



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

- I. Nombre del Área que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Baja California.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de **MANIFESTACIÓN 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:** Mtro. RICARDO JAVIER CÁRDENAS GUTIÉRREZ

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.** ACTA_14_2023_SIPOT_2T_2023_ART69, en la sesión celebrada el **14 de julio del 2023**.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_14_2023_SIPOT_2T_2023_ART69.pdf

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCION GENERAL DE GESTION FORESTAL Y DE SUELOS
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

**DOCUMENTO TECNICO UNIFICADO DEL TRAMITE DE
CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD “B”.**

PROYECTO:

**APROVECHAMIENTO DE ARENAS DE CUARZO
EN UNA FRACCION DEL LOTE MINERO EL SONY,
DELEGACION MUNICIPAL REAL DEL CASTILLO,
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.**

PROMOVENTE:

“Protegido por IFAI”

ELABORO:

“Protegido por IFAI”

Mayo' 2022.

ÍNDICE

Síntesis del Proyecto (Resumen ejecutivo).

I. Datos Generales del Proyecto y del Promovente

I.1. Datos Generales del proyecto

1.1.1 Nombre del proyecto

1.1.2 Ubicación del proyecto

1.1.3 Duración del proyecto

I.2. Datos Generales del Promovente

1.2.1 Nombre o Razón Social

1.2.2 Registro Federal de contribuyentes

1.2.3 Datos del Representante Legal

1.2.4 Dirección del Promovente para oír y recibir notificaciones

I.3. Responsable de la elaboración del documento técnico unificado.

1.3.1 Nombre del responsable técnico del documento técnico unificado en materia de impacto ambiental

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

1.3.3 Dirección del Responsable técnico del documento

1.3.4 Datos de Inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el documento en materia forestal y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución del c.u.s.

II. Descripción del Proyecto

II.1. Información General

II.1.1 Naturaleza del proyecto

II.1.2 Objetivo del proyecto

II.1.3 Ubicación física

II.1.4 Urbanización del área

II.1.5 Inversión requerida

II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1 Dimensiones del proyecto

II.2.2 Representación gráfica regional

II.2.3 Representación gráfica local

II.2.4 Preparación del sitio

II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

II.2.7 Estimación del volumen por especie de materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.

II.2.8 Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso del suelo

II.2.9 Operación y mantenimiento

II.2.10 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

II.2.11 Programa de trabajo

II.2.12 Generación y manejo de residuos líquidos y emisiones a la atmosfera

II.2.13 Residuos

III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables en Materia Ambiental y, en su caso, con la Regulación sobre Uso del Suelo.

III.1. Ordenamientos jurídicos federales.

III.2. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

III.3. Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas
III.4 Normas Oficiales Mexicanas
III.5 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU)
III.6 Otros instrumentos
IV. Descripción del Sistema Ambiental y Señalamiento de la Problemática Ambiental Detectada en el Área de Influencia del Proyecto.
IV.1. Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto.
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA).
IV.2.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del sistema ambiental.
IV.2.1.1. Medio abiótico.
IV.2.1.2. Medio biótico.
IV.2.1.3. Medio socioeconómico
IV.2.1.4. Paisaje
IV.3 Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto
IV.4 Diagnostico ambiental
V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales
V.1 Identificación de impactos.
V.2 Caracterización de los Impactos
V.3 Valoración de los Impactos
V.4 Conclusiones
VI. Justificación Técnica, Económica y Social que Motive la Autorización Excepcional del Cambio de Uso de Suelo.
VII. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos sobre los Recursos Forestales.
VII.1 Descripción de las medidas de prevención y mitigación
VII.2 Impactos residuales
VII.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas
VII.4 Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio del uso del suelo.
VIII. Pronósticos Ambientales y, en su caso, Evaluación de Alternativas.
VIII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto
VIII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto
VIII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.
VIII.4 Pronostico ambiental
VIII.5 Programa de manejo ambiental
VIII.6 Seguimiento y control.
IX. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información Señalada en las Fracciones Anteriores.
IX.1. Presentación de la información
IX.1.1 Cartografía.
IX.1.2 Fotografías
IX.1.3 Videos
IX.2 Otros anexos
IX.2.1 Memorias
Anexos.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE

I.1 Datos Generales del proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto

Aprovechamiento de Arenas de Cuarzo en una Fracción del Lote Minero El Sony, Delegación Municipal Real del Castillo, Ensenada, Baja California.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El lote minero El Sony, se localiza dentro del Rancho San Faustino, Delegación Municipal Real del Castillo, Municipio de Ensenada, Baja California.

I.1.3 Duración del proyecto

Con las actividades de explotación de una fracción del lote minero “El Sony” se pretenden explotar arenas de cuarzo.

Para el aprovechamiento del material útil, se realizará el despalme del área del proyecto en 0.35 m. Una vez descubierto el mineral de interés, se extraerán las arenas de cuarzo, hasta una profundidad de 4.00 m.

El material que se extraiga del terreno, será cargado con un cargador frontal, en camiones de 30.00 m³ de capacidad, para ser enviados a los clientes.

En base al levantamiento topográfico, se calculó un volumen de materiales por aprovechar de 203,697.128 m³.

Para el desarrollo del proyecto, se considera una capacidad de producción de 420 m³/día, y una producción anual estimada de 120,960 m³/año.

En base a lo antes expuesto, la vida útil del proyecto se estima en 1.7 años.

I.1.4 Superficie solicitada de cambio de uso de suelo y tipo de vegetación forestal.

La superficie solicitada para cambio de uso de suelo es de 5-09-24.282 hectáreas.

Según la carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI en área de estudio, el tipo de vegetación es pastizal inducido, en los alrededores predominan: chaparral y bosque de pino. El área de estudio se caracteriza por la presencia de vegetación riparia.

I.2 Datos Generales del Promovente¹

I.2.1 Nombre

“Protegido por IFAI”

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

“Protegido por IFAI”

I.2.3 CURP

“Protegido por IFAI”

I.2.4 Domicilio del promovente para oír y recibir notificaciones

“Protegido por IFAI”

I.2.4.2 Teléfono

“Protegido por IFAI”

1.2.3.4 Correo electrónico

“Protegido por IFAI”

¹ Ver Anexo. Documentación legal del proyecto.

1.3 Responsable de la elaboración del documento técnico unificado

I.3.1 Nombre del responsable técnico del documento técnico unificado en materia de impacto ambiental

“Protegido por IFAI”

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

“Protegido por IFAI”

I.3.3 Dirección del responsable técnico del documento

I.3.3.1 Domicilio

“Protegido por IFAI”

I.3.3.2 Teléfono

“Protegido por IFAI”

I.3.3.3 Correo electrónico

“Protegido por IFAI”

I.3.4 Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y en su caso del responsable de dirigir la ejecución.

Técnico Forestal:

“Protegido por IFAI”

Responsable de la Ejecución del Presente Proyecto:

“Protegido por IFAI”

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 Información General

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El objetivo del proyecto es el aprovechamiento de arenas de cuarzo, en una superficie de 5-09-24.282 hectáreas dentro del lote minero “El Sony”.

El proyecto se desarrollará de la siguiente manera:

Para el aprovechamiento de las arenas de cuarzo, se requiere el despalme de la superficie antes enunciada, retirando la tierra y material vegetativo presente, hasta una profundidad de 0.35 m.

Una vez descubierto el material de interés, se iniciará el aprovechamiento, realizando cortes y taludes, hasta una profundidad de 4.0 m.

El material extraído (arenas de cuarzo), se apilará, para su posterior carga en camiones de 30 m³ de capacidad, para su envío a los clientes.

Las operaciones de explotación de minerales de cuarzo, consistirán en retirar de su estado natural de reposo, cualquier material constituyente del volumen geológico que se aprovecha, así como el conjunto de actividades que se realizan con el propósito de extraer dichos materiales de su estado natural.

Las actividades de explotación se llevarán a cabo, mediante el uso de un cargador frontal, comenzando con el despalme de la parte más superficial del terreno.

Los materiales extraídos, se apilarán dentro de la misma área del proyecto, a partir de donde, se cargarán camiones de volteo de 30 m de capacidad, los que se utilizarán para enviar los materiales a los clientes.

El área de estudio se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 3.a del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 2014).

La Unidad de Paisaje en la que se ubica el área del proyecto es: 1.2.S.3.2.a-2.

El lote minero “El Sony” tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, el proyecto contempla el cambio de uso de suelo de 05-09-24.282 hectáreas. Superficie en la que se va a realizar el aprovechamiento de mineral, se va a habilitar el área de aprovechamiento, maniobras y almacén de materiales, así como el área de estacionamiento de maquinaria.

En el rancho, se realizan actividades agrícolas y ganaderas.

II.1.2 Objetivo del Proyecto.

El objetivo del proyecto es el aprovechamiento de arenas de cuarzo, en una superficie de 05-09-24.282 hectáreas dentro del lote minero “El Sony”.

El área del proyecto se localiza en Rancho San Faustino, Delegación Municipal Real del Castillo, Ensenada, Baja California.

La superficie seleccionada para el aprovechamiento, se eligió considerando las mejores condiciones para el aprovechamiento de las arenas de cuarzo.

Cabe mencionar, que en el área del proyecto existen diversos caminos de terracería, mismos que serán utilizados para el acceso, para la preparación del sitio y para la introducción de maquinaria y equipos requeridos por el proyecto, y para el transporte de los minerales.

No se contempla la construcción de nuevos caminos.

II.1.3 Ubicación física

Las coordenadas UTM del Punto de Partida del lote minero “El Sony” son: 3,563,095. mN y 579,187 mE (NAD 27).

Las coordenadas que serán utilizadas para fines del desarrollo del estudio, se basarán en el datum WGS84.

A continuación, se presenta el cuadro de construcción del área del proyecto requerida para cambio de uso de suelo:

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE MINERO “EL SONY” (WGS84).

EST	PV	DIST.	RUMBO	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	3,563,290.8980	579,105.4963
1	2	200	N	2	3,563,490.8980	579,105.4963
2	3	2,000	E	3	3,563,490.8980	581,105.4963
3	4	500	S	4	3,562,990.8980	581,105.4963
4	5	2,000	W	5	3,562,990.8980	579,105.4963
5	1	300	N	1	3,563,290.8980	579,105.4963
SUPERFICIE= 1,000,000.000 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA PARA LA QUE SE SOLICITA EL C. U. S.

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA PARA CAMBIO DE USO DE SUELO.						
LADO		DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,562,991.1655	580,626.4876
1	2	64.777	N 56°44'43.05" E	2	3,563,026.6868	580,680.6568
2	3	61.716	N 41°50'00.23" E	3	3,563,072.6707	580,721.8194
3	4	60.228	N 76°30'19.37" E	4	3,563,086.7251	580,780.3842
4	5	86.139	N 71°13'27.75" E	5	3,563,114.4499	580,861.9390
5	6	81.698	N 64°42'18.97" E	6	3,563,149.3572	580,935.8036
6	7	79.417	S 68°12'55.21" E	7	3,563,119.8840	581,009.5491
7	8	87.057	N 88°30'42.04" E	8	3,563,122.1452	581,096.5771
8	9	9.018	S 83°44'10.67" E	9	3,563,121.1613	581,105.5408
9	10	129.996	S 00°00'00.00" E	10	3,562,991.1655	581,105.5408
10	1	479.053	N 90°00'00.00" W	1	3,562,991.1655	580,626.4876
SUPERFICIE= 50,924.282 m ²						

II.1.4 Urbanización del área

El área del proyecto se localiza fuera de cualquier área urbana, dentro del rancho San Faustino, Delegación Municipal Real del Castillo, Municipio de Ensenada, Baja California.

Al área del proyecto se llega, siguiendo un camino de terracería, que comunica al poblado de Ojos Negros, con el poblado El Hongo, cruzando la sierra de Juárez.

Para la operación del proyecto no se utilizará energía eléctrica.

En lo que respecta al agua potable, el promovente del proyecto proveerá este servicio, para uso del personal, para esto no se requerirá establecer ningún tipo de infraestructura especializada.

En la zona de extracción del material pétreo se prohibirá a los trabajadores de realizar sus necesidades fisiológicas en el lugar. El personal que realizara la actividad deberá tendrá acceso a servicios sanitarios en las instalaciones del rancho, en caso necesario, se instalaran sanitarios móviles.

La colecta de basura, es decir, residuos sólidos no peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto, serán colectados y acopiados de forma adecuada, empleando contenedores con tapa y bolsas de plástico, cuyo destino final será el sitio más próximo autorizado por el gobierno municipal; el manejo y disposición final adecuada de la basura correrá por cuenta del promovente del proyecto.

Es importante señalar que, con la realización de este proyecto, se proveerán los servicios básicos necesarios para que el personal a emplear, labore en condiciones adecuadas, siendo responsabilidad del promovente.

Relación de servicios básicos, infraestructura y equipo, requeridos durante el desarrollo del proyecto.

Tipos de servicio	Equipo requerido	Responsable
Agua potable	Garrafón, botellas	Promovente
Colecta de basura (residuos sólidos no peligroso)	Contenedores con tapa, bolsas de plástico, vehículos para carga.	Promovente
Sanitarios y residuos líquidos no peligrosos	Servicios sanitarios, localizados en el rancho.	Promovente

En caso de que el desarrollo del proyecto requiera la provisión de algún otro servicio no contemplado en el programa general de trabajo, el promovente se encargara de realizar las diligencias necesarias para proveerlo, ya sea de forma directa o con la contratación a terceros, siempre y cuando, su presencia y ejecución sea congruente con los fines del proyecto, y compatible con los criterios de sustentabilidad, además de respetar las disposiciones legales aplicables al caso.

II.1.5 Inversión requerida

Según decir del promovente, se estima que, para el desarrollo del proyecto de aprovechamiento del mineral, en 05-09-24.282 hectáreas en el lote minero “El Sony”, se requiere de una inversión de \$ **“Protegido por IFAI”**. Se estima un retorno de inversión a dos años.

Dicha inversión, se realizará con recursos propios de la empresa, así como de aportaciones de inversionistas y compradores interesados en el mineral.

Desglose de Inversión:

(1) cargador frontal Caterpillar 980G	“Protegido por IFAI”
(7) camiones de volteo.	“Protegido por IFAI”
Trabajos preliminares.	“Protegido por IFAI”
Permisos	“Protegido por IFAI”
Total	“Protegido por IFAI”

Conforme a las actividades programadas y enlistadas, se estima que el costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo, sean de aproximadamente \$ **“Protegido por IFAI”**

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Dimensiones del proyecto

Para la realización del cambio de uso de suelo, se tienen contempladas las siguientes superficies:

	Superficie (Has.)	%
Área Total Lote Minero "El Sony"	100-00-00.000	100.00
Área de explotación minera	05-09-24.282	5.09
Área Total para cambio de uso de suelo	05-09-24.282	5.09

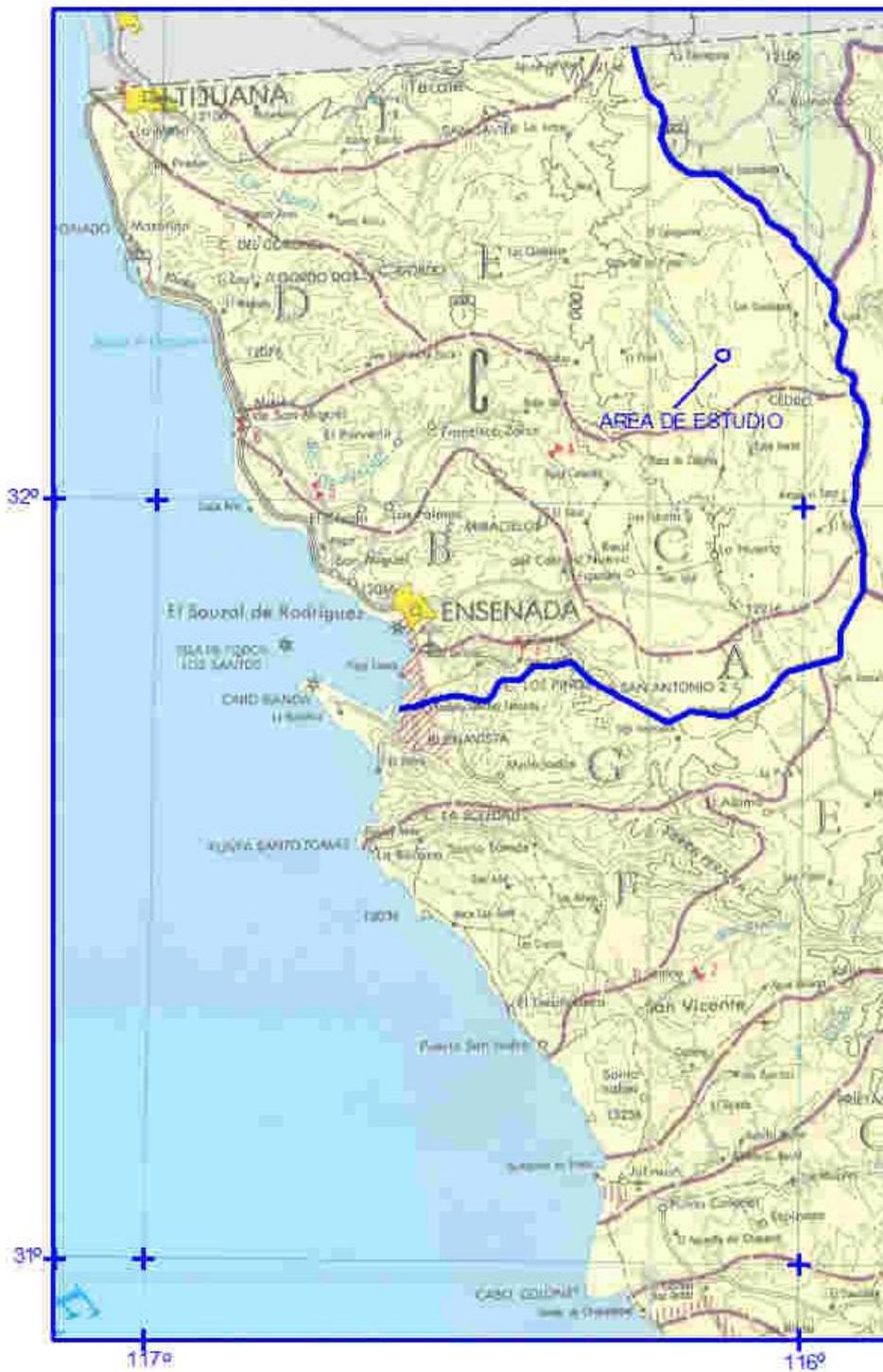
II.2.2 Representación gráfica regional

El área del proyecto se localiza en el rancho San Faustino (propiedad privada), Delegación Municipal Real del Castillo, Municipio de Ensenada, Baja California.

El área del proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica RH1, Cuenca C (R. Tijuana-A. de Maneadero), subcuenca e (R. Las Palmas).



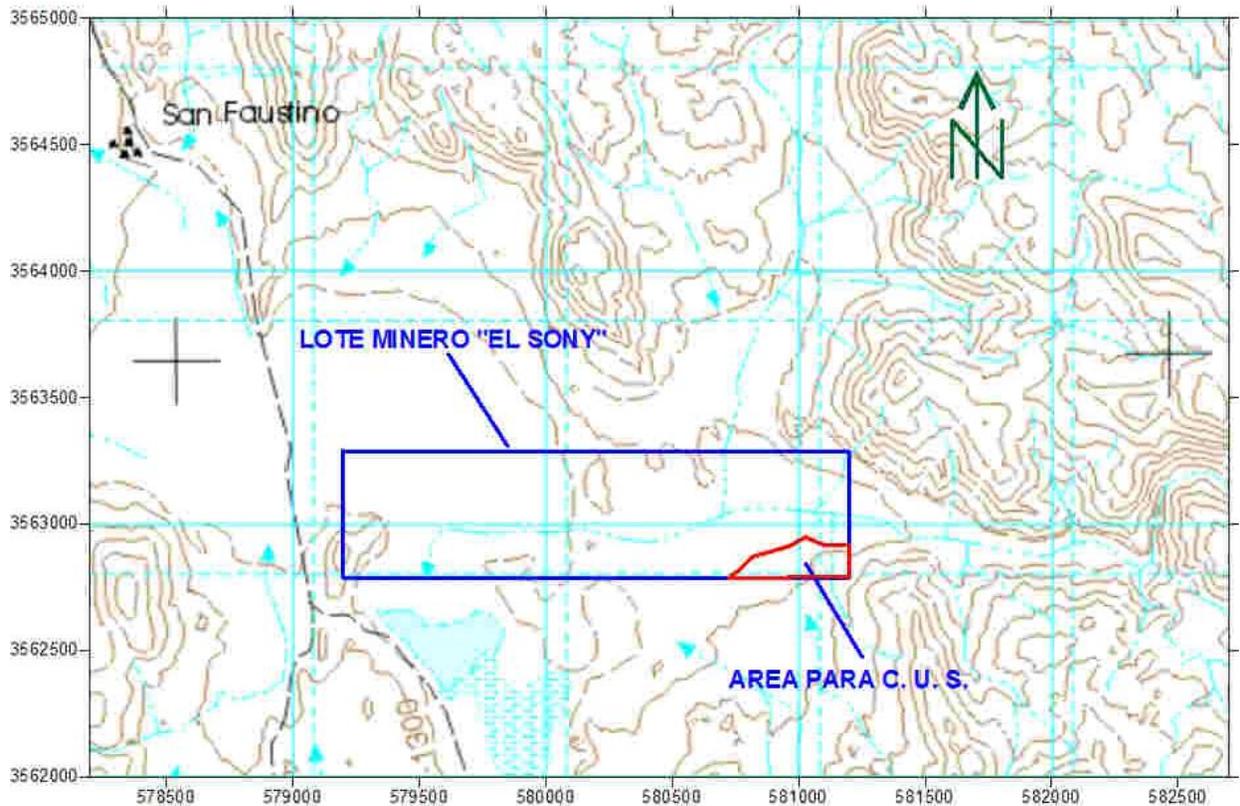
Macrolocalización.



Ubicación del lote minero “El Sony” dentro de la Región Hidrológica RH1.

II.2.3 Representación gráfica local

Se observa en la Carta topográfica INEGI I11D83 la localización del lote minero “El Sony”, así como el área para la que se requiere realizar el cambio de uso de suelo.



CARTA TOPOGRAFICA INEGI. I11D83. ESCALA 1:50,000.

II.2.4 Preparación del sitio

El lote minero “El Sony” tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, el proyecto contempla el cambio de uso de suelo de 05-09-24.282 hectáreas; superficie en la que se va a realizar el aprovechamiento de mineral se va a habilitar el patio de maniobras y almacén de materiales, así como el área de estacionamiento de maquinaria.

Para el desarrollo del proyecto no se requiere energía eléctrica.

En el predio donde se pretende realizar el proyecto, no se han realizado actividades mineras de aprovechamiento de arenas de cuarzo.

Con objeto de facilitar el transporte de los materiales, se va a dar mantenimiento al camino de acceso al área del proyecto.

En el área donde se va a extraer el mineral, se va a realizar el descapote del terreno para dejar al descubierto el material aprovechable, con una profundidad de 0.35 m. La extracción del mineral, se va a realizar a cielo abierto mediante la creación de un frente de ataque. Todo el material que sea extraído, será apilado en áreas definidas, para su posterior envío al cliente.

II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

El desarrollo del proyecto no requiere de obras y actividades provisionales.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

El proyecto no requiere de obras asociadas, en caso de requerir algún servicio se cuenta con las instalaciones del rancho.

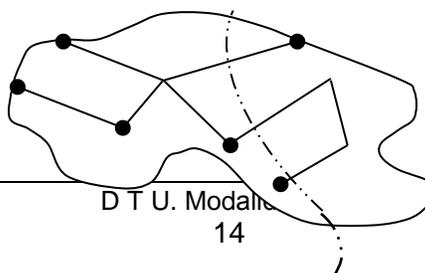
II.2.7 Estimación del volumen por especie de materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo

Descripción del Método de Muestreo

Diseño Sistemático Dirigido

En este diseño, las muestras son ubicadas mecánicamente espaciadas, es decir, las mediciones de las características de interés, en las condiciones medias del rodal, son llevadas a cabo sobre unidades de muestreo distribuidas con arreglo en zigzag, normalmente se utilizan líneas paralelas equidistantes a 350 metros, pero el caminamiento en zigzag abarca todas las condiciones posibles del rodal con respecto a la vegetación por muestrear o zona de estudio, las cuales corren en dirección perpendicular al esquema de variación topográfica (arroyos, pendientes, cañadas, etc.), en las que se van ubicando los sitios de muestreo (ejemplo).

La muestra distribuida en toda la población, sistemáticamente será más representativa, que una muestra aleatoria.



Inicialmente se utilizaron retículas cuadradas para la distribución y ubicación de los sitios, pero por razones prácticas en las que se busca disminuir el tiempo en los caminamientos entre sitio y sitio, se ideó la forma de utilizar líneas de muestreo en zigzag (División de Ciencias Fitaes UACH), con equidistancias de 350 metros además el área de estudio se dividió con condiciones la mayoría uniforme con este fin, podemos tener un mejor control de los sitios, rodales y datos a recabar (se anexa formato).

Tamaño y forma de las unidades de muestreo

Sitios circulares de 1000 m², radio del círculo 17.84 m; se realizan caminamientos en zigzag cada 100 m. Y en el punto de equidistancia se marca el centro del radio, procediendo a realizar la medición y conteo de todos y cada uno de los individuos que esté presente dentro del sitio, para estimar el volumen, número de individuos.

Parámetros utilizados

- Numero de Organismos por Sitio
- Fecha
- No. De Sitio
- Predio
- Asnm
- Superficie
- Predio
- Exposición

Tamaño y porcentaje de la muestra

Calculo de la Intensidad de Muestreo y Porcentaje

Superficie del Lote Minero "El Sony".....	100-00-00.000 Has.
Superficie para cambio de uso de suelo.....	05-09-24.282 Has.
Intensidad de Muestreo.....	10.0 %.
Sitios levantados en el presente estudio.....	5
Superficie muestreada.....	00-50-00 Has.

Nota. Se consideró esa intensidad de muestreo, debido a la homogeneidad de la vegetación observada, lo cual puede constatarse en la carta donde se señalan los sitios de muestreo de vegetación.



Sitios de muestreo de vegetación en el área para cambio de uso de suelo.

La planeación de los sitios de muestreo se realizó tratando de obtener la información necesaria para calcular la densidad de vegetación; considerando la homogeneidad de la vegetación y la superficie por evaluar se decidió tomar 5 muestras en el área de aprovechamiento, en donde se hará el cambio de uso de suelo.

Para el área del proyecto minero, con una superficie para CUS de 05-09-24.282 Has, se definieron cinco sitios de muestreo.

Productos Resultantes².

El muestreo se realizó durante un día, el 19 de mayo de 2022; los resultados se muestran en las hojas de campo levantadas, así como en las tablas de cálculo de volúmenes de vegetación por remover, y costos de la misma, en caso de que se realizara alguna actividad económica con el recurso vegetal removido.

Descripción del Procedimiento para Estimación de Volúmenes.

Inventario Mediante Muestreo Directo 1/10 Ha, contabilizado el número de plantas por sitio y refiriéndola a 05-09-24.282 Has del área total del predio.

² Ver Anexo 18. Muestreo de Vegetación.

Tabla de Cálculo de volúmenes de vegetación por remover en una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, para la que se solicita el cambio de uso de suelo forestal dentro del lote minero “El Sony”.

especie	# individuos	# ind. prom/sitio	# ind. prom/ha.	# total ind. x remover	peso x individuo (Kg).	Vol. Total x remover (kg)
<i>Populus fremontii</i>	14	2.80	28.00	140	150.0	21000.00
<i>Baccharis glutinosa</i>	19	3.80	38.00	190	15.0	2850.00
<i>Baccharis sarathroides</i>	23	4.60	46.00	230	15.0	3450.00
<i>Nicotiana glauca</i>	12	2.40	24.00	120	5.0	600.00
<i>Tamarix pentandra</i>	13	2.60	26.00	130	30.0	3900.00
<i>Salix sp.</i>	19	3.80	38.00	190	100.0	19000.00
<i>Total</i>	<i>100</i>			<i>1000</i>		<i>50800.00</i>

Volumen Estimado

En el área por aprovechar, en orden de abundancia, la vegetación presente es: hierba del pascmo, guatamote, sauce, álamo, pino salado y Levántate don juan. Con una cobertura aproximada del 80% de la superficie; escogiéndose una planta de cada una, obteniéndose el peso individual; estimándose un volumen por extraer de 50,800.00 kilogramos.

La vegetación del área de estudio definitivamente se encuentra relacionada a suelos arenosos, los cuales se caracterizan por presentar algunos factores físicos que determinan el tipo de vegetación encontrada en el área de estudio, como la altitud, el clima mediterráneo, substrato de aluvión con alto contenido de arena y pobre en materia orgánica, con baja pendiente y ocasionalmente flujos de aguas superficiales.

Debido a la selección del material que se va a aprovechar, se va a respetar la vegetación listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por ser un área con vegetación herbácea, se realizó un muestreo con un metro cuadrado al azar, se cortó toda la vegetación dentro del cuadro y se pesó, obteniéndose 0.300 kilogramos por metro cuadrado de zacate y vegetación arbustiva de escasa altura, que en conjunto nos representan el 5% de la vegetación total encontrada en el área de estudio.

La vegetación tiene una cobertura promedio del 80% de la superficie de aprovechamiento, por lo que la superficie con vegetación asciende a 40,739.42 m², multiplicados por 0.3 por 5% se obtienen 611.09 kilogramos, por lo que deducimos:

Biomasa dominante	50,800.00 Kg.	97.86%
Biomasa arbustiva baja	611.09 Kg.	1.18%
Biomasa restante	500.00 Kg.	0.96%
Total	51,911.09 Kg.	100.00%

Removiéndose la cantidad de 51,911.09 kilogramos de vegetación en total por las 5-09-24.282 hectáreas.

El destino que se le dará al producto, por ser casi en su totalidad plantas herbáceas, se integrara al suelo removido con las excavaciones, cuyas semillas permitirán la fijación del suelo removido, y contribuirán a la formación de suelo nuevo.

No se encontró ninguna especie listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

II.2.8 Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso del suelo.

Tabla de Cálculo de volúmenes y costo de vegetación (según usos) por remover en una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, para la que se solicita el cambio de uso de suelo forestal dentro del lote minero “El Sony”.

especie	# total individuos	peso x individuo (Kg)*.	peso total (kg)	Costo x kg.	costo total	uso	observaciones
<i>Populus fremontii</i>	140	150	21000.00	\$10.00	\$210,000.00		
<i>Baccharis glutinosa</i>	190	15	2850.00	\$10.00	\$28,500.00		
<i>Baccharis sarathroides</i>	230	15	3450.00	\$10.00	\$34,500.00		
<i>Nicotiana glauca</i>	120	5	600.00	\$10.00	\$6,000.00		
<i>Tamarix pentandra</i>	130	30	3900.00	\$10.00	\$39,000.00		
<i>Salix sp.</i>	190	100	19000.00	\$10.00	\$190,000.00		
total	1000		50800.00		\$508,000.00		* material seco

II.2.9 Operación y mantenimiento

El proyecto de minado se diseñó, para aprovechar al máximo las reservas de mineral que se conocen, en base a trabajos de exploración que se han realizado en el área de estudio, y optimizar la planeación de la secuencia de explotación.

El proyecto se desarrollará de la siguiente manera:

Las operaciones de explotación de minerales, consistirán en retirar de su estado natural de reposo, cualquier material constituyente del volumen geológico que se aprovecha, así como el conjunto de actividades que se realizan con el propósito de extraer dichos materiales de su estado natural.

Para el aprovechamiento del material útil, se realizará el despalme del área del proyecto en 0.35 m. Una vez descubierto el mineral de interés, se extraerán las arenas de cuarzo, hasta una profundidad de 4.00 m.

El material que se extraiga del terreno, será cargado con un cargador frontal, en camiones de 30.00 m³ de capacidad, para ser enviados a los clientes.

Mantenimiento.

El total de instalaciones deberán mantenerse en condiciones óptimas en todo momento, por lo que se cuenta con operadores especializados para el diario desarrollo de esta actividad.

Mantenimiento de equipo y maquinaria. Se realizará el mantenimiento de maquinaria y equipo móvil en el patio de maniobras, por personal especializado de la empresa, siguiendo procedimientos de control interno, y manteniendo medidas preventivas y de control para evitar derrames. Todos los residuos peligrosos que se generen durante el mantenimiento de la maquinaria, serán enviados a disposición final utilizando los servicios de una empresa autorizada.

Para los servicios sanitarios del personal, se utilizarán las instalaciones disponibles en el casco del rancho San Faustino, en caso necesario, se contratará la renta de sanitarios portátiles, mismos que se utilizarán durante la vida útil del proyecto; para lo cual se contara con un contrato, con una empresa local que brinde este servicio.

II.2.10 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

Se estima que el proyecto tiene una vida útil de 1.7 años; aquí se detallan las actividades que se realizarán una vez agotada la vida útil del proyecto para dejar el área en condiciones adecuadas para la integridad de los seres vivos que

podieran circular sobre la superficie del terreno y dejar el predio en condiciones tales que permitan su uso en otra actividad.

Cuando se concluya la extracción de material en el lote minero “El Sony”, todo el material de despalme apilado, se distribuirá uniformemente sobre el área de aprovechamiento para facilitar la recuperación de la vegetación original del predio.

La maquinaria utilizada se retirará del sitio, enviándose a los almacenes de la empresa en Mexicali, B. C. junto con el equipo móvil.

Se concluirá el contrato con la empresa de sanitarios portátiles, el recolector de residuos peligrosos y no peligrosos, y con el abastecedor de combustibles.

En esta etapa se realizarán las siguientes actividades:

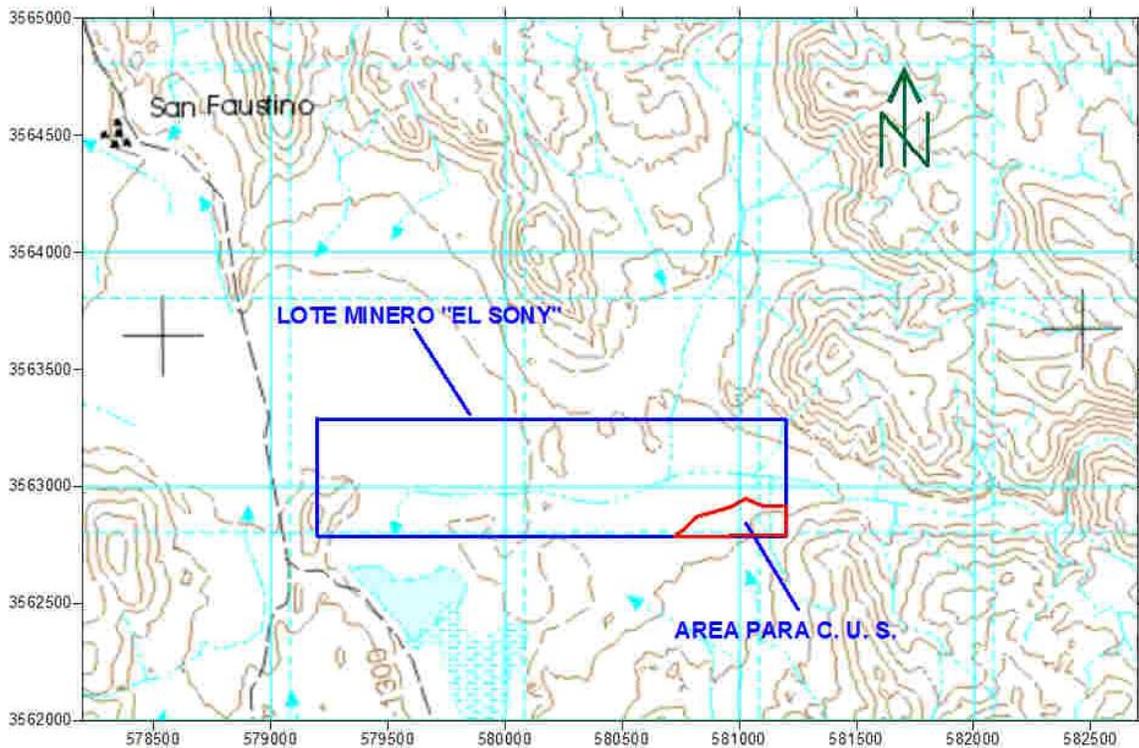
- Dispersión y nivelación del material de despalme en el predio
- Limpieza del sitio y disposición final de residuos
- Traslado de maquinaria y equipo al almacén del promovente.
- Evaluación de programa de manejo ambiental y de Conservación de suelos
- Elaboración de Reporte de conclusión de actividades a SEMARNAT.

II.2.11 Programa de trabajo.

Programa de Trabajo

	M E S E S																				
ACTIVIDAD \ MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
DESMONTE																					
CORTE Y EXTRACCION ARENAS DE CUARZO																					
CARGA Y TRANSPORTE																					
NIVELAC. REPOSIC. CUBIERTA VEG.																					

A continuación, se puede ver la distribución del área propuesta para cambio de uso de suelo, en donde se realizará el aprovechamiento minero, maniobras y almacén.



CARTA TOPOGRAFICA INEGI. I111D83. ESCALA 1:50,000.

UBICACION DEL AREA PARA CAMBIO DE USO DE SUELO.

II.2.12 Generación y manejo de residuos líquidos y emisiones a la atmosfera

Para la operación del proyecto, no se requiere de energía eléctrica y no se generarán residuos sólidos o líquidos durante el proceso.

Durante el acarreo del mineral se generarán polvos y gases de combustión debido al uso de los camiones. Para reducir las emisiones a la atmosfera y polvos se realizarán las siguientes acciones:

- Eficientizar el desplazamiento de los vehículos dentro del área del proyecto.
- Utilizar la maquinaria y equipo solo el tiempo necesario.
- Cubrir los camiones con lonas, durante el transporte del mineral.
- Mantener la maquinaria y equipo en óptimas condiciones de funcionamiento, mediante un programa de mantenimiento preventivo y correctivo permanente, el cual estará a cargo del promovente.

II.2.13 Residuos

Los residuos no peligrosos de tipo doméstico, se colocarán en contenedores con tapa y serán enviados periódicamente al sitio local autorizado.

Se generarán residuos peligrosos, producto del mantenimiento de la maquinaria y equipo, los cuales serán trapos impregnados con aceite, aceite residual y cubetas vacías, dichos residuos se almacenarán temporalmente en el rancho, y serán removidos del sitio para reciclado o disposición final, por una empresa autorizada.

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO.

III.1 Ordenamientos jurídicos federales

La minería de la región es una actividad productiva con reducida participación en el producto interno bruto (PIB) de Estado, pero con un fuerte potencial de desarrollo por las abundantes reservas minerales localizadas en su territorio (<http://www.baja.gob.mx/>, 2002). Para 1988 el sector minero de Baja California aportó al PIB el 0.30% con \$38.66 millones de pesos, mientras que para 1998, tan solo el valor de la producción minera de Baja California de minerales no metálicos (arcillas, arenas, calizas y gravas) fue de \$167.04 millones de pesos (SECOFI, 1999).

Los 70,000 kilómetros cuadrados de superficie del Estado comprenden vastas zonas de sierras con recursos minerales metálicos y no metálicos, incluyendo metales preciosos, industriales, siderúrgicos y los pétreos para la construcción (<http://www.baja.gob.mx/>, 2002).

La minería desempeñó un papel muy importante en el pasado, porque sirvió para que la población se asentara y formara centros de población como ocurrió con los placeres de oro en las regiones del Álamo y Real del Castillo. Los ríos y arroyos arrastraban aluviones conteniendo oro en sus arenas, lo que dio impulso a la actividad gambusina. Durante la segunda guerra mundial tuvo auge la explotación de tungsteno y otros metales industriales que el mercado internacional demandaba. En años recientes comenzó a repuntar la actividad, por las condiciones favorables del mercado y la tecnología moderna que dan nueva vialidad al aprovechamiento comercial. Se han abierto explotaciones de oro a gran escala con fuertes inversiones, encontrándose proyectos en proceso de maduración que requerirán inversiones del orden de los \$1,000 millones de dólares (<http://www.baja.gob.mx/>, 2002).

En el Estado, se producen cerca de 2,000 Kg. de oro al año con los proyectos iniciales, más 5,000 Kg. de plata. En total son 6 proyectos que están en operación y 10 en la etapa de exploración. Destaca también la explotación de minerales no metálicos como ónix, piedra bola (cantos rodados), arena y grava, sal, barita, yeso, caolín y arcilla; que son productos de consumo generalizado (<http://www.baja.gob.mx/>, 2002). En el Estado de Baja California, la explotación de los minerales no metálicos constituye una parte importante en la producción minera. Como ejemplo de lo anterior tenemos a la localidad de Punta China, en donde la empresa Cementos Guadalajara, S. A. de C. V., explota aproximadamente 75 mil ton/mes de calizas para la fabricación de cemento, sumando un volumen anual de 870,000 toneladas con un valor de \$700 millones de pesos (SECOFI, 1999). De acuerdo a los indicadores económicos en el Estado de Baja California, la inversión privada hasta octubre del año 2000, ascendió a \$1,999.8 millones de dólares aportando el Municipio de Ensenada un total de \$78.6 millones, de los cuales \$4.8 millones corresponden a inversiones en el sector minero. Del total de estas

inversiones, el 35% corresponden a la explotación de minerales no metálicos incluyendo materiales pétreos como la arena (SECOFI, 1999).

La legislación minera mexicana ha abierto toda la inversión, tanto nacional como extranjera, permitiendo la inversión hasta del 100% de capital extranjero en una sola empresa. Originalmente los recursos del subsuelo son del Estado Mexicano, pero está autorizado para otorgar concesiones a particulares sin ninguna regulación más que las que la ley establece para todos; para la exploración otorga concesiones por 6 años de duración y al entrar en explotación otorga un plazo de 50 años, renovable por otro periodo de igual duración, a solicitud del interesado (<http://www.baja.gob.mx/>, 2002).

De acuerdo a los lineamientos establecidos por los instrumentos con validez legal, sobre la zona de estudio y el desarrollo de la actividad pretendida por el proyecto, se presenta lo siguiente:

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	CONGRUENCIA
<p>Los preceptos básicos para la regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, en relación a su interacción con el medio ambiente y los recursos naturales, están establecidas por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 25, 27, 73 y 115.</p> <p>El Art. 25 Constitucional establece que: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales cuya seguridad protege esta constitución.</p>	<p>El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la Constitución.</p>
<p>EL Art. 27 Constitucional constituye la columna vertebral del sistema jurídico de protección al ambiente. La mayoría de las leyes ambientales son reglamentarias de este precepto, desde su redacción original en 1917, este artículo incorpora el concepto de conservación de los recursos naturales, en el año de 1987 es modificado para incluir la preservación y restauración del equilibrio ecológico del país.</p>	<p>El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la Constitución.</p>
LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	CONGRUENCIA
<p>Artículo 1º “la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente del territorio del Estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social”.</p>	<p>El proyecto cumple con estos lineamientos establecidos en la normatividad.</p>
<p>La sección III de dicha Ley establece las bases para definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y</p>	<p>Cumple con esta fracción de la ley.</p>

evaluar la política ambiental en el Estado, así como los instrumentos y los procedimientos para su aplicación	
Artículo 5º menciona que las autoridades en materia ambiental en el estado, entre otras, la Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California, cuyas atribuciones la facultan para “Evaluar las manifestaciones de impacto ambiental de su competencia, y en su caso, autorizar condicionalmente o negar la realización de planes, programas, proyectos, obras y actividades y suspender temporalmente aquellos que se realicen sin contar con la autorización correspondiente”.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
La evaluación de impacto ambiental es considerada por la Ley como un instrumento de la política ambiental estatal. En su artículo 41 menciona “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la autoridad evalúa los efectos que sobre el ambiente puedan generar la realización de planes y programas de desarrollo de alcance regional, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. El procedimiento de evaluación del impacto ambiental se inicia mediante la presentación del documento denominado manifestación de impacto ambiental”.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 107. Las disposiciones contenidas en este título, serán aplicables a la prevención y control de la contaminación atmosférica, de las aguas y del suelo, en aquellas materias que de conformidad con la Ley General, no son consideradas de jurisdicción federal. En todas las descargas de contaminantes a la atmósfera, el agua y los suelos, deberán ser observadas las previsiones de la Ley General, esta ley, sus disposiciones reglamentarias, así como las normas oficiales mexicanas y normas ambientales estatales que al efecto expidan	Cumplen con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 110. Para la prevención, protección y mejoramiento de la calidad de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria; y las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes fijas o móviles, deberán ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el mantenimiento del equilibrio ecológico.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 114. Queda prohibido emitir contaminantes a la atmósfera que rebasen los niveles máximos permisibles de emisión establecidos en las normas aplicables.	Cumple con esta fracción de la ley.
Artículo 138. Se prohíbe el depósito, infiltración o manejo de residuos que se acumulen o puedan acumularse en los suelos y que generen o puedan generar: I. Contaminación del suelo. II. Alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación; y III. Riesgos, inseguridad y problemas de salud.	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos establecidos en este artículo.
Artículo 148. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos no peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de estos residuos, con empresas autorizadas a éstas corresponderá la	Cumple con esta fracción de la ley, ya que se siguen los lineamientos

responsabilidad de su operación, independientemente de la que corresponda al generador.	establecidos en este artículo.
---	--------------------------------

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018 (PND).	CONGRUENCIA
<p>El Plan Nacional de Desarrollo considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.</p>	Se cumple con estos objetivos.
<p>Las cinco Metas Nacionales</p> <p>1. Un México en Paz que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Esta meta busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas, todo ello orientado a la consolidación de una democracia plena. Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de seguridad. En este sentido, se busca disminuir los factores de riesgo asociados a la criminalidad, fortalecer el tejido social y las condiciones de vida para inhibir las causas del delito y la violencia, así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes.</p> <p>2. Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.</p>	Se cumple con estos objetivos.

La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo.

Una seguridad social incluyente abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo.

3. Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano.

Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito. El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida.

En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado.

4. Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades.

Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

5. Un México con Responsabilidad Global que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad. Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior.

Aspiramos a que nuestra nación fortalezca su voz y su presencia en la comunidad internacional, recobrando el liderazgo en beneficio de las grandes causas globales. Reafirmaremos nuestro compromiso con el libre comercio, la movilidad de capitales, la integración productiva, la movilidad segura de las personas y la atracción de talento e inversión al país.

Ante los desafíos que enfrentamos tenemos la responsabilidad de trazar una ruta acorde con las nuevas realidades globales.

<p>Desarrollo sustentable</p> <p>Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado.</p> <p>Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp).</p> <p>El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnología, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p> <p>Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.</p> <p>En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad.</p> <p>No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas.</p> <p>El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).</p> <p>Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar:</p> <ul style="list-style-type: none"> I) El 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración; II) Cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; III) Se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; IV) La producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; V) Para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y VI) Se debe incentivar la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento. 	<p>Se cumple con estos objetivos.</p>
<p>Como parte de los objetivos, estrategias y líneas de acción.</p> <p>Los objetivos describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se</p>	<p>Como parte de los objetivos es ocasionar el menor daño</p>

<p>definen estrategias. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan líneas de acción.</p> <p>Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas. Estos elementos han sido compilados en un solo capítulo con la finalidad de agilizar la lectura de los diagnósticos y planes de acción de cada Meta Nacional, así como para simplificar la búsqueda de las acciones del Gobierno de la República.</p> <p>Con el objeto de incluir de manera efectivamente transversal las estrategias:</p> <p>I) Democratizar la Productividad; II) Gobierno Cercano y Moderno; y III) Perspectiva de Género.</p>	<p>posible al ecosistema, la empresa cumple con este objetivo establecido en el PND.</p>
<p>VI.A. Estrategias y líneas de acción transversales</p> <p><i>Democratizar la Productividad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas. • Incentivar entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos. • Analizar de manera integral la política de ingresos y gastos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad. <p><i>Gobierno Cercano y Moderno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el acceso a la información y a la protección de los datos personales, fomentando la rendición de cuentas. • Establecer una Estrategia Digital Nacional para fomentar la adopción y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, e impulsar un gobierno eficaz que inserte a México en la Sociedad del Conocimiento. • Consolidar un gobierno que sea productivo y eficaz en el logro de sus objetivos, mediante una adecuada racionalización de recursos, el reconocimiento del mérito, la reproducción de mejores prácticas y la implementación de sistemas de administración automatizados. <p><i>Perspectiva de Género</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar la perspectiva de igualdad de género en las políticas públicas, programas, proyectos e instrumentos compensatorios como acciones afirmativas de la Administración Pública Federal. 	<p>Esta estrategia será seguida a cabalidad, dado que el proyecto contribuirá a que generaciones futuras gocen de un ambiente sano.</p> <p>El proyecto no realizará estas acciones, no aplica esta parte de la estrategia.</p> <p>El proyecto no realizará políticas públicas, no aplica esta parte de la estrategia.</p>
<p>VI.4. México Próspero</p> <p>Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.</p>	<p>El proyecto cumple con este apartado del PND.</p>
<p>Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p>	<p>El proyecto cumple con este apartado del PND, ya que tendrá</p>

<p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal. • Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. • Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono. • Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios. • Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales. • Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. • Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales. • Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental. • Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. 	<p>sustentabilidad ambiental.</p>
<p>Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria. • Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo. • Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. • Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos. • Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios. • Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento. • Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos. • Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola. 	<p>Como parte de las estrategias es ocasionar el menor daño posible al ecosistema, fortalecer la sustentabilidad ambiental, por lo tanto la empresa cumple con estas líneas de acción del PND.</p>
<p>Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</p> <p>Líneas de acción</p>	<p>El proyecto cumple con este apartado del PND, ya que tendrá una</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales. • Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático. • Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte. • Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero. • Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente. • Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente. • Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático. • Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. • Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos. • Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles. • Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo. 	<p>sustentabilidad ambiental conciliada con la productividad y competitividad, debido a que hay participación de la empresa y el personal que laborará en el proyecto para su realización.</p>
<p>Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua. • Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. • Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos. • Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana. 	<p>El proyecto cumple con este apartado del PND.</p>
<p>PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2014 – 2019</p>	<p>CONGRUENCIA</p>
<p>OBJETIVO GENERAL. Desarrollo Regional Sustentable. Incrementar la disponibilidad, cobertura y calidad de la vivienda, de servicios básicos, infraestructura y energía que permitan un desarrollo planificado de los centros de población.</p>	<p>Este proyecto es congruente con este objetivo.</p>

<p>3.8 MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Objetivo. Mantener el equilibrio del medio ambiente con nuevas formas y mejores prácticas en la generación y consumo de bienes y servicios, así como la relación del medio ambiente a favor de la salud y bienestar de los bajacalifornianos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el equilibrio entre el medio ambiente, calidad de vida y producción en Baja California. • Contar con leyes, reglamentos y normas que induzcan e incentiven el aprovechamiento racional de recursos naturales y que sean socialmente amigables con el medio ambiente. • Políticas públicas de protección al ambiente y de adaptación para aprovechar las nuevas condiciones ambientales generadas por el fenómeno del cambio climático. • Desarrollar relaciones intergubernamentales e internacionales para la construcción de acuerdos y acciones para lograr un medio ambiente sano. • Mantener la comunicación y colaboración para cuidar el medio ambiente entre los individuos, instituciones y gobiernos nacionales e internacionales. 	<p>Este proyecto es congruente con este apartado.</p>
---	---

El área del proyecto se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria Sierra de Juárez (CONABIO).

El área del proyecto no se localiza dentro de ninguna Región Marina Prioritaria conforme a la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

El área del proyecto se localiza dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves: Sierra Juárez. Clave: AICA NO-16 conforme a la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

III.2 Programas de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (P. O. 3-jul-2014)	CONGRUENCIA
<p>3. PROCESO DE ACTUALIZACION</p> <p>Se identificaron nuevos actores sectoriales para cuyas actividades se determinaron consecuentemente los lineamientos y criterios de regulación ecológica que a continuación se refieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se incorporan 2 sectores económicos, la minería, la pesca y acuicultura, junto con sus impactos territoriales. 2. Criterios de regulación ecológica para la pesca y acuicultura responsable y las prácticas de minería sustentable. 3. El modelo de ordenamiento se alinea con el Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte. 	<p>El proyecto es congruente con este lineamiento</p>

<ol style="list-style-type: none"> 4. Se establece una cota forestal que da certidumbre al sector forestal y protege a los ecosistemas que lo sostienen. 5. Criterios sobre el enfoque ecosistémico y su aplicación al manejo adaptativo. 6. Criterios explícitos de adaptación y mitigación al cambio climático y a la disminución del riesgo y la vulnerabilidad. 7. Criterios para disminuir el riesgo y aumentar la residencia social de la infraestructura industrial y el tejido sistémico ambiental que lo sostiene. 8. Reducción de la huella ecológica del desarrollo en la infraestructura estatal para disminuir el uso de electricidad por fuentes convencionales, se reutilice el agua. 9. Proteger las dunas costeras y los humedales al desalentar su transformación y la construcción sobre ellos. 10. Se definen accesos y servidumbres en la zona federal marítimo terrestre. 11. Se establece alturas máximas de las construcciones costeras 12. Acotar el crecimiento irregular y desordenado de los centros de población para enfrentar y disminuir la contaminación. 13. Se delimitan las ANPs de carácter federal y los criterios remiten a los interesados a las regulaciones de sus decretos o planes de manejo. 	
<p>De acuerdo a lo establecido en este programa el proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental: UGA-3.a</p> <p>Rasgo de identificación: Ejido Mi Ranchito. Clave de Unidad Ambiental: 3.a Unidad de Paisaje: 1.2.S.3.2.a-2 Superficie UGA (ha): 301,335.241 Política ambiental: Conservación.</p> <p>Criterios de regulación ecológica: SUBURBANO: AH1 AL AH16. TURISMO: TU01, TU02, TU10. FORESTAL: FO04 AL FO08. MINERIA: MIN07; MIN10 AL MIN22. PECUARIO: PE01 AL PE06. AGRICULTURA: AGR01 AL AGR06. CAMINOS: CAM01 AL CAM03. CONSERVACION: CON01, CON02, CON16. HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08. HUELLA ECOLOGICA: HE02, HE04 AL HE15. EOLICOS: EO01 AL EO07</p> <p>Observaciones particulares: Indicadores de diagnóstico: Riesgo: medio. Conflicto ambiental: bajo, alto. Topoformas presentes: valles y lomeríos.</p>	<p>Se cumplirán con los criterios de regulación ecológica, así como con los criterios de regulación ecológica generales del POEBC (3-julio-2014).</p>

ANÁLISIS Y VINCULACIÓN DE LOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA APLICABLES AL PROYECTO, ENUNCIADOS EN LA FICHA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL UGA-3.a, Y DE LOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA GENERALES DEL POEBC (P. O. 3 DE JULIO DE 2014).

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA:

CLAVE	SUBURBANO CRITERIO	VINCULACION
AH01	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	No aplica.
AH02	<p>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.</p>	No aplica.
AH03	<p>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.</p>	No aplica.

AH04	Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso de suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	No aplica.
AH05	La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 9 m ² por cada habitante.	No aplica.
AH06	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 peligros las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	No aplica.
AH08	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 financiera que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	No aplica.
AH09	Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles.	No aplica.
AH10	<p>Cuando por excepción se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, este deberá ser menor al 30%-entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto.</p> <p>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 a paisaje.</p> <p>La vegetación remanente debe 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.</p>	<p>El lote minero El Sony, tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, y el área del proyecto para cambio de uso de suelo tiene una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, lo cual representa el 5.09% de la superficie total del lote minero.</p> <p>El 94.9 % restante, servirá para el manejo de hábitats, para incrementar la biomasa vegetal y mejorar el hábitat para la fauna en la zona.</p> <p>En caso de encontrar cuevas, manantiales, lagos humedales, ríos arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación, se harán los ajustes necesarios para mantener la vegetación, asegurando la continuidad con el resto de la vegetación.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>

	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.	
AH11	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debido 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.	No aplica.
AH12	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.
AH13	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 de PM 2.5 y PM10 conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.	No aplica.
AH14	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.
AH15	Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscara 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.	No aplica.

	TURISMO	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
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.	No aplica.
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.	No aplica.

	FORESTAL	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
FO01	<p>En los aprovechamientos forestales maderables en bosques, la intervención en el área de corta no Debra extraer más del 50% de los árboles, pero se deberá cortar al menos el 35%, tratando de reducir la densidad de la masa a un nivel inferior al original (considerando de saturación) y dejar una densidad residual homogénea.</p> <p>La selección de arboles a cortar en cada rodal se hará eligiendo arboles adecuados para comercializar, dejando en pie un conjunto de individuos de todas las especies presentes en el rodal.</p> <p>Los arboles decrepitos, defectuosos, de mayor riesgo de pérdida o que interfieran sobre el desarrollo de la masa forestal, se usaran para aserrío.</p>	No aplica, el proyecto no es un aprovechamiento forestal.
FO02	<p>Los aprovechamientos forestales maderables se deberán realizar por encima de los 1,000 msnm y por debajo de los 3,000 msnm.</p> <p>No se deberán intervenir las masas forestales que se ubiquen en pendientes</p>	No aplica, el proyecto no es un aprovechamiento forestal.

	superiores al 15%. En ningún caso e deberá afectar vegetación de galería.	
FO03	Las plantaciones forestales comerciales se establecerán preferentemente en terrenos de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas sin vegetación arbórea.	No aplica, el proyecto no es una plantación forestal comercial.
FO04	La reforestación deber llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).	Se llevará a cabo un Programa de Rehabilitación de vegetación y Conservación del suelo. Se cumple con este criterio.
FO05	La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos.	Se llevará a cabo un Programa de Rehabilitación de vegetación y Conservación del suelo, que incluirá a los ejemplares obtenidos del rescate de vegetación. Se cumple con este criterio.
FO06	Se debe mantener la vegetación denominada "vegetación para la conservación" según la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011 y que se ubica preferentemente al norte del área natural protegida del río Colorado.	El proyecto se localiza lejos del área señalada. Se cumple con este criterio.
FO07	Se debe reforestar y atender los problemas de erosión del suelo en las áreas forestales y preferentemente forestales definidas como de restauración de la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011.	Se llevará a cabo un Programa de Rehabilitación de vegetación y Conservación del suelo, que incluirá a los ejemplares obtenidos del rescate de vegetación. Se cumple con este criterio.
FO08	El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.	No aplica. El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal de especies forestales. Se cumple con este criterio.

	MINERIA	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
MIN07	<p>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 instalara el proyecto.</p> <p>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</p>	<p>El lote minero El Sony, tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, y el área del proyecto para cambio de uso de suelo tiene una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, lo cual representa el 5.09% de la superficie total del lote minero.</p> <p>El 94.9 % restante, servirá para el manejo de hábitats, para incrementar la biomasa vegetal y mejorar el hábitat para la fauna en la zona.</p>

	entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.	En caso de encontrar cuevas, manantiales, lagos humedales, ríos arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación, se harán los ajustes necesarios para mantener la vegetación, asegurando la continuidad con el resto de la vegetación. Se cumple con este criterio.
MIN10	La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de los centros de población y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros.	El área del proyecto se localiza lejos de centros de población, no hay asentamientos humanos cercanos. Se cumple con este criterio.
MIN11	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 azolvamiento 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.	El proyecto no pretende alterar ningún cauce natural de ríos o arroyos; tampoco habrá afectaciones al recurso agua. Se cumple con este criterio.
MIN12	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.	Se elaborará un programa de abandono, remediación y/o rehabilitación de la vegetación y del suelo del área afectada por el proyecto. Se cumple con este criterio.
MIN13	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 consista en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.	El proyecto no pretende alterar ningún cauce natural de ríos o arroyos. Se cumple con este criterio.
MIN14	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.	El material extraído no aprovechable (despalme), será recolocado en áreas definidas para su posterior uso, en las actividades de remediación y/o rehabilitación de la vegetación y del suelo del área afectada por el proyecto. Se cumple con este criterio.

MIN15	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>El lote minero El Sony, tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, y el área del proyecto para cambio de uso de suelo tiene una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, lo cual representa el 5.09% de la superficie total del lote minero.</p> <p>El 94.9 % restante, servirá para el manejo de hábitats, para incrementar la biomasa vegetal y mejorar el hábitat para la fauna en la zona.</p> <p>La creación de un vivero, se definirá como parte del programa de manejo ambiental.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
MIN16	<p>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.</p>	<p>Para la realización del proyecto, se requiere la autorización en Materia de Impacto Ambiental por parte de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), por lo que se ha generado el presente documento.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
MIN17	<p>Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.</p>	<p>El lote minero El Sony, tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, y el área del proyecto para cambio de uso de suelo tiene una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, lo cual representa el 5.09% de la superficie total del lote minero.</p> <p>El 94.9 % restante, servirá para el manejo de hábitats, para incrementar la biomasa vegetal y mejorar el hábitat para la fauna en la zona, se harán los ajustes necesarios para mantener la vegetación, asegurando la continuidad con el resto de la vegetación.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
MIN18	<p>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.</p>	<p>Se tiene contemplado realizar durante el despalme o descapote, el rescate de individuos susceptibles de trasplante y reubicación.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
MIN19	<p>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.</p>	<p>El proyecto no pretende alterar ningún cauce natural de ríos o arroyos.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>

MIN20	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.	Las superficies no sujetas a aprovechamiento se mantendrán en condiciones naturales. Se cumple con este criterio.
MIN21	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmosfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	Para el transporte de los materiales (arenas de cuarzo), se colocaran lonas en los camiones, mismas que se mantendrán en su lugar, para evitar polvos fugitivos hasta llegar a su destino,. Se cumple con este criterio.
MIN22	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 ángulos de reposo mayor a 15 grados.	Los cortes serán supervisados a fin de mantener una pendiente estable y segura. Se cumple con este criterio.

	PECUARIO	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
PE01	Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 hectáreas por unidad animal.	No aplica.
PE02	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 de suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.	No aplica.
PE03	Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.	No aplica.
PE04	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.

PE05	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.
PE06	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.

AGRICULTURA		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
AGR01	Se debe sustituir el riego rodado por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarían como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.	No aplica.
AGR02	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, etc.) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.	No aplica.
AGR03	Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.	Al concluir la vida útil del proyecto, se realizarán las acciones programadas para evitar la erosión. Se cumple con este criterio.
AGR04	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.
AGR05	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.
AGR06	Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos de suelo siempre que se rehabilite el 20% del	No aplica.

	<p>predio para permitir la regeneración de vegetación nativa.</p> <p>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.</p>	
--	---	--

CAMINOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
CAM01	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 contempla el mantenimiento de los caminos existentes. No se va a realizar la construcción de nuevos caminos. Se cumple con este criterio.
CAM02	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.
CAM03	Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.	No aplica.

CONSERVACION		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
CON01	<p>Cuando por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, este deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto.</p> <p>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.</p>	<p>El lote minero El Sony, tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, y el área del proyecto para cambio de uso de suelo tiene una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, lo cual representa el 5.09% de la superficie total del lote minero.</p> <p>El 94.9 % restante, servirá para el manejo de hábitats, para incrementar la biomasa vegetal y mejorar el hábitat para la fauna en la zona.</p> <p>En caso de encontrar cuevas, manantiales, lagos humedales, ríos arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación, se harán los ajustes necesarios para mantener la</p>

	<p>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.</p> <p>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 esta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.</p>	<p>vegetación, asegurando la continuidad con el resto de la vegetación.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
CON02	<p>Cuando por excepción se otorguen cambios de uso de 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).</p> <p>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.</p> <p>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 esta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.</p>	<p>El lote minero El Sony, tiene una superficie de 100-00-00.000 hectáreas, y el área del proyecto para cambio de uso de suelo tiene una superficie de 05-09-24.282 hectáreas, lo cual representa el 5.09% de la superficie total del lote minero.</p> <p>El 94.9 % restante, servirá para el manejo de hábitats, para incrementar la biomasa vegetal y mejorar el hábitat para la fauna en la zona.</p> <p>En caso de encontrar cuevas, manantiales, lagos humedales, ríos arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación, se harán los ajustes necesarios para mantener la vegetación, asegurando la continuidad con el resto de la vegetación.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
CON16	<p>Se promoverá la creación de Unidades de Manejo de Vida Silvestre como una alternativa productiva y de conservación.</p>	<p>El proyecto no contempla el manejo o aprovechamiento de vida silvestre.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>

HIDROLOGICO		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
HIDRO01	<p>Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.</p>	<p>El proyecto no contempla la modificación cauces de arroyos.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>
HIDRO02	<p>La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.</p>	<p>El proyecto no contempla la modificación cauces de arroyos.</p> <p>Se cumple con este criterio.</p>

HIDRO03	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.	Al concluir el proyecto, se dejará un talud con la pendiente suficiente para asegurar su estabilidad. Se cumple con este criterio.
HIDRO04	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 cisternas de retención de grasas y aceites.	Para el servicio del personal de la empresa, se utilizarán las instalaciones del rancho. En el área del proyecto, no se realizará el mantenimiento de maquinaria o equipo. Se cumple con este criterio.
HIDRO05	Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado.	No aplica.
HIDRO06	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.
HIDRO07	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	No aplica.
HIDRO08	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	No aplica.

	HUELLA ECOLOGICA	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
HE02	Las edificaciones no deben estar ubicadas en: <ul style="list-style-type: none"> • 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 	No aplica.

	<p>deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. • En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que las corrientes 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 de 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	No aplica.

	eficiencia térmica, conforme a la normatividad aplicable.	
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 y la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.	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 cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.	No aplica.
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.	No aplica.
HE12	En ningún caso se debe descargar agua en la calle, esta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.	No aplica.
HE13	Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas,	No aplica.

	remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	
HE14	Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones: orgánicos, inorgánicos valorizables (vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.	No aplica.
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.	No aplica.

	EOLICOS	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
EO01	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. El proyecto no requiere energía eólica.
EO02	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 aerogeneradores, durante su operación.	No aplica. El proyecto no requiere energía eólica.
EO03	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. El proyecto no requiere energía eólica.
EO04	En los casos que haya remoción de vegetación forestal, se instrumentaran programas de compensación, en una proporción de 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. El proyecto no requiere energía eólica.

EO05	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. El proyecto no requiere energía eólica.
EO06	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. El proyecto no requiere energía eólica.
EO07	Se promoverá el aprovechamiento de la energía solar a nivel doméstico y comercial.	En el rancho San Faustino se aprovecha la energía solar.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA GENERALES

	DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
1.	Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales	El promovente se apegará a los lineamientos y criterios establecidos (CRE y CREG) del POEBC que apliquen al proyecto.
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.	El promovente se apegará a los lineamientos y criterios establecidos (CRE y CREG) del POEBC y con los planes y programas que apliquen al proyecto.
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.	El aprovechamiento de arenas de cuarzo, servirá para recuperar áreas que anteriormente, eran utilizadas para las actividades agropecuarias, realizadas comúnmente en el rancho San Faustino.
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.	El aprovechamiento de arenas de cuarzo, servirá para recuperar áreas que anteriormente, eran utilizadas para las actividades agropecuarias, realizadas comúnmente en el rancho San Faustino, y conservando la condición natural de los corredores biológicos silvestres.

	MANEJO INTEGRAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS.	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
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.	Durante la operación del proyecto no se contempla la generación de residuos. Los posibles residuos sólidos que se generen serán de tipo doméstico, y depositados en contenedores para su posterior disposición final en áreas autorizadas por la autoridad correspondiente.
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, coprocesamiento y/o disposición final.	No se tiene contemplada la generación de residuos peligrosos; los posibles residuos sólidos que se generen serán de tipo doméstico, y depositados en contenedores para su posterior disposición final en áreas autorizadas por la autoridad correspondiente.
12.	La eliminación de desechos tales como PVC, PCP, agroquímicos y otros compuestos orgánicos, requerirá de un manejo adecuado para proteger a los usuarios, a la población y al ambiente, aplicando la normatividad vigente en la materia.	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.	No se tiene contemplada la generación de residuos peligrosos; los posibles residuos sólidos que se generen serán de tipo doméstico, y depositados en contenedores para su posterior disposición final en áreas autorizadas por la autoridad correspondiente.
16.	No podrán utilizarse desechos orgánicos que contengan sustancias tóxicas o contaminantes, como abonos orgánicos.	No aplica. El proyecto no contempla el uso de este tipo de sustancias.
17.	En las áreas conurbadas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.	El personal que labore en el proyecto tendrá acceso a servicios sanitarios en el rancho.

RECURSO AGUA		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
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.	No se contempla el uso de agua para el desarrollo del proyecto.
8.	No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.	No se desecará ningún cuerpo de agua. Se cumple con este criterio.
10.	Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos, que incluye la presencia de vegetación riparia.	El aprovechamiento de arenas de cuarzo, solo se llevara a cabo, cuando no haya lluvias; y al concluir el aprovechamiento se realizara la rehabilitación del arroyo, promoviendo la recuperación de la vegetación nativa.
12.	Se deberá dar cumplimiento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos.	El proyecto no contempla la explotación de aguas subterráneas. Se cumple con este criterio.

EDUCACION AMBIENTAL		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
2.	Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de educación 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.	Se capacitará al personal que labore en el proyecto, sobre la importancia de la conservación de la riqueza natural del ejido, promoviendo su participación en el cuidado del ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.
5.	En los programas de educación ambiental se incluirán técnicas para la elaboración de composta.	Estas actividades se llevarán a cabo, como parte de las actividades de rehabilitación de la vegetación.

MANEJO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES.		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
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.	El promovente se apegará a los lineamientos y criterios establecidos (CRE y CREG) del POEBC y con los planes y programas que apliquen al proyecto.
3.	En desarrollo de obras y actividades, el cambio de uso de suelo forestal estará sujeto a la autorización en materia de	Se cumple con este criterio.

	impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.	
4.	En la evaluación de los impactos ambientales de obras y actividades, se deberán considerar también impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales.	En la evaluación de los impactos ambientales del proyecto, se consideraron todos los impactos posibles, identificando las medidas preventivas y correctivas que aplican al proyecto.
8.	En el aprovechamiento de los recursos naturales se deberá prevenir el deterioro del suelo, aplicando medidas de prevención, mitigación y restauración.	En base a los impactos identificados, se proponen medidas de prevención y de mitigación que minimicen la alteración de la condición natural del terreno.
9.	Quienes realicen actividades en zonas con pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables, deberán aplicar técnicas mecánicas de forestación y de estabilización de suelos.	Para cumplir con este criterio se elaborará un programa de abandono, remediación y/o rehabilitación de la vegetación y del suelo del área afectada por el proyecto.
10.	En obras de protección del suelo, prevención y control de la erosión, se establecerán obras de protección como zanjas, rampas contracorriente, rompevientos, así como forestación.	Para cumplir con este criterio se elaborará un programa de abandono, remediación y/o rehabilitación de la vegetación y del suelo del área afectada por el proyecto.
11.	En el desarrollo de los trabajos de limpieza de terrenos en cualquier tipo de obra o actividad industrial, comercial, de servicios o habitacional, se retirará solamente la capa mínima de terreno necesaria, promoviendo mantener el suelo y vegetación en los terrenos colindantes.	El despalme se hará a una profundidad de 0.35 m, contemplándose el rescate de individuos susceptibles de trasplante y reubicación. El material extraído no aprovechable (despalme), será recolocado en las márgenes del cauce del arroyo, para reforzar los taludes.
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.	El proyecto no contempla el aprovechamiento, posesión, administración, etc. de flora y fauna silvestre. Se cumplirá en todo momento, con las disposiciones que emita la autoridad ambiental.

	RESTAURACION	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
3.	Los productos de desmonte serán utilizados para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.	El despalme se hará a una profundidad de 0.35 m, contemplándose el rescate de individuos susceptibles de trasplante y reubicación. El material extraído no aprovechable (despalme), será recolocado en el terreno, promovándose la rehabilitación de la flora nativa del área.
4.	Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos	El promovente asume en los términos de la legislación ambiental aplicable, la

	naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.	responsabilidad de reparar los posibles daños y/o restaurar los componentes del ecosistema, derivados de la operación del proyecto.
--	--	---

SUSECTOR FORESTAL		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
1.	En el desarrollo de actividades forestales, se deberá considerar el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.	El proyecto no contempla la realización de actividades forestales.
3.	Las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal estarán sujetas a lo establecido en el inventario forestal, los instrumentos y estudios aplicables en la materia para regular efectos de límites de frontera que afecten funciones y servicios ambientales en espacios regionales.	El aprovechamiento de arenas de cuarzo, servirá para recuperar áreas que anteriormente, eran utilizadas para las actividades agropecuarias realizadas comúnmente en el rancho San Faustino.
13.	Se deberán respetar aquellos individuos o cúmulos de leña que sean sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.	Se respetará ese criterio.
14.	Se prohíbe la quema de residuos forestales.	No se quemará ningún material producto del despalme del arroyo.
15.	Los residuos forestales que no sean aprovechados deberán ser reincorporados al suelo.	El material vegetal producto del despalme no será aprovechado, por lo que se reincorporará al suelo al concluir la vida útil del proyecto.

SUBSECTOR INDUSTRIA EXTRACTIVA		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
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.	El promovente se sujetará a las disposiciones legales en materia de impacto ambiental, y las señaladas en el POEBC.
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.	El área del proyecto se localiza fuera de algún centro de población.
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	El promovente se sujetará a las disposiciones legales en materia de impacto ambiental, y las señaladas en el POEBC.

	ambiental y las medidas de compensación ambiental.	
--	--	--

	COMPENSACION	
CLAVE	CRITERIO	VINCULACION
1.	Para efecto de equilibrar las acciones de desarrollo urbano, desarrollo productivo, comercial y de servicios con las actividades de protección, restauración y conservación de áreas de importancia ecológica se aplicara el sistema de “compensaciones ambientales” o de “mitigación compensatoria” a fin de proveer una base económica para el desarrollo de acciones de conservación, elaboración de estudios de investigación y monitoreo que faciliten el conocimiento y preservación de los recursos naturales.	El promovente asumirá los costos de los programas de rehabilitación del area del proyecto, al concluir su vida útil.
2.	Controlar el cambio de uso de suelo en los Subsectores con políticas de preservación ecológica y conservación de mercado y acciones de compensación como la compra de servidumbres ambientales, el pago de compensaciones directas para reforestación y otros instrumentos.	El promovente asumirá los costos de los programas de rehabilitación del cauce del arroyo al concluir la vida útil del proyecto, así como el pago correspondiente, al Fondo Nacional Forestal.

El área del proyecto se localiza dentro de la Región Terrestre Prioritaria Sierra de Juárez (CONABIO).

El área del proyecto no se localiza dentro de ninguna Región Marina Prioritaria conforme a la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

El área del proyecto se localiza dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves: Sierra Juárez. Clave: AICA NO-16 conforme a la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).

III.3 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

El área del proyecto no se localiza dentro de ningún área natural protegida.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

CLAVE	NORMA	VINCULACION
NOM-041-SEMARNAT-1996	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	La empresa tiene programas de mantenimiento de vehículos y maq. Nuestro proyecto es congruente con esta Norma
NOM-045-SEMARNAT-1996	Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	
NOM-052-SEMARNAT-1993	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Nuestro proyecto es congruente con esta Norma.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres de México, terrestres y acuáticas, en peligro de extinción, las probablemente extintas del medio silvestre, amenazadas y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección inclusión, exclusión o cambio.	Nuestro proyecto es congruente con esta Norma
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Ya que los vehículos que se utilizarán tendrán un mantenimiento adecuado. Nuestro proyecto es congruente con esta norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido en fuentes fijas y su método de medición. Establece los criterios para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (PST), así como el valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales (PST), en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.	Ya que los vehículos que se utilizarán tendrán un mantenimiento adecuado. Se realizará un muestreo perimetral de ruido.

NOM-024-SSA1-1993	Establece los criterios para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (PST), así como el valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales (PST), en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población.	Se cumplirá con esta Norma.
NOM-025-SSA1-2014	Salud ambiental. Valores límites permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación.	Se cumplirá con esta Norma.

III.5 Planes de Desarrollo Urbano.

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

La Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad se integra por el territorio y por la población que convive diariamente en ella. Su organización obedece a múltiples actividades u ocupaciones que fortalecen y favorecen una dinámica e identidad propias de esta zona.

La Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad comprende dos delegaciones municipales de Ensenada: Real del Castillo y Valle de la Trinidad.

Esta región interactúa con los centros de población y las actividades sociales, culturales y económicas de Ensenada, Tijuana, Tecate y Mexicali; se encuentra en las rutas de Ensenada-Mexicali y Puerto de San Felipe, a través de la Carretera Federal No. 3, que se une a la Carretera Federal No. 5, la cual comunica a Puerto San Felipe con la Ciudad de Mexicali (IMIP, 2006).

La superficie de la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad abarca un total de 714,573.69 hectáreas

III.6 Otros instrumentos

El Ordenamiento Ecológico, Marino y Regional del Pacífico Norte. Modelo de Vocación Minera, es un documento elaborado por la Secretaría de Energía del Gobierno Federal, con apoyo del Servicio Geológico Mexicano. En dicho documento se establece lo siguiente:

En el ámbito regional, el estado de Baja California aporta el 3.6% del PIB nacional, del cual el 0.1% es del sector minero.

El modelo del sector minero en el OEMR-PN, presenta una vocación alta en 27.7% de la superficie de la península de Baja California, que corresponde a 40,359.79 km²; en estas zonas confluyen la mayor parte de los atributos, en estas áreas se localizan las minas de mayor importancia en cuanto a producción e ingresos, así como los actuales proyectos en desarrollo; lo que indica el potencial que existe en dichas regiones. Estas áreas reflejan el resultado de la implementación de un financiamiento adecuado, que lleva a hacer productivas regiones de zonas semiáridas, en donde parte de los recursos generados son destinados a la activación de la economía regional, principalmente traducidos en empleos directos e indirectos, sector salud e infraestructura. Además de contribuir al mantenimiento del medio ambiente, mediante el cumplimiento de las normas mexicanas correspondientes a la actividad y desarrollando mecanismos compatibles con la conservación de los recursos naturales.

La vocación media se distribuye en un 60.1%, que corresponde a 87,587.43 km²; en zonas en donde se presentan una concentración de minas de importancia media considerando la superficie, producción e ingreso, algunas de ellas se ubican en lotes y asignaciones mineras, en donde el análisis de la geoquímica representa correlación de minerales metálicos; corresponde la mayoría a minerales no metálicos, los cuales de igual forma y de acuerdo a su nivel de ingresos se ve reflejado en la creación de empleos directos e indirectos, así como su aplicación en el cumplimiento de las normas mexicanas y conservación de los recursos naturales.

Las regiones con vocación baja representan un 12.2%, que corresponde a 17,797.93 km²; estas zonas tienen menor concentración de minas y otros atributos, en lo que refiere a geofísica y sensores remotos se reflejan áreas de interés que presentan un potencial en espera que las condiciones de financiamiento y sobre todo de mercado, sean las adecuadas para poder realizar inversiones y detonar de manera positiva las diferentes regiones, lo que implicaría realizar un cambio en el mapa de vocación, cambiando estas a un nivel de media o alta, según sea el caso.

La Península de Baja California tiene potencial minero en toda su superficie, las condiciones son propias para el desarrollo de la minería, ya sea para minerales metálicos y no metálicos; la minería es una actividad que por sí misma genera un polo de desarrollo sectorial y social, con una conciencia ambiental que ha ido cambiando y fortaleciéndose; y por ende ser una actividad que puede ser compatible con las actividades de otros sectores, delimitando áreas de interés social, ambiental y económico, de tal suerte que se impulse la economía regional en sus diferentes concepciones o rubros.

LEY DE PREVENCION Y GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PARA EL ESTADO DE BAJA CALIIFORNIA.

LEY DE PREV. Y GESTIÓN INT. RES. DE B. C.	CONGRUENCIA	OBSERVACION
Art. 1.- La presente Ley es de observancia general en el estado de Baja California, sus disposiciones son de orden público e interés social, y tiene por objeto regular la prevención de la generación, el aprovechamiento del valor y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Nuestro proyecto es congruente con este lineamiento.	
Art. 10.- Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial tiene responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida incluyendo dentro de este su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final de conformidades con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables.	Nuestro proyecto es congruente con este lineamiento.	Los residuos de manejo especial que se generen en la empresa se dispondrán correctamente con empresas autorizadas.
Art. 13.- Para el cumplimiento de esta ley, las obligaciones de los pequeños generadores de residuos; dar a los residuos el manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje y disposición final de acuerdo en lo previsto en las disposiciones legales aplicables.	Nuestro proyecto es congruente con este lineamiento.	Nos clasificaremos según lo que se genere, y cumpliremos cabalmente con las disposiciones que marquen.

Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente.

Art. 15.- Para la formulación y conducción política ecológica u la expedición de normas oficiales mexicanas y además instrumentos previstos en esta ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el ejecutivo federal observará los siguientes principios:

I.- Los Ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio depende la vida y las posibilidades productivas del país.

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico.

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para preservar el derecho.

XVI.- El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son los elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población.

Art. 19.- En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios:

II.- La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actitudes económicas predominantes.

III.- Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

IV.- El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales.

El ordenamiento ecológico generado del territorio será formulado por la secretaría, en el marco del sistema nacional de planeación democrática y tendrá por objetivo determinar:

I.- La regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ella se desarrollen y, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos.

II.- Los lineamientos y estrategias ecológicas para la prevención, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

Art. 20 bis 1.- La secretaría deberá apoyar técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y local, de conformidad con lo dispuesto en esta ley. Las entidades federativas y los municipios podrán participar en las consultas y emitir las recomendaciones que estimen pertinentes para la formulación de los programas de ordenamiento ecológico del territorio y de ordenamiento ecológico marino.

Art. 20 bis 2.- Los gobiernos de los estados y del sitio federal, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa. La federación celebrará los acuerdos o convenio de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados.

Art. 20 bis 3.- Los programas de ordenamiento ecológico regional a que se refiere el artículo 20 bis deberán contener por lo menos:

I.- La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus hábitos físicos, bióticos o socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área.

II.- La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y

III.- Los lineamientos para la ejecución, evacuación, seguimiento y modificación.

En este proyecto en cuestionamiento cumple con todo y cada uno de los propósitos establecidos en esta ley y estamos en condiciones de acatar cualquier tipo de lineamientos que la autoridad nos proponga.

Ley de Protección al Ambiente del Estado de Baja California (2008).

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como

la protección al ambiente del territorio del Estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar y vigilar el cumplimiento del deber que tiene toda persona de proteger el ambiente;
- II. Establecer un sistema de gestión ambiental estatal;
- III. Definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como los instrumentos y los procedimientos para su aplicación, apoyándose en la solidaridad colectiva;
- IV. Aprovechar en forma sustentable los recursos naturales e incrementar la calidad de vida de la población;
- V. Preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como prevenir el deterioro ambiental, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.
- VI. Preservar y proteger la biodiversidad, establecer, regular y administrar las áreas naturales protegidas de competencia del Estado, así como manejar y vigilar las que se asuman por convenio con la Federación;
- VII. Prevenir y controlar la contaminación del aire, agua, y suelo en la áreas que no sean competencia de la Federación;
- VIII. Coordinar y concertar, entre las distintas dependencias y organismos de la administración pública federal, estatal y municipal en las acciones de protección al ambiente;
- IX. Garantizar la participación corresponsable de las personas y los grupos sociales organizados, en las materias que regula la presente Ley;
- X. Definir las medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas que correspondan, y;
- XI. Establecer las bases para garantizar el acceso a la sociedad a la información ambiental, que permita a los ciudadanos conocer la situación ambiental que guarda el estado y para asegurar su participación corresponsable en la protección del ambiente y la preservación del equilibrio ecológico.

Sección II.

Ordenamiento Ecológico.

Art. 26.- Establecer los criterios para la aplicación de las políticas ambientales que permitan la regulación de actividades productivas y localización de asentamientos humanos, así como para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se trate. Para ello deberán considerar los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos del territorio de que se trate, debiendo especificar los lineamientos y directrices para su ejecución, seguimiento, evaluación y modificación.

Art. 27.- En la formulación de los programas de ordenamiento ecológico se consideran los siguientes criterios:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes.
- II. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- III. El equilibrio que debe existir en los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales, y

IV. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras y actividades.

Art. 28.- El ordenamiento ecológico del estado se llevará a cabo conforme a lo dispuesto en la Ley General y esta ley, a través de los programas de ordenamiento ecológico correspondientes:

I. Regionales: que comprenden la entidad federativa o una parte de esta; y

II. Locales: que involucran la totalidad o una parte de un municipio.

Art.29.- Los programas de ordenamiento ecológico deberán ser considerados en:

I. Los programas de desarrollo urbano estatal y municipal, así como en los programas de vivienda que formulen las autoridades estatales y municipales;

II. Autorización en materia de impacto ambiental y en general en el establecimiento de actividades productivas;

III. La fundación de nuevos centros de población;

IV. El aprovechamiento de los recursos naturales en el estado;

V. La creación de áreas naturales protegidas de competencia estatal y municipal; y

VI. La expansión o apertura de zonas agrícolas o de uso pecuario y en general en los cambios de uso de suelo fuera de los centros de población.

Art. 30.- Corresponde a la secretaría, en coordinación con los municipios, la elaboración y revisión de los programas de ordenamiento ecológico regionales, conforme a los principios de la política ambiental previstos en esta ley.

Art. 31.- Corresponde al ejecutivo del estado la expedición de los programas de ordenamiento ecológico regionales, conforme a los principios de la política ambiental previstos en esta ley.

Los municipios formularán y expedirán los programas de ordenamiento ecológico locales, y podrán promover y convenir su participación en la formulación de los programas de ordenamiento ecológico regionales y de otros que consideren convenientes cuando involucren su territorio.

Art. 32.- En la elaboración y revisión de los programas de ordenamiento ecológico deberán garantizarse la participación de la sociedad, previo a su expedición.

Art. 33.- Una vez aprobados los programas de ordenamiento ecológico, la autoridad competente, ordenará su publicación en el periódico oficial del gobierno del estado.

Art. 34.- Los programas de ordenamiento ecológico regional y los planes y programas derivados del mismo, deberán ser revisados y en su caso, actualizados cada cuatro años.

Art. 35.- Los programas de ordenamiento ecológico vigentes, se harán del conocimiento de las autoridades federales y se promoverá su observancia en el otorgamiento de permisos y autorización de proyectos de obras y actividades, así como en el aprovechamiento de recursos naturales de competencia federal.

CAPÍTULO II.

Preservación y Aprovechamiento sustentable del suelo.

ARTÍCULO 98.- Para la preservación, protección y aprovechamiento sustentable del suelo, se considerarán los criterios establecidos en la Ley General, así como los siguientes:

I. Acumulación o depósito de residuos constituye una fuente de contaminación que altera los procesos biológicos, físicos y químicos de los suelos; y

II. Deben evitarse prácticas que provoquen riesgos o problemas de salud, causen alteraciones en el suelo y perjudiquen su aprovechamiento, uso y explotación. Asimismo, deberá evitarse la realización de obras y actividades en zonas con pendientes

pronunciadas o que presenten fenómenos de erosión o degradación del suelo, que las pongan en riesgo y afecten a la población y los recursos naturales.

ARTÍCULO 99.- Los criterios anteriores serán considerados en:

I. Las actividades de exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de materiales o sustancias, no reservadas a la Federación, así como las excavaciones y todas aquellas acciones que alteren los recursos o la vegetación forestal;

II. El otorgamiento de concesiones, permisos y en general toda clase de autorizaciones en materia de impacto ambiental, de manejo de residuos sólidos y de usos de suelo fuera de los centros de población, así como su revocación.

REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, en materia de impacto ambiental.

ARTÍCULO 2.- La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Estatal, por conducto de la Secretaría de Protección al Ambiente.

ARTÍCULO 6.- Cualquier persona, física o moral, que pretenda realizar planes y programas de alcance regional, así como obras o actividades, públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos, riesgos a la salud o con tendencia a rebasar los límites o condiciones señaladas en los reglamentos y en las normas ambientales estatales y las publicadas por la Federación, deberá contar con autorización previa en materia de impacto ambiental de la Secretaría, así como cumplir con los requisitos y/o condiciones que se impongan, tratándose de las materias atribuidas al estado por los artículos 42 de la Ley y 7 de la Ley General.

I. Actividades relacionadas con la exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de minerales o sustancias no reservadas a la Federación.

CAPÍTULO II.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

ARTÍCULO 8.- El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse.

ARTÍCULO 9.- La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales vinculadas con la realización del proyecto.

ARTÍCULO 10.- La manifestación del impacto ambiental deberá presentarse en las siguientes modalidades:

I. General.

ARTÍCULO 13.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad general cuando se trate de:

I. Extracción, explotación y tratamiento de minerales o sustancias no reservadas a la Federación que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de

los suelos, tales como arena, grava, roca, polvo de sílice o productos de su fragmentación, utilizados para la fabricación de materiales de construcción u ornamento, así como para su exportación;

Este proyecto cumple con todos, y cada uno de los propósitos establecidos en esta ley, y estamos en condiciones de acatar cualquier tipo de lineamientos que la autoridad proponga.

IV. Descripción del Sistema Ambiental y Señalamiento de la Problemática ambiental detectada en el Área de Influencia del Proyecto.

IV.1 Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto.

Las coordenadas geográficas del Punto de Partida del lote minero “El Sony” son: 32° 12’ 12.00” Latitud Norte y 116° 09’ 35.31” Longitud Oeste (NAD 27). Las coordenadas que serán utilizadas para fines del desarrollo del estudio, se basarán en el datum WGS84.

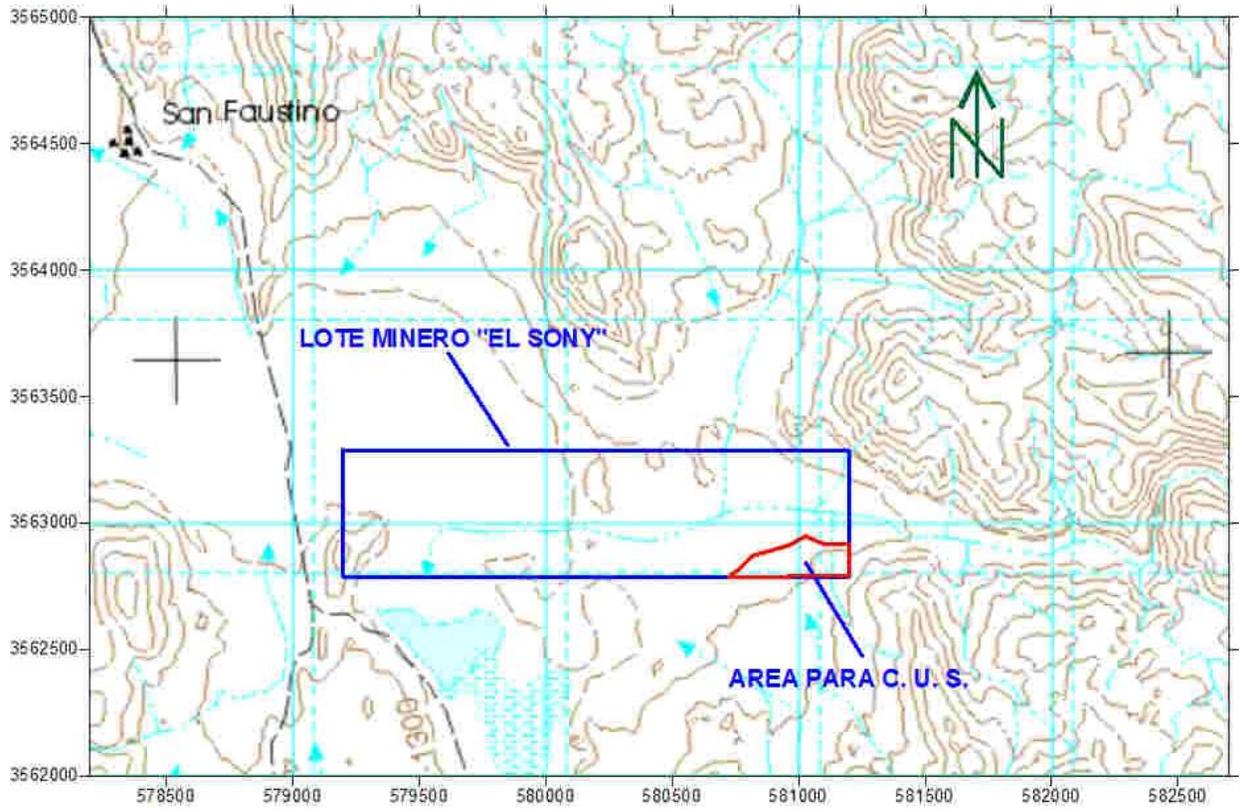
A continuación, se presentan los cuadros de construcción de las diferentes áreas del proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE MINERO “EL SONY” (WGS84).

EST	PV	DIST.	RUMBO	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	3,563,290.8980	579,105.4963
1	2	200	N	2	3,563,490.8980	579,105.4963
2	3	2,000	E	3	3,563,490.8980	581,105.4963
3	4	500	S	4	3,562,990.8980	581,105.4963
4	5	2,000	W	5	3,562,990.8980	579,105.4963
5	1	300	N	1	3,563,290.8980	579,105.4963
SUPERFICIE= 1,000,000.000 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA PARA LA QUE SE SOLICITA EL C. U. S.

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA PARA CAMBIO DE USO DE SUELO.						
LADO		DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,562,991.1655	580,626.4876
1	2	64.777	N 56°44’43.05” E	2	3,563,026.6868	580,680.6568
2	3	61.716	N 41°50’00.23” E	3	3,563,072.6707	580,721.8194
3	4	60.228	N 76°30’19.37” E	4	3,563,086.7251	580,780.3842
4	5	86.139	N 71°13’27.75” E	5	3,563,114.4499	580,861.9390
5	6	81.698	N 64°42’18.97” E	6	3,563,149.3572	580,935.8036
6	7	79.417	S 68°12’55.21” E	7	3,563,119.8840	581,009.5491
7	8	87.057	N 88°30’42.04” E	8	3,563,122.1452	581,096.5771
8	9	9.018	S 83°44’10.67” E	9	3,563,121.1613	581,105.5408
9	10	129.996	S 00°00’00.00” E	10	3,562,991.1655	581,105.5408
10	1	479.053	N 90°00’00.00” W	1	3,562,991.1655	580,626.4876
SUPERFICIE= 50,924.282 m ²						



CARTA TOPOGRAFICA INEGI. I11D83. ESCALA 1:50,000.

Carta Topográfica INEGI I11D83. Escala 1:50,000.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del sistema ambiental.

Según la Carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI, las superficies que comprenden la Cuenca C de la RH1 están constituidas por diferentes tipos de vegetación entre las cuales podemos mencionar:

Información contenida en la Síntesis de Información Geográfica del Estado de Baja California, en la Cuenca C de la Región Hidrológica RH1 se identifican las siguientes comunidades vegetales:

- **Chaparral CH**
- **Matorral Rosetófilo Costero MRC.**
- **Agricultura de Temporal AT.**
- **Pastizal Inducido PI.**
- **Agricultura de Riego AR.**
- **Bosque de Pino BP.**

IV.2.1.1 Medio abiótico

IV.2.1.1.1 Clima y fenómenos meteorológicos

A continuación, se describen los tipos de climas presentes en la Cuenca C dentro de la RH1³:

BSks: Seco Mediterráneo Templado con Lluvias en invierno.

Este clima se distribuye del oeste de la sierra Santa Isabel a Tijuana y el oriente de Tecate. Lo caracterizan temperaturas medias anuales de 12° a 18° C y precipitaciones totales anuales de 100 a más de 300 mm. Su porcentaje de lluvia invernal es mayor de 36, excepto en la ladera oriental de la sierra San Pedro Mártir, ahí representa menos de 36% de la total anual.

La temperatura media del mes más cálido es de 19.5° a 25.9° C del mes de agosto; el mes más frío es enero con 7.8° a 13.3° C. La precipitación total anual varía de 162.2 a 332.3 mm, aunque en la mayor parte del área está por arriba de 200 mm anuales. La temporada de lluvias va de diciembre a marzo, la precipitación, mensual más alta comúnmente se presenta en diciembre y enero, con un rango entre 32.7 y 75.1 mm, pero por lo general es >40 mm. Los meses más secos con junio - agosto, en los que con frecuencia la precipitación es <1 mm. En estos terrenos la precipitación es un poco mayor que en los otros climas, lo que ha

³ Ver Anexo 5.

propiciado junto con la temperatura, el crecimiento de chaparral, además, en algunas áreas se realiza agricultura de riego y de temporal, esta última solo puede obtener cosechas irregulares con rendimientos bajos.

Cs: Templado Subhúmedo con Lluvias en invierno.

Las zonas que presentan este clima son tres: la de mayor extensión está situada en las laderas occidentales, sur y sureste de la Sierra Juárez, entre los 1,000 y 1,500 m de altitud; la segunda y más pequeña está situada al suroriente de la anterior; y la tercera, comprende las laderas occidentales, sur y orientales de la Sierra San Miguel, donde la altitud va de 1,200 a 1600 m. En la primera, las estaciones meteorológicas muestran que la temperatura media anual es de 12.4° a 13° C, la media mensual más elevada se reporta en julio, con valores entre 22° y 24.2° C, la mínima se presenta en enero con 6.4° a 7° C y en diciembre con 4.4° C. La precipitación más abundante ocurre en el periodo comprendido de noviembre a abril; diciembre es el mes más lluvioso con totales mensuales que van desde 50.1 hasta 71.6 mm; más de 36% del total anual de precipitación ocurre en enero, febrero y marzo. Los meses más secos son mayo y junio, con lluvias mensuales entre 1.1 y 2.2 mm; la precipitación total anual va de los 273.7 a 398.4 mm. De estos datos, el menor corresponde al flanco suroriental de la sierra Juárez, debido al efecto de sombra pluviométrica u orográfica. En la estación San Juan de Dios Norte (02-034) la temperatura media anual es 13° C, el mes más cálido es julio con 22.3° C de temperatura media, este valor permite clasificar al clima como de verano cálido, el mes más frío es enero con 6.4° C, la diferencia entre los dos últimos datos da una oscilación media anual de 15.9° C, cifra que le confiere la característica de muy extremos; la precipitación total anual es de 321.3 mm en promedio, el mes más húmedo es diciembre con 50.1 mm de precipitación, el mes más seco es junio con 1.1 mm; en enero, febrero y marzo se concentra el 42.61% de la precipitación total anual. Estas áreas, junto con las de clima semifrío, son las más húmedas de la entidad, pero en ellas es difícil que prospere la agricultura de temporal porque la precipitación es insuficiente para asegurar las cosechas y hay una alta ocurrencia de heladas.

C(E)s(x'): Semifrío Subhúmedo con Lluvias en invierno.

Este clima se localiza en las sierras Juárez, San Pedro Mártir y San Miguel, por lo general arriba de los 1,500 m, en tres zonas separadas entre sí. La temperatura media anual reportada es de 10° C, aunque es probable que en San Pedro Mártir sea menor a 6° C. El mes más cálido es julio con temperatura media de 17.9° C, y el mes más frío es enero con 4.3° C. Su régimen de lluvias es invierno, pues el periodo lluvioso va de noviembre a marzo, pero también ocurre buena cantidad de lluvia en verano, condición que los acerca a los de régimen de lluvias escasas todo el año, pues solo mayo, con 2.7 mm y junio, con 0.9 mm, son los meses más secos. La cantidad de lluvia en cada uno de los meses de la primera temporada es cercana a los 30 mm, y es marzo el más lluvioso con 36.1 mm. La precipitación que se

registra en enero – marzo representa 35.8% de la total anual; esta es de 251.4 mm. pero en algunas zonas es probable que llegue a más de 500 mm anuales.

En estas áreas los rangos de precipitación son más favorables para el desarrollo de las plantas, de tal manera que en ellas crecen bosques de pino y táscate; sin embargo, las bajas temperaturas y la probabilidad de que se produzcan heladas, entre otros aspectos, representan riegos para el desarrollo de la actividad agrícola.

Clima en el predio.

De acuerdo a la clasificación climatológica de Köppen (modificado por E. García, 1973). El clima es templado húmedo con régimen de lluvias en invierno, verano fresco, largo y se clasifica como: Csb(e) (Ballesteros-Grijalva, 1992).

IV.2.1.1.2 Geomorfología⁴

La fisiografía existente en la cuenca en estudio, es muy diversa y se encuentran mesetas, sierras, lomeríos y valles.

La cuenca C de la RH1 se ubica dentro de la Provincia Península de Baja California, Subprovincia Sierras de Baja California Norte.

Esta subprovincia es la de mayor extensión (78.90%) en la entidad. Ocupa las porciones norte, oeste, centro y este; posee una orientación general noroeste-sureste y limita al norte con los Estados Unidos de América, al este de la provincia Llanura Sonorense y el Golfo de California, al poniente con el Océano Pacífico y al sur con la discontinuidad Desierto de San Sebastián Vizcaino y la subprovincia Sierra de la Giganta.

Es parte de la Cordillera Peninsular bajacaliforniana y está constituida en su mayoría por las rocas de un gran cuerpo ígneo intrusivo batolítico. De norte a sur, a partir de la frontera con los Estados Unidos de América, sus primeras unidades orográficas son las sierras Juárez y San Pedro Mártir, separadas entre sí por una barranca angosta que marca la línea de falla Agua Blanca, la cual tiene un rumbo oestenoeste-estesureste e inicia unos kilómetros al sur de Ensenada. Esas sierras conforme a su morfología de bloque tallado y basculado, presentan un flanco abrupto sobre su costado oriental, en tanto que hacia el occidente se tiende con mayor suavidad. Sus cimas han sido descritas como de “mesa corrugada” de relieve poco o moderadamente pronunciado, y con cuevas marginales que se levantan de 150 a 300 m sobre el elevado piso.

El territorio de la subprovincia, con base en las formas generales de su relieve, presenta: sierras, mesetas y lomeríos que son los que abarcan mayor superficie, llanuras, valles y bajadas, en menor extensión y campos de dunas y barras, en

⁴ Ver Anexo. Carta Fisiografía INEGI.

proporción muy bajas. Estas a su vez están divididas y constituyen los sistemas de toposformas que integran a la subprovincia, algunos de esos sistemas, en mayor o menor grado, se repiten en diferentes zonas.

Las sierras se localizan a todo lo largo de la subprovincia y son clasificadas como: alta, alta compleja, declive de sierra, baja y baja compleja; estas, en algunas zonas presentan asociados lomeríos, mesetas o llanuras.

Las mesetas están clasificadas en: bajas, disectadas y basálticas, a ellas se asocian lomeríos, llanuras y cañadas, excepto en poco más de la mitad de las ubicadas en la costa del Pacífico.

En el norte y centro-oeste están situadas las áreas más grandes de lomeríos; unos no muestran características particulares, y otros son de los tipos ramificado y tendido; se presentan solos, o bien, asociados con planicies, llanuras, cañadas o bajadas.

Los valles son: ramificado, intermontano, intermontano cerrado, abierto y de laderas tendidas, se distribuyen por toda la subprovincia y la mayoría está asociado con lomeríos.

Pendiente media en el predio.

Como puede verse en la carta topográfica, la altitud máxima encontrada en el predio alcanza la cota de 1,320 m y la altura mínima en el área de aprovechamiento alcanza los 1,280 m. La pendiente promedio es de aproximadamente el 15%. La pendiente máxima, es de 20% oscilando entre las cotas de 1,320 a 1,280 metros de altura en el área del aprovechamiento minero. La pendiente media en el área que se pretende aprovechar es de 12%.

Como puede verse en la Carta Estatal de Regionalización Fisiográfica, el predio se define como I1M3 (Meseta basáltica). forma parte de la Provincia de la Península de Baja California, Subprovincia Sierras de Baja California Norte, Sierras Bajas

IV.2.1.1.3 Suelos⁵

En Baja California, debido al clima y su interacción con otros factores como material parental (rocas graníticas) y relieve ondulado y montañoso han dado lugar a suelos poco desarrollados, de textura arenosa. Gran parte de los suelos son afectados por fases físicas y químicas. Los suelos de textura gruesa predominan en las subprovincias Sierras de Baja California, donde se localiza la cuenca; dominan los suelos de baja fertilidad, siendo someros o muy someros y presentan baja capacidad de intercambio de cationes.

⁵ Ver Anexo. Carta Edafología. INEGI.

En la zona, debido a las características climáticas de aridez, la disgregación es el proceso de intemperismo físico dominante en la formación de suelos; esto da lugar al agrietamiento y fragmentación de las rocas, que se realiza por factores como la temperatura y el viento, en donde ocurren procesos acumulativos como depositación y adición. Gran parte del año los suelos están secos debido a los bajos índices de precipitación que se presentan, debido a esto, la profundidad de la infiltración es baja, por tal motivo, los perfiles no son lavados y los materiales solubles, así como partículas muy finas, son acarreados hasta la profundidad de infiltración.

Un factor muy importante que participa en los procesos de formación de los suelos es el relieve, el cual está determinado por dos formas de terreno: la accidentada y la plana. En la primera se identifican topofomas del tipo de mesetas, lomeríos, bajadas y sierras que tienen presencia en la zona. Con excepción de las mesetas, estas formas del terreno dan lugar a la pérdida de suelo por diferentes tipos de erosión, originando que los suelos residuales sean delgados y en ocasiones pedregosos.

La participación de la vegetación en la formación y retención del suelo es de poca importancia por su baja cobertura y escasa aportación de residuos de materia orgánica, por lo que se tienen, en general, suelos pobres en nutrientes como los regosoles.

En la Cuenca se encuentran los siguientes tipos de suelos:

Re+I/2	I+Re/1	Xh+Vc/2
Re+Lc+I/2	I+Re/2	Hh+I+Re/2
Re+Hh+I/1	Hh+I+Re/2	
I+XI/2	Xh+Re+We/1	

Regosoles.

Este tipo de suelos son los dominantes y se encuentran dispersos en todo el estado. Pueden ser calcáricos y éutricos.

Los regosoles éutricos son de mayor extensión y se encuentran distribuidos en sierras, lomeríos, mesetas, bajadas y llanuras. Son blanquecinos o amarillentos y poco profundos. Son suelos de formación reciente, poco desarrollados y de textura variable, que se encuentran en cualquier tipo de clima y generalmente en topografía accidentada. Muy parecidos a la roca madre en sus características físicas y químicas. Son bastante susceptibles a la erosión.

Litsoles.

Suelos poco desarrollados, asociados a una roca madre muy dura situada a menos de 10 cm de profundidad. Aparecen como manchones, cubriendo extensiones relativamente menores.

Fluvisoles.

Formados a partir de materiales acarreados por el agua, estos suelos han tenido poca evolución en su perfil. Están caracterizados por tener capas alternas de arena, arcilla o gravas.

Las unidades de Fluvisol en el estado son: fluvisoles calcáricos, en la ladera occidental de la sierra Cucapá; poseen cantidades altas de cal, tienen en general suficientes nutrientes,, presentan color pardo pálido o pardo amarillento, con menos de 1% de materia orgánica y $\text{pH} > 8.0$, mientras que los fluvisoles éutricos, localizados en las partes bajas de las sierras Las Tinajas y Santa Isabel, además de las características anteriores (excepto acumulación de cal), tienen gravas en la superficie o distribuidas en su interior.

Feozems.

Estos suelos se distribuyen en su mayor parte en la subprovincia Sierras de Baja California Norte; en la parte noroeste de la entidad se localizan en una franja paralela a la costa y que se extiende desde el norte de Ensenada hasta un poco más al norte de la frontera internacional; está formada por terrenos con pendientes suaves en lomeríos y valles. Tienen capas superficiales pardo oscuras, profundas y ricas en materia orgánica; y están asociados con xerosoles, así como con otros suelos arcillosos y rojizos, los vertisoles.

En la entidad se encuentran dos tipos de feozems: háplicos y calcáricos. Los feozems más ampliamente distribuidos son los feozems háplicos, con pH de 6.2 a 8.4, presentan alta capacidad de intercambio catiónico, altos contenidos de calcio y moderados de magnesio.

Estos tipos de suelos se han originado de rocas sedimentarias como arenisca y conglomerado. Durante su génesis se han formado un horizonte A mólico de color pardo oscuro y un horizonte B poco desarrollado. La evolución de este último ha sido incompleta, ya que el suelo se encuentra en sitios de pendiente ligera, y además, su textura generalmente es media o gruesa.

Xerosoles.

Los Xerosoles se encuentran distribuidos en la subprovincia Sierras de Baja California Norte, con su mayor extensión situada en las partes occidental y noroccidental de esta; son zonas que se encuentran bajo clima semiseco templado

y las cuales sustentan vegetación de chaparral. Su origen ha sido a partir de rocas sedimentarias como las areniscas, y en ellos el proceso de calcificación es el dominante. La textura que presentan va de media a gruesa. En algunos lugares planos cercanos a la costa o de pendientes suaves, se alternan con otros tipos de suelo como regosoles en pendientes más fuertes.

Los xerosoles son muy semejantes a los yermosoles, excepto que sus capas superficiales suelen ser más profundas, estructuradas y oscuras, debido al contenido un poco mayor de materia orgánica humificada; sin embargo, son relativamente pobres en humus. En el perfil de estos suelos se aprecian los horizontes A y B de colores pardo claro y pardo pálido, respectivamente; tienen moderada capacidad de intercambio catiónico, altos contenidos de magnesio y de calcio, y su pH, varía entre 6.6 y 6.8. Casi en su totalidad presentan limitantes físicas como fase lítica a menos de 1 m de profundidad, entre las sierras San Miguel y Peralta; también piedras o gravas en el perfil del suelo y en otros casos están afectados por los contenidos de sales y sodio como ocurre en las áreas agrícolas de Michoacán de Ocampo y Estación Coahuila.

Existen en Baja California tres subunidades de xerosoles háplicos, lúvicos y cálcicos. Los xerosoles háplicos presentan las características generales diagnósticas de este tipo de suelos, en tanto que los xerosoles lúvicos tienen como característica diagnóstica fundamental tener un horizonte de acumulación de arcilla (horizonte B argílico) que favorece la retención de humedad y los xerosoles cálcicos que contienen acumulación de carbonato de calcio en el subsuelo.

Planosoles.

Estos suelos son de origen aluvial y residual que se caracterizan por la presencia de un horizonte E albico de textura arenosa, del que se han removido arcilla y óxidos de hierro libres, y el cual sobre yace a un horizonte de lenta permeabilidad.

Los suelos dominantes de este tipo son los Planosoles solódicos que se localizan en topografías de mesetas, desde Boca de San José hasta el norte de San Francisquito, hasta El Rosario. Tienen colores, pardo o pardo oscuro y textura que varía, de franca a migajón arcilloso con la profundidad, que les confieren una capacidad de intercambio catiónico de moderada a alta; presentan concentraciones moderadamente altas de sodio, además algunos son moderadamente salinos en la capa superficial y a mayor profundidad extremadamente salinos; y el pH tiende a ser ligeramente alcalino (7.6-7.9). Todas estas condiciones restringen fuertemente la posibilidad de establecer plantas cultivadas.

Otro tipo de planosoles son los éutricos, que se ubican en la planicie aluvial con lomeríos entre Santa Catarina y La Ramona, así como también asociados a regosoles y xerosoles; tienen colores pardos, textura que varía de migajón

arenoso a textura arcillosa, capacidad de intercambio catiónico moderada y pH que oscila alrededor de pH=7.

Vertisoles.

La formación de los vertisoles ha sido a partir de la intemperación de rocas ígneas y sedimentarias como la caliza, generándose materiales finos arcillosos, los cuales tienen la propiedad de que con las variaciones de humedad sufren expansiones y contracciones que provocan el agrietamiento y la mezcla de los componentes del suelo, y se crea un horizonte que, por lo general, es muy homogéneo en muchas de sus características.

Estos suelos se encuentran dispersos en las subprovincias Sierra de Baja California Norte y Desierto de Altar, y por lo común están afectados por fases físicas o químicas.

Presentan un horizonte A cuyo espesor, varía de 13 a 125 cm; en el perfil se aprecian varias capas de una coloración que va de pardo a pardo rojiza, debido a la presencia de óxidos de hierro. Tienen alto contenido de arcillas por lo que son suelos de textura fina con alta capacidad de intercambio catiónico al calcio y al magnesio (como cationes intercambiables) y el pH alcanza valores de 8.5.

Los terrenos constituidos por estos suelos son productivos, sin embargo los altos contenidos de arcilla hacen que sean muy duros cuando están secos y muy pegajosos cuando se mojan, muestran fase pedregosa (piedras >7.5 cm de diámetro) que, aunada a la pendiente moderada de las zonas donde se localizan, limitan de manera substancial el acceso de implementos de labranza; asimismo, los vertisoles encontrados en los alrededores de Mexicali poseen moderadas cantidades de sales solubles y altas de sodio, que afectan el desarrollo fisiológico de los cultivos.

Características del suelo en el predio.

Según la clasificación de INEGI el suelo en el área de estudio es:

Regosol éutrico / 1 (Clase textural gruesa).

Descripción de los Procesos Erosivos

Se encuentran erosionadas las partes que comprenden las valles, en una forma normal apenas perceptible, por la acción del viento (erosión eólica), las partes más altas se consideran erosionadas por la acción del viento, la temperatura y el agua que arrastran los materiales a las partes bajas cubriendo con los sedimentos parte de los valles y orillas de los arroyos, en proporciones bajas ya que la zona es característica de pocas precipitaciones pluviales (zona árida), no existiendo

peligro de que se erosionen las áreas por aprovechar. Por el tipo de aprovechamiento propuesto y la forma de extracción.

Posibles Causas de la Erosión

Las precipitaciones pluviales presentes en las zonas áridas, son características porque en años de retorno se presentan de alta intensidad y corta duración provocando un arrastre mayor de sedimentos por los cauces de los arroyos o cárcavas ya formadas por la acción del agua en el proceso de formación del suelo, los valles no presentan procesos erosivos provocados por la acción del hombre en el área de estudio, la escasa vegetación existente proporciona una cobertura natural contra la erosión eólica que es la que actúa con mayor intensidad en estas áreas (pedogénesis).

Más que un proceso de erosión, lo que ocurre en las partes altas de las montañas es un proceso de formación de suelo (in situ) mediante el intemperismo, que es la alteración físico-química de las rocas y minerales de tamaño considerable, a partículas diminutas por la acción de agentes atmosféricos (agua, viento y temperatura).

Agua	Erosión Hídrica.	Se manifiesta mediante las altas precipitaciones y grandes escorrentías en época de lluvia de alta intensidad (años de retorno).
Viento	Erosión eólica.	Viento, se manifiesta por el humedecimiento y secado de la superficie de los cuerpos provocando las grietas, y transportando miles de pequeñas partículas suspendidas en el aire de un lugar a otro distante.
Temperatura	Exfoliación.	Temperatura, se manifiesta debido a la contracción y expansión diferencial que tienen los minerales los cuales algunos de ellos transmiten más fácilmente la temperatura a otros, esto permite que sobre la superficie de las rocas se formen hojas concéntricas de la superficie al centro de la roca (exfoliación).

IV.2.1.1.4 Agua⁶

La Región Hidrológica Baja California RH1. Esta caracterizada por la existencia de corrientes que son compartidas por Estados Unidos de América y México y que

⁶ Ver Anexo. Hidrología Aguas Superficiales.

tienen como desembocadura el Océano Pacífico. Tiene 37.01% de la extensión estatal, mismo que está distribuido entre las cuencas (A), (B) y (C).

El área del proyecto se localiza dentro de la Cuenca C “R. Tijuana-A. Maneadero” con las siguientes subcuencas: A) A. de Maneadero; B) Ensenada; C) R. Guadalupe; D) A. El Descanso; E) R. Las Palmas; y F) R. Tijuana.

La Cuenca (C) Río Tijuana- Arroyo de Maneadero, cuenta con 10.95% del territorio estatal, esta limitada en su porción este por la Cuenca (B) de la RH4, al norte con los Estados Unidos de América, hacia el sur con la cuenca (B) de la misma región hidrológica y al oeste con el Océano Pacífico. Contiene a las subcuencas: A. A. de Maneadero; B. Ensenada; C. R. Guadalupe; D. A. El Descanso; E. R. Las Palmas y F. R. Tijuana.

Ocurre una precipitación media anual de 392.561 mm. El rango de temperatura media anual varía de 6° C a 18° C. La corriente más importante es el río Tijuana, su origen es el arroyo Las Calabazas que se inicia en la sierra Juárez, durante su recorrido recibe varios afluentes y diferentes nombres hasta llegar a la presa Abelardo L. Rodríguez. Aguas debajo de la cortina, la corriente toma el nombre de río Tijuana, después de cruzar la ciudad de Tijuana se interna a territorio de Estados Unidos de América y desemboca en el Océano Pacífico a 1.5 km al norte del lindero internacional; hace un recorrido total de 128.3 km. Otra corriente importante es el río Guadalupe.

Las obras hidráulicas de mayor importancia son las presas Abelardo L. Rodríguez, en el río Tijuana; Emilio López Zamora, sobre el arroyo Ensenada y la presa El Carrizo, sobre el arroyo del mismo nombre.

Los usos primordiales del agua superficial son pecuario y doméstico y en menor escala el agrícola. Al considerar las características hidrológicas se evaluó el coeficiente de escurrimiento de 6.675%, que relacionados con los 2 305 002 millones de m³ anuales precipitados, determinan un escurrimiento de 153,588 millones de m³.

Hidrografía del predio.

El área de estudio se localiza en la Región Hidrológica 1, cuenca C, subcuenca e (R. Las Palmas) con una superficie de 2,394 km²

IV.2.1.1.5 Aire

En el área de cuenca, se observa únicamente el efecto de la circulación sobre la calidad del aire, por los caminos de terracería que existen en la zona. Cabe señalar que, en dichos caminos vecinales, la circulación de vehículos, propicia la emisión

de partículas suspendidas de polvos, que se depositan en áreas aledañas, dependiendo de la velocidad y dirección del viento.

IV.2.1.2 Medio biótico

IV.2.1.2.1 Vegetación

Región Mediterránea (Provincia Florística de California).

Constituye una de las dos regiones no desérticas de la península de Baja California. Está situada en el noreste peninsular y contiene el extremo sur de la Región Mediterránea Californiana o Provincia Florística de California. Tiene dos periodos confiables de precipitación, invierno y primavera. Dentro de esta región pueden definirse varias ecorregiones basadas principalmente en altitud, precipitación e influencia marítima.

Sierras de Juárez y San Pedro Mártir.

Situada en las montañas del norte de Baja California, esta ecorregión es continuación de la porción sur de las Cadenas Montañosas Transversales y Peninsulares en el sur de California. Contiene dos cadenas montañosas, la Sierra de Juárez y la Sierra de San Pedro Mártir, con alturas máximas de 1,200 m y 3,100 m, respectivamente, y un descenso vertiginoso en su flanco oriental hacia el valle del Bajo Colorado. En la vertiente oeste, en cambio, desciende mas suavemente hacia el Océano Pacifico y entra en transición gradual con la ecorregión del Chaparral.

El clima es de tipo mediterráneo con inviernos fríos y lluviosos, y veranos secos y cálidos, con ocasionales tormentas. La precipitación anual fluctúa ente 500 y 700 mm, superior a cualquier otra ecorregión del norte peninsular. Alrededor del 75% de la precipitación, está concentrada entre octubre y abril. La nieve en Sierra de Juárez representa solo el 25% del total de la precipitación, pero en San Pedro Mártir, por encima de 2,200 m puede alcanzar el 50%.

Estas montañas constituyen, junto con la Sierra de La Laguna en el sur, los únicos paisajes forestales de toda la península. Pinus y Abies son los géneros dominantes fisonómicamente. Contiene masas de *Pinus quadrifolia* y *P. jeffreyi*, el primero es dominante en la Sierra de Juárez, acompañado por *P. monophylla*, mientras que el pino Jeffrey es dominante en las altas cimas de la Sierra de San Pedro Mártir, especialmente entre 1,500 y 2,00 m, en masas mixtas con *Pinus lambertiana* y *Abies concolor*. Arbustos frecuentes son las manzanitas (*Arctostaphylos pringlei* y *A. pungens*), *Quercus peninsularis* y *Salvia pachyphylla*. Bosques de *Populus tremuloides* se encuentran en los lugares especialmente húmedos a través de San Pedro Mártir por encima de 2,300 m.

Descripción de la vegetación de las zonas cercanas al proyecto, identificada en la Carta de INEGI, Vegetación y Uso de Suelo:

Pastizal inducido.

La mayor parte de los pastizales inducidos se distribuyen en manchones dispersos de manera irregular en la porción noroeste de la entidad, en lugares que de origen sustentaban vegetación de chaparral. En ellos se desarrolla pastoreo extensivo de ganado bovino principalmente.

Se trata de sitios en donde la vegetación natural de chaparral ha sido eliminada intencionalmente para favorecer el crecimiento de gramíneas que proporcionan alimento al ganado y el pastizal se mantiene por tiempo indefinido a través de quemas periódicas.

Los climas donde se desarrolla son de tipo seco y muy seco mediterráneo, semicálido y templado, con temperaturas medias anuales entre 12° y 16° C y precipitaciones escasas, inferiores a 300 mm por año.

Ocupan laderas de cerros y lomeríos, así como las cimas de algunas mesetas bajas, crece sobre suelos poco desarrollados, delgados y pedregosos limitados en profundidad por lechos rocosos; estos suelos se clasifican como regosol, xerosol, yermosol y planosol.

Entre las numerosas especies que prosperan en el pastizal inducido, dominan especialmente algunas de los géneros *Aristicia* y *Bouteloua*.

Vegetación Riparia

Las zonas riparias a menudo forman una estrecha interfase entre los ecosistemas acuáticos y terrestres en las regiones montañosas al noroeste del Pacífico (Youngblood *et al.* 1985; en Delgadillo, 1998). Aunque la Península de Baja California no se caracteriza por la abundancia de este tipo de sistemas, la región noroeste, incluye sus sierras, si cuenta con algunos arroyos de regular caudal, originados principalmente en las altas y medias montañas de las sierras y zona costera, con dirección hacia la vertiente del Pacífico.

Swason *et al.* (1982; en Delgadillo, 1998) menciona que la composición, estructura y función de la vegetación riparia, está determinada por los factores hidrológicos, climáticos y sustratos presentes en los sitios en que ocurren. Además los ambientes riparios están protegidos de vientos fuertes, veranos secos extremos y sujetos a inundaciones; sin embargo, esto causa destrucción de alguna vegetación y creación de sitios nuevos para el establecimiento de nueva vegetación.

Lowe (1964; en Delgadillo, 1998) establece que las asociaciones riparias ocurren en el adyacente canal de agua y/o en las zonas de inundación, caracterizadas por especies y formas de vida diferentes de los climas no riparios inmediatamente circundantes. El componente florístico de las zonas riparias de Baja California se caracteriza por tener árboles deciduos en la época invernal, los cuales llegan hasta 15 metros, siendo los géneros *Platanus*, *Salix* y *Populus* los únicos en el estrato arbóreo; aunque en áreas de condiciones climáticas con mayor aridez, se llegan a formar grandes arboladas entre las especies *Quercus agrifolia*, *Acacia greggii* y *Prosopis glandulosa* var. *torrellana*, quienes adquieren un comportamiento freatófito (Delgadillo, 1998).

Chaparral

Es una asociación densa de arbustos de aproximadamente 0.6 a 4.0 m, caracterizados porque suelen ser rígidos y densos, con hojas cortas, delgadas y perennes, en algunos casos cutinizadas (cerosas). Esta comunidad se encuentra adaptada al fuego, a tal grado que algunos de los arbustos ramifican solo después de haber sufrido una quema, y algunas semillas requieren del fuego para germinar.

Se desarrolla principalmente en laderas de cerros por arriba del nivel de los matorrales de zonas áridas y semiáridas, de pastizales naturales y en ocasiones mezclados con los bosques de pino y encino.

Las mayores extensiones de esta comunidad se encuentran en el noroeste de Baja California, desarrollándose sobre un clima mediterráneo, desde la línea internacional hasta la sierra San Miguel. Hacia el este tiene su límite en la zona donde empiezan los matorrales xerófilos de la planicie aluvial de la costa del golfo. Altitudinalmente limita con los bosques de pino aproximadamente en la cota de 1,520 m.

Por último, se encuentran hacia la porción sur del estado de Baja California algunos manchones en partes elevadas, como es el caso de la parte sur de la sierra La Asamblea y algunos otros en la sierra La Libertad.

El substrato geológico donde se desarrolla el chaparral, consta principalmente de rocas volcánicas intrusivas, y en menor margen sobre rocas metamórficas. Estas condiciones aunadas a las del clima, dan origen a suelos con escaso desarrollo, limitados en profundidad por fases líticas y pedregosas y poseen además, texturas gruesas que impiden retener la escasa humedad; estos suelos son de tipo regosol, xerosol, yermosol y litosol.

Los tipos climáticos donde se encuentra el chaparral son tres: tipo muy seco con subtipo secos, mediterráneos templados y semicálidos, climas templados subhúmedos con lluvias en invierno, y tipo semifrío subhúmedo con una temperatura media anual entre 10° y 18° C; la precipitación total anual fluctúa entre 160 y 330 mm.

Las poblaciones de chaparral están dominadas por una asociación de arbustos no mayores de 3 o 4 m de altura, entre los principales se encuentran *Adenostoma fasciculatum*, *A. sparcifolium* y *Juniperus californica* (guata). El estrato mediano lo constituyen arbustos compactos principalmente de *Rhus ovata*, *R. laurina*, *Ceanothus greggii*, *Quercus palmeri* (encino), *Berberis sp.* y *Arctostaphylos sp.* (manzanita); dentro del estrato herbáceo *Ephedra sp.*, *Rosa minutifolia*, *Arsitida sp.*, *Eriogonum fasciculatum*, *Lotus sp.*, *Krameria sp.*, *Artemisia tridentata*, *Bergerocactus emoryi* y *Echinocereus sp.*

Los chaparrales se encuentran sometidos a la actividad ganadera extensiva de bovinos, y en función de ello, tienen diversos grados de alteración. De manera general, imperan las áreas con escaso disturbio, sin embargo, existen lugares profundamente alterados, donde la fisionomía de la vegetación ha cambiado, debido a que las especies dominantes son invasoras o bien fueron favorecidas por sobreexplotación, desmontes, erosión y nulo manejo de los agostaderos, propiciando que los elementos originales del chaparral queden aislados o confinados a ciertos lugares más o menos inaccesibles.

Bosque de Pino.

Estas comunidades son bastante homogéneas y poco diversas, están conformadas por coníferas perennifolias desde los 10 hasta 40 m de altura. El sotobosque se encuentra cubierto principalmente por plantas juveniles, pastos, plantas anuales y arbustos.

El bosque de pino se encuentra en la provincia Península de Baja California, sobre las sierras altas con declives escarpados, en las sierras de Juárez y San Pedro Mártir.

El substrato geológico predominante en la sierra Juárez consta de rocas ígneas extrusivas y, en menor grado, existen complejos metamórficos y esquistos; por otro lado, en la sierra San Pedro Mártir predominan dos tipos de rocas: ígneas intrusivas y complejos metamórficos, lo que ha originado suelos delgados de tipo litosol sobre la mayor parte de estas sierras, y en menor proporción, regosol éutrico y calcárico con texturas gruesas y fases líticas.

El tipo climático es semifrío subhúmedo con lluvias en invierno. La temperatura media anual es de 10° C y la precipitación total anual varía de 300 a 500 mm.

Se observan algunas distinciones entre estas dos localidades:

En la sierra Juárez, el bosque de pino se encuentra aproximadamente a los 1,000 msnm, sus elementos poseen poca altura, generalmente se mezcla con los chaparrales y bosques de manzanita por la vertiente occidental de la sierra; mientras que hacia el norte se mezcla con bosque de *Juniperus sp.* y chaparral; donde llega a ser más puro, es alrededor de la laguna Hanson, dentro del Parque

Nacional Constitución de 1857. La especie de mayor altura 10-20 m es *Pinus jeffreyi* (pino ponderosa), como estrato medio de 6-8 m *Pinus monophylla* (pino), *Pinus juarezensis* (pino piñonero), *Pinus quadrifolia* (pino piñonero). En el estrato inferior se encuentra *Quercus emoryi* (encino), *Ceanothus sp.* y *Artemisia sp.*

En la sierra San Pedro Mártir, el límite altitudinal de la comunidad es de 2,000 msnm, donde se encuentra una zona transicional entre el chaparral y los pinos piñoneros bajos y abiertos, a mayor altitud el bosque de coníferas es más evidente, denso y con elementos de altura considerable, dentro del cual se encuentra un bosque de *Abies concolor* más o menos abierto.

Las especies de mayor altura llegan a ser hasta de 40 m, como es el caso de *Pinus jeffreyi*, *Pinus contorta*, *Pinus lambertiana* y *Abies concolor* (abeto). En el estrato medio, se tienen las mismas especies de pino, además *Quercus spp.* (encino, roble) y *Populus tremuloides* (álamo). Dentro del estrato arbustivo encontramos *Quercus spp.*, *Arctostaphylos pungens* (manzanita), *Arctostaphylos glauca* (manzanita), *Prunus ilicifolia* (islaí), y *Ceanothus greggii*. Por último en el sotobosque se encuentra *Salvia spp.*, *Eriogonum fasciculatum* (taray), *Artemisia tridentata*, *Lupinus sp.*, *Bromus sp.* y *Aristida sp.*

En ambas localidades el bosque de pino está bien conservado debido a que se encuentra en las áreas de influencia de los parques naturales Constitución de 1857 (sierra Juárez) y San Pedro Mártir. Sin embargo, en las zonas de amortiguamiento de estos parques el bosque se encuentra sometido al pastoreo de bovinos, y aun cuando las especies de pino no presentan disturbios por esta actividad, el sotobosque muestra clara evidencia del pastoreo.

Vegetación en el predio.

La superficie solicitada para cambio de uso de suelo es de 05-09-24.282 hectáreas,

El tipo de vegetación identificada para el área del proyecto es: PASTIZAL INDUCIDO y VEGETACION RIPARIA.

En el predio no se encontraron especies en estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.1.2.2 Fauna

Conforme a lo que se establece en el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado (DGE, 1995), la entidad se divide en cuatro distritos faunísticos distribuidos de Norte a Sur, de la siguiente manera:

Distrito de San Pedro Mártir. Comprende las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir (a más de 1,200 msnm), desde Estados Unidos de América (al Norte), hasta aproximadamente El Rosario (al Sur).

Distrito San Dieguense. Ocupa la porción Noroeste del Estado (hasta El Rosario) desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm donde colinda con la vertiente Oeste de la Sierra de Juárez y hasta los 1,400 msnm donde colinda con la Sierra de San Pedro Mártir y continúa hacia el Sur, hasta el Arroyo El Rosario.

Distrito del Desierto del Colorado. Cubre la parte Noroeste del Estado desde el nivel del mar hasta los 1,400 msnm, en la frontera con la Sierra de Juárez, y 1,700 msnm (o más) en la porción Este de la Sierra de San Pedro Mártir, extendiéndose al Este de la cadena montañosa. Su extremo Sur es Bahía de los Ángeles.

Distrito del Desierto del Vizcaíno. Ocupa la parte Sur del Estado, limita al Norte con el Distrito San Dieguense y el Distrito del Desierto del Colorado. Por el lado del Pacífico se extiende hacia el Sur en forma de cuña, terminando en Santo Domingo, en Baja California Sur.

Generalmente la cubierta vegetal ofrece un excelente refugio para la fauna silvestre, conformando así un hábitat; sin embargo, las condiciones de inestabilidad de permanencia de la cubierta vegetal del lecho del arroyo, sólo permite la alimentación, refugio y el establecimiento de algunas especies de fauna silvestre, como pequeños mamíferos y cierta avifauna de manera temporal.

Principales Especies de Fauna Silvestre reportadas para el Municipio de Ensenada:

Gato montés (*Link rufus*), coyote (*Canis latrans*), zorrilla (*Vulpes macrotus*), venado bura (*Odocoileus hemionus*), zorrillo manchado (*Menphtis menphtis*), rata canguro (*Dipodomys merriami*), conejo cola blanca (*Sylvilagus bachmani*), liebre (*Lepus californicus*), zorra gris (*Urocion cinereoargentous*), paloma de alas blancas (*Zenaida macroura*), correcaminos (*Geococcyx californicus*), paloma de alas rojas (*Columbia passerina*), búho del oeste (*Otus asio*), búho pigmeo (*Glaucidium gnoma*), pájaro garganta de ceniza (*Myiarchus cinerascens*), cuervo (*Corvus corax*), aura (*Catartes aura*), codorniz (*Callipepla californica*), halcón peregrino (*Falco peregrinus anatus*), águila real (*Aquila chrysaetus*), halcón cola roja (*Buteo jamaicensis*), halcón de Harris (*Parabuteo unicintus*), Pájaro hombros rojos (*Agelaius phoeniceus*), Pájaro cabeza café (*Molothus ater*), Pájaro chitulero (*Amphispiza belli*), carpintero del desierto (*Melanerper uropygialis*), zenzontle

gris (*ptilongonys cinereus*), víbora de cascabel (*Crotalus mithelli*), falso coralillo (*Lampropeltis getulas*), salamandra (*Aneides lugubris*), lagartija (*Phylodactilus xanti*), y rana aurora (*Gehrronotus multicoloritana*).

En el área propuesta se encuentran reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 las especies en status: *Crotalus ruber* (víbora de cascabel café), *Crotalus viridis* (víbora de cascabel negra), *Aquila chrysaetus* (águila real), *Falco peregrinus anatus* (halcón peregrino), *Buteo jamaicenas* (halcón cola roja), *Neotoma lepida* (rata de campo), y *Vulpes macrotis* (zorra norteña).

Fauna de posible localización en el predio.

En el área propuesta se encuentran reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 las especies en status, aunque durante el recorrido por la zona no se observó en las áreas caminadas ninguna de estas especies.

Crotalus ruber (víbora de cascabel café)
Crotalus viridis (víbora de cascabel negra)
Aquila chrysaetus (águila real)
Falco peregrinus anatus (halcón peregrino)
Buteo jamaicencis (halcón cola roja)
Neotoma lepida (rata de campo)
Vulpes macrotis (zorra norteña).

El manejo moderno de los recursos, que esta crecientemente dedicado a la regeneración vegetativa debe luchar, a menudo, contra los severos problemas causados por los seres humanos, tales como altas poblaciones de herbívoros, y falta de animales depredadores, daños ocasionados conscientemente a las asociaciones vegetales y poblaciones de fauna silvestre (incendios).

Así, en resumen, existe un ciclo vital completo de relaciones recíprocas entre la vegetación y los animales que la sustentan, empezando por la polinización, la dispersión de las semillas y el establecimiento a través del desarrollo y apertura del lugar y, finalmente, la regeneración de la vegetación y los sitios maduros, los cuales serán utilizados por la fauna silvestre para forrajear, reproducirse, esconderse de otros animales y formar sus comunidades y sus nichos característicos de cada especie.

Propiedades de los Grupos de población.

La población que hemos definido como grupo colectivo de organismos de la misma especie (u otros grupos en cuyo seno los individuos pueden intercambiar información genética), que ocupa un lugar determinado, presenta características diversas, las que, aunque se expresan de la mejor manera como funciones estadísticas, constituyen con todo, la única posesión del grupo, y no son características de los individuos en él. Algunas de estas propiedades son: la

densidad, natalidad, mortalidad, edad, distribución, potencial biótico, dispersión y forma de desarrollo.

Las poblaciones poseen, asimismo, características genéticas relacionadas directamente con su ecología, esto es, adaptabilidad, capacidad reproductiva (Darwiniana) y persistencia (probabilidad de dejar descendientes por periodos largos de tiempo). Según lo expresado por Thomas Park (en: Allen y col., 1949) acertadamente, la población tiene características o “atributos biológicos” que comparte con los organismos que lo componen, y poseen características o “atributos de grupo”, exclusivos de este. Entre las primeras, la población tiene una biografía, en cuanto crece, se diferencia y se mantiene, como lo hace el organismo.

Posee una organización y una estructura estrictas que se dejan definir. Por otra parte, los atributos de grupo, como índice de natalidad, índice de mortalidad y proporción de las edades, solo se aplican a la población. Así pues, el individuo nace, tiene una edad y muere, pero no tiene índices de natalidad o mortalidad ni proporción alguna de distribución, por lo que se refiere a la edad. Estos últimos atributos solo tienen sentido al nivel del grupo.

Tal como se indica, los atributos de la población, pueden considerarse en dos categorías a saber:

- 1.- Los que se ocupan de las relaciones numéricas y la estructura.
- 2.- Las tres propiedades genéticas generales.

En poblaciones simples de laboratorio, observadas en condiciones de control, muchos de los atributos de grupo antes mencionado, pueden medirse y puede estudiarse el efecto sobre ellos de diversos factores.

Biología de algunas especies de fauna

A continuación, se da una breve descripción de las especies que constituyen un recurso importante en el estado de Baja California, y que se encuentran reportadas para los alrededores de la zona de estudio.

Coyote. *Canis latrans*

Otros nombres. - Coyote.

Descripción. - Su tamaño es como el de un perro pastor, orejas erectas y puntiagudas; hocico agudo, ojos pequeños colocados muy juntos y cola peluda que lleva ordinariamente hacia abajo (no horizontal como la zorra). La piel es gris castaño o café en el lomo y amarillenta blanquizca en las partes inferiores; la cola tiene una punta negra. Medidas: cabeza el cuerpo, 700 a 875 milímetros; cola 270 a 375 mm; peso, 10 a 16 kilogramos (22 a 35 libras).

Distribución en México. - Se encuentran casi en todo el país extendiéndose por el sur hasta el Istmo de Tehuantepec y las mesetas de Chiapas. Por lo general es más numeroso en los valles y planos semiáridos, que las zonas densamente arboladas en donde es escaso.

Ordinariamente los coyotes viven aislados o en parejas, teniendo cada animal su propia área de habitación o zona de caza que en algunos casos puede sobreponerse a la de otros. Los grupos familiares andan juntos hasta que los animales jóvenes han alcanzado casi su desarrollo total, pero los coyotes adultos generalmente no forman bandas como lo hacen los lobos. Con frecuencia grupos de 5 a 10 animales se reúnen a comer de un solo animal muerto y aún varios adultos pueden cazar juntos temporalmente; pero hay pocas pruebas de que se asocien en bandas bien organizadas.

Al norte de México el apareamiento ocurre al final del invierno y los hijos nacen al iniciarse la primavera, el periodo de gestación es de nueve semanas (63 a 65 días) y los partos comprenden de 3 a 9 hijos con un promedio de 6. La madre asume la responsabilidad principal para la cría de los hijos, pero el padre frecuentemente trae alimento para la familia y ayuda a entrenar en la casa a los coyotitos de medio crecimiento. Finalmente, cuando los jóvenes están bien desarrollados, los lazos familiares se rompen, desintegrarse la familia. En la subsecuente época de reproducción los jóvenes se mueven ya independientemente cada uno las zonas propias que han adoptado para vivir y cazar.

Zorra gris.- *Urocyon cinereoargenteus*

Otros nombres.- Zorra, gato de monte.

Descripción.- De tamaño mediano, claramente mayor que la zorra norteña pero mucho más pequeña que el coyote; cola larga y angosta (no como la de la zorra norteña que es cilíndrica y espesa) la que lleva recta hacia atrás en forma típica, orejas largas y puntiagudas, lomo gris y negruzco, garganta y pecho blancos; a lo largo de cada costado una banda café opaco separa estos colores contrastantes; la cola es dorsalmente negruzca con la punta de color negro carbón, patas pequeñas y redondas que dejan huellas muy parecidas a las de un gato casero aunque un poquito más grandes. Medidas: cabeza el cuerpo, 500 a 600 mm, cola, 300 a 400 mm, peso, 3 a 4 kg.

Distribución en México. Existe en toda la república en densidad variable de acuerdo con el tipo de vegetación, las más altas poblaciones de estas zorras se presentan en los matorrales semiáridos, tanto templados como tropicales. Vive en los arroyos con matorral de los desiertos de Sonora y Baja California. La zorra gris es el carnívoro más numeroso y ampliamente distribuido en México. La zorra gris siempre se encuentra asociada al matorral. Las regiones boscosas que han sido parcialmente desmontadas pueden convertirse en un hábitat mejor para la zorra

gris. El número de zorras grises y su área total de dispersión indudablemente han aumentado como consecuencia de las actividades del hombre.

Sus hábitos alimenticios son principalmente por las noches, la parte principal de sus dietas la constituyen pequeños mamíferos de tamaño de un ratón hasta una liebre, en algunas épocas del año frutos, bayas, insectos, reptiles, anfibios, aves y huevos.

Los cachorros nacen y son criados en madrigueras en el suelo o en cavidades de rocas, troncos o tocones. El apareamiento ocurre a fines del invierno y los cachorros nacen en marzo o abril después de un periodo de gestación de 63 días. Los partos son de dos a cinco cachorros con un promedio de 4. Durante el otoño e invierno las zorras grises son de hábitos más o menos solitarios, no forman grupos, sino que cazan solas y por ello se limitan a los pequeños animales silvestres que un solo animal puede capturar y matar.

Liebre Cola Negra.- *Lepus Californicus*

Descripción.- Aproximadamente del mismo tamaño que la liebre torda, pero con el dorso café y las partes inferiores amarillentas (ni grises ni completamente blancas); la parte posterior de la punta de las orejas y las orillas de estas negras; cola relativamente larga, negra arriba y amarillento abajo. Medidas: cabeza y cuerpo, 450 500 milímetros, cola de 75 a 95 milímetros.

Distribución en México.- Se encuentran toda la baja California. En México la liebre cola negra es casi en su totalidad habitante del desierto. Es muy abundante en las extensiones más desoladas que han sido pastoreadas con exceso, donde el terreno se encuentra casi desnudo. Aún la escasa cubierta del suelo constituido de sácate grama puede suprimir poblaciones de esta especie en terrenos de pastoreo.

La liebre cola negra es similar a la torda en su ciclo biológico general, excepto en que prefiere una cubierta más abierta; sin embargo, la especie de cola negra tiene con frecuencia más alta densidad en sus poblaciones y por ello se le considera más nociva que cualquiera otra plaga de liebres. Cuando es muy abundante puede causar indecibles prejuicios a los cultivos y a los pastos.

Los daños a las cosechas agrícolas ocurren generalmente en los valles irrigados próximos a pastizales o potreros sobre pastoreados, habiéndose observado que primero la población aumenta en lomas desnudas y posteriormente los animales invaden las tierras cultivadas para comerse la alfalfa verde u otros productos muy apetecibles para las liebres.

La caza, el veneno y aún el fomento de los depredadores naturales pueden ayudar a disminuir el número, pero los incrementos repentinos en las poblaciones sólo pueden ser prevenidos mediante control del medio.

Aunque con frecuencia la liebre de cola negra es una plaga, es todavía un animal de caza de gran importancia tanto por deporte como para alimento.

Conejo.- Sylvilagus audubonii

Otros nombres.- Conejo de Castilla, conejo castellano, conejo serrano, conejo de monte.

Descripción.- Los conejos son más pequeños que las liebres del género *Lepus* y tienen las patas y las orejas más cortas. Todos los conejos *Sylvilagus* tienen colas pálidas y cortas como infladas, generalmente blancas, aunque algunas especies de color gris o amarillento. Las liebres tienen colas más largas y puntiagudas. El conejo de Audubon (*Sylvilagus audubonii*) es pequeño, habita en las zonas áridas descubiertas, es generalmente café grisáceo pálido con café rojizo, opaco en el lomo, cabeza y piernas.

Distribución en México: se encuentra en cualquier parte de la república.

El conejo de Audubon es estrictamente un residente del desierto y de los pastizales áridos abiertos. Dependen de una determinada cantidad de cubierta constituida por zacate o malezas. El excesivo pastoreo del ganado que deja el terreno desnudo, con seguridad afecta a los conejos más que la propia cacería, los depredadores o cualquier otro motivo. Por tanto puede decirse que las poblaciones de conejos generalmente se encuentran en una porción casi inversa a las poblaciones de ganado. A este respecto debe recordarse bien que sucede recíprocamente a la inversa con la población de liebres de cola negra, pues esta especie próspera mejor en áreas sobre pastoreadas.

La cubierta del suelo la necesitan los conejos más pequeños y menos peludos, los que se abrigan ahí por lo menos parte del tiempo en madrigueras subterráneas que generalmente adquieren al apropiarse las que han abandonado algunos zorrillos, armadillos u otros animales cavadores. Pasan mucho tiempo en la superficie comiendo, y con el tiempo no es malo pueden vivir enteramente en el exterior en camas superficiales como las de las liebres; pero siempre mantienen algunos agujeros en el suelo para escapar de los enemigos y para usarlos cuando el tiempo es inclemente.

Cada conejo tiene su propia área de habitación que es el centro de todas sus actividades. Los estudios realizados sobre conejos marcados indican que estas áreas de habitación son sorprendentemente pequeñas rara vez de más de unos cuantos cientos de metros de diámetro. Las áreas de varios conejos pueden superponerse, pero cada animal mantiene sus propias camas y madrigueras.

Cuando son perseguidos por un perro o algún depredador, los conejos tienden a seguir un curso circular, pero manteniéndose siempre, si es posible, dentro de los límites de su propia área de habitación. Este hábito es bien conocido por los cazadores, los que animan a sus perros a perseguir al conejo mientras ellos esperan en el punto donde la persecución empezó, sabiendo que el conejo pronto regresará. Si la persecución es muy activa, el conejo se esconde en algunas de sus madrigueras.

Los conejos son perseguidos por muchos más depredadores que las liebres, debido a su pequeño tamaño y porque se encuentran en una mayor variedad de hábitats. Varias docenas de especies de cánidos, mustélidos, felinos, lechuzas, gavilanes y víboras viven de sus poblaciones; su alta proporción de mortalidad se equipara con su igualmente alto índice de natalidad. La gestación es aproximadamente de un mes, y nacen en cada parto generalmente de 4 a 6 jóvenes; si las condiciones de alimentación son buenas, una hembra puede tener 4 o 5 partos al año.

Venado. Odocoileus hemionus

Otros nombres.- Venado mula, venado cola negra.

Descripción.-Venado grande con orejas muy largas, cola angosta y pequeña; color del cuerpo gris o café (cambios temporales), blanco en lugares intermedios, el macho con una corona oscura (a veces negra). La cola blanca en su parte inferior y a los lados y con la punta negruzca. Los cuernos de los machos adultos se ramifican dicotómicamente. Tienen una glándula metatarsal en la parte exterior de cada pierna trasera justamente debajo de la corva, de 40 mm de largo o más y una glándula grande preorbital en el hueco del hueso lagrimal, en la esquina del ojo cuyo hueso distingue el cráneo de un venado bura de otro de cola blanca.

Promedio de medidas: cabeza y cuerpo, 1,300 a 1,600 mm, cola, 115 a 190 mm, peso: vivos, machos de 64 a 114 kg (140 a 250 libras), hembras 45 a 70 kg (100 a 150 libras). Si se eliminan las vísceras los pesos se reducen aproximadamente en un 20%.

El venado bura vive la mayor parte del año en pequeños grupos; las hembras con su cervatillos y animales de un año tienden a formar unidades sociales estables de dos a seis individuos. Cada venado o manada tiene su área de habitación específica en el cual vive. El tamaño de esta área varía de acuerdo con la naturaleza de la cubierta y alimentación y también con el agua disponible, generalmente de un diámetro menor a tres cuartos de kilómetro cuando hay buena cubierta y probablemente más grande en el desierto. En San Pedro mártir y otras montañas similares, el venado pasa el verano cerca de las crestas y baja a lugares de menor altura cuando viene la nieve, pero en ningún tiempo los venados bajan sin objeto, pues siempre tienen un área de habitación.

La reproducción se efectúa al final del otoño en la mayor parte de México, probablemente en noviembre o diciembre en Baja California y en enero en las áreas desérticas. Los cervatillos nacen en verano y la gestación requiere aproximadamente siete meses (205-212 días). En Baja California este periodo puede ser al final de junio o en julio. Al tiempo de nacimiento, las madres ocultan a los cervatillos en donde hay vegetación espesa; pero a las pocas semanas ya los cervatillos siguen a la madre, permaneciendo con ella todo el primer año. Distribución en México.- Todo Baja California, zonas desérticas de Sonora y mesetas del centro, extendiéndose por el sur hasta el norte de San Luis Potosí y suroeste de Tamaulipas.

El venado bura de Baja California es igual al venado de las áreas costeras del sur de California en tamaño, apariencia y en su preferencia por un hábitat bien cubierto con vegetación de chaparral, encino o pino. El venado bura es apreciablemente más grande que el venado cola blanca y sus cuernos son también más grandes; desde luego que las hembras no tienen cuernos, pero los machos adultos tienen una cornamenta fuerte, de 10 puntas, ocho de las cuales son bifurcaciones de las dos ramas principales en que cada cuerno se divide, las otras dos son como pequeñas protuberancias que salen acerca de la base del cuerno respectivo. Las astas de los machos jóvenes tienen pocas puntas y los de los adultos pueden tener hasta más de 10. El venado bura de Baja California es más pequeño y tiene cuernos más ligeros; el más pequeño de todos se encuentra en Isla de Cedros. Los cuernos del venado se caen y nacen cada año. Después de la época de reproducción, la unión entre la base y el cuerno se disuelve (descalcifica) como resultado secundario de la disminución de la testosterona y los cuernos se caen. En Baja California los cuernos se caen en febrero o marzo y como el venado bura se reproduce posteriormente, la caída de la cornamenta probablemente ocurre hasta fines de marzo o abril. El tamaño que llegan a alcanzar los cuernos de un venado macho varía con la edad y con el vigor o condiciones del animal.

Conforme crecen los machos (aproximadamente al año de edad), tienden a alejarse de la madre en busca de un área de habitación distinta; pero las hembras permanecen en el área de la madre la cual toman como suya propia.

El venado bura come una gran variedad de plantas y con frecuencia cambia temporalmente su dieta. Sus alimentos principalmente en la época lluviosa son: pasto verde y diversas hierbas pero en invierno o en tiempos de sequía el venado bura come renuevos como ramitas, yemas de arbustos y árboles. En Baja California acostumbran comer encino, lila silvestre y chamizo y en el área del desierto algunos alimentos son palo fierro y palo verde.

El principal depredador del venado bura en México es el puma. A pesar de las leyes protectoras, el venado bura se caza en México todo el año.

Aquila chrysaetos

Residente moderadamente común en la península de Baja California, habita rangos del nivel del mar hasta arriba de los 3,822 msnm (Grineli y Miller, 1944) se le encuentra típicamente en las áreas montañosas, chaparral abierto y desiertos, con patrones de actividad durante todo el año y de hábitos diurnos, con migraciones hacia el sur de su área de distribución en invierno o hacia el norte después de la temporada de crianza, su rango territorial está supeditado a la disponibilidad de alimentos y a los terrenos abiertos 124 kilómetros cuadrados para el sur de California y Baja California (Smith y Murphy, 1973). Su reproducción y procreación inicia a finales de enero hasta agosto, acentuándose en marzo hasta julio poniendo de uno a tres huevos usualmente dos, ponen los huevos de principios de febrero a mediados de mayo, el periodo de incubación dura de 43-45 días (Beebe, 1974) y con un periodo de polluelos de 65 a 70 días. Anida en las laderas escarpadas de todas alturas y en árboles muy altos en áreas abiertas, tienen nidos en sitios alternativos y los muy viejos son desechados, construyen una plataforma amplia como nido de tres metros de diámetro un metro de alto, de palos, ramas, follajes verdes, los lugares como cañones y lugares escarpadas son usados más frecuentemente para anidar.

Los hábitos alimenticios que presenta principalmente son lagomorfos y roedores, así como otros mamíferos, pájaros, reptiles, algo de carroña cuando no están criando polluelos ocasionalmente depredan crías de corderos y de vacas recién paridas, así como halcones, los nidos en áreas desérticas pueden ser disturbados por humanos (Thelander, 1974), necesita espacios abiertos para cazar.

De 750-1025 mm con una envergadura de 2.0 a 2.3 metros, se caracteriza por ser un águila majestuosa y cuando planea lleva sus alas en el plano horizontal y se remonta dando ocasionales aleteos, su enorme tamaño y sus alas la distinguen de otras águilas grandes.

Falco peregrinus

Nombre común: Halcón peregrino

No muy común como residente ni como migrante, activo en las partes bajas, desiertos, costas e islas de Pacífico y Golfo de California. En verano incursiona las partes de las Sierras, caza volando y toma a sus presas en el aire, raramente caza parado, consume una gran variedad de aves, patos y ocasionalmente pequeños mamíferos, insectos y peces; se protege en las rocas y en los peñascos, tiene un rango de distribución territorial de 23 kilómetros cuadrados, pero varía dependiendo de la disponibilidad de alimento (Cade, 1960) tiene una distribución cosmopolita y ocurre en una gran variedad de hábitat. Los halcones inmaduros son depredados por águilas reales, gran búho de cuernitos, mapaches y otros mamíferos y pueden competir con cuervos y otros halcones por los sitios de

anidación, los cuales los establece cerca de las tierras húmedas, lagos, ríos, en colinas altas, bancos de dunas, en lugares abiertos y en ocasiones anida en estructuras abandonadas, cavidades de los árboles y viejas madrigueras para protegerse de otras rapaces, puede cazar sobre el agua, frecuenta los cuerpos de agua en áreas abiertas.

La reproducción (Cade, 1971) y procreación es a principios de marzo hasta finales de agosto, poniendo de 3-4 huevos con un periodo de incubación alrededor de 32 días (Monk, 1981) puede tener una segunda empolladura pero los huevos serán destruidos o removidos si es la temporada de crianza de la primera camada.

De 374-525 mm de envergadura hasta casi un metro, se le reconoce como halcón por sus alas puntiagudas, cola angosta y rápidos movimientos de alas muy parecidos a los de las palomas.

Buteo jamaicensis

Nombre común: Halcón Cola Roja

Residente común en toda la Península de Baja California e Islas del Golfo y Pacifico durante todo el año (excepto Isla Guadalupe), migra de las áreas donde nieva, altamente adaptable, usa pastizales abiertos, chaparral no muy denso y lugares abiertos de coníferas y árboles deciduos y desiertos, también frecuenta campos agrícolas, pasturas y tierras bajas, con actividades diurnas todo el año, más activo durante la mañana y por la tarde. Se alimenta de pequeños mamíferos como liebres, conejos, así como de pájaros, reptiles, anfibios y algo de carroña (Orinas y Kulman, 1956), en invierno depende fundamentalmente de los ratones y ratas, así como de aves, toma huevos de otros nidos (Brow y Amadon, 1968), puede competir por alimento con el halcón de Swainson's, el gran búho de cuernitos y ocasionalmente con el águila real, aunque esta generalmente depreda a los adultos (Fitch, 1946).

Usualmente anida en árboles altos cerca de lugares abiertos, en coníferas maduras, especialmente vegetación riparia decidua, ocasionalmente anida en peñascos o pequeñas salientes, muy flexible para anidar, el cortejo empieza en enero y la crianza en marzo hasta julio, incrementándose de mayo a junio, ponen de 2-5 huevos, usualmente 2-3 poniendo de marzo a abril con un periodo de incubación de 23-32 días de duración con un estadio de polluelos de 40-45 días. Los adultos de 475-625 mm de envergadura de 1.2 a 1.4 m de alas anchas y cola redonda color rojizo.

Crotalus ruber

Nombre común: Víbora de cascabel, cola seca.

Esta especie se mantiene activa de mediados de primavera hasta mediados de otoño (Tevis, 1943; Stebbins, 1954 y Klauber, 1972), con cola anillada y cascabel en la punta, se alimenta principalmente de conejos, roedores, lagartijas y pájaros, así como otras víboras. Para capturar a sus presas, permanece quieta, inmóvil, acechando sobre el suelo, áreas rocosas y sobre arbustos, ocurre en gran variedad de hábitats, áridos y semiáridos, chaparral de vegetación densa o áreas muy rocosas; es de hábitos diurnos y eventualmente esta activa por las noches (Stebbins, 1954 y Klauber, 1972), no es una especie migratoria. La copulación ocurre en marzo y abril, la eclosión ocurre después de cuatro meses, las crías nacen a mediados de agosto a octubre, con un promedio de ocho crías, con una longitud de 30-35 cm al nacer.

IV.2.1.3 Medio socioeconómico

Demografía

La distribución de la población en la Región es como se observa en la Tabla:

Distribución de la población de la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad.

Delegación	Habitantes
Real del Castillo	2,751
Valle de la Trinidad	4,544
Localidades sin datos	828
Total en la Región	8,123

Fuente: IMIP (2006), con base en información de INEGI (2000)

- Número de habitantes por núcleo de población identificado.

Para el año 2000, en las delegaciones de la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad el total de la población llegó a 8,123 habitantes, según datos de INEGI del XII Censo Nacional de Población y Vivienda de ese año.

- Tasa de crecimiento de población.

Con ello, se sabe que la población de la Región pasó de 5,968 en 1990 a 8,123 habitantes en el 2000.

- Procesos migratorios.

El estado de Baja California ha sido enriquecido cultural, social y económicamente gracias a la convivencia de su población nativa y de su población inmigrante. La Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad, tiene su base en la historia de sus comunidades nativas y recibe en sus tierras a inmigrantes de origen diverso, quienes en conjunto constituyendo una mezcla de culturas: mestizos, bajacalifornianos, indígenas nativos de Baja California y del sur de México, así como inmigrantes asiáticos y europeos. Todo ello ha generado una riqueza social en la zona.

- Tipo de centro de población conforme al esquema de sistema de ciudades.

Ojos Negros es un Centro de población con algunos servicios urbanos, careciendo de sistema de drenaje sanitario, y cuyas actividades principales son la agricultura y la ganadería.

- Vivienda. Oferta y demanda (existencia y déficit) en el área y cobertura de servicios básicos (agua entubada, drenaje y energía eléctrica) por núcleo de población.

El área de estudio se localiza en la zona rural del Municipio de Ensenada. Para el desarrollo del proyecto, no se requieren servicios urbanos.

- Urbanización. Vías y medios de comunicación existentes, disponibilidad de servicios básicos y equipamiento. De existir asentamientos humanos irregulares, describirlos y señalar su ubicación.

En cuanto a las vías de acceso, es posible llegar al sitio del proyecto a través de un camino de terracería que comunica a los poblados de Ojos Negros con El Hongo, cruzando la sierra de Juárez.

En la ciudad de Ensenada se cuenta con todos los servicios urbanos: agua potable, energía eléctrica y drenaje, también se cuenta con servicios telefonía, transporte público y correo, etc.

Salud y seguridad social

- Características de la morbilidad y la mortalidad y sus posibles causas.

Para el municipio de Ensenada, INEGI (1998) reporta como las diez principales causas de muerte para 1996, las siguientes:

Enfermedades del corazón	16.5%
Tumores malignos	11.8%
Accidentes	11.8%
Diabetes	7.9%
Enfermedades cerebro vasculares	5.3%
Afecciones en periodo perinatal	4.9%
Cirrosis y enfermedades del hígado	4.6%
Neumonía	3.7%
Homicidio y lesiones	3.6%
Anomalías congénitas	2.7%

- Sistema y cobertura de la seguridad social (se pueden emplear variables o indicadores como: médicos por cada mil habitantes, enfermeras por cada mil habitantes, camas hospitalarias por cada mil habitantes, centros hospitales por cada mil habitantes, población derechohabiente por cada mil habitantes, entre otros).

En la Delegación Real del Castillo los indicadores de marginalidad en la atención a la salud de la población se muestran altos, ya que más de la mitad de la población (56.74%) carece de derechos a servicios de salud.

Educación

- Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela, promedio de escolaridad, población con el mínimo educativo, índice de analfabetismo.

Distribución de la población analfabeta en la Delegación Real del Castillo por grupos de edad⁷:

- **Población de 15 años o más, analfabeta** **4.91%**
- **Población de 15 años o más, sin instrucción** **6.63%**
- **Población de 15 a 24 años, sin primaria completa** **12.90%**

La población de 15 y más sin escolaridad es el 4.6% de la población.

- Presencia de grupos étnicos y religiosos.

En el Municipio de Ensenada existen los siguientes grupos étnicos: Cochimies, Pai pai y Kiliwas, además de grupos de migrantes, localizados en las zonas agrícolas del municipio.

- Localización y caracterización de recursos y actividades culturales y religiosos identificados en el sitio donde se ubicará el proyecto.

En el Municipio de Ensenada, se llevan a cabo, actividades recreativas y culturales, propias de la etnia de cada localidad.

- Valor del paisaje en el sitio del proyecto.

El paisaje en el área del proyecto, en el Municipio de Ensenada, es un atractivo muy importante, tanto para la población local como para el turismo nacional e internacional.

- Índice de pobreza.

No se cuenta con esta información.

- Índice de alimentación
Expresado en porcentaje de la población que cubre el mínimo alimenticio.

No se cuenta con esta información.

⁷ Fuente: IMIP (2006), con base en información INEGI (2000).

Equipamiento

- Ubicación y capacidad de los servicios para el manejo y la disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica, etcétera.

Equipamiento de la Delegación Real del Castillo:

1.- Educación	
• jardín de niños	3
• Escuela Primaria	5
• Telesecundaria	1
• Secundaria Técnica	1
2.- Cultura	
• Biblioteca Pública Municipal	1
3.- Salud	
• Centro de Salud Rural ISESALUD	1
• Puesto de socorro	
4.- Asistencia social	
• Centro de desarrollo comunitario municipal	1
• Centro de rehabilitación	1
5.- Comercio	
• Tienda	25
• Farmacia	1
1. Comunicaciones	
• Central digital Telmex	1
7.- Transporte	
• Servicio de autobús de pasajeros	2
8.- Recreación	
• Juegos infantiles	1
• Parque urbano	1
9.- Deporte	
• Centro deportivo municipal	1
10.- Servicios urbanos	
• Cementerio	3
• Comandancia de policía	1
• Basurero ejidal	1
• Camiones recolectores de basura	1

Reservas territoriales para el desarrollo urbano

La reserva territorial para el desarrollo urbano es el mismo centro de población que carece de muchos de los servicios de urbanización.

Tipos de organizaciones sociales predominantes

- Describir la sensibilidad social en relación con los aspectos ambientales. Señalar si existen asociaciones participantes y referir los antecedentes de su participación.

En la ciudad de Ensenada existen organismos de la sociedad civil, que participan activamente en el desarrollo, y particularmente en relación al cuidado del medio ambiente.

- Región económica a la que pertenece el sitio del proyecto, según la clasificación del INEGI, y principales actividades productivas. Indicar su distribución espacial (es posible auxiliarse con los mapas del uso del suelo elaborados por el INEGI, o del municipio).

De acuerdo con los censos de población de los años 1990 y 2000 el crecimiento de la población económicamente activa (PEA) en Baja California fue de 41% en 10 años, mientras que a nivel municipal fue de 34% para el mismo periodo. En el caso de la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad el Censo de Población de 2000 realizado por INEGI muestra una población económicamente activa de 1,990 personas.

Ingreso per cápita por rama de actividad productiva.

El salario mínimo general para la zona es de \$260.34.

- Empleo: PEA ocupada por rama productiva, índice de desempleo, relación oferta-demanda.

De acuerdo con el INEGI, en la distribución del empleo por rama de actividad en el municipio de Ensenada para el año 2000, la manufactura es la actividad con mayor oferta (19.0%). En segundo lugar, se encuentran las actividades del sector primario (16.3%), en las que se registró una cantidad de empleos, similar a la que presentó la rama del comercio (16.0%). La proporción de estas ramas en conjunto, hace ver que en estos tres sectores se ubicaron la mayoría de los empleos para la población de Ensenada.

Para la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad la mayor actividad se desarrolla en agricultura, ganadería y aprovechamiento forestal.

En la distribución sectorial del empleo se observa una concentración en el sector terciario para el municipio de Ensenada. Sin embargo, específicamente para la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad el análisis de los datos del INEGI (2000) revela una situación dirigida hacia el sector primario.

El desempleo en Baja California y en el municipio de Ensenada denota una reducción en el periodo entre los Censos (1990 y 2000). Sin embargo, para la

Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad no se cuenta con datos del Censo de 1990; pero en el año 2000, la Región sobresale por tener una proporción mayor de población desocupada.

En cuanto a los ingresos, en el año 2000 las diferencias entre la población del estado fueron evidentes. La mayor parte de los habitantes de la Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad (37.1%) tuvo un nivel bajo de ingresos bajo, ya que recibió entre uno y dos salarios mínimos.

- Estructura de tenencia de la tierra.

El rancho San Faustino, es propiedad privada, y el promovente tiene el Título de Concesión Minera, para el aprovechamiento de arenas de cuarzo.

El promovente cuenta con un contrato con el propietario del terreno, para la ocupación temporal del terreno y el aprovechamiento del mineral solicitado en concesión, incluyendo la servidumbre de paso.

- Competencia por el aprovechamiento de los recursos naturales.

No se tiene conocimiento de alguna otra persona interesada en la explotación del lote minero en cuestión.

- Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

No se espera que la explotación del lote minero, vaya a generar algún posible conflicto con los otros sectores productivos.

IV.2.1.4 Paisaje

En el área del proyecto, la fisiografía y la vegetación, tienen un alto valor paisajístico, por lo que se realizarán las acciones necesarias para que, al concluir la vida útil del proyecto, el terreno pueda ser utilizado en proyectos futuros.

IV.3 Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto.

- **Provisión del agua en calidad y cantidad.**

Según la carta hidrológica de aguas subterráneas de INEGI, el área de interés se localiza en unidades geohidrológicas con material consolidado con posibilidades altas, con agua recomendada para uso doméstico. El agua se localiza aproximadamente a 8-12 metros de profundidad y se extrae con aeromotor.

Por lo anterior, no se considera que el cambio de uso de suelo ponga en riesgo la provisión del agua del subsuelo.

- **Captura de Carbono; Captura de Contaminantes y Componentes Naturales y Generación de Oxígeno.**

En el lote minero “El Sony”, encontramos vegetación riparia, con una cobertura del 80% de la superficie para la que se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

Esta vegetación arbustiva es útil para la captura de carbono y contaminantes, así como para la generación de O₂. El lote minero “El Sony” tiene una superficie de 100-00-00 hectáreas, el presente proyecto contempla el cambio de uso de suelo de 05-09-24.282 hectáreas, es decir, se afectará el 5.09% de la superficie del lote minero. El paisaje de vegetación riparia, es hábitat característico de la zona de estudio.

Debido al tipo de suelo presente en el predio, la vegetación no es determinante para la reducción de los efectos de la erosión en el suelo.

La superficie destinada para cambio de uso de suelo en el lote minero es mínima, en comparación con la extensión de la vegetación existente en el estado de Baja California, por lo que no se considera que el cambio de uso de suelo, ponga en riesgo este servicio ambiental.

- **Modulación o Regulación Climática.**

El predio se localiza en una cuenca cerrada, con lluvias escasas y vegetación de riparia y pastizal inducido. Esta vegetación arbustiva es escasa por las características del suelo y del clima. Debido a la superficie ocupada por el pastizal inducido y la vegetación riparia, se considera que no se pone en riesgo este servicio ambiental.

- **Fijación de Nitrógeno.**

Como ya se ha mencionado anteriormente, la fijación de Nitrógeno no se compromete, ya que la vegetación predominante en el predio es pastizal inducido y vegetación riparia, no encontrándose dentro de la vegetación a remover, ninguna leguminosa.

- **Degradación de los desechos orgánicos.**

Considerando las actividades por realizar como parte del plan de abandono del sitio, se mejorarán las condiciones físicas, químicas y de medio ambiente para favorecer la degradación de los desechos orgánicos y su incorporación al suelo, por lo que el cambio de uso de suelo pretendido, no compromete este servicio ambiental.

- **Formación del suelo.**

Como se ha mencionado anteriormente, en el área de estudio, existen suelos de formación reciente, poco desarrollados y de textura variable, que se encuentran en etapa precaria de formación por lo que las actividades programadas para el abandono del sitio, servirán para facilitar la formación del suelo en el sustrato, por lo que se considera que el proyecto no pone en riesgo este servicio ambiental.

- **Polinización de las plantas.**

Como se manifiesta, la superficie del proyecto no cambia la distribución natural de la vegetación; la afectación a la vegetación es mínima, considerando la superficie que este tipo de vegetación ocupa en el estado, así como la superficie de terreno en la que se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

- **Control biológico de las plagas.**

El proyecto de cambio de uso de suelo en el predio, no compromete el control biológico de plagas; se considera que el ecosistema está en equilibrio, y así concluirá el proyecto, al aplicar las medidas de control ambiental.

IV.4 Diagnostico ambiental.

La modificación del escenario, es uno de los factores que resaltan en la evaluación al considerar el paisaje inicial con el que se cuenta, sin embargo, es importante destacar la vocación del sitio para dedicarlo a actividades extractivas.

El ambiente físico se verá modificado en la parte de la geomorfología de manera parcial, ya que el material (despalme), se distribuirá sobre el predio para su nivelación, al concluir la vida útil del proyecto; de la misma manera se manifiesta que las afectaciones sobre el aire y las derivadas de generación de ruido y vibraciones son temporales y muy localizadas, no generando un efecto permanente sobre el medio ambiente.

En cuanto a las modificaciones del ambiente natural, es importante enfatizar que dentro del polígono de extracción No se registró la presencia de ninguna especie contenida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se establecerá una zona para la conservación de la biodiversidad dentro del polígono del proyecto, y que será representativo para todas aquellas especies presentes en el predio.

Los efectos ambientales por la disminución en el volumen de materiales del banco se reflejarán en los elementos físicos y paisajísticos que integran el área donde se ubica el predio. Resalta en primer lugar un impacto visual ocasionado por la disminución del volumen de materiales con la consecuente modificación de la

geomorfología y la topografía del sitio, debido al avance del frente de ataque para la extracción del mineral.

Estos efectos serán compensados con medidas integradas en los Programas de Manejo Ambiental, de Conservación de Suelos y de Restauración del Sitio, que son elementos conductores para el desarrollo del proyecto. Cada uno de ellos se enfocará a prevenir y mitigar impactos específicos, pero su ejecución simultánea y coordinada mantendrá en el predio condiciones para la continuidad de los procesos naturales.

Los impactos de menor importancia se refieren a la generación de emisiones de polvos, de ruido y vibraciones los cuales serán temporales, reversibles y muy localizados, sin efectos futuros.

Esto se garantiza por la experiencia que se tiene en la ejecución de proyectos de extracción de minerales, en la aplicación de medidas preventivas y de mitigación bien desarrolladas.

Para la reducción de estos impactos se utilizarán caminos internos y el mantenimiento de maquinaria y vehículos, así como el control de cualquier tipo de residuos que pudieran generarse durante la operación del proyecto.

Una situación importante que contribuirá al logro en las prácticas para la restauración del sitio, se relaciona con el apego al marco legal y administrativo que establecen las autoridades ambientales del ámbito Federal.

La ejecución de las medidas técnicas que se emiten en apego a los tiempos establecidos y la inversión por parte de la empresa en equipo, maquinaria, mantenimiento, capacitación del personal y ejecución de medidas para reducción de impactos al ambiente, se traducirán finalmente, en el logro de los objetivos planteados para la prevención, mitigación y compensación de la mayoría de los impactos ambientales identificados.

Por lo anterior, el escenario que se espera es el de un sitio restaurado y rehabilitado cuyo proceso iniciará de manera simultánea en algunas áreas del predio.

Las prácticas que se ejecutarán permitirán los siguientes beneficios:

- Protección del suelo de elementos contaminantes derivados de la operación de unidades móviles en el predio.**
- Viabilidad de aprovechar el suelo para otras actividades posteriores a este proyecto, mediante taludes estabilizados que ofrezcan condiciones seguras.**

- **Mantenimiento de especies vegetales nativas presentes en el predio, continuando con la variabilidad genética y la representatividad del hábitat, además de la permanencia de la vegetación característica de la zona.**
- **Configuración del terreno siguiendo la topografía del sitio para formación de terrazas facilitando los trabajos de restauración gradual y su integración en el entorno.**
- **Estabilización del terreno para ofrecer condiciones seguras para usos posteriores.**

El esfuerzo integrado a la política de sustentabilidad que busca mantener el promovente, permite vislumbrar un escenario donde se realizarán las acciones necesarias para promover a largo plazo la recuperación de las condiciones que permitirán la continuidad de procesos naturales en la zona donde se ubica el proyecto. Las medidas antes mencionadas se integran en el Programa de Manejo Ambiental, cuya ejecución tiene como finalidad dar un seguimiento puntual a las actividades propuestas enfocadas a la prevención y mitigación y compensación de los impactos identificados en este documento.

En resumen, el escenario a futuro se presenta como una zona con condiciones similares o inclusive mejores a las anteriores, y una geomorfología modificada por la actividad de la mina, que se sustenta particularmente en la vocación del sitio, pero que finalmente tanto por las características del predio como por la actividad de reubicación del material estéril sobre el área del terrero; así como por las acciones de conservación de áreas específicas; se esperaría que el predio quede apto para otro uso en el mediano plazo, este uso será decisión en particular del propietario del terreno, y en su caso, se pondría a consideración de la autoridad competente para obtener los permisos correspondientes.

Puede concluirse que, conforme al estado actual del sistema ambiental en estudio, se observa una buena calidad de conservación del ambiente; además de que no se observan áreas vulnerables a los impactos ambientales.

V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales

V.1 Identificación de impactos

La metodología que se aplicó para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales producto de las actividades de extracción de arena, se resumen enseguida:

1. Inventarios de Fuentes de Información. Se realizó el acopio de información relativa a las actividades de extracción de arena que se pretenden llevar a cabo, aspectos técnicos, planos, visita al sitio del proyecto, se realizó un informe fotográfico, se consultó la cartografía temática que publica INEGI para la zona.

El resultado de esta etapa se presenta en los capítulos precedentes y sirve de base para la identificación de los impactos ambientales previstos por el desarrollo de la actividad propuesta.

2. Lista de Control. La primera fase de todo análisis del impacto, que produce un proyecto sobre el medio receptor, consiste en describir todas las actuaciones que el proyecto conlleva consigo, y por el otro, todos los componentes ambientales, que pudieran resultar afectados de la aplicación del proyecto, de lo que se deriva la necesidad de conocer tanto el medio como el proyecto en cuestión.

Precisamente, para no olvidar ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control, lo más amplia posible, tanto de los componentes ambientales como de los del proyecto. La propiedad principal de esta lista es la de servir de recordatorio, esta lista de control no puede ser inmutable, ya que su contenido cambiará según el tipo de proyecto y de medio de actuación.

Leopold et al (1971), elaboraron una lista exhaustiva en la cual se basaron para elaborar la lista de control apropiada para cada momento. Hay dos tipos de componentes a conocer: a) ambientales en el que habrá que insertar elementos de naturaleza física, biológica y humana; b) Otros que serían los componentes del proyecto en el que se incluyen las actuaciones realizadas en todas las etapas. Una vez que se realice la lista de control para este proyecto, se definieron los aspectos que se incluirían en la matriz de evaluación.

3. Métodos de Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales. La significancia de los impactos se evaluó mediante los criterios Espacio- Temporal que se resumen en la Tabla V.1.

Cada criterio se describe de acuerdo a la naturaleza de su influencia en el ambiente y se divide en tres categorías; a cada categoría se le asignó un valor numérico de 3 a 0, en un orden de mayor a menor, de acuerdo al efecto causado sobre el ambiente.

La descripción del valor numérico y la importancia de las definiciones incluyen las siguientes consideraciones:

- a) Proporción de la(s) población(es) o especie(s) afectada(s).
- b) Habilidad de la(s) población(es) o especie(s) para recuperarse.
- c) Numero de generaciones antes que la recuperación se lleve a cabo.
- d) Importancia comercial de la(s) población(es) o especie(s).

Tabla V.1. Categorías de los criterios utilizados para establecer la significancia de los impactos efectuados por el proyecto sobre el ambiente (modificado de Duinker y Beanlands, 1986)

Criterio\Puntuación	3	2	1	0
Magnitud	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
Dimensión	Mayor	Moderada	Menor	Insignificante
Temporalidad	Permanente Irreversible	Temporal Irreversible	Permanente Reversible	Temporal Reversible

Descripción de los criterios de significancia y sus categorías para valorizar los recursos bióticos.

MAGNITUD

Mayor: Es la afectación suficiente para causar una declinación en la abundancia y/o en la distribución de una comunidad o población entera, hasta los límites de reclutamiento natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra especie dependientes de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. Puntuación 3.

Moderada: Es la afectación de una porción de la población que puede acarrear un cambio en la abundancia y/o en la distribución sobre una a mas generaciones. Pera no perjudica la integridad de dicha población o de alguna otra dependiente a ella. También tiene un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso. Puntuación 2.

Menor: Es la afectación a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un periodo de tiempo corto (una generación), sin afectar otros niveles tróficos o la población en sí. Puntuación 1.

Insignificante: Es la afectación a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero sin afectar otros niveles tróficos o la población en sí. Puntuación 0.

DIMENSION

Mayor: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un ecosistema. Puntuación 3.

Moderada: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias unidades ambientales. Puntuación 2.

Menor: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta tan solo una unidad ambiental. Puntuación 1.

Insignificante: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una unidad ambiental. Puntuación 0.

TEMPORALIDAD

Permanente Irreversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil de dicho proyecto y además es irreversible. Puntuación 3.

Temporal Irreversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un periodo de tiempo dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación 2.

Permanente Reversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil de dicho proyecto, pero su efecto es reversible una vez terminado el proyecto. Puntuación 1.

Temporal Reversible: Se da cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un periodo de tiempo dentro de la vida útil de dicho proyecto, y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación 0.

DEFINICIÓN Y DELIMITACION DE UNIDADES AMBIENTALES

La unidad ambiental se define como el conjunto de características físicas y biológicas del territorio, que responden homogéneamente al impacto provocado por el desarrollo de una actividad.

De acuerdo a este concepto, se definieron dos unidades ambientales que serán afectadas por la realización del proyecto:

Unidad Ambiental Atmósfera.

Unidad Ambiental Terrestre.

MATRIZ DE CRIBADO Y UBICACIÓN DE LOS IMPACTOS

De acuerdo a la guía de "Características del Procedimiento General para la Manifestación de Impacto Ambiental" publicada por SEDUE (hoy SEMARNAT), se elaboró una matriz de cribado para ubicar cada uno de los impactos que las acciones del proyecto efectuarán sobre la Unidad Ambiental (Tabla V.2).

CLASIFICACION DE LOS IMPACTOS

Para clasificar los impactos, se utilizó la siguiente nomenclatura:

- A- = Impacto adverso significativo**
- a- = Impacto adverso no Significativo**
- A+ = Impacto benéfico significativo**
- a+ = Impacto benéfico no significativo**

Para determinar la significancia de los impactos adversos se utilizaron los criterios de la Tabla V.1. Cada acción o fase del proyecto se valorizo conforme a dichos criterios y la sumatoria de la puntuación sirvió para determinar la significancia del impacto. Si dicha sumatoria resulta mayor o igual a 5 puntos, el impacto adverso o benéfico será significativo. Si la sumatoria resulta menor o igual a 4 puntos el impacto adverso o benéfico será no significativo.

V.2 Caracterización de los impactos

El escenario del sistema ambiental, es el lote minero El Sony, localizado en el rancho San Faustino, una vez que se haya desarrollado el proyecto de extracción de arenas de cuarzo, será observable a simple vista, una disminución en el volumen de material, ya que la extracción del mineral en la zona de extracción no será rellenada con ningún otro material.

La adecuada nivelación y pendiente del terreno, al inicio como a final del banco, así como la reincorporación del material de despalme al terreno, permitirá encontrar a corto plazo una rápida regeneración de la vegetación sobre el predio.

Como resultado de la correlación de las actividades del proyecto y los parámetros tanto ambientales como socioeconómicos, se obtuvo la matriz de impactos siguiente:

Tabla V.2. MATRIZ DE IMPACTOS

Receptores de impacto vs Causas de los impactos	MEDIO NATURAL						MEDIO HUMANO		
	SUELO	AGUA	AIRE		FLORA	FAUNA	ECONOMICOS		SERVICIO COMUNIDAD
	Perfil del Sitio	Calidad del Agua	Calidad del Aire	Ambiente Sonoro	Terrestre	Terrestre	Empleo	Consumo	Suministro
Extracción de arenas de cuarzo	A+				a-	a-	a+		a+
Transporte de mineral			a-	a-				a+	

Se procederá a desarrollar la evaluación de los impactos identificados por el desarrollo del aprovechamiento de arenas de cuarzo, en una fracción del lote minero El Sony, en el Rancho San Faustino, Delegación Municipal Real del Castillo, Ensenada, B. C., mismos que se presentan en la Matriz de Leopold generada para el proyecto (Tabla V.2), donde los renglones representan las causas de los impactos y las columnas de la matriz los factores receptores de los impactos.

MEDIO NATURAL.

SUELO

La extracción de la arena de cuarzo material pétreo tendrá un impacto benéfico sobre el perfil del suelo, ya que dicho terreno era utilizado anteriormente como área para pastoreo de ganado, con pastizal inducido, lo que facilitara la reincorporación del terreno a las actividades agropecuarias, que se realizan en el rancho.

- Magnitud: Insignificante**
- Dimensión: Insignificante**
- Temporalidad: Permanente reversible**
- Valoración: Impacto benéfico no significativo (a+).**

AGUA

El impacto sobre la calidad del agua en la zona de extracción no se verá afectada ya que, para realizar los trabajos de aprovechamiento de arena del terreno, es necesario que no haya lluvia, ya que el método utilizado de extracción es por medio mecánico (cargador frontal).

No hay impacto.

AIRE

La calidad del aire, se verá afectada intermitentemente por la emisión de gases (CO, NOx, SO²) producto de la operación del cargador frontal, durante la extracción del mineral, y por el camión durante el transporte, eventualmente también podrían levantarse partículas por el tránsito por los caminos de terracería, del área del proyecto hacia el poblado; esta actividad lleva aparejada la emisión sonora por el trabajo de motor de la maquinaria y el camión. Este impacto es temporal, solo mientras opera el cargador frontal y el camión transita por caminos, los vientos disipan rápidamente estos gases y partículas. De igual manera el ambiente sonoro será afectado por la actividad de la circulación de camión.

Magnitud: Menor.

Dimensión: Insignificante.

Temporalidad: Temporal reversible.

Valoración: Impacto adverso no significativa (a-).

FLORA

El impacto sobre la flora en la zona de extracción consistirá en la remoción la flora principalmente por desmonte de la cubierta vegetal, la vegetación es escasa, por lo que, en términos de biomasa, puede considerarse insignificante, sin embargo, un proceso de colonización puede seguir una vez que cesen las actividades de extracción. En la actividad del Transporte no se verá afectada la flora, debido que la circulación se realizara por caminos que se encuentran en uso actualmente

Magnitud: Menor

Dimensión: Insignificante.

Temporalidad: Permanente reversible.

Valoración: Impacto adversa no significativo (a-).

FAUNA

El impacto sobre la fauna del sitio de extracción, se verá afectada en menor proporción, debido a que se respetaran las áreas fuera del lote minero, posible hábitat de fauna asociada a esta área. En donde se tendrá una pérdida de hábitat es en el área que se desmontara para la realización del proyecto. En la actividad del Transporte no se verá afectada la fauna, debido que la circulación se realizará por caminos que se encuentran en uso actualmente.

Magnitud: Menor

Dimensión: Insignificante

Temporalidad: Permanente reversible.

Valoración: Impacto adverso no significativo(a-)

MEDIO HUMANO

ECONOMICOS

Empleos.

El impacto por las actividades de extracción y transporte de arenas de cuarzo, es la generación de empleos de manera temporal, dado que el proyecto en sí mismo, es una actividad con una temporalidad definida, los empleos que se generen por esta actividad, tendrán el mismo carácter. Durante la actividad se emplearan operadores del cargador frontal y chóferes para la extracción y transporte del mineral, lo que reflejará una derrama económica y beneficios para la población local.

Magnitud: Insignificante.

Dimensión: Insignificante.

Temporalidad: Permanente reversible.

Valoración: Impacto benéfico no significativo (a+).

Consumo.

El impacto por las actividades de extracción y transporte del mineral, es el consumo de refacciones y servicios mecánicos, de manera temporal, dado que el proyecto en sí mismo, es una actividad con una temporalidad definida, el consumo que se generen por esta actividad, tendrán el mismo carácter.

Magnitud: Insignificante.

Dimensión: Insignificante.

Temporalidad: Permanente reversible.

Valoración: Impacto benéfico no significativo (a+).

SERVICIO COMUNIDAD.

Actividades productivas.

El impacto por las actividades de extracción de arenas de cuarzo estaría cumpliendo con la función de proveer de mineral a las empresas que los requieran, apoyando la actividad productiva en la región, generando una derrama económica para el estado.

Magnitud: Insignificante

Dimensión: Insignificante

Temporalidad: Permanente reversible

Valoración: Impacto benéfico no significativo(a+)

V.3 Valoración de los impactos

De la información generada en los apartados que anteceden, se desprende que el proyecto causará impactos adversos (50% de los identificados), que son no significativos, siendo los impactos que se efectuarán sobre la flora y fauna terrestre, así como la pérdida de hábitat en la zona de extracción.

De los impactos benéficos, los cuales representan el 50% del total, la mayor parte de ellos (37.5%) se refleja en el aspecto socioeconómico, que se indica como medio humano en la matriz elaborada, siendo los de mayor relevancia, los relacionados con la generación de empleos de manera directa e indirecta.

El proceso de aprovechamiento del mineral, requiere de la remoción de un volumen mínimo de tierra y vegetación, para dar lugar al material que reúne las características necesarias para su aprovechamiento.

Considerando lo anterior, como parte de la operación del proyecto se estimó necesaria la nivelación del terreno, así como el establecimiento de una pendiente adecuada tanto al inicio como al final del banco, con objeto de dar estabilidad al talud.

Después de la nivelación, se ha considerado necesaria la reposición de la cubierta vegetal, para facilitar la regeneración de la vegetación y restaurar el medio ambiente a su estado original.

El área de influencia del proyecto está delimitada por el polígono identificado como zona de extracción con una superficie solicitada de 50,924.282 m² y un volumen total de extracción de 203,697.128 m³

Los efectos de la extracción se pueden considerar casi puntuales dentro del polígono de extracción.

La ruta de transporte de las arenas de cuarzo, para su comercialización, es también área de influencia.

De manera indirecta parte de la población de la zona, será influenciada por el proyecto por la derrama económica de los empleos directos e indirectos.

No se afectará el relieve de los terrenos colindantes al banco; el aprovechamiento de materiales, se llevará a cabo en el área que sea concesionada únicamente.

El proyecto no va a generar cambios en cuerpos de agua, ni va a afectar la distribución de organismos, no va a generar contaminantes y no se van a generar residuos en el área del aprovechamiento.

V.4 Conclusiones

De acuerdo al entorno físico-biológico del área y a la importancia económica que representa para la región, la realización del proyecto de aprovechamiento de arenas de cuarzo en el predio minero El Sony, ubicado en rancho San Faustino, la evaluación ambiental del proyecto, permite establecer las siguientes conclusiones que muestran la factibilidad ambiental que tiene este proyecto:

Este proyecto presenta una buena alternativa a la producción de minerales no metálicos para cubrir la demanda requerida por el mercado.

La empresa promovente del proyecto establecerá zonas de conservación de flora, para la conservación de la biodiversidad.

El proyecto no representa impactos adversos permanentes o significativos sobre el medio físico, biológico y socioeconómico,

Se asumirán medidas de mitigación y prevención adecuadas al tipo de proyecto.

En este proyecto no se utilizarán materiales radioactivos ni altamente riesgosos.

En la zona del proyecto no se realizará obra civil mayor.

No existen centros de población ni asentamientos humanos en las cercanías del sitio, por lo que no existe un impacto negativo hacia este componente ambiental.

El municipio de Ensenada, no se afectará con problemas económicos o sociales derivados del desarrollo del proyecto.

El proyecto es acorde con los Planes de Desarrollo de los tres niveles de gobierno.

Con el desarrollo del proyecto se generarán empleos, el pago de impuestos y en general se participará activamente para mejorar la economía de la zona.

Tomando como base los resultados del proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales descritos en este Documento Técnico y considerando la aplicación de las medidas de mitigación de impactos que se describen, es posible concluir que la actividad en general y acciones particulares que desarrollara el promovente, son compatibles con las condiciones ambientales presentes actualmente en el sitio de estudio, mismas que mantienen el equilibrio ecológico con el entorno.

La previsión del escenario ambiental que se espera al corto, mediano y largo plazo, durante la operación del proyecto y su abandono, no pone en riesgo ni compromete al equilibrio del ecosistema, siempre y cuando las medidas de

prevención y mitigación de impactos ambientales sean aplicadas según se describe en este estudio.

Las acciones que se describen en el programa general de trabajo, serán realizadas en estricto apego a las disposiciones legales vigentes y aplicables, que rigen el proceso en cada uno de sus periodos de ejecución.

Derivado de este proyecto, el cambio más significativo que se prevé es la modificación del paisaje natural debido al aprovechamiento de minerales no metálicos en una superficie total de 05-09-24.282 hectáreas, dentro del lote minero El Sony, en rancho San Faustino, Delegación Municipal Real del Castillo, Ensenada, Baja California.

Y aunque se reconoce que no existen medidas que logren devolver al paisaje sus condiciones originales una vez que finalice el aprovechamiento, si se contempla ejecutar acciones concretas que permitan restaurar y mantener algunos procesos naturales asociados con el elemento mayormente afectado, que es el suelo. Si bien este es el impacto que resalta visualmente por tratarse de la remoción de material de un banco de materiales pétreos (minerales no metálicos), el resto de los impactos identificados y valorados se pueden prevenir, controlar, mitigar y compensar.

En cuanto al paisaje, se tiene que el impacto más relevante es la transformación que sufrirá el área por el material que será retirado del área; este impacto será permanente, y para el cual no existe una medida técnica que permita restituirlo a sus condiciones originales.

De esto deriva a su vez, el impacto sobre el hábitat que se mantiene en el predio donde se encuentra el banco de materiales por aprovechar, por la remoción de vegetación, la modificación de la topografía y el desplazamiento de fauna.

Para estos impactos existen medidas de compensación como son:

a) Se va a respetar la vegetación que se encuentre listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010; en caso, estrictamente necesario será reubicada a una zona de protección aledaña al área del proyecto.

b) El rescate de individuos de especies nativas, con lo que se mantendrá en una zona de conservación la representatividad del hábitat, en el que a su vez retornarán representantes de especies animales propias del ecosistema; los taludes estabilizados de manera que se ofrezcan condiciones seguras para el tránsito de fauna silvestre, así como el establecimiento de otros usos permitidos en la zona, con anchos de bermas y ángulos de taludes adecuados que permitirán controlar los escurrimientos superficiales.

Las medidas para este tipo de impactos se integrarán en el Programa de Vigilancia Ambiental.

En cuanto a los impactos temporales, reversibles y de menor importancia que son los asociados a las emisiones de polvos, ruido y vibraciones generados en las fases de extracción, carga y transporte, la empresa ejecutará medidas preventivas y de mitigación, que son implementadas, de manera cotidiana en los proyectos similares. Para estos impactos se instrumentan actividades de mantenimiento de maquinaria y vehículos principalmente.

Por otro lado, al ser el ambiente un sistema dinámico, se prevé la recuperación de las condiciones actuales del sitio del proyecto, y recupere la cubierta vegetal original, y en consecuencia la presencia de fauna silvestre; esto también deberá ocurrir una vez que comience el abandono del sitio.

Por lo anterior, se puede concluir que, en base a la información proporcionada por el promovente, a la evaluación de las áreas de interés y a todo lo descrito en el presente Documento Técnico Unificado, modalidad B, el proyecto: “Aprovechamiento de Arenas de Cuarzo en una Fracción del Lote Minero El Sony, Delegación Municipal Real del Castillo, Ensenada, Baja California” promovido por el C. “Protegido por IFAI”, es viable en los términos expuestos.

VI. Justificación Técnica, Económica y Social que motive la Autorización Excepcional del Cambio de Uso de Suelo

Considerando la superficie para la que se pretende el cambio de uso de suelo de 05-09-24.282 hectáreas, en comparación con la superficie y la escasa cobertura de la vegetación riparia, y considerando la cantidad de vegetación que será removida, y sabiendo que ninguna de las especies encontradas en el sitio del proyecto, se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se puede afirmar que el desarrollo del proyecto, No comprometerá la biodiversidad de la zona.

Que considerando el sustrato mineral que sustenta el suelo actual, el proceso de aprovechamiento de minerales no metálicos, en el lote minero “El Sony”, así como el manejo y disposición tanto de la vegetación arbustiva por remover como del material estéril, que serán depositados en el área de terreros, permitirá la combinación tanto de la materia orgánica con el material estéril, para la formación y desarrollo de suelo nuevo, el cual será un mejor sustrato para el desarrollo de nueva vegetación, cuando al final de la vida útil del proyecto, el material será dispersado en el área de aprovechamiento para su nivelación y estabilización.

Se justifica técnicamente la viabilidad del proyecto, tomando en cuenta el tipo de suelo, suelos de formación reciente, poco desarrollados y de textura variable, que se encuentran en cualquier tipo de clima y generalmente en topografía accidentada; muy parecida a la roca madre en sus características físicas y químicas.

El suelo tiene una textura media con forma de bloques subangulares, con desarrollo débil; moderadamente drenado, con fase física lítica.

El suelo se dejará estable frente a los procesos erosivos, además de que no se generaran impactos al suelo, que repercutan en un futuro al abandonar la obra, ya que se tomaran medidas de recuperación del área que será impactada.

Como puede verse en lo asentado anteriormente, el cambio de uso de suelo propuesto, no compromete la biodiversidad, no provoca la erosión del suelo, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, siendo el uso alternativo que se propone, más productivo a largo plazo.

Se justifica económicamente ya que permite generar ingresos para los dueños del predio y de la concesión minera, para la zona, además de que se generaran empleos directos durante los años de vida útil del proyecto, permitiendo diversificar las actividades productivas del área.

El depósito de arenas de cuarzo, que se pretenden explotar en una fracción del lote minero “El Sony”, tanto por su localización, como por los volúmenes estimados, permiten establecer programas de aprovechamiento a mediano plazo.

Se justifica socialmente por la cantidad de fuentes de trabajo que generará directa e indirectamente, promoviendo la derrama económica local; la captación de divisas e impuestos, por parte de la Federación, además de que promoverá el desarrollo de la zona al generarse fuentes de empleo locales.

Asimismo, el promovente otorgara el depósito correspondiente ante el Fondo Nacional Forestal, por concepto de compensación ambiental, para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones establecidos en el Reglamento correspondiente.

Se puede ver que el uso minero, es mucho más productivo a largo plazo, que el uso actual.

VII. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos sobre los Recursos Forestales.

VII.1 Descripción de las medidas de prevención y mitigación

El promovente creara un grupo de vigilancia ambiental interno, quien será el responsable de vigilar en todo tiempo el cumplimiento de los términos y condicionantes, a los cuales quede sujeto el proyecto.

Las medidas preventivas y de mitigación propuestas se apegan también al marco jurídico vigente en materia ambiental. Algunas de ellas responden a lineamientos específicos establecidos en la normatividad, de manera que las opciones en cuanto a la forma o tiempos de instrumentación son específicas, como es el caso del manejo de residuos peligrosos.

Algunas de ellas también permitirán ajustar la ejecución de la obra a lo previsto en planes y/o programas de desarrollo y de planeación ambiental.

La prevención y mitigación de los impactos identificados, requiere además de estrategias administrativas y organizativas; generalmente, los impactos ambientales sobre los elementos del medio físico y biótico, se pueden prevenir o reducir, mediante medidas técnicas y financieras principalmente, pero los impactos potenciales al mismo proyecto deben prevenirse obteniendo las autorizaciones y permisos correspondientes.

A continuación, se describen las medidas preventivas y de mitigación para los impactos adversos identificados. Como se observará, algunas de ellas serán necesarias durante toda la ejecución del proyecto y otras servirán de manera simultánea como medida preventiva o de mitigación para más de un componente ambiental afectado.

La conjunción de medidas preventivas y de mitigación para impactos negativos y las acciones de mantenimiento garantizarán la sustentabilidad ambiental de proyecto.

Medidas preventivas por componente ambiental:

Aire.

Se llevará a cabo el mantenimiento continuo y permanente a camiones y maquinaria para minimizar las emisiones a la atmósfera y el nivel de ruido y vibraciones generadas por un mal funcionamiento de la maquinaria. Este mantenimiento se realizará en las instalaciones localizadas en el rancho, actividades que serán realizadas por el promovente, quien cuenta con las técnicas e infraestructura para el control de la contaminación del suelo.

Evitar en todo momento, la quema de vegetación producto del desmonte y de cualquier tipo de residuo.

Uso apropiado de los vehículos, sistema de escape y silenciadores

Uso efectivo de maquinaria y vehículos para reducir los tiempos de emisiones de contaminantes y de ruido.

Suelo.

Delimitar previo a cualquier actividad, las diferentes zonas del proyecto, con el fin de prevenir la dispersión y mal manejo de materiales, así como la afectación a áreas de vegetación natural.

Se desarrollará e implementará el Programa de Conservación de Suelos.

Se realizará una señalización de las diferentes zonas del proyecto, incluyendo la zona de conservación propuesta al interior del predio, para definir claramente los alcances de la misma y evitar que se generen impactos en su interior.

Para evitar la contaminación del suelo se contará con servicios sanitarios en el rancho, en su caso, podrán ser portátiles, mismos que contarán con el mantenimiento y manejo que otorga la empresa que provee este servicio.

Evitar la acumulación y abandono al aire libre de cualquier tipo de residuo generado durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo.

Almacenar el material estéril producto del descapote y la ganga en el área de almacén.

Realizar la excavación de materiales de acuerdo a los procedimientos indicados, para mantener los taludes estables.

Al final de la vida útil del proyecto, reincorporar la vegetación nativa para reforzar las acciones de estabilización de taludes y en áreas verdes.

El mantenimiento y reparación de vehículos y maquinaria se realizará en el área destinada para tal fin en el rancho.

Colocar y mantener contenedores separados para acumular los diferentes tipos de residuos: sólidos urbanos. La empresa no va a manejar ningún tipo de residuo peligroso.

El promovente contratará los servicios de manejo, transporte y disposición final de residuos peligrosos con una empresa debidamente autorizada por las autoridades correspondientes.

Difundir entre los trabajadores, la información relativa al manejo separado que debe hacerse de los residuos sólidos municipales y de los residuos peligrosos generados durante las etapas de preparación y construcción.

Disposición de residuos sólidos municipales y de manejo especial en sitios autorizados.

Agua.

El agua que se va a utilizar, será potable para uso doméstico y para consumo humano.

Flora y fauna:

Se realizará el pago de derechos por concepto de compensación, de acuerdo a lo que indique la misma secretaria en su autorización en materia forestal.

Se respetarán las especies identificadas en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Reintegrar las especies nativas resultantes del despalme dentro del predio, que además de ayudar a evitar la erosión ayudan a la estabilización de taludes y sus pendientes

Evitar la quema del producto del desmonte y disponer dichos productos en el sitio destinado como terrero, y regresados a su lugar de origen al final de cada etapa, según el proyecto de minado.

Utilización de vegetación propia del sitio en las áreas que se mantendrán como reserva, para así propiciar la preservación de las mismas, así como la proliferación de especies de fauna asociadas a dicha vegetación.

Se tendrá especial cuidado de no arrojar los residuos de desmonte y despalme sobre la vegetación natural aledaña; se dispondrá en el área destinada como terrero para la generación y dispersión de semillas que permita en un futuro la reforestación del predio.

Con el fin de mantener la representatividad en cuanto a las especies de flora presentes en el predio, se habilitará una zona de conservación al interior del proyecto, con el fin de mantener la representatividad de especies existentes.

Se va a supervisar de manera permanente el cumplimiento del Plan de Minado propuesto, con el fin de obtener la geomorfología en función de las necesidades de explotación propuestas.

VII.2 Impactos residuales

Definiendo los impactos residuales como aquellos impactos que permanecen en el ambiente, después de aplicar las medidas de mitigación y prevención propuestas para el desarrollo del proyecto, podemos concluir que el presente proyecto, donde se contempla la extracción de arenas de cuarzo, del lote minero “El Sony”, generará invariablemente los siguientes impactos residuales identificados:

- Cambios en la Geomorfología.
- Cambios en el hábitat.
- Cambios en el paisaje.

VII.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.

La inversión estimada para el desarrollo del proyecto es de \$9'100,000.00 (Nueve millones cien mil pesos 00/100 M. N.)

VII.4 Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.

Conforme a las actividades programadas y enlistadas, se estima que el costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo, sean de aproximadamente **“Protegido por IFAI”** pesos.

Para la implementación del Programa de Conservación de Suelos se llevarán a cabo las actividades siguientes:

Etapa de Preparación del sitio.

Delimitación de las áreas a conservar. Se delimitarán en campo, las áreas que se identificaron en el proyecto, marcándose con mojoneras.

Restitución de suelo y áreas a reforestar. Las áreas que requieran de relleno, para dar estabilidad al talud, en la capa superior se esparcirá la tierra, producto del despilme, para facilitar la proliferación de vegetación.

Etapa de Operación.

Producción de planta regional. Se producirá o conseguirá la planta, de especies regionales que se introduzcan en las áreas a reforestar.

Producción de composta. Para enriquecer de materia orgánica el suelo en las áreas a reforestar se producirá composta y el material provendrá del mismo desmonte del área del proyecto.

Plantación para restituir suelos. Las densidades de plantación variaran de acuerdo a las especies a reforestar, y que esto permita cubrir totalmente el suelo, los diferentes tipos de vegetación propuesta para las plantaciones será aproximadamente un ejemplar por cada 4 m².

Riego de las áreas reforestadas. Durante los dos primeros meses de iniciada la plantación, el riego deberá ser cada semana.

Restitución de ejemplares muertos. Aquellos ejemplares que se hayan secado se restituirán para mantener la función que la cubierta vegetal tendrá en el Programa de Conservación de Suelos.

Etapa de Mantenimiento.

Mantenimiento de las áreas reforestadas para restituir suelos. Una vez terminada la plantación de los ejemplares deberán recibir un mantenimiento.

Mantenimiento periódico para evitar el deterioro de la cubierta vegetal, erosión y como consecuencia de ello la pérdida del suelo restituido.

VIII. Pronósticos Ambientales y, en su caso, Evaluación de Alternativas

VIII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Como se mencionó anteriormente, en el predio, la vegetación predominante es vegetación riparia.

En el predio no se encontraron especies en estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el área por aprovechar, en orden de abundancia, la vegetación presente es: hierba del pasmo, guatamote, sauce, álamo, pino salado y Levántate don juan. Con una cobertura aproximada del 80% de la superficie; escogiéndose una planta de cada una, obteniéndose el peso individual; estimándose un volumen por extraer de 50,800.00 kilogramos.

La vegetación del área de estudio definitivamente se encuentra relacionada a suelos arenosos, los cuales se caracterizan por presentar algunos factores físicos que determinan el tipo de vegetación encontrada en el área de estudio, como la altitud, el clima mediterráneo, substrato de aluvión con alto contenido de arena y pobre en materia orgánica, con baja pendiente y ocasionalmente flujos de aguas superficiales.

VIII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto

Pronóstico del escenario.

La modificación del escenario, es uno de los factores que resaltan en la evaluación al considerar el paisaje inicial con el que se cuenta, sin embargo, es importante destacar la vocación del sitio para dedicarlo a actividades extractivas.

El ambiente físico se verá modificado en la parte de la geomorfología de manera permanente al ir avanzado en las actividades extractivas, mientras que las afectaciones sobre el aire y las derivadas de generación de ruido y vibraciones son temporales y muy localizadas por lo que no generaran un efecto sobre el entorno.

En cuanto a las modificaciones del ambiente natural, es importante enfatizar que dentro del polígono de extracción NO se registró la presencia de ninguna especie contenida en el NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se establecerán zonas de conservación de la biodiversidad existente, dentro del polígono del proyecto, y que será representativo para todas aquellas especies presentes en el predio.

Los efectos ambientales por el agotamiento del banco, se reflejarán en los elementos físicos, bióticos y paisajísticos que integran el área donde se ubica el predio. Resalta en primer lugar un impacto visual ocasionado por el agotamiento

paulatino del material con la consecuente modificación de la geomorfología y la topografía del sitio, debido al avance del frente de ataque para la extracción de mineral.

De esto deriva el impacto sobre el hábitat, que se mantiene por la remoción y pérdida de vegetación, el desplazamiento de la fauna y la propia modificación del paisaje natural. Estos efectos serán compensados con medidas integradas en los Programas: Plan de minado, Programa de Manejo Ambiental y Programa de restauración de suelos, que son elementos conductores para el desarrollo del proyecto. Cada uno de ellos se enfocará a prevenir y mitigar impactos específicos, pero su ejecución simultánea y coordinada, mantendrá en el predio condiciones para la continuidad de los procesos naturales.

Los impactos de menor importancia se refieren a la generación de emisiones de polvos, de ruido y vibraciones los cuales serán temporales, reversibles y muy localizados sin efectos futuros. Esto se garantiza por la experiencia que se tiene en la ejecución de proyectos de extracción de minerales no metálicos y pétreos, y en la aplicación de medidas preventivas y de mitigación bien desarrolladas, y que cotidianamente ejecuta dentro sus operaciones el promovente. Para estos impactos se instrumentan los Programas de Vigilancia Ambiental, de Conservación de Suelos y de Restauración del Sitio.

VIII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Se tendrá especial cuidado de no arrojar los residuos de desmonte y despalme sobre la vegetación natural aledaña, dicho material se triturará y se incorporará al suelo.

La capa edáfica resultante, tanto de la actividad extractiva como aquella de desmonte y despalme, se colocará en la zona de terreros, con el fin de que se disperse su contenido sobre la superficie explotada. Con ello, se controlará el proceso erosivo y a su vez se motiva a la nutrición del suelo para la generación y dispersión de semillas que permita en un futuro la reforestación del predio.

Con el fin de mantener la representatividad en cuanto a las especies de flora presentes en el predio, se habilitará una zona de conservación de la biodiversidad al interior del predio.

Se controlará la dispersión de partículas suspendidas totales a la atmósfera y, con ello, controlar la contaminación proveniente de las operaciones de aprovechamiento del mineral.

VIII.4 Pronostico ambiental

Pronóstico del escenario.

La modificación del escenario, es uno de los factores que resaltan en la evaluación, al considerar el paisaje inicial con el que se cuenta, sin embargo, es importante destacar la vocación del sitio para dedicarlo a actividades extractivas.

El ambiente físico se verá modificado en la parte de la geomorfología de manera permanente, al ir avanzado en las actividades extractivas, mientras que las afectaciones sobre el aire y las derivadas de generación de ruido y vibraciones son temporales y muy localizadas o que no generaran un efecto sobre la posible modificación en su entorno.

En cuanto a las modificaciones del ambiente natural, es importante enfatizar que, dentro del polígono de aprovechamiento, NO se registró la presencia de ninguna especie contenida en el NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se establecerán zonas de conservación para la biodiversidad existente dentro del polígono del proyecto, y que será representativo para todas aquellas especies presentes en el predio.

Los efectos ambientales por la extracción del material, se reflejarán en los elementos físicos, bióticos y paisajísticos que integran el área donde se ubica el predio. Resalta en primer lugar un impacto visual ocasionado por el agotamiento paulatino de las arenas de cuarzo, con la consecuente modificación de la geomorfología y la topografía del sitio, debido al avance del frente de ataque para la extracción del mineral.

De esto deriva, el impacto sobre el hábitat que se mantiene en el terreno, por la remoción y pérdida de vegetación, el desplazamiento de la fauna y la propia modificación del paisaje natural. Estos efectos serán compensados con medidas integradas en los Programas de Vigilancia Ambiental, de Conservación de Suelos y de Restauración del Sitio, mismos que son elementos conductores para el desarrollo del proyecto. Cada uno de ellos se enfocará a prevenir y mitigar impactos específicos, pero su ejecución simultánea y coordinada mantendrá en el predio condiciones para la continuidad de los procesos naturales.

Los impactos de menor importancia se refieren a la generación de emisiones de polvos, de ruido y vibraciones los cuales serán temporales, reversibles y muy localizados sin efectos futuros.

VIII.5 Programa de manejo ambiental

Se implementará un Programa de Manejo Ambiental.

VIII.6 Seguimiento y control.

El seguimiento y Control del cumplimiento de la normatividad ambiental, se realizará con la implementación de los Programas de Vigilancia Ambiental, de Conservación de Suelos y de Restauración del Sitio.

IX. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información Señalada en las Fracciones Anteriores.

IX.1 Presentación de la información

De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán dos ejemplares impresos del Documento Técnico Unificado Modalidad B y 4 en archivo electrónico.

IX.2 Cartografía.

Anexo,

IX.3 Fotografías

Se recomienda integrar un anexo fotográfico que identifique el número de fotografía y se describan brevemente el o los aspectos que se desean resaltar. El anexo fotográfico deberá acompañarse de un croquis, o utilizar el mapa base, en el que se indiquen los puntos y direcciones de las tomas, identificándolas con numeración consecutiva en el texto.

Anexo.

IX.4 Videos

De manera opcional, se puede anexar un video del sitio en el que se identifique la toma, así mismo, se incluirá la plantilla técnica describiendo el tipo de toma (planos generales, medianos, cerrado, etc.) y un croquis o en el mapa base, donde se ubiquen los puntos y dirección de las tomas y los recorridos con cámara encendida.

IX.5 Otros anexos

Cartografía consultada (INEGI y otras dependencias de gobierno) copia legible y escala original.

Anexos.

Diagramas y gráficos. Incluyendo título, número de clave de identificación, nomenclatura y simbología empleada.

Anexo.

Resultados de análisis de laboratorio, cuando sea el caso.
Resultados de estudios de campo.

Anexo.

Estudios técnicos (geológicos, topográficos, hidrológicos, geohidrológicos, etc.).

Anexo.

IX.6 Bibliografía.

- Ándrade, M. Morales, G. & A. Hernández. 1999. Guía de Análisis y sus fuentes en Áreas Naturales. The Nature Conservancy. 45pp.**
- Beanlands G. E. 1983. An Ecological Framework for Environmental Impact Assessment in Canada.**
- Brower, J. & J. Zar. 1981. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Northern Illinois University. 194 pp.**
- Charlotte, E., et al. 2010. Ecorregiones de la Península de Baja California. Una Síntesis. Bol. Soc. Bot. Mex. 87:69-82.**
- CONABIO. . Regiones Terrestres Prioritarias de México.**
- Delgadillo, J. 1998. Florística y Ecología del norte de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. México**
- Gob. B. C. 2014. Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.**
- Gob. B. C., 2014. Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019.**
- Gob. B. C., 2014. Programa Sectorial de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California 2014-2019.**
- Gob. B. C., 2003. Programa Estatal de Protección al Ambiente del Estado de Baja California.**
- Gob. Fed. 2008. Panorama Minero del Estado de Baja California. Secretaria de Economía.**
- Gob. Fed, Ordenamiento Ecológico, Marino y Regional del Pacífico Norte. Modelo de Vocación Minera. Secretaria de Economía – Servicio Geológico Mexicano.**
- IMIP, 2006. Programa de Desarrollo Regional. Región Ojos Negros-Valle de la Trinidad.**
- INEGI, 1995. Baja California. Datos por Ejido y Comunidad Agraria.**
- INEGI, 2003. Carta Topográfica I11D83. Escala 1:50,000**
- INEGI, 2001. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Baja California y Cartografía.**
- INEGI, 2001. Anuario Estadístico del Estado de Baja California.**
- INEGI, 2000. Ensenada, Baja California. Cuaderno Estadístico Municipal.**
- Roberts, N. C. 1989. Baja California Plant Field Guide. Natural History Publishing Co. La Jolla, Ca. 309 pp.**
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Edit Limusa. México.**
- SEMARNAT, 1997 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**
- SEMARNAT, 2000. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**
- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2006**
- 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.**
- NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1995**
- Valiela W., D. 1978 Biological Environmental Impact Studies: Theory and Methods.**

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ámbito: espacio incluido dentro de ciertos límites.

Alcance: (Scoping): fase siguiente al Sondeo (*screening*) en la que se determina la proyección y contenido del análisis de evaluación ambiental a partir de las características de la actividad, la información relevante del medio receptor, consultas a expertos e implicados y la identificación preliminar de los efectos previsibles.

Área de influencia: espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el proyecto en el sistema ambiental o región, y que alterará algún elemento ambiental.

Desarrollo sustentable: es el progreso social, económico y político dirigido a satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades; es el mejoramiento de la calidad de vida humana sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan; es un concepto multidimensional que abarca las diversas esferas de la actividad humana: económica, tecnológica, social, política y cultural.

Desequilibrio ecológico grave: alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que pueden ocasionar la destrucción, aislamiento o fragmentación de ecosistemas.

Ecosistema estratégico: es aquel (o aquellos), de los que depende directamente el funcionamiento y el bienestar de la sociedad. Su carácter estratégico deriva de la dependencia que respecto a ellos tienen los procesos básicos de la sociedad.

Ecosistemas ambientalmente sensibles: son aquellos que tienen una muy alta y comprobada sensibilidad del deterioro de las condiciones, por mínimas que éstas sean, de la calidad de su ambiente, derivadas de la introducción de presiones externas.

Entorno: es el área de influencia de un proyecto, plan o programa.

Escenario: descripción integral de una situación en el futuro como consecuencia del pasado y el presente, usualmente como varias alternativas: posibles o probables; es un insumo a la planeación a largo plazo para el diseño de estrategias viables. Su propósito es anticipar el cambio antes de que éste se vuelva abrumador e inmanejable.

Especies amensales: en una relación entre dos especies, aquella que se inhibe mientras la otra no se afecta.

Especies comensales: se trata de aquellas especies que se benefician a costa de otra sin causarle ningún daño ni afectar a esta.

Estudio de impacto ambiental: documento que presenta la información sobre el medio ambiente, las características de la actividad a desarrollar (o proyecto) y la evaluación de sus afectaciones al medio ambiente.

Evaluación ambiental: predicción, identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales aunado con el diseño de medidas de prevención, mitigación y compensación.

Evaluación ambiental estratégica: es el proceso sistemático mediante el cual se consideran los impactos ambientales de políticas, planes y programas y cuyos resultados apoyan la toma de decisiones en los niveles iniciales con el objeto de alcanzar un desarrollo sustentable.

Evaluación ambiental regional: es el proceso de establecer las implicaciones ambientales acumulativas a escala regional, de desarrollos multisectoriales durante un cierto periodo y dentro de su entorno.

Homeostasis: es la capacidad de autorregulación y ajuste que tiene el ecosistema para mantener su estructura a lo largo del tiempo y representa el potencial para reaccionar ante influencias externas.

Impactos acumulativos: efecto en el ambiente que resulta de la adición de los impactos que potencialmente puede generar una obra o actividad, con los que ya generaron otras obras sobre el mismo componente ambiental o que actualmente los están generando.

Impacto ambiental: modificación del medio ambiente ocasionada por la acción del hombre.

Impacto ambiental significativo o relevante: aquel que resulta de la acción del hombre, cuyo valor o efecto se acerca al límite de la capacidad de carga de un ecosistema, definida por uno o más de los siguientes parámetros:

la tasa de renovación de los recursos naturales (por ejemplo, la deforestación que se acerca al límite de renovación natural de una determinada cubierta forestal, la disminución de las áreas de captación hídrica, el tamaño efectivo de una población de especies en estatus, etc.).

La tasa de compatibilidad regional o de aceptación (por ejemplo, cuando se acerca al límite de los coeficientes de ocupación o de uso del suelo, de integración al paisaje o de los tipos de vegetación, etc.).

La tasa de asimilación de contaminantes (por ejemplo, la cantidad de efluentes que puede autodepurar un río o un lago).

Impactos indirectos: variedad de impactos o efectos significativos distintos de los causados de manera directa por un proyecto. Son causados por desarrollos y actividades colaterales desencadenadas por el proyecto cuya magnitud es significativa e incluso mayor que la ocasionada por el proyecto; impactos que son producidos a menudo lejos de la fuente o como resultado de un proceso complejo. A veces se designa como impactos secundarios o terciarios.

Impactos potenciales: posibles modificaciones del medio derivadas de una acción humana proyectada; riesgo de impacto de una actividad humana en marcha o que se derivará de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado. Pueden ser directos, indirectos, acumulativos o sinérgicos.

Impactos residuales: impactos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impactos sinérgicos: aquel que se produce cuando el efecto continuo de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.

Indicador: la palabra indicador viene del verbo latín *indicare*, que significa mostrar, anunciar, estimar o asignar un precio. Los indicadores son parámetros (por ejemplo, una medida o propiedad observada), o algunos valores derivados de los parámetros (por ejemplo, modelos), que proporcionan información sobre el estado actual de los ecosistemas, así como patrones o tendencias (cambios) en el estado del medio ambiente, en las actividades humanas que afectan o están afectadas por el ambiente o sobre las relaciones entre tales variables.

Indicador de impacto ambiental: expresión cuantificable de un impacto ambiental; variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representa la alteración al medio ambiente; elementos del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, evaluado de manera cuantitativa.

Índice: es una agregación de estadísticas y/o de indicadores, que resume a menudo una gran cantidad de información relacionada, usando algún procedimiento sistemático de ponderación, escala y agregado de variables múltiples en un único resumen.

Medidas correctivas: el conjunto de medidas ya sean de prevención, control, mitigación, compensación o restauración.

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 compensación: conjunto de acciones para contrarrestar el daño causado por un impacto al ecosistema. Por lo general los impactos ambientales que requiere compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente.

Medida de prevención: son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

Medio ambiente: sinónimo de ecosistema y compuesto por elementos (estructura) y su funcionamiento (interacciones).

Programa de manejo ambiental o de vigilancia ambiental: consiste en la programación de las medidas, acciones y políticas a seguir para: prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos adversos que el proyecto o el conjunto de proyectos pueden provocar en cada fase de su desarrollo.

Región: espacio geográfico ambientalmente homogéneo, resultado de la interacción de sus diversos componentes (bióticos y abióticos), cuya delimitación deriva de la uniformidad y continuidad de los mismos.

Resiliencia: medida de habilidad o capacidad que tiene un ecosistema de absorber estrés ambiental sin cambiar sus patrones ecológicos característicos, esto implica la habilidad del ecosistema para reorganizarse bajo las tensiones ambientales y establecer flujos de energía alternativos para permanecer estable sin perturbaciones severas, sólo con algunas modificaciones menores en su estructura.

Sistema ambiental: Espacio finito definido con base en las interacciones entre los medios abiótico, biótico y socio-económico de la región donde se pretende establecer el proyecto, generalmente formado por un conjunto de ecosistemas y dentro del cual se aplicará un análisis de los problemas, restricciones y potencialidades ambientales y de aprovechamiento.

Sondeo (Screening): fase de consulta, previa a la Evaluación del Impacto Ambiental, en la que se decide si una actividad debe someterse a al procedimiento de EIA. La decisión comúnmente la determina la autoridad ambiental.

Sustentabilidad: es un estado ideal en el que el crecimiento económico y el desarrollo debieran ocurrir y ser mantenidos en el tiempo dentro los límites impuestos por el ambiente. La sustentabilidad es una visión de futuro y el Desarrollo Sustentable la

estrategia para alcanzarla; implica comprender los límites y características de la naturaleza, leyes naturales que los gobiernan; la sustentabilidad se basa en las teorías ecológicas de sustentabilidad natural de los ecosistemas.

Los abajo firmantes bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en el Documento Técnico Unificado del Trámite de Cambio de Uso de Suelo, modalidad B para el proyecto: “Aprovechamiento de Arenas de Cuarzo en una Fracción del Lote Minero el Sony, Delegación Municipal Real del Castillo, Ensenada, Baja California”, bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante Autoridad Administrativa distinta de la Judicial, tal y como lo establece el Artículo 247 del Código Penal.

PROMOVENTE:

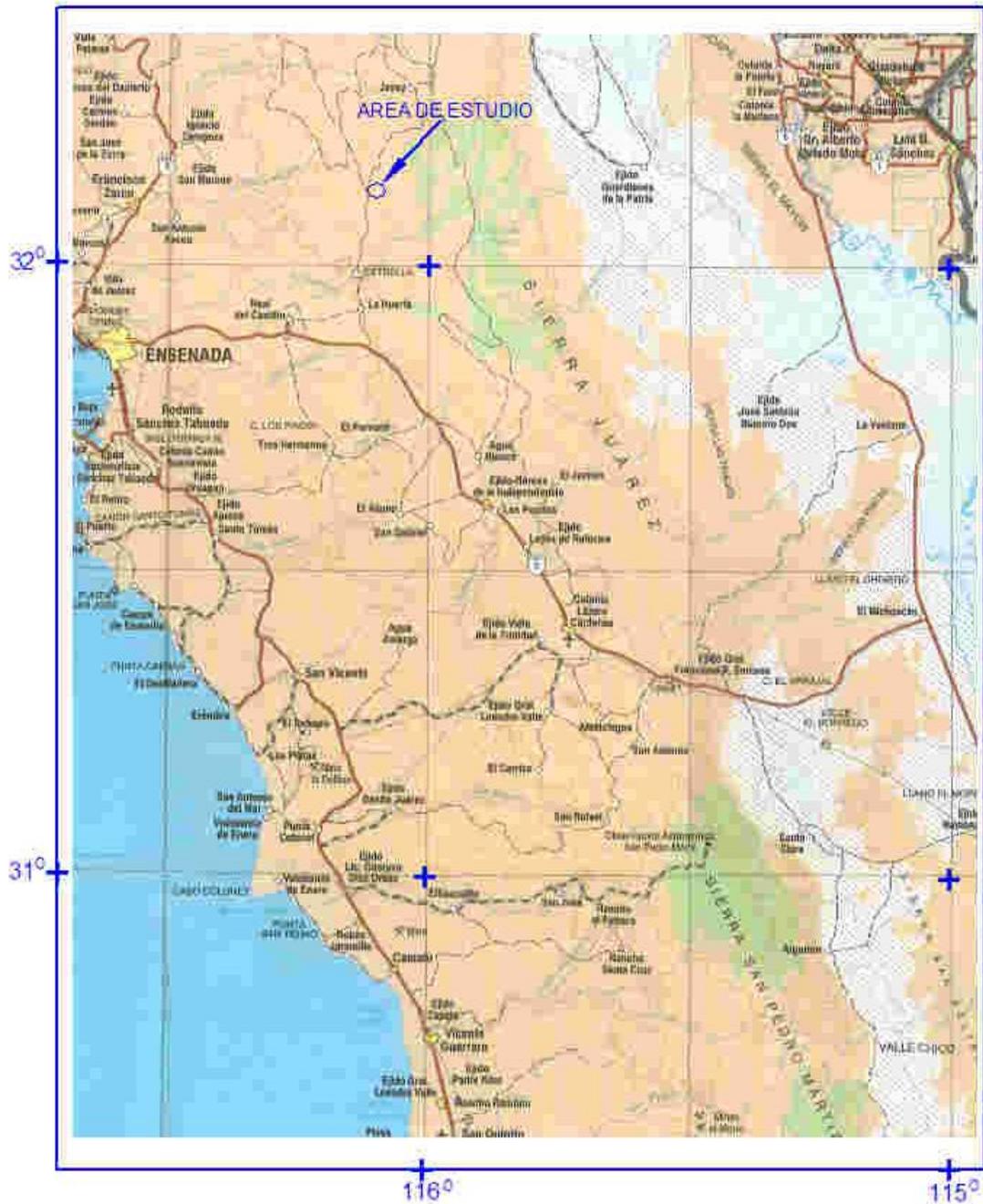
“Protegido por IFAI”

ELABORO:

“Protegido por IFAI”

Fecha de conclusión del estudio: Mayo’ 2022.

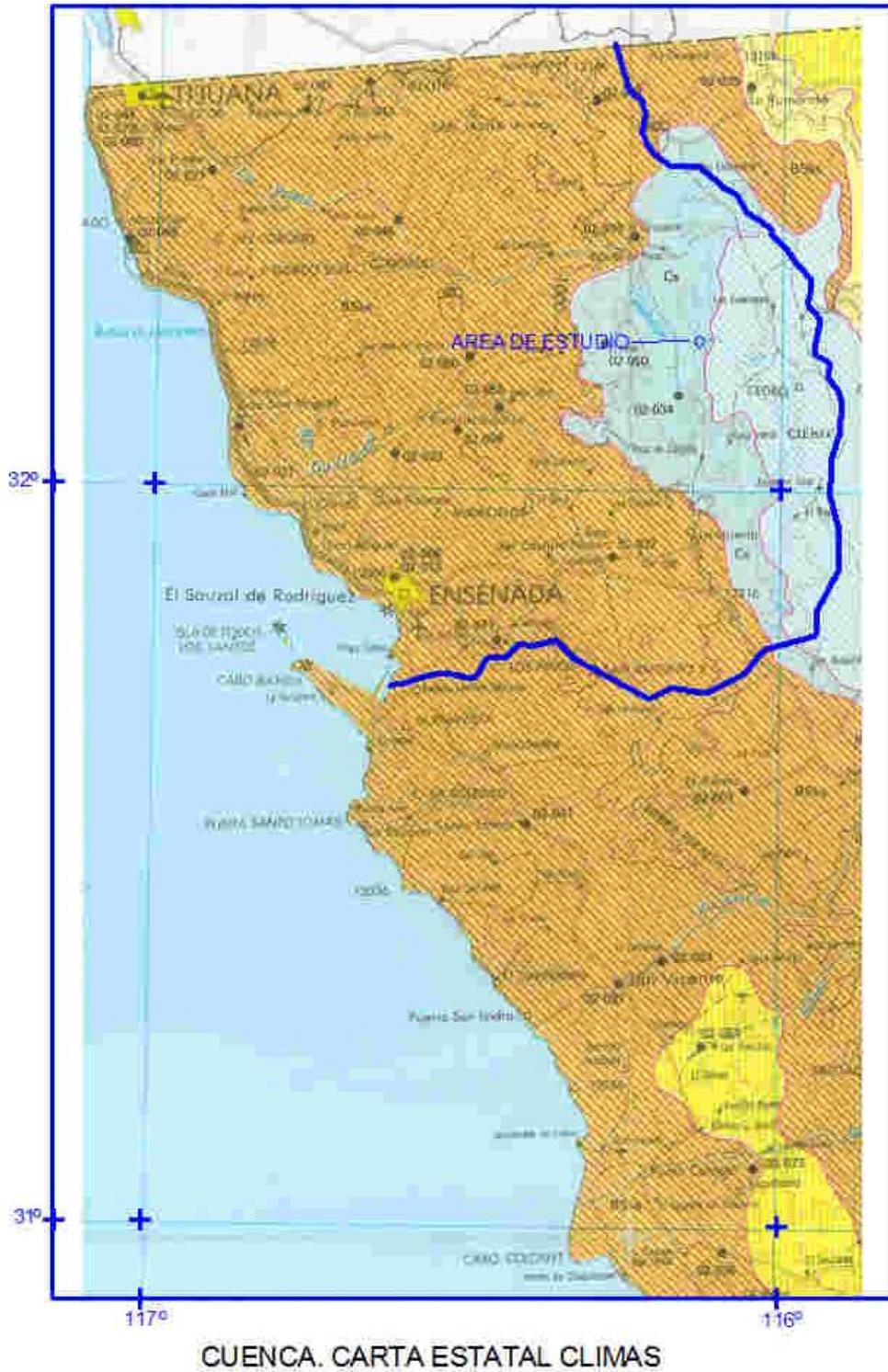
ANEXO 2. MACROLOCALIZACION.



ANEXO 3. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD \ MES	M E S E S																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
DESMONTE																					
CORTE Y EXTRACCION ARENAS DE CUARZO																					
CARGA Y TRANSPORTE																					
NIVELAC. REPOSIC. CUBIERTA VEG.																					

ANEXO 4. CARTA CLIMAS INEGI.





CARTA ESTATAL CLIMAS_PREDIO.

TIPOS DE CLIMAS SEGUN KÖPPEN MODIFICADO POR E. GARCIA

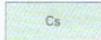
GRUPO DE CLIMAS TEMPLADOS C

(se divide en 3 subgrupos, de acuerdo a su temperatura media anual)

SUBGRUPO DE CLIMAS TEMPLADOS C

(temp. media anual entre 12 y 18°C)
(temp. del mes más frío entre 3 y 18°C)

TIPOS TEMPLADOS SUBHUMEDOS CON LLUVIAS EN INVIERNO



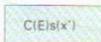
Cs

% de lluvia invernal mayor de 36

SUBGRUPO DE CLIMAS SEMIFRIOS C(E)

(temp. media anual entre 5 y 12°C)
(temperatura del mes más frío entre 3 y 18°C)

TIPOS SEMIFRIOS SUBHUMEDOS CON LLUVIAS EN INVIERNO



C(E)st(x)

% de lluvia invernal menor de 36

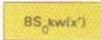
GRUPO DE CLIMAS SECOS B

(se divide en varios tipos, que van de lo menos seco a lo muy seco)

TIPOS DE CLIMAS SECOS BS₀

(con lluvias en verano y escasas a lo largo del año)

SUBTIPOS SECOS TEMPLADOS



BS₀kw(x)

lluvias de verano, % de precipitación invernal mayor de 10.5 verano cálido

TIPOS DE CLIMAS SECOS BS

(con lluvias en invierno)

SUBTIPOS SECOS MEDITERRANEOS TEMPLADOS



BS₀ts

BS₀st(x)

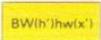
lluvias de invierno, % de lluvia invernal mayor de 36 verano cálido

lluvias de invierno, % de lluvia invernal menor de 36 verano cálido

TIPOS DE CLIMAS MUY SECOS BW

(con lluvias en verano, invierno y escasas todo el año)

SUBTIPOS MUY SECOS MUY CALIDOS Y CALIDOS



BW(h)hw(x)

lluvias de verano, % de precipitación invernal mayor de 10.2 cálido

SUBTIPOS MUY SECOS SEMICALIDOS



BWhw(x)

BWhs

BW(h)hst(x)

BWhs(x)

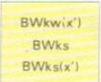
lluvias de verano, % de precipitación invernal mayor de 10.2 invierno fresco

lluvias de invierno, % de precipitación invernal mayor de 36 invierno fresco

lluvias de invierno, % de precipitación invernal menor de 36 invierno tibio

lluvias de invierno, % de precipitación invernal menor de 36 invierno fresco

SUBTIPOS MUY SECOS TEMPLADOS



BWkw(x)

BWks

BWks(x)

lluvias de verano, % de precipitación invernal mayor de 10.2 verano cálido

lluvias de invierno, % de precipitación invernal mayor de 36 verano cálido

lluvias de invierno, % de precipitación invernal menor de 36 verano cálido



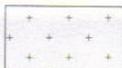
Estación Meteorológica

32-013

Clave de la Estación

BS₀kw

Símbolo del tipo de clima dominante en la unidad.

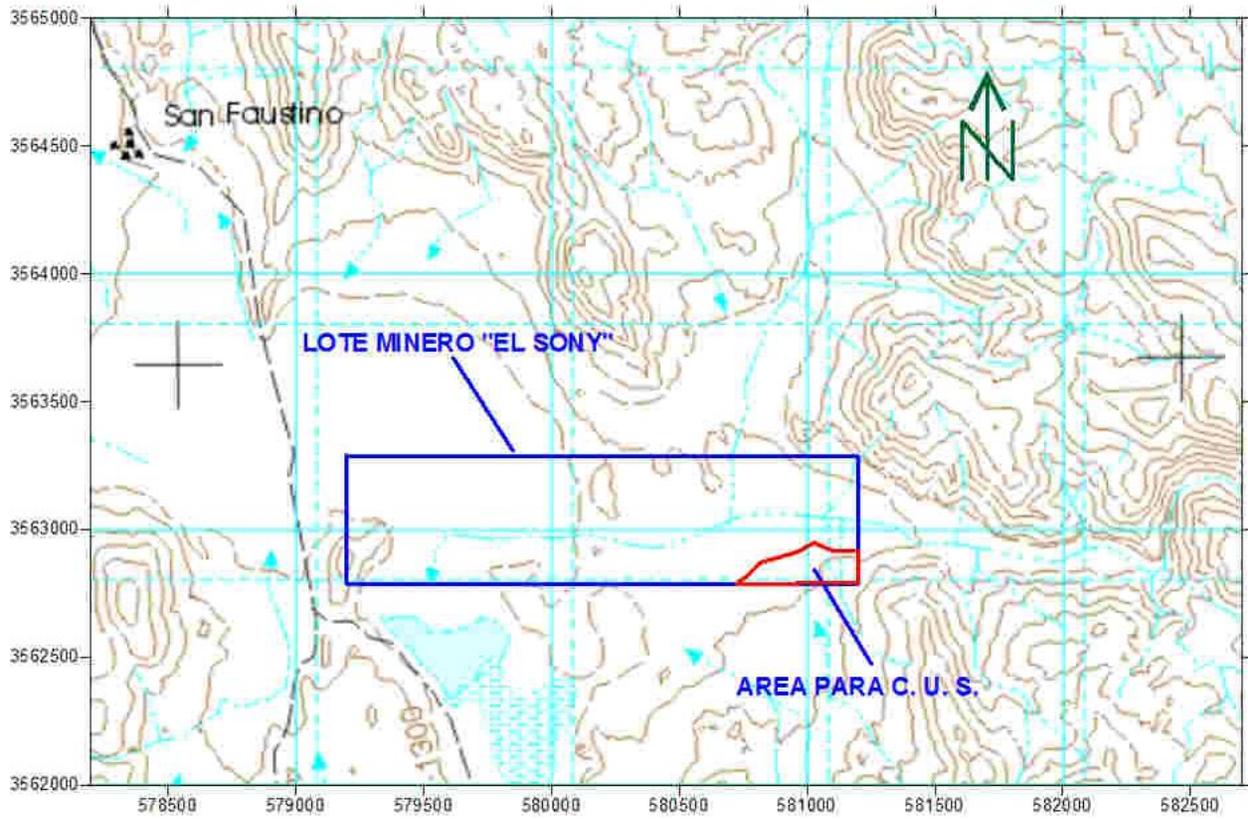


Condición de canícula, una pequeña temporada menos lluviosa, dentro de la estación de lluvias, llamada también sequía de medio verano.

LA INFORMACION DE ESTA CARTA FUE TOMADA DE LA CARTA DE CLIMAS ESCALA 1:1 000 000 DE LA DIRECCION GENERAL DE GEOGRAFIA DEL TERRITORIO NACIONAL.

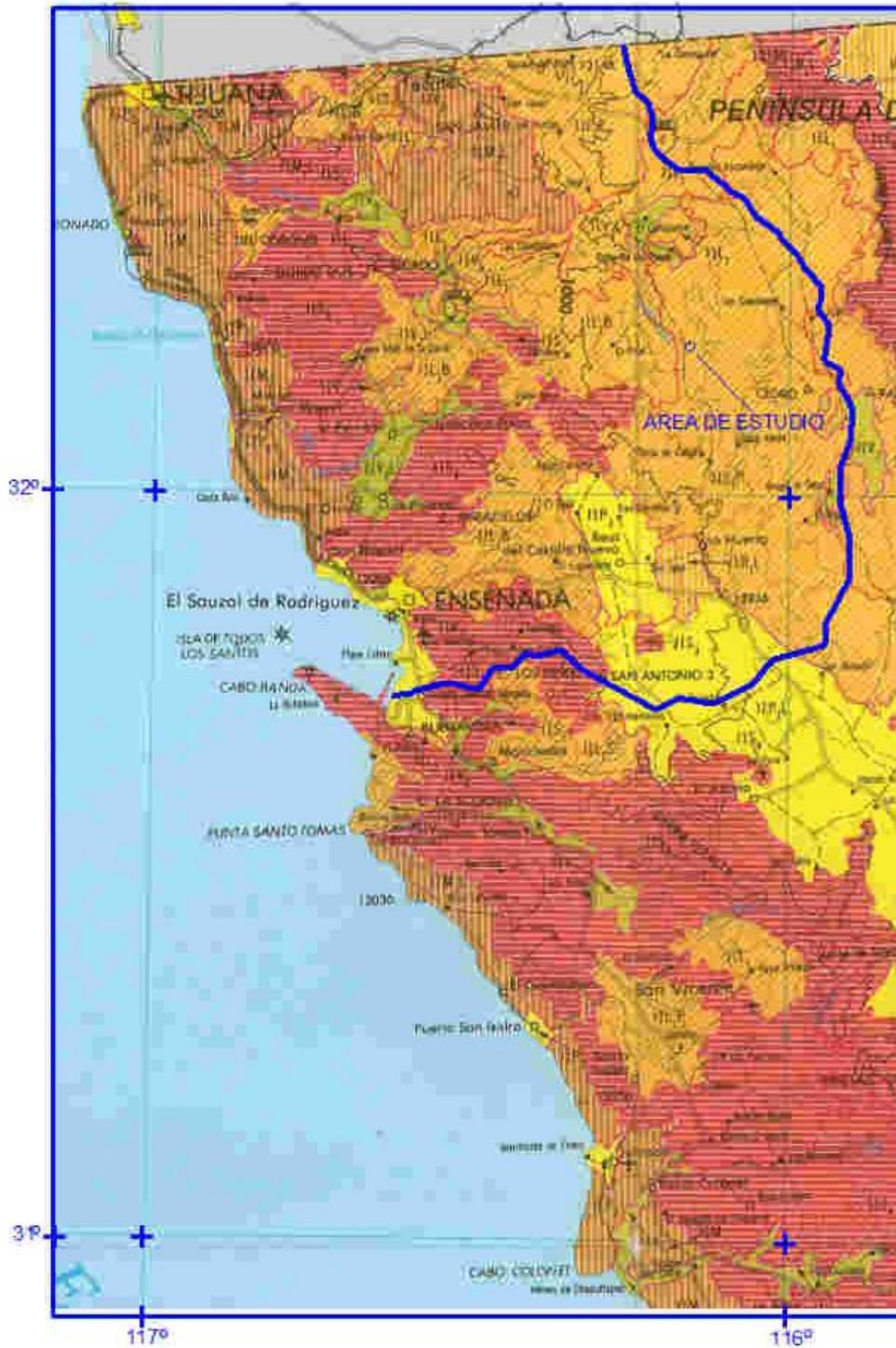
ANEXO 5. CARTA TOPOGRÁFICA INEGI





CARTA TOPOGRAFICA INEGI. I11D83. ESCALA 1:50,000.

ANEXO 6. CARTA REGIONALIZACION FISIOGRAFICA INEGI.



CUENCA. CARTA ESTATAL REGIONALIZACION FISIOGRAFICA.

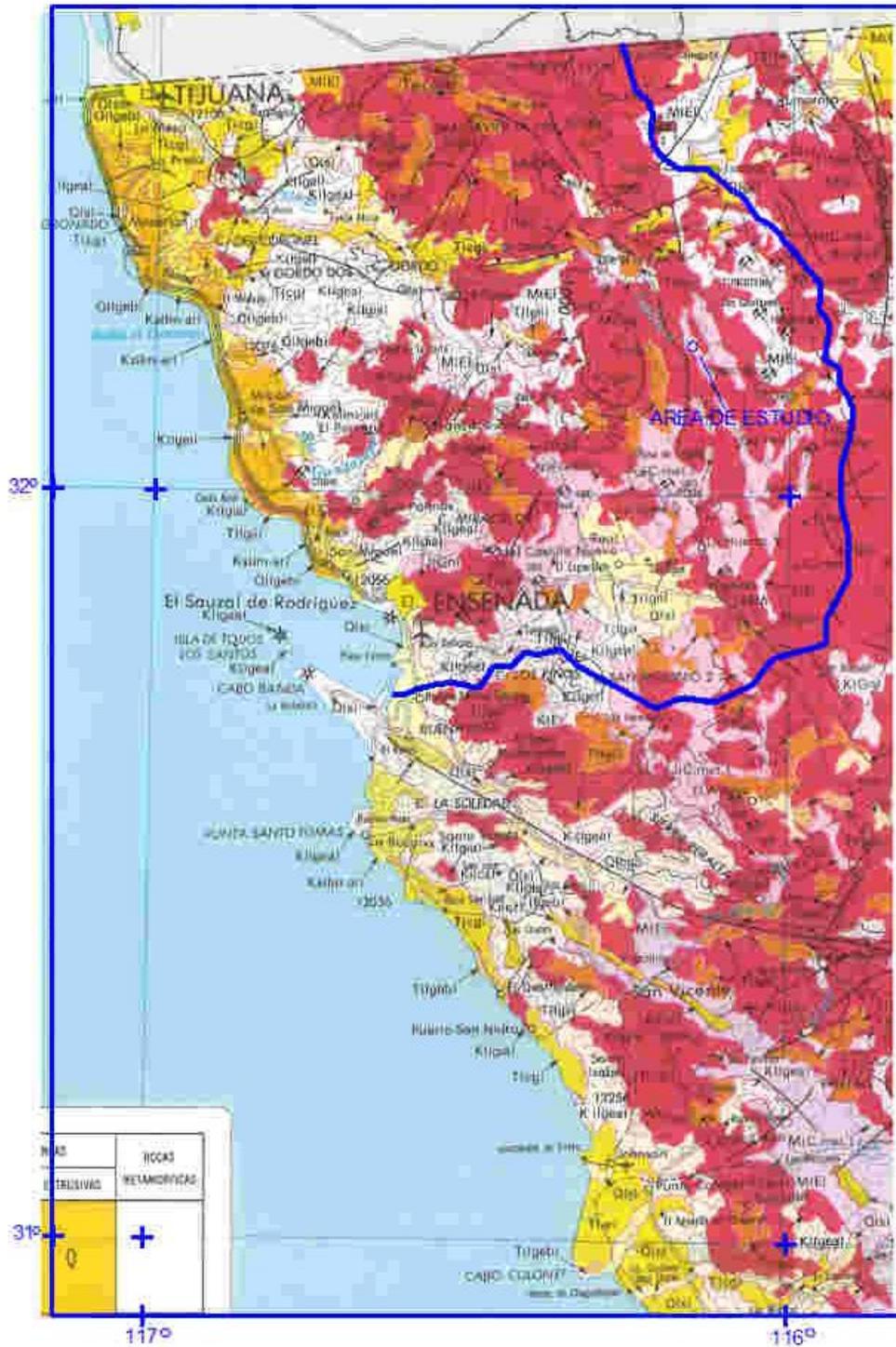
S I M B O L O G I A

SISTEMAS DE TOPOFORMAS

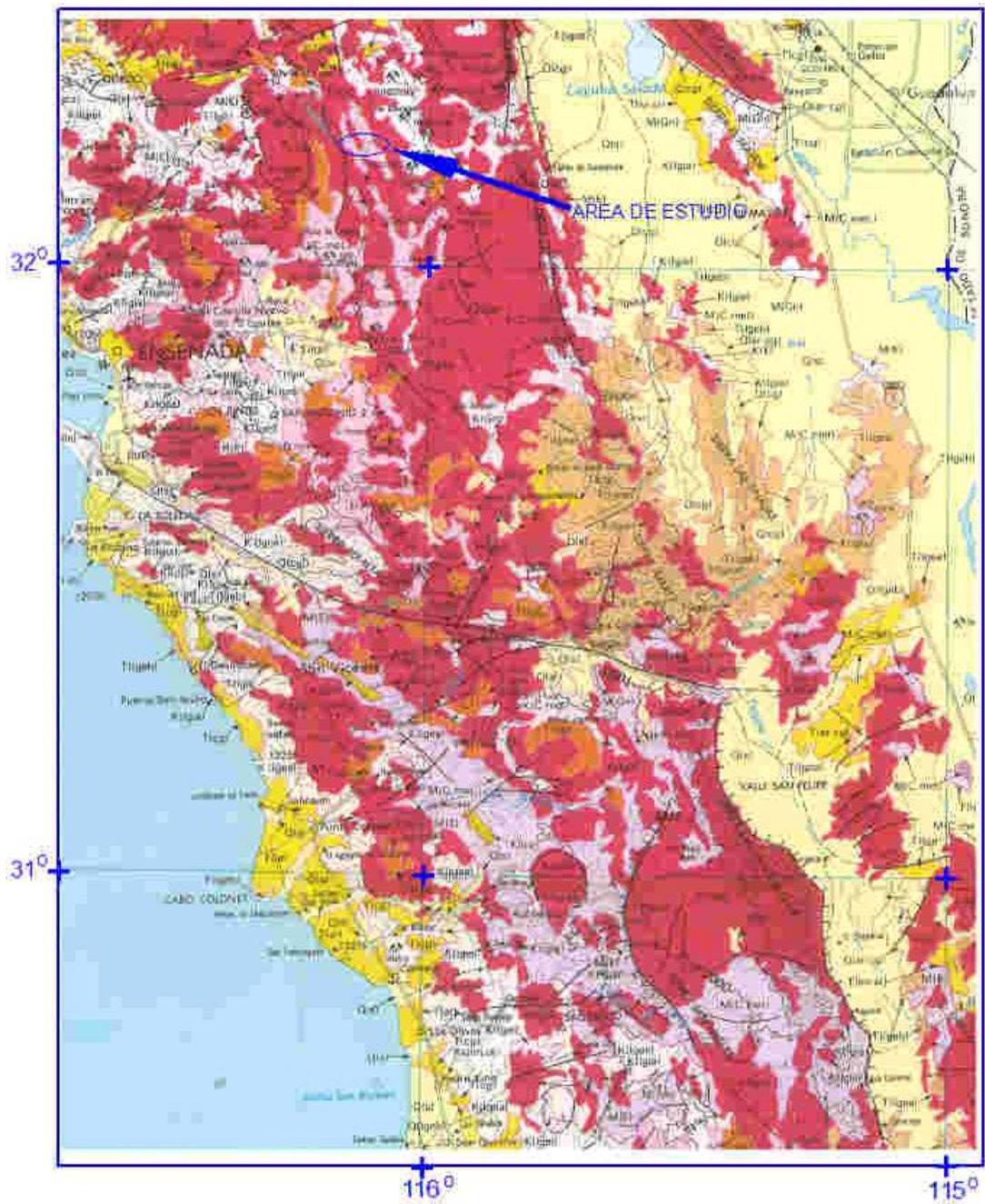
	BAJADAS
	DUNAS
	LÓMERIOS
	MESETAS
	SIERRAS
	LLANURAS
	VALLES
	LIMITE DE PROVINCIA
	LIMITE DE SUBPROVINCIA

LA CARTA FUE ELABORADA MEDIANTE ANALISIS DE LAS CARTAS TOPOGRAFICA, GEOLOGICA Y EDAFOLOGICA EN ESCALA 1:250 000 COMPLEMENTADO CON ANALISIS DE IMAGENES LANDSAT. LOS CONCEPTOS MOSTRADOS FUERON TOMADOS DEL MARCO FISIOGRAFICO PARA LA REPUBLICA MEXICANA (DIRECCION GENERAL DE GEOGRAFIA DEL TERRITORIO NACIONAL 1979) INEDITO.

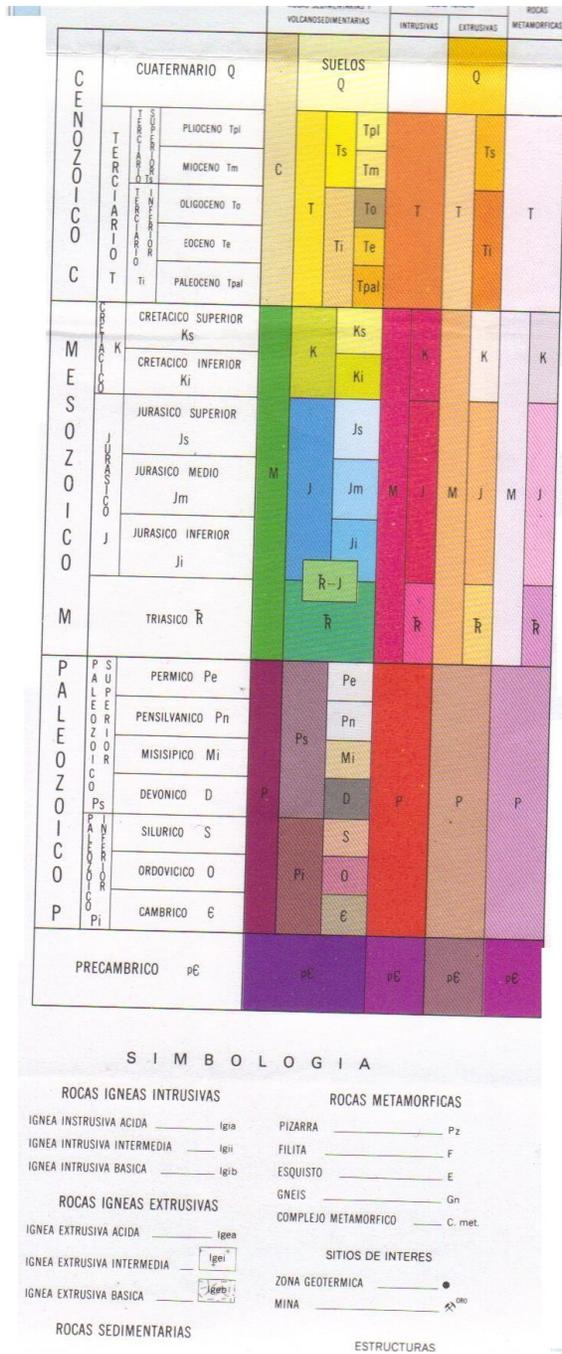
ANEXO 7. CARTA GEOLÓGICA INEGI.



CUENCA. CARTA ESTATAL GEOLOGICA. ESCALA 1:25,000.



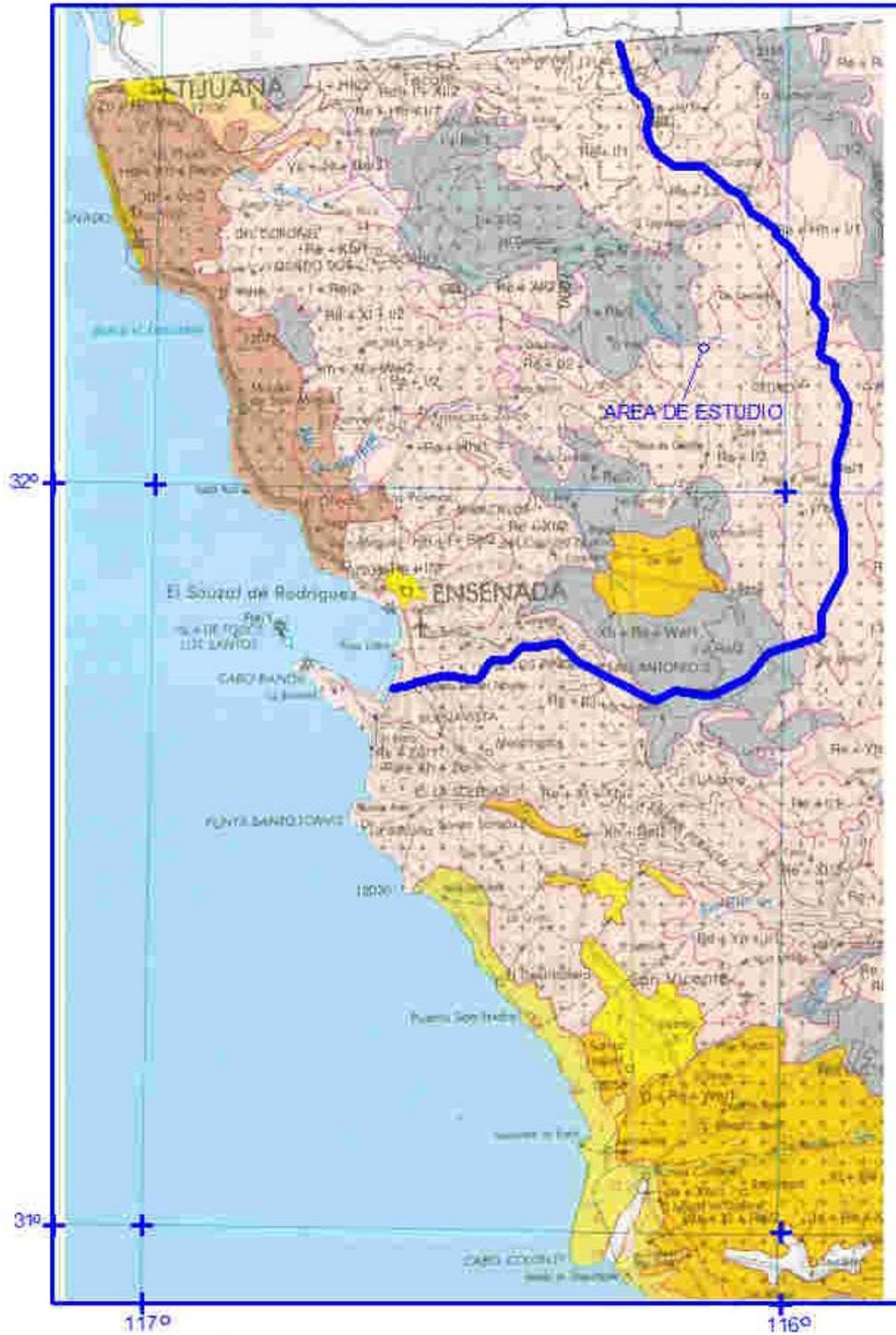
CARTA ESTATAL GEOLOGICA. INEGI.



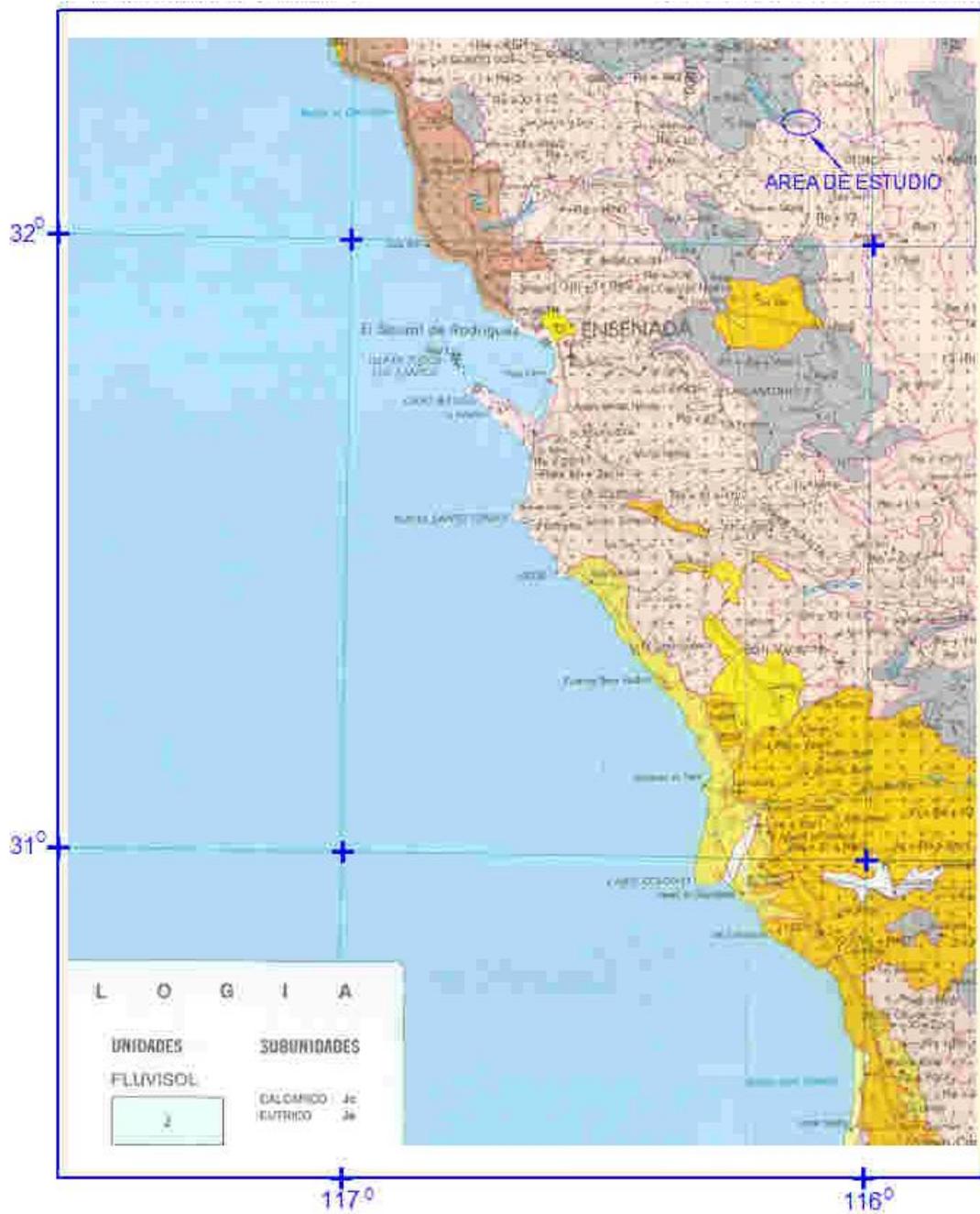
S I M B O L O G I A

ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS		ROCAS METAMORFICAS	
IGNEA INTRUSIVA ACIDA	Igia	PIZARRA	Pz
IGNEA INTRUSIVA INTERMEDIA	Igi	FILITA	F
IGNEA INTRUSIVA BASICA	Igib	ESQUISTO	E
ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS		GNEIS	Gn
IGNEA EXTRUSIVA ACIDA	Igea	COMPLEJO METAMORFICO	C. met.
IGNEA EXTRUSIVA INTERMEDIA	Igei	SITIOS DE INTERES	
IGNEA EXTRUSIVA BASICA	Igeb	ZONA GEOTERMICA	●
ROCAS SEDIMENTARIAS		MINA	⚡
		ESTRUCTURAS	

ANEXO 8. CARTA EDAFOLOGICA INEGI.

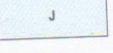
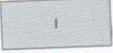
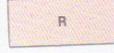
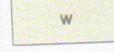
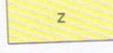
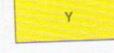
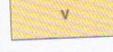
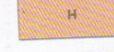


CUENCA. CARTA ESTATAL EDAFOLOGIA.



CARTA ESTATAL EDAFOLOGICA

S I M B O L O G I A

UNIDADES	SUBUNIDADES	UNIDADES	SUBUNIDADES
CAMBISOL 	EUTRICO Be	FLUVISOL 	CALCARICO Jc EUTRICO Je
LUVISOL 	CROMICO Lc	LITOSOL 	
REGOSOL 	EUTRICO Re CALCARICO Rc	RENDZINA 	
PLANOSOL 	EUTRICO We SOLODICO Ws	SOLONCHAK 	ORTICO Zo GLEYICO Zg
YERMOSOL 	HAPLICO Yh LUVICO Yl CALCICO Yk	VERTISOL 	CROMICO Vc
FEOZEM 	HAPLICO Hh CALCARICO Hc	XEROSOL 	HAPLICO Xh LUVICO Xl CALCICO Xk

CLASES TEXTURALES 1 GRUESA 2 MEDIA 3 FINA

Se refiere al contenido, en la parte superficial del suelo (30 cm), de partículas de diversos tamaños Arena(1) Limos(2) Arcillas(3).

Ejemplo de Unidad Cartográfica:
Suelo en primer Término + Suelo en Segundo Término Je + Be/2

FASES FISICAS Y QUIMICAS

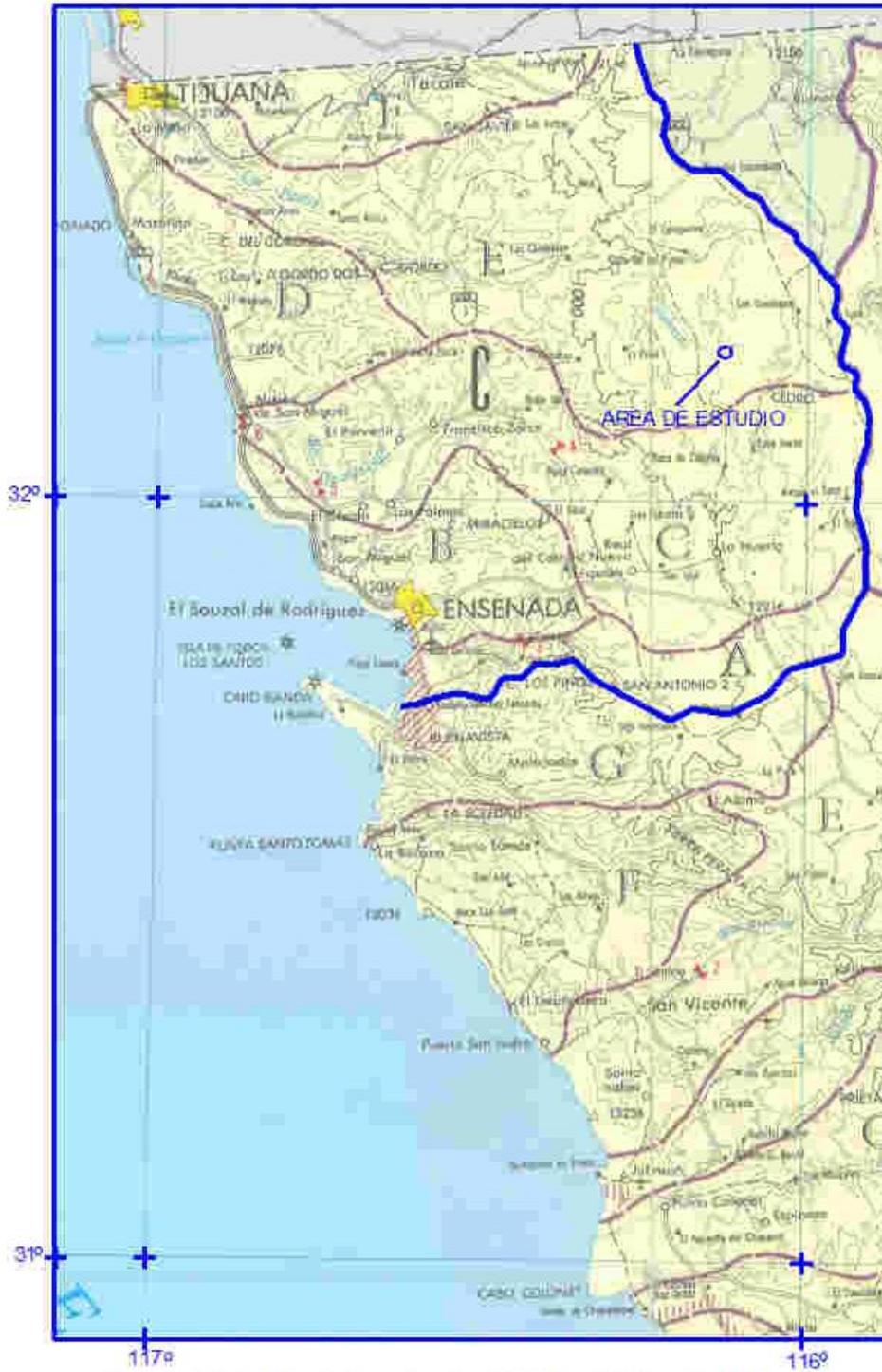
FASES FISICAS: Son características físicas del terreno que impiden o limitan el uso agrícola del suelo o el empleo de maquinaria agrícola. Se presentan a profundidades variables, siempre menores de 1 m.

FASES QUIMICAS: Son características químicas del suelo que impiden o limitan el desarrollo de los cultivos. Se presentan por lo menos en una parte del suelo, a menos de 125 cm de profundidad.

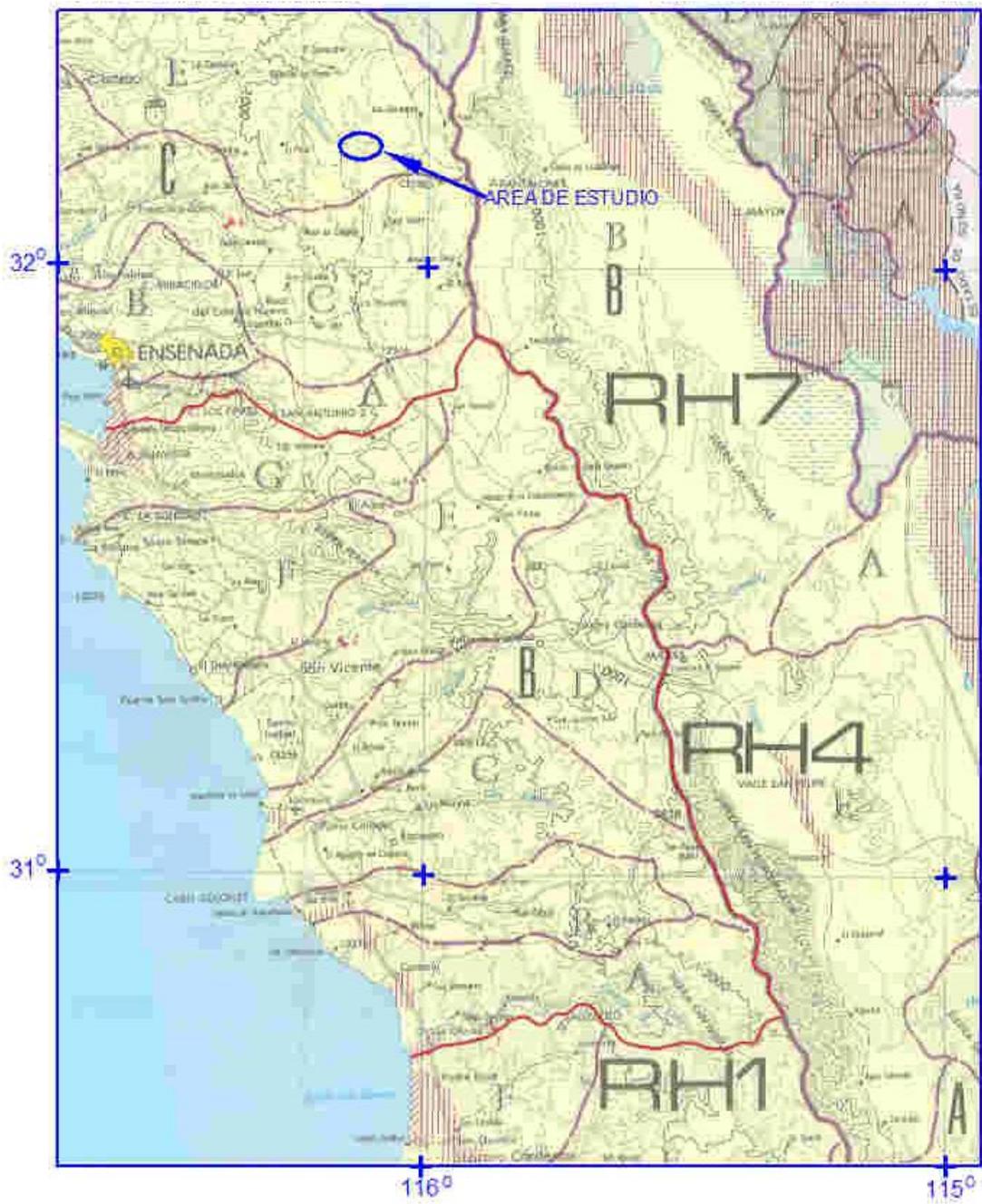
La fase salina son sales solubles, con conductividad eléctrica de 4 mmhos/cm ó más.
La fase sódica es presencia de sodio intercambiable, más del 15% de saturación de sodio.
La fase salina sódica, se refiere a la presencia de la fase salina y sódica juntas.

		FASES QUIMICAS			
		SALINA	SODICA	SALINA SODICA	SIN FASE QUIMICA
FASES FISICAS	CONCRECIONARIA				
	DURICA				
	FRAGICA				
	GRAVOSA				
	LITICA				
	RODREGOSA				

ANEXO 9. CARTAS AGUAS SUPERFICIALES INEGI



CUENCA. CARTA ESTATAL AGUAS SUPERFICIALES



CARTA ESTATAL HIDROLOGICA SUPERFICIAL INEGI.

S I M B O L O G I A

ESCURRIMIENTOS (en mm)

MAYOR DE 1000



500 — 1000



200 — 500



100 — 200



50 — 100



20 — 50



10 — 20



MENOR DE 10



REGION HIDROLOGICA

RH3

LIMITE DE REGION HIDROLOGICA



CUENCA HIDROLOGICA



LIMITE DE CUENCA HIDROLOGICA



SUBCUENCA HIDROLOGICA



LIMITE DE SUBCUENCA HIDROLOGICA



ESTACION HIDROMETRICA



PRESAS DE ALMACENAMIENTO
CON MAS DE 5 000 000 DE m³



DISTRITO DE RIEGO



ZONA DE INUNDACION



SUELO SALINO



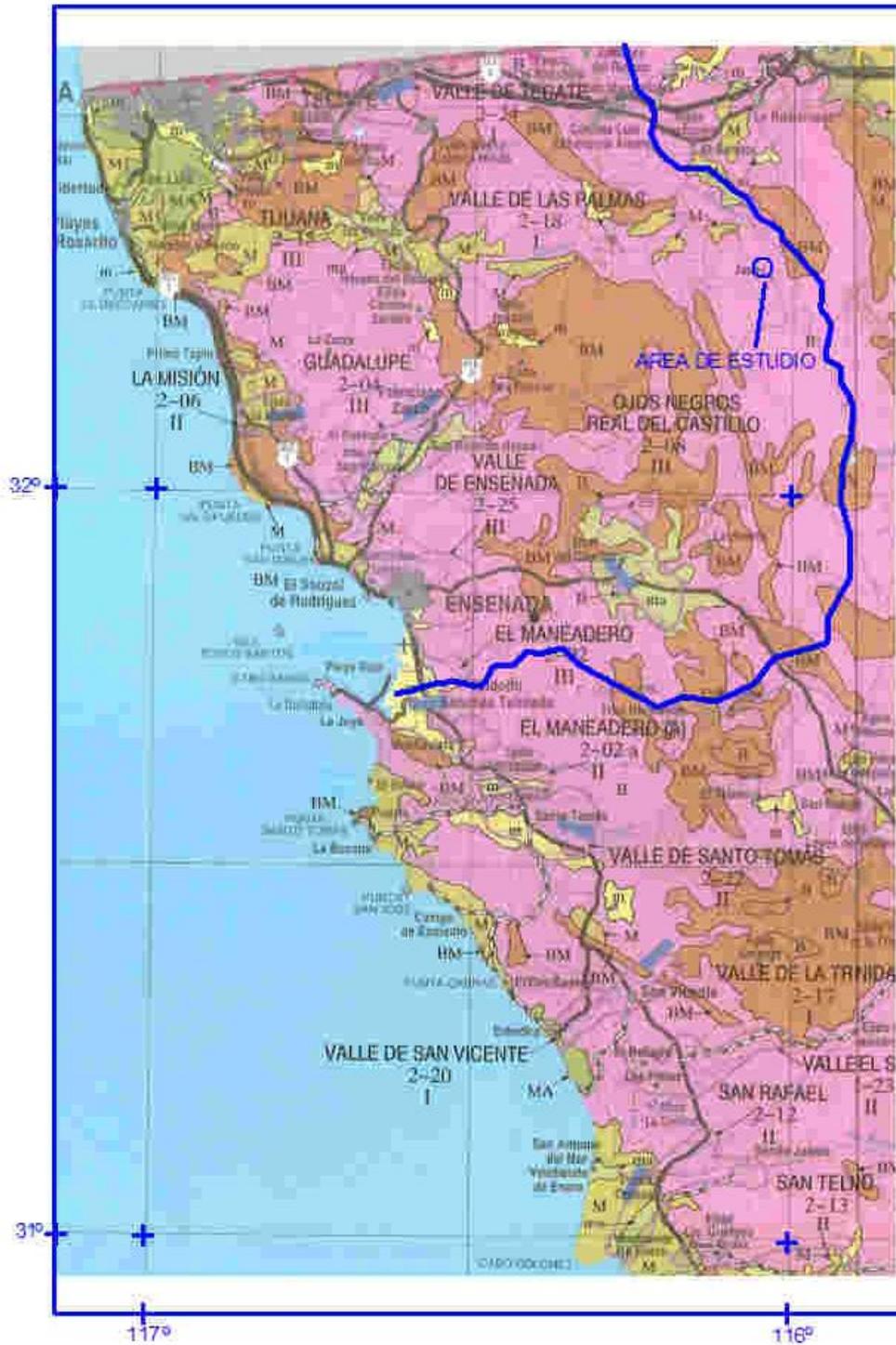
SUELO SODICO



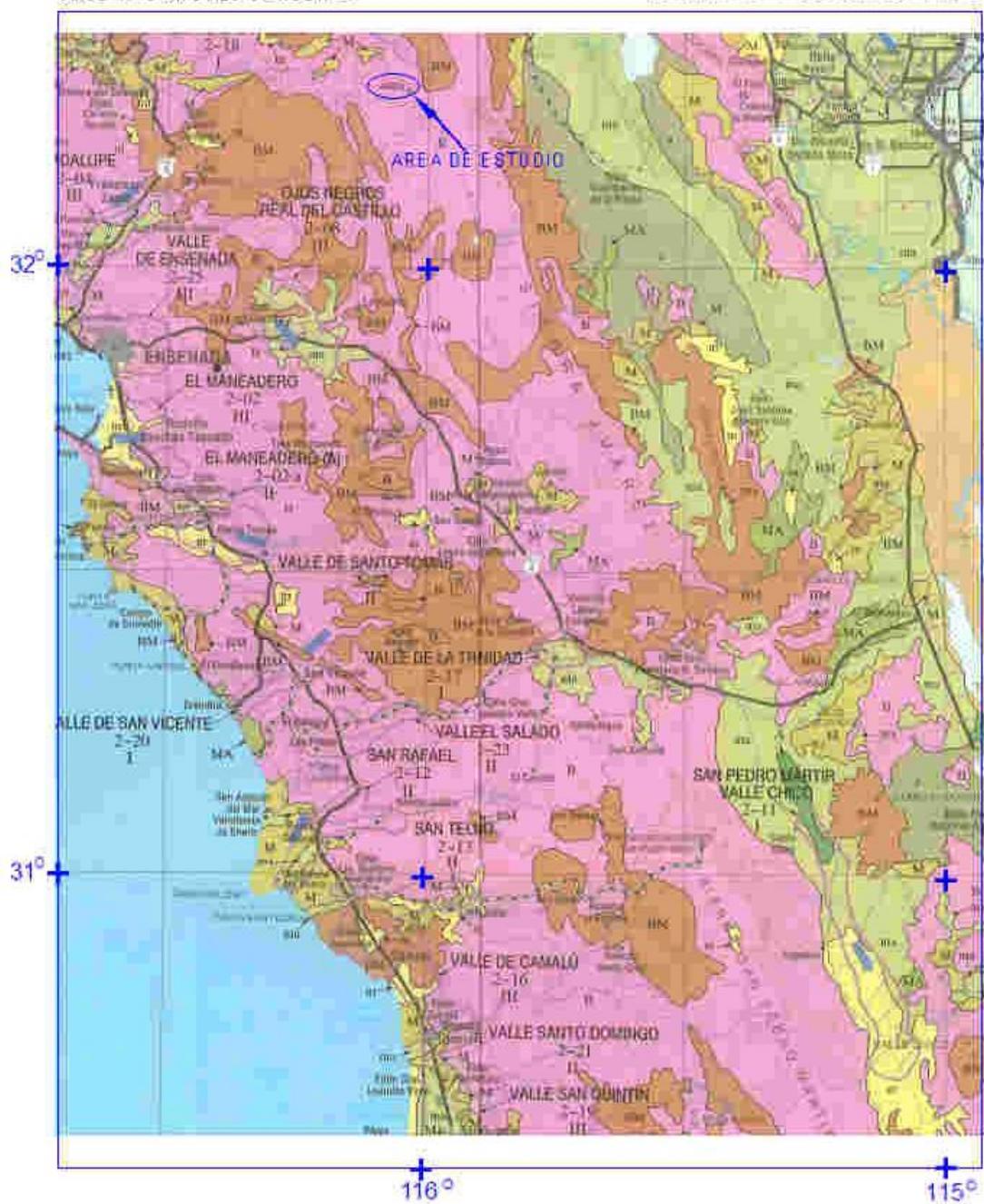
SUELO SALINO SODICO



ANEXO 10. CARTAS AGUAS SUBTERRÁNEAS INEGI.



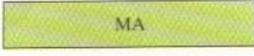
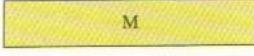
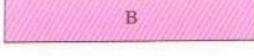
CUENCA. CARTA ESTATAL HIDROLOGIA SUBTERRANEA.



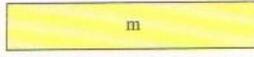
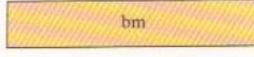
CARTA ESTATAL HIDROLOGIA SUBTERRANEA. INEGI.

SIMBOLOGIA AGUAS SUBTERRANEAS

PERMEABILIDADES EN MATERIALES CONