos incidieron principalmente sobre el grupo de elementos socioeconómicos, aunque también sobre algunos elementos ambientales, principalmente por la aplicación del programa de

restitución de micrositos. Todos los impactos, tanto positivos como negativos, tuvieron intensidad baja y amplitud puntual.

Evaluación.

Como resultado de la matriz de cribado se pudo observar que en las distintas etapas que involucran el proyecto se verán afectados los siguientes elementos:

- **Suelo.**

Sobre este elemento se identificó un impacto negativo en la etapa de operación. El impacto ocurre durante las tareas de exploración en cada sitio de trabajo, e incide sobre la estructura superficial, negativamente al eliminar la vegetación y modificar las primeras capas de suelo.

Este impacto negativo se considera de intensidad baja, de amplitud puntual, duración temporal y sí cuenta con medidas de mitigación. Una vez terminadas las tareas de exploración, los sitios afectados serán sometidos a tareas de restitución, tanto del suelo como de la vegetación. Se propone realizar seguimiento de los sitios después de concluido el proyecto de exploración para verificar los avances de rehabilitación en las áreas de trabajo.

En la etapa de abandono fue identificado un impacto positivo sobre este elemento. El impacto es de baja intensidad, amplitud puntual y permanente. Este impacto se refiere a la aplicación del programa de restitución de micrositos. Se considera que los lugares modificados por los trabajos de exploración podrán ser rehabilitados paulatinamente hasta alcanzar condiciones muy similares a las originales, tanto en la estructura del suelo superficial como en la subsecuente forestación y colonización por procesos naturales.

- **Agua.**

Sobre este elemento no se detectaron impactos ambientales. Las tareas de zanqueo y barrenación no afectarán el sistema hidrológico superficial ni afectarán en forma alguna el sistema hidrológico subterráneo.

- **Atmósfera**

Sobre este elemento se identificaron 4 impactos negativos, los cuatro de intensidad baja, de amplitud puntual, duración temporal y cuentan con medidas de mitigación.



Estos impactos son provocados principalmente por los vehículos automotores que transitarán el predio durante la etapa de operación del proyecto, así como los propios equipos para zanjeo (retroexcavadoras) y barrenación. Estos equipos generarán partículas de polvo suspendidas, así como gases de combustión interna por el uso de combustibles (diesel y gasolina), ruido y vibraciones.

Las medidas de mitigación que se van a tomar para evitar una elevada dispersión de partículas de polvo son humedecer el suelo en forma frecuente y mantener en buen estado los motores. Estos impactos no comprometen la integridad de ninguno de los elementos ambientales del sitio.

- **Flora.**

Dentro de este elemento se identificaron 3 impactos, uno negativo que ocurre en la etapa de operación, es de intensidad baja, amplitud puntual, duración temporal y sí cuenta con medidas de mitigación. Los otros dos impactos son positivos y ocurren en la etapa de abandono.

El impacto negativo sobre la vegetación es por la modificación de la cobertura vegetal nativa como producto de construcción de zanjas y barrenos. Es importante señalar que no se derribará o afectará vegetación mayor ni especies sensibles. Se seleccionarán preferentemente sitios con baja densidad de plantas arbustivas leñosas de estratos bajos. La escasa vegetación que será pisada por la superficie de rodamiento de los vehículos podrá recuperarse por procesos naturales. Para tener acceso a los puntos de exploración minera se trazarán caminos o veredas siguiendo estrictamente los criterios, especificaciones, metodología y límites que establece la NOM-120-SEMARNAT-2020 para este concepto. Los impactos positivos ocurrirán durante la etapa de abandono, cuando sea aplicado el programa de restitución de micrositos.

5. Fauna.

En cuanto a la fauna se identificaron dos impactos negativos y uno positivo, los tres de intensidad baja y amplitud puntual. Los impactos negativos ocurrirán durante la etapa de operación y durarán solamente mientras transcurren los trabajos de exploración.

La fauna del sitio será ahuyentada por la presencia de las cuadrillas de trabajo. Algunos pocos organismos pequeños podrían perder sus madrigueras o hábitat por las acciones del proyecto. Los impactos siempre estarán bien localizados y no serán simultáneos. Como se ha mencionado, trabajarán equipos de zanjeo-barrenación y una cuadrilla de vigilancia ambiental. Al terminar el



trabajo en una zona determinada, algunas especies de fauna local como pequeños mamíferos y reptiles, podrá regresar y ocuparla nuevamente. Este impacto es estrictamente temporal.

Al finalizar las actividades de exploración minera aplicará el programa de restitución del sitio, lo que necesariamente tendrá un impacto positivo sobre este elemento.

6. Rasgos estéticos.

Sobre este elemento se identificaron dos impactos negativos y uno positivo. Los dos impactos negativos se consideraron de intensidad baja, amplitud puntual, duración temporal y no cuentan con medidas de mitigación.

Básicamente se consideró que las actividades del proyecto afectarán la calidad visual del entorno como resultado del tránsito por el terreno y el ruido de los motores modificando las condiciones naturales en baja medida.

El impacto será puntual, ya que a poca distancia (unos pocos kilómetros) en cualquier dirección se logrará la calidad visual del entorno no modificado. El impacto será temporal debido al carácter temporal del proyecto. Al finalizar el proyecto, y después de ser retirados todos los equipos empleados, se aplicará un programa de restitución del sitio, causando impactos positivos inmediatos sobre este elemento.

7. Socioeconómicos

Se identificaron seis impactos positivos, de los cuales todos son de intensidad baja, amplitud puntual, duración temporal y no cuentan con medidas de mitigación que recaen sobre los componentes de empleo y servicios en general, derivados principalmente de la contratación de personal, la compra de materiales e insumos y la contratación de servicios.

Con estas acciones se crearán fuentes de trabajo y se apoyará a los residentes tanto de la localidad como de otras regiones, dando un impulso económico modesto en la región. Se prevé que al finalizar la vida útil del proyecto ocurran impactos negativos por el cese de actividades y la consecuente pérdida de empleos y oportunidad de negocios.

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.



Las medidas que aquí se presentan se sustentan en la premisa de que siempre es mejor evitar y disminuir en lo posible los impactos identificados, en beneficio de los propios elementos ambientales y con el objetivo de alcanzar un equilibrio entre las actividades planteadas y la conservación del entorno natural. A continuación, se enlistan y describen las medidas identificadas orientadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales que la obra provocará de acuerdo con los principales componentes ambientales.

Suelo

La basura será manejada en un sitio de acopio para su disposición final y en base a la normatividad (Federal, Estatal, Municipal y las aplicables o correspondientes).

Los residuos peligrosos que se generen a consecuencia de la actividad serán manejados de acuerdo con la legislación vigente (LGEEPA, NOM-052-SEMARNAT-2005) y serán dispuestos en lugares autorizados.

<i>SUELO</i>		
<i>Etapa</i>	<i>Impacto</i>	<i>Medida de mitigación</i>
Operación	Operación de los equipos de zanjeo y barrenación.	Una vez terminadas las tareas de zanjeo y barrenación (duración total 24 meses) los sitios afectados serán sometidos a tareas de restitución, tanto del suelo como de la vegetación. Se propone realizar seguimiento de los sitios por al menos dos años después de concluido el proyecto de exploración para verificar los avances de rehabilitación en las áreas de trabajo. Los lugares modificados por los trabajos de exploración podrán ser rehabilitados paulatinamente hasta alcanzar condiciones muy similares a las originales, tanto en la estructura del suelo superficial como en la subsecuente forestación y colonización por procesos naturales.

Por otro lado, se evitarán perturbaciones a las áreas adyacentes o colindantes con el predio de exploración.

Agua

Sobre este elemento ambiental no se tienen medidas de mitigación.

Atmósfera



Durante la etapa de operación del proyecto se mantendrá un programa de riego para evitar la suspensión y dispersión de polvos, aumentando su frecuencia en los días más secos y calurosos. Esta medida pretende mantener los impactos hacia adentro del predio.

Se realizarán programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos de la empresa.

Flora y Fauna

<i>FLORA Y FAUNA</i>		
<i>Etapa</i>	<i>Impacto</i>	<i>Medida de mitigación</i>
Operación.	Modificación de la cobertura vegetal nativa como producto de la operación de las máquinas retroexcavadoras y barrenadoras. Se causará impacto sobre la vegetación por la que transitarán los vehículos hasta llegar a los sitios de trabajo.	Previo al inicio de actividades del proyecto se acondicionará un vivero temporal para crecimiento de plantas nativas que serán usadas en las tareas de reforestación y restitución de los sitios afectados directamente por las tareas de barrenación. A necesidad de remover por que se encuentren en un sitio de interés de exploración, en el vivero serán rescatadas plantas de las siguientes especies: <i>Juniperus californica</i> y <i>Ferocactus cylindraceus</i> ya que se encuentran en categoría en la NOM-059-Semarnat-2010. Además del <i>Ferocactus acanthodes</i>, <i>Echinocereus engelmannii</i>, <i>Hesperoyucca sp.</i> y las del género <i>Opuntia spp.</i>, plantas seleccionadas por sus características biológicas, fortaleza, viabilidad, fácil manejo y reproducción. La reproducción se realizará principalmente a partir de material vegetativo (podas). Se pretende generar un número de plantas suficiente para reforestar los sitios afectados estableciendo una densidad similar a la encontrada. Durante los trabajos de exploración no se derribará o afectará vegetación mayor ni especies sensibles. La cuadrilla de vigilancia ambiental trazará la mejor ruta para evitar el daño a vegetación mayor y para evitar en lo posible la afectación de madrigueras y nidos. El paso de los vehículos será en una misma línea para la ida y para el regreso. Al finalizar el trabajo en cada sitio se aplicará el protocolo de limpieza y se iniciará el proceso de recuperación o restauración La vegetación que será pisada por la superficie de rodamiento de los vehículos podrá recuperarse por procesos naturales. La fauna del sitio será ahuyentada por la presencia de las cuadrillas de trabajo. Quedará restringida o prohibida la caza, captura, comercialización, confinación o causar molestia a las especies de fauna presentes y que no tengan interacción con las áreas señaladas.

Rasgos estéticos



Sobre este elemento ambiental no se tienen medidas de mitigación.

Socioeconómicos

No se proponen medidas de mitigación específicas este impacto ya que son positivos, esta obra creará fuentes de trabajo temporales, promoverá el otorgamiento de servicios profesionales, suministro de combustibles, y ayudará a reactivar en cierta medida la actividad económica local.

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Para supervisar y asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas, se elaborará e implementará un Programa de Supervisión Ambiental, mismo que se presenta a continuación:

El **programa de supervisión ambiental** es considerado una herramienta útil dentro de las políticas empresariales ya que permite dirigir cada una de las actividades de una obra con responsabilidad ambiental. Dicho programa comprende la definición y desarrollo de todo aquel conocimiento de implicaciones ambientales que se contemple en las diferentes etapas del proyecto.

Objetivo general

Presentación de un Programa de Supervisión Ambiental para el proyecto “Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II” que permita organizar y controlar cada actividad que implique el desarrollo de este desde el punto de vista ambiental.

Objetivos particulares

- Realizar un seguimiento de los impactos identificados.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones legales establecidas.
- Realizar un seguimiento del medio para determinar las afectaciones a sus recursos y conocer con exactitud la evolución de las medidas correctas que se propongan.
- Comprobar la eficacia de las medidas de mitigación propuestas para dicho proyecto.



- Cuando su eficacia se considere no satisfactoria, determinar las causas y establecer las medidas alternas.
- Detectar los impactos no previstos hasta ahora y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos y/o compensarlos.
- Realizar un seguimiento de las condiciones y efectos sobre el suelo, flora, fauna, paisaje, etc. del sitio durante el tiempo de vida útil del proyecto.

Metodología

El Programa de Supervisión Ambiental es generado a partir de la identificación de los impactos ambientales que pudieran originar las acciones del proyecto.

Indicadores de Impacto Ambiental

En el siguiente apartado se describen los principales indicadores para efectuar la evaluación de los impactos ambientales previstos por las propias acciones del proyecto, los cuales permitirán establecer el tipo de cumplimiento para el presente Programa de Supervisión Ambiental.

- I. Factores abióticos.
 - a. Suelo.- Se pretende estimar la capacidad promotora de procesos erosivos del suelo, de acuerdo al desarrollo de las actividades de este proyecto.
 - b. Calidad del aire en la atmósfera.- La atmósfera será considerada como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por las fuentes emisoras y las obras del proyecto.
- II. Factores bióticos.
 - a. Hábitat de la flora.- Este factor es también indicativo del grado de transformación del suelo y sus condiciones edáficas para la flora del sitio, sin embargo, este factor no se verá afectado debido a la naturaleza del proyecto.
 - b. Hábitat de la fauna.- Se pretende tomar este factor como indicador indirecto de las acciones del proyecto sobre los elementos faunísticos del sitio; cabe señalar el término de referencia de la NOM-059-SEMARNAT-2010, donde la aparición de especies en esta norma incrementa la valoración de impacto ambiental sobre el factor biótico considerado.

Tipo de cumplimiento establecido para cada impacto ambiental

La descripción de las medidas de mitigación y tipo de cumplimiento se define en el siguiente apartado, mismo que determinará el nivel de éxito que el presente Programa tendrá a lo largo del desarrollo del proyecto.

Impacto que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Recursos necesarios: costo, equipos, obras, instrumentos, etc.	Supervisión y grado de cumplimiento eficiencia y eficacia
Suelo	Control y manejo de los residuos sólidos que se puedan generar dentro del predio.	Esta medida debe controlarse de manera continua.	Contenedores para residuos sólidos.	Bitácora de disposición de los residuos sólidos. Presentación de anexos fotográficos.
	Acondicionamiento de un área para realizar mantenimiento que resulte urgente a la maquinaria y equipo; para ello se delimitará la zona, se colocarán depósitos para residuos y lonas para evitar derrames de residuos peligrosos al suelo. De acuerdo a lo descrito en la NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se empleará en los momentos en que sea necesaria una reparación de emergencia a cualquier equipo o maquinaria para la ejecución de las actividades del proyecto.	Contenedor para residuos sólidos. Depósitos para residuos peligrosos. Lonas para proteger los derrames de los residuos peligrosos al suelo.	Elaboración de bitácoras de mantenimiento. Bitácora para el manejo de residuos peligrosos, así como la presentación de anexos fotográficos de ambas actividades.
Atmósfera	Se mantendrá un programa de riego para evitar la suspensión y dispersión de polvos, aumentando su frecuencia en los días más secos y calurosos. Se humedecerá el suelo antes de empezar con las actividades de exploración, con el fin de que la maquinaria y vehículos que entre al predio, suspenda la menor cantidad de partículas a la atmósfera.	Se realizará diario durante todas las jornadas de trabajo.	Camión, bidones y mano de obra	Elaboración de bitácoras de riego. Presentación de anexos fotográficos.
	Se realizarán programas de monitoreo preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo, los cuales serán ejecutados de manera proactiva para controlar emisiones potencialmente contaminantes. Todo lo anterior con relación a las NOM-041-SEMARNAT-2015, las cuales mencionan los límites permisibles de emisiones de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que	El calendario estará establecido en el propio programa de monitoreo.	Combustibles, lubricantes y mano de obra.	Elaboración de bitácoras de mantenimiento a la maquinaria y equipos utilizados. Presentación de anexos fotográficos.

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

Impacto que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Recursos necesarios: costo, equipos, obras, instrumentos, etc.	Supervisión y grado de cumplimiento eficiencia y eficacia
	utilizan gasolina como combustible; la NOM-045-SEMARNAT-2006, norma que se refiere a la protección ambiental que usan diesel como combustible; con relación a la NOM-050-SEMARNAT-2018, misma que se refiere a los gases contaminantes provenientes de vehículos automotores que utilizan gas licuado como combustible; y por último, con relación a la NOM-043-SEMARNAT-1993, dicha norma establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.			
	Para controlar la contaminación por ruido, el proyecto estará sujeto a las NOM-080-SEMARNAT-1994, la cual hace referencia a los límites máximos permisibles de emisiones de ruido provenientes de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición; y la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Esta medida de mitigación debe controlarse de manera constante.	Aplicación de métodos de medición para el control de los niveles de emisiones de ruido.	Tener reporte de resultados del monitoreo.
	Para controlar los desechos humanos dentro del área del proyecto, será necesaria la colocación de un sanitario portátil para uso obligatorio del personal, en proporción de uno por cada veinte trabajadores, con el fin de evitar la contaminación producida por desechos humanos al aire libre.	Esta medida de mitigación debe controlarse de manera constante.	Sanitarios portátiles.	Se presentará el contrato con la empresa que ofrezca el servicio y mantenimiento de los mismos.
Flora	Se aplicará un Programa de Rescate y Reubicación en dos fases. No será necesario realizar un cambio de uso de suelo, debido a la naturaleza del proyecto.	24 meses.	Por determinar.	Por determinar.
Fauna	Protección de la fauna ante la caza, captura, comercialización, confinación o molestia a las especies de fauna presentes y que no tengan interacción con las áreas señaladas, con relación a la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual hace	Tendrá una duración que va a la par con el tiempo de vida útil del proyecto.	Mano de obra.	Lista de asistencia de los trabajadores a las pláticas de inducción, que permitan informar sobre los cuidados y manejo de fauna

Informe Preventivo - Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II.

Impacto que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Tiempo en el que se instrumentará o duración	Recursos necesarios: costo, equipos, obras, instrumentos, etc.	Supervisión y grado de cumplimiento eficiencia y eficacia
	referencia de la Protección Ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres en categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión de especies en estatus de riesgo. Se realizarán brigadas de ahuyentamiento antes del inicio de las actividades para alertar a la fauna y permitir así, su migración a otros sitios en busca de nuevos hábitats en los predios aledaños. La medida contemplada para mitigar los daños que se produzcan al hábitat de un gran número de especies animales, debido a la introducción de maquinaria pesada al predio, está basada en el éxito que se obtenga al responder a otros componentes, como las pláticas de inducción al personal que ingresa a laborar en el sitio permitirá formar un hábitat favorecedor dentro del área del proyecto.			silvestre presente en el área del proyecto.

III.6 f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

Ver Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 en este mismo documento. Ver mapas y planos anexos.

III.7 g) Condiciones adicionales.

En general, no será necesario establecer condiciones adicionales a las ya descritas como medidas de prevención y mitigación, así como las que se establecen en el PVA. Como se ha explicado, no se vulnerará de ninguna forma la sustentabilidad del ecosistema involucrado. No serán necesarias medidas de compensación adicionales para asegurar la preservación, protección o conservación de los ecosistemas.

Conclusiones.

Después de evaluar ambientalmente el proyecto de la Exploración Minera en el Lote La Sorpresa II, se concluye que es viable desde el punto de vista ambiental en los términos planteados, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales identificados.

De acuerdo con la revisión de Leyes, Reglamentos, Normas, Planes y Programas de gobierno se concluye que el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto cumple con las políticas de desarrollo del uso y aptitud del suelo, de tal forma que no se contraponen con sus lineamientos, haciendo viable el desarrollo del cultivo en los términos planteados. Pues la actividad de exploración minera planteada en este proyecto cumple cabal y sobradamente con los criterios y especificaciones que contiene la NOM-120-SEMARNAT-2020, por lo que es un proyecto congruente y sostenible desde el punto de vista ambiental.

Los trabajos de exploración minera por zanjeo y barrenación afectarán básicamente a la estructura del suelo en áreas muy controladas, a la vegetación y la fauna de los sitios escogidos. Además, las especies de fauna presentes en el sitio son de amplia distribución y con un rango de desplazamiento a nivel de cuenca. No obstante, los trabajos de exploración no representan impactos a gran escala ni comprometen de ninguna forma los ecosistemas presentes en el predio. Se considera viable que algunas especies animales podrán migrar temporalmente hacia otras zonas colindantes, y regresar cuando sean terminados los trabajos del presente proyecto.

La vocación natural del sitio donde se propone el proyecto es conservación, sin embargo, ninguno de los lineamientos se contraponen con las actividades planteadas, en la medida que se utilicen tecnologías ecoeficientes conforme a las disposiciones legales ambientales aplicables. Por lo que el desarrollo del proyecto será acorde con los esquemas de desarrollo sustentable y generará beneficios a los pobladores locales, en especial al sector minero del municipio de Ensenada, ya que podrá ser el inicio de una cadena productiva importante en ese sector.

De acuerdo con el horizonte del proyecto y con las medidas de mitigación propuestas en este estudio, el escenario ambiental registrará pocos cambios significativos: no habrá impactos



residuales perceptibles sobre ningún elemento ambiental, ya que al final será ejecutado un programa de restitución de micrositios. Por lo que el proyecto de exploración minera es viable desde el punto de vista ambiental ya que no implica desequilibrios ecológicos graves ni cambios significativos sobre los ecosistemas presentes, en ninguna etapa del proyecto. Además, se dará seguimiento a cada una de las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para asegurar en forma definitiva la viabilidad en esta materia.

Glosario de términos.

Acuífero: cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Aguas nacionales: las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Cauce de una corriente: el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento.

CNA: Comisión Nacional del Agua.

CONAPO: Consejo Nacional de Población.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.



Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Cuenca hidrológica: El territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico; B.C: Baja California.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o de sucesión del ecosistema.

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.



Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Flora silvestre: Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.



Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.



Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

SEMARNAT: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

Bibliografía consultada

- Anderson, E. N. 1988. Notes on Birds of Northern Baja California. Department of Anthropology, University of California. Riverside. P. 4-10
- Aranda, J. M. 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México. INIREB, México. 197 pp.
- Arita, H., F. Figueroa, A. Frisch, P. Rodriguez and K. Santos Del Prado. 1997. Geographical range size and the conservation of Mexican mammals. *Conservation Biology* 11:92-100.
- Bairds, S.F. 1859. Notes on a collection of birds made by Mr. John Xantus, at Cape San Lucas, Lower California, and now in the museum of the Smithsonian Institution. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia for 1859*: 299-306-November. (Mentions several mammals).
- Brown, D.E. y C.H. Lowe. 1980. Biotic communities of the Southwest. USDA Forest Service General Technical Report RM-78. Fort Collins.
- Ceballos, G. and D. Navarro. 1991. Diversity and conservation of Mexican mammals. Pp.167-198, En: *Latin American Mammalogy: History, Diversity, and Conservation*. (M. A. Mareas and D. Schmidly, eds.). Oklahoma University Press, Norman, Oklahoma, E.U.A., 468 pp.
- Ceballos, G. and P. Rodriguez. 1993. Diversidad y conservación de los mamíferos de México: II. Patrones de endemidad. Pp. 87-108. En: *Avances en el Estudio de los Mamíferos de México*. (R. Medellín y G. Ceballos, eds.). Publicaciones Especiales No. 1., Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México, D.F. 464 pp.
- Cervantes, F.A. 1996. Mamíferos terrestres de Baja California. Reporte técnico. Programa Ambiental Frontera Norte, Componente 1 Subcomponente C "Biodiversidad y Areas Ecológicas". SEMARNAP. México.
- CITES 2001 (Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
- Clark, W. and E. Yensen .1982. Nuevo registro de la musaraña desertícola *Notosorex crawfordi* (Coues), del Desierto Central and Baja California, México. *An. Ins. Biol. UNAM* 53(1982), Ser. Zool. (1): 439-441.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 2003. Programa Hidráulico Regional, 2002-2006. Península de Baja California, Región I. México. 192 pp.
- CONANP. 2008. Plan de manejo Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios de Fauna y Flora Silvestres) Ginebra, Suiza del norte del Estado de Nuevo León, México. Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias,
- Cruz, D. 2001. Diagnósis de las formas biológicas y de vida de la flora vascular de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California. Tesis de licenciatura. U.A.B.C.
- Delgadillo, R.J. (1998) Florística y ecología del norte de Baja California. 1ra Ed. Universidad Autónoma de Baja California.
- Dirección General de Ecología de Baja California, consulta en página electrónica www.bajacalifornia.gob.mx
- Dirección General de Ecología. 1995. Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California.



- Erickson, R. A. and S. N. G. Howell. 2001. Birds of the Baja California Peninsula: Status, Distribution and Taxonomy Monographs in Field Ornithology No. 3.
- Escalante, T., D. Espinoza and J.J. Morrone. 2003. Using Parsimony Analysis of Endemicity to Analyze the Distribution of mammals. *The Southwestern Naturalist* 48 (4): 563-578.
- FA, J. and J. Morales. 1993. Mammals of Mexico: prioritizing diversity. Pp. 319-361. En: *Biodiversity of Mexico: Origins and Distribution*. (T. P. Rammamorthy, R. Bye, A. Lot & J. E. Fa, eds.). Oxford University Press. 812 pp.
- Fa, J. E. and L. M. Morales. 1993. Patterns of Mammalian Diversity in México. In: T.P. Rammamorthy et al. (Eds.). *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press, New York. Pp. 319-361.
- Fisher, R. N. and Case, T. J. 1997. *A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Coastal Southern California*. USGS. 45 pp.
- Fisher, R. N. and H. B. Shaffer. 1996. The decline of amphibians in California's Great Central Valley. *Conservation Biology* 10.
- Flores-Villela, O. (1993a) "Herpetofauna of México: Distribution and Endemism." In T. P. Rammamorthy; A. Lot and J. Fa (Eds.). 1993. *Biological Diversity of Mexico: origins and distributions*. Oxford University Press, New York.
- Gastil, R. G., R. P. Phillips and E. C. Allison. 1975. *Reconnaissance geology of the State of Baja California*. Geological Society of America, Memoir 140.
- Grinnell, J. 1928. *A Distributional Summation of Ornithology of Lower California*. University of California, Publications in Zoology
- Grismer, L. L. 2002. *Amphibians and Reptiles of Baja California, including its Pacific Islands and the Islands in the Sea of Cortes*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles.
- Grismer, L. L. and J. A. McGuire. 1993. The oases of central Baja California, Mexico, part 1. A preliminary account of the relict mesophilic herpetofauna and the status of the oases. *Bull. Southern California Acad. Sci.* 92: 2-24
- Grismer, L.L. 1994. *Ecogeography of the Peninsular Herpetofauna of Baja California, Mexico and its Utility in Historical Biogeography*. En: P.R. Brown y J.W. Wright (eds), *Herpetology of the North American Deserts*. Proceedings of Symposium. Southwestern Herpetologist Society, Special Publication 5. Excelsior, MN, USA.
- Grismer, L.L. 2000. *Evolutionary Biogeography on Mexico's Baja California Peninsula: a Synthesis of Molecules and Historical Geology*. Proceedings of the National Academy of Sciences. USA. 97, pp. 14017-14018.
- Hall, E. R. 1981. *The Mammals of North America*. John Wiley and Sons, New York, xv+600+90 pp.
- Howell, S. N. G. 2001, *Regional Distribution of the Breeding Avifauna of the Baja California Peninsula*. In: *Birds of the Baja California Peninsula: Status, Distribution and Taxonomy* (R.A Erickson y S.N.G. Howell, eds) Monographs in Field Ornithology No. 3.

- Huey, L. E. 1964. The mammals of Baja California, México. Transactions of the San Diego Society of Natural History, 13:85-168
- Huey, M. 1964. The mammals of Baja California, México. San Diego of Natural History. 13: 1-34.
- INEGI. (2001) Síntesis de Información Geográfica del Estado de Baja California. 1ra Ed. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- INEGI. (2005) Carta de de uso actual del suelo y vegetación. Serie III. México Vegetación de México. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- INEGI. 1997. Cuaderno Estadístico Municipal, Ensenada estado de Baja California. México.
- INEGI. 2001. "Síntesis de información Geográfica del Estado de Baja California" Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 98 p.
- Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (LPABC), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California No. 53, de fecha 30 de noviembre de 2001, Sección I, Tomo CVIII.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Semarnat, México, D.F.
- Martínez-Gallardo, R. 2011. Inventario de mamíferos pequeños y medianos de las zonas Áridas y semiáridas de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias. Informe final. SNIB CONABIO, proyecto No. GT026. México, D.F.
- Mc Peak, R. 2000. Amphibians and Reptiles of Baja California. Sea Challengers, Ca. E.U.A.
- McPeak, Ron. H. 2000. Amphibians and Reptiles of Baja California. Sea Challengers.
- Medina, J y L. Natividad. 1998. Recursos Naturales, planeación integral. Editorial Trillas. México.
- Mellink, E., J. Luevano y J. Domínguez. 1999. Mamíferos de la Península de Baja Morrone, J. J. 2001a. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manuales y Tesis SEA 3, Zaragoza (España). 148 p.
- Minnich, R. y E. Franco. 1988. Land of Chamise and Pines. Botany Volume 80. University of California Press. E.U.A.
- Morrone, J. J. 2001b. Toward a cladistic model for the Caribbean subregion: Delimitation of areas of endemism. Caldasia 23: 43-76.
- Morrone, J.J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista Mexicana de la Biodiversidad, 76(2): 207-252.
- National Geographic 4ª edición 2002. Guías de campo para identificación de aves de Norteamérica.
- Norma Oficial Mexicana, NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial
- Ortiz, B. y Ortiz, A.1984. Edafología. Universidad Autónoma de Chapingo. México
- Panorama Minero de Baja California, agosto 2011. Gobierno Federal.
- Peninsula. In: Birds of the Baja California Peninsula: Status, Distribution and Taxonomy

- Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California No. 42, de fecha 8 de septiembre de 1995, Sección III, Tomo CII.
- Programa de Desarrollo Urbano, Ensenada, B.C. 2007-2012, Carta urbana, Gobierno Municipal, Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, Ensenada, B.C.
- Programa de Manejo. Área de Protección de Flora y Fauna, Valle de los Cirios (Borrado). Baja California. Abril de 2008
- R.A Erickson y S.N.G. Howell, eds. Monographs in Field Ornithology No. 3.46 p.
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR- 159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Rammamorthy, T. P., R. Bye, A. LOT & J. E. FA (eds.). 1993. Biodiversity of Mexico: Origins an Distribution. Oxford University Press.812 pp.
- Rebman, J.P. and Roberts, N.C. (2012) Baja California Plant Field Guide. 3rd. Ed. San Diego History Museum.
- Reeder, T.W., C.J. Cole, and H.C. Dessauer. 2002. Phylogenetic relationships of Wiptail lizards of the genus *Cnemidophorus* (Squamata: Teiidae): A test of Monophyly, Reevaluation ogkarytypic Evolution, and Review of hybrid origins. American Museum Novitates, American Museum of Natural History.No. 3365. 61pp.
- Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California, publicado en el Periódico Oficial No. 51, de Fecha 10 de diciembre de 1993, sección II, tomo C.
- Reynolds, J. C. and N. J. Aebischer.1991. Comparison and quantification of carnivore diet byfaecal analysis: a critique, with recomendations, based on study of the fox *Vulpesvulpes*. Mammal Rev. 21: 97-122.
- Riddle, B.R., D.J. Hafner, L.F. Alexander, y J.R. Jaeger. 2000. Cryptic vicariance in the historical assembly of a Baja California Peninsular Desert biota. Proceedings of the National Academy of Sciences, 97: 14438–14443.
- Riemann, H. y Ezcurra, E. (2005). Plant Endemism and Natural Protected Areas in the Peninsula of Baja California, México. Biological Conservation 122: 141-150.
- Ríos, E. y S.T. Álvarez-Castañeda. 2002. Mamíferos de la Reserva del Valle de los Cirios, Baja California, México. Acta Zoológica Mexicana. 86: 51-85.
- Roberts, N. 1989. Baja California Plant Field Guide. Natural History Company. E.U.A.
- Rosario, Baja California, México. The Southwestern Naturalist. 38(1):60-64.
- Ruiz-Campos G., R. Martínez-Gallardo, J. Alaníz-García, S. González-Guzmán y R. Eaton-González. 2002. Recent Records of North American Badger, *Taxideataxus*, in Baja California, México. The Southwestern Naturalist. 47(2) 316-318.
- Ruiz-Campos y Rodríguez-Meraz.1993. Notas Ecológicas Sobre la Avifauna de la Laguna El Rosario, Baja California, México. The Southwestern Naturalist. 38(1):60-64.

- Ruiz-Campos y Rodríguez-Meraz.1993. Notas Ecológicas Sobre la Avifauna de la Laguna.
- Ruiz-Campos, G., J.L. Castro-Aguirre, S. González-Guzmán y S. Sánchez-González. 1999. First Record of two tropical Gobies, *Awaous tajasica* and *Ctenogobius sagittula* (Pisces: Gobiidae), in the Continental Waters of Baja California, México. Bull. Southern California Acad. Sci. 98(3) 131-136.
- Rzedowski, J. (2006) Vegetación de México. 1ra. Edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México
- Samson, C. andCrête.1997. Summer food habits and population density of coyotes *Canislatrans*, in boreal forests of Southeastern Quebec. Can. Field Nat. 111: 227-233.
- Scott, S. (Editor) 1987. Birds of North America. National Geographic Society. Library of Congress. E.U.A.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental –Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2002. México.
- Smith, H. M. y E.D. Brodie, Jr. 1982. Reptiles of North America. New York: Golden Press.
- Stager, K. E. 1960. The composition and origin of the avifauna in Symposium on the biogeography of the Baja California and Adjacent seas. Sist.. Zoology. 9:179-183
- Starker, L. 1959. Fauna Silvestre de México, Aves y Mamíferos de caza. Impresora Galve, S. A. México.
- Stebbins, R.C. 2003. Western Reptiles and Amphibians. Third Edition. Houghton Mifflin. USA.
- Stebbins, Robert C. 1985. A Field Guide to Western Reptiles and Amphibians. The Peterson Field Guide Series. Houghton Mifflin Company Boston.
- Tucker, J. S. and J. Steven.1981. Summer food habits of coyotes in central Wyoming. Great Basin Nat. 41: 449-456.
- UNEP-WCMC (Comps.) 2011. Checklist of CITES species. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland, and UNEP-WCMC, Cambridge, United Kingdom.
- Unit, P. 1984. The Birds of San Diego Country. Memoir 13, San Diego Society of Natural History.
- Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 58 pp.
- Upton, D.E. y R.W. Murphy. 1997. Phylogeny of the Side-Blotched Lizards (Phrynosomatidae: *Uta*) Based on mtDNA Sequences: Support for a Midpeninsular Seaway in Baja California. Molecular Phylogenetics and Evolution. 8 (1): 104-113.
- W. M. H. Wise & Co. Inc. (Ed.). 1949. American Wild Life Illustrated. E.U.A.
- Whitaker, J. (Revisor de Edición). 1997. Field Guide to North American Mammals. National Audubon Society. Alfred Knopf, Inc. E.U.A.
- Wiggins, I. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. E.U.A.
- Wilbur, R. S. 1987. Birds of Baja California. University of California.
- Zim, H. y Smith, H. 1953. Reptiles and Amphibians, a Guide to Familiar American Species. Golden Press. E.U.A.

Leyes, planes, reglamentos

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024.
- Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2019-2021
- Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POE).
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2007-2030.
- Programa de Desarrollo Regional Ojos Negros-Valle de la Trinidad.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del Municipio de Ensenada, Baja California.

Cartografía consultada (INEGI) y otros.

- Ensenada, Carta de efectos climáticos regionales noviembre- abril, H11-2, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.
- Ensenada, Carta de efectos climáticos regionales mayo-octubre, H11-2, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.
- Ensenada, Carta Hidrología de aguas superficiales, H11-2, INEGI, 1991. Escala 1:250,000.
- Ensenada, Carta Hidrología de aguas subterráneas, H11-2, INEGI, 1981. Escala 1:250,000.
- Ensenada, Carta Edafológica, H11-2, INEGI, 1985. Escala 1:250,000.
- Ensenada, Carta Geológica, H11-2, INEGI, 1982. Escala 1:250,000.
- Ensenada, Carta Uso de suelo y vegetación, H11-2, INEGI, 1981. Escala 1:250,000.

Anexo 1. Copia del Título de Concesión del Lote Minero La Sorpresa II.

Anexo 2. Plano Mapa con los polígonos del lote minero La Sorpresa II, lotes contratados para la actividad minera y polígono del proyecto.

Anexo 3. Plano georreferenciado de ubicación del vivero temporal, a escala, mostrando el polígono que lo delimita y su cuadro de construcción.

Anexo 4. Plan de rescate y reubicación de especies de flora.

I. Introducción.

Para la correcta ejecución de este programa y con el fin de garantizar un mayor éxito del mismo, las actividades de rescate deberán realizarse durante toda la etapa exploratoria. Esta medida se enfoca a mitigar los impactos ambientales que ocasionarán las actividades de remoción parcial de especies en los sitios donde ocurrirá la exploración, principalmente hacia las especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con estas actividades se prevé la conservación y la permanencia de la flora por lo que sus alcances se extienden a las etapas de cierre de la actividad y abandono. Se indican las técnicas, equipo, materiales y demás insumos requeridos para garantizar el éxito de los individuos que serán objeto de rescate.

II. Objetivo general

Implementar tareas de rescate *in-situ* de ejemplares de flora susceptible para apoyar la reforestación en caso necesario.

III. Objetivos específicos

- ⊗ Localizar y marcar las zonas con presencia de especies vegetales de interés ecológico o susceptible de utilizarse para reintegrarlas al mismo sitio.
- ⊗ Rescatar los ejemplares de especies de interés ecológico o susceptible de utilizarse en reforestación en las áreas donde se llevará a cabo la remoción parcial.
- ⊗ Habilitar un vivero temporal para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate hasta el momento de reubicarlos.
- ⊗ Relocalizar las especies en zonas de remoción una vez concluidas las actividades de exploración en la fracción del Lote Minero La Sorpresa II.
- ⊗ Garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante el monitoreo de las especies trasplantadas de flora en sitios destinados para áreas de trasplante.

IV. Fundamentos técnicos del Programa de Rescate y Reubicación de Vegetación.

El diseño y todas las medidas técnicas propuestas en el presente programa están encaminados a lograr la más alta tasa de supervivencia posible. Para lograr este objetivo es necesario poner

énfasis en la calidad del trabajo más que en la cantidad de individuos manipulados. El número de individuos de plantas que se pretende rescatar fue establecido en función de los siguientes criterios:

- ⚙ El área requerida para su correcto establecimiento. Las plantas reubicadas tendrán una densidad final aproximada 2 veces mayor a la que tienen en el medio natural. No se recomienda usar densidades mayores ya que podría empezarse a registrar problemas de competencia de recursos y se aumentarían los riesgos fitosanitarios que a su vez elevan las tasas de mortalidad.
- ⚙ Viabilidad biológica y ecológica. Asegurar la viabilidad de la especie seleccionada, desde el punto de vista genético, no requiere intentar rescatar el total de una población. El esfuerzo estaría aplicado a rescatar un porcentaje significativo de individuos jóvenes y sanos que, eventualmente, puedan llegar a su etapa reproductiva en un hábitat adecuado y en condiciones biológicas similares a las que tenían en su medio natural.
- ⚙ Costos y tiempos asociados a las labores de reubicación y manejo de las plantas. La implementación del presente programa tiene diversos costos asociados además de los costos directos de extracción, manejo y sembrado de plantas. El promovente hará inversión en las áreas temporales y permanentes destinadas a la ubicación final de las plantas dentro del predio. Asimismo, se incurrirá en diversos gastos relacionados con el mantenimiento permanente, incluyendo: riegos de auxilio, mejoradores de suelo, diversos plaguicidas (sólo en caso necesario), herramientas, entre otros. El número de individuos a rescatar es directamente proporcional a los costos generados, sin embargo, no se relaciona directamente con el éxito del programa y con la consecución de los objetivos. En ese sentido, esta propuesta está diseñada para optimizar el número de individuos a reubicar, los costos de la implementación del programa y el éxito del mismo.
- ⚙ Por otro lado, de las especies vegetales registradas en el predio, se está proponiendo reubicar los individuos del género *Ferocactus cylindraceus* que se encuentran enlistada con estatus especial en la NOM-059-Semarnat-2010.

V. Rescate *in situ*

De las especies vegetales que se encuentran con categoría de protección señalado en la NOM-059-Semarnat-2010 están: *Juniperus californica* y *Ferocactus cylindraceus*.



Foto 1. *Juniperus californica*



Foto 2. *Ferocactus cylindraceus*

Aunque se evitará removerlas o dañarlas, en el caso de los *Ferocactus spp.*, se pretende hacer un rescate temporal denominado *in situ* o de protección, referido a que una vez que sea desocupado el sitio de exploración, se reubicarán las plantas en el mismo sitio de donde fue extraída. Sin embargo, el responsable ambiental hará las indicaciones necesarias a la cuadrilla de exploración para que, en caso de traslape de un sitio seleccionado con algún individuo de estas especies, se evite hacer la zanja sobre estos.

VI. Vivero de plantas para reforestación y restitución de micrositios.

Previo al inicio de actividades del proyecto se acondicionará un vivero temporal para establecimiento de plantas nativas que serán usadas en las tareas de reforestación y restitución de los sitios afectados directamente por las tareas de exploración. La ubicación geográfica y dimensiones del vivero se muestra en el Anexo 3. En el vivero se podrán extraer plantas de las siguientes especies: *Opuntia spp.* y *Echinocereus engelmannii* a partir de material vegetativo (podas) y a través de individuos jóvenes colectados en el predio de exploración. Se pretende generar un número de plantas suficiente para reforestar los sitios afectados en los que no sea posible realizar el rescate *in situ* de forma satisfactoria, con la meta de establecer una densidad similar o mayor a la que está presente en el área de estudio.

VII. Descripción de las especies que formarán parte del programa de reproducción.

Opuntia megacantha

Es un arbusto que crece en forma de árbol y alcanza una altura de 4 a 5 metros. A veces, forman colonias. Las secciones son ovadas a oblongas de color gris-verde a verde claro de 40 a 60 (o más) cm de largo. Las pequeñas hojas son de color verde o púrpura. Las pequeñas aréolas son de 4 a 5 cm y llevan pequeños gloquidios amarillos. Tiene de 1 a 5 espinas blanquecinas, divergentes de 2 a 3 cm de largo. Las flores de color amarillo a naranja, que alcanzan una longitud de hasta 8 centímetros. Las frutas son de 7-8 cm de largo.

Familia: Cactácea

Especie: *Opuntia megacantha*

Nombre común: Nopal.



Juniperus californica

Es un arbusto o pequeño árbol que puede alcanzar los 3 a 8 m de altura, pero raramente hasta 10 de altura. Los brotes son bastante gruesos en comparación con la mayoría de los enebros, entre 1,5 y 2 milímetros de diámetro. Las hojas están dispuestas enfrentadas a pares o en verticilos de tres, las hojas adultas son de escala similar, de 1 a 5 mm de largo. Las hojas de las plántulas jóvenes (sólo) son aciculares, de 5 a 10 mm de largo. Los conos son como bayas, de 7 a 13 mm de diámetro, de color azul-marrón con una flor cerosa blanquecina, y contienen una sola semilla (raramente dos o tres), y son maduros en aproximadamente 8-9 meses. Los conos masculinos son de 2 a 4 mm de largo, y expanden su polen en primavera.

Familia: Cupressaceae

Especie: *Juniperus californica*.

Nombre común: Enebro.



Echinocereus engelmannii

Es una especie de cactus muy variable, a veces dividida en variedades. Los tallos en su mayoría erectos de color verde claro, cilíndricos o algo ahusados en sentido distal, de 10 a 30 (o más hasta 60 cm) de altura, de 5 a 10 cm de diámetro, ramificándose libremente desde la base; costillas 11 a 14 bajas obtusas, tubérculos indistintos, crestas ligeramente onduladas. Las areolas de 6-15 mm de distancia, lana presente solo en el primer año. Las espinas de 8-20 por areola, generalmente rectas (curvas y retorcidas en montañas desérticas y cordilleras peninsulares de California), espinas individuales con amplias zonas de diferentes colores. Las flores de color rosa brillante (que a menudo varían de más pálidas a más oscuras en la misma población), pero algunas variedades tienen diferentes colores, desde el púrpura hasta el lavanda. Las flores miden hasta 7 cm de diámetro, 5-13 cm de largo. Tubo de flor peludo. Anteras amarillas, Estigma verde en el centro. El fruto rojo o anaranjado de 2,5-4 cm de largo, esférico, carnoso, pulpa blanquecina que se infunde con el rosa o el rojo de la piel. Racimos de espinas caducifolios. La fruta es comestible (si se puede alcanzar a través de las espinas). Se dice que sabe a fresa y que los pájaros y los roedores la comen fácilmente. Fructifica de mayo a julio.

Familia: Cactaceae

Especie: *Echinocereus engelmannii*

Nombre común: Alicoche.



Ferocactus acanthodes var. acanthodes

La planta no suele estar ramificada, formando una sola columna de hasta 2 (3) m de altura y 30 cm de diámetro. Las costillas miden 2,5 cm de altura y son tuberculadas. Una espina central grande y tres centrales auxiliares forman una forma de crucifijo. La central primaria es de 7 a 15, tiene un ángulo hacia abajo y tiene un gancho de leve a moderado, a veces hasta 90 grados. Los otros centrales miden de 5 a 7,5 cm de largo. Los centrales son notablemente anillados y aplanados, con una superficie superior plana y una superficie inferior redondeada. Las espinas pueden ser de un gris muy claro a rojo y amarillo, pero oscurecerse a negro con la edad. Las flores amarillas teñidas de rojo aparecen en mayo y junio en la copa de la planta, de 4 a 6 cm. El fruto con escamas es carnoso, amarillo o verde amarillento de 5 cm de largo, 2,5 cm de diámetro. Las flores de todas las subespecies son amarillas, ocasionalmente con un tinte rojo.

Familia: Cactaceae

Especie: *Ferocactus acanthodes*
var. acanthodes

Nombre común: Biznaga



Ferocactus cylindraceus

Se trata de una planta globular, que crece solo en raras ocasiones por separado. Es esférica a cilíndrica y alcanza un diámetro de 50 centímetros y una altura de hasta 3 metros. El tallo tiene entre 18 y 27 costillas bien marcadas con densos cúmulos de muchas espinas rectas. Cada areola tiene de cuatro a siete espinas centrales, de 5 a 15 centímetros de largo y de 15 a 25 espinas radiales como pelos fuertes. Las flores con forma de embudo, son tintadas de color amarillo y rojo a veces. Llegan a una longitud de 3 a 6 centímetros y tienen un diámetro de 4 a 6 centímetros. Los frutos tienen 3 centímetros de largo, son esféricos, de color amarillo y carnosos.

Familia: Cactaceae

Especie: *Ferocactus cylindraceus*

Nombre común: Biznaga de Barril
de Baja California.



VIII. Materiales.

De recolección:

- ⊗ Pinza de corte.
- ⊗ Tijeras manuales.
- ⊗ Navaja.
- ⊗ Pala.
- ⊗ Bolsas de plástico para jardinería.
- ⊗ Jabas de plástico o madera.

De protección personal:

- ⊗ Guantes de carnaza.
- ⊗ Botas de trabajo.
- ⊗ Ropa de trabajo (preferentemente gruesa).

Otros.

- ⊗ Cámara fotográfica.
- ⊗ GPS
- ⊗ Bitácoras de control.

IX. Equipo.

- ⊗ Vehículo tipo pick up para transporte.

X. Metodología de rescate.

Consiste en aflojar el suelo con una pala a 20 cm de distancia donde se encuentra la planta, para que pueda realizar la extracción manual de la planta, esto para el caso de la cactáceas.

Se deberá evitar el daños radiculares, por lo que resulta importante aflojar el suelo lo suficiente para que no se trozadas las raíces.

Las cactáceas podrán reubicarse sobre el suelo del vivero, o bien, sobre bolsas plásticas con sustrato enriquecido.

En particular, con el enebro podrá utilizar maquinaria con pala hidráulica para facilitar su remoción, que su sistema radicular es más amplio y grueso, y así evitar el daño, el cual se recomienda reubicar cerca de donde será removido. Por lo que previa a su extracción deberá de prepararse el suelo donde será reubicado.

XI. Medidas de transporte y traslado.

Para el traslado de material vegetativo o individuos que tengan que ser rescatados, se seguirán estas medidas:

- ⊗ El transporte y traslado se efectuará el mismo día de la extracción.
- ⊗ Se evitará la exposición prolongada al sol.
- ⊗ Se hará uso de pinzas firmes de hule y guantes gruesos de cuero, con el fin de evitar daños por el manejo y como medida de protección.
- ⊗ Para un adecuado transporte se tendrá cuidado de que las bolsas de jardinería, no se desacomoden o se dañen entre sí durante su traslado.

XII. Establecimiento en vivero temporal.

- ⊗ Lo primero que se debe realizar es el transporte de todas las plantas al sitio de su reubicación temporal.
- ⊗ Cada una de las bolsas deberá ser colocada con cuidado, para evitar que se caigan y las plantas sufran daños.
- ⊗ Cada bolsa deberá ser colocada separada una de otra, para facilitar el riego de auxilio y posteriores cuidados.
- ⊗ Constantemente se verificará el avance de su adaptación en el medio y si las condiciones indican deshidratación de tejido, inmediatamente se aplicará un segundo riego de auxilio.

XIII. Medidas fitosanitarias.

- ⊗ Se deberán eliminar las plantas identificadas muertas o con síntomas de alguna enfermedad.
- ⊗ Efectuar la limpieza de la caja del vehículo en donde se realizará el transporte, con cloro a una concentración del 2%.

- ⚙ Efectuar la limpieza de las herramientas utilizadas, para la obtención de partes vegetativas, realizándoles primero un enjuague y posteriormente un lavado con cloro.
- ⚙ Propiciar la cicatrización de plantas que se dañen durante el manejo, mediante la exposición de las plantas en un lugar seco, soleado y ventilado; y la aplicación de un tratamiento preventivo contra enfermedades fúngicas.

XIV. Evaluación y seguimiento.

Esta etapa consiste en asegurarse de que las partes vegetativas estén saludables y adaptadas al sitio, lo cual se pone de manifiesto a través de su sobrevivencia, por la presencia de estructuras regenerativas o indicadores de reproducción (aparición de flores o frutos). El mantenimiento de rutina debe de estar integrado por el cuidado de las partes vegetativas trasplantadas, la remoción de malezas que compiten por espacio, luz y nutrientes; y finalmente acciones preventivas para reducir el impacto por apisonamiento accidental o incendios. Por otra parte, el monitoreo consiste en la supervisión y toma de datos respecto al estado en que se encuentran las partes vegetativas. Esto se llevará a cabo mientras las plantas permanezcan en el vivero temporal. Se recopilará información relativa al mantenimiento realizado, regeneración e indicadores de reproducción de plantas, así como también se llevará el registro de organismos enfermos, deshidratados y los niveles de mortandad y de efectividad del método de obtención de partes vegetativas utilizado. Todo esto en conjunto se realizará en periodos de seis meses por una persona experta en el tema. Previo al inicio de las actividades de rescate, reubicación y reproducción, se impartirán pláticas a los trabajadores con el fin de capacitarlos y concientizarlos acerca de la importancia de las labores realizadas. Los objetivos que se plantean son:

- ⚙ El equipo encargado de realizar los trabajos tendrá el conocimiento y valorará la importancia del programa, integrándose como parte de la política ambiental de la empresa, la cual está comprometida con la realización de las obras cuidando de dañar lo menos posible el medio ambiente.
- ⚙ Conocimiento y aplicación de las medidas de prevención y seguridad en campo, para evitar la ocurrencia de accidentes.

XV. Conclusiones.

Los ejemplares de las especies que se encuentran en estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que necesariamente tengan que ser removidas, serán rescatados y devueltos al mismo sitio al término de las actividades de exploración, con la finalidad de que sean conservadas. De manera, paralela se realizarán tareas de reproducción de especies susceptibles a propagar para restituir los sitios impactados por el proyecto. El seguimiento de las actividades programadas de rescate, reubicación y reproducción estará a cargo de un responsable ambiental, que se encargará de supervisar y capacitar al personal de apoyo para ejecutar las actividades señaladas del programa.

XVI. XVI. Bibliografía.

- Bravo-Holis, H, y Sánchez-Mejorada, H. L. 1991. Las Cactáceas de México. Vol. II y III. Universidad Nacional Autónoma de México. 1047 p.
 - Delgadillo Rodríguez, J. 2001. Estatus poblacional de *Ferocactus viridescens* y *Echinocereus lindsayi* en el estado de Baja California, México. Proyecto CONABIO R179. México, D.F. Manuscrito.
 - Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, Diario Oficial, jueves 30 de diciembre de 2010.
- Wiggins, I. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. P. 544-546.

Anexo 5. Expediente fotográfico de especies vegetales representativas que habitan el predio seleccionado para el proyecto.



Foto 1. *Ceanothus greggii*



Foto 2. *Echinocereus engelmannii*.



Foto 3. *Ferocactus acanthodes*



Foto 4. *Eriogonum fasciculatum*



Foto 5. *Juniperus californica*



Foto 6. *Hesperoyucca whipplei*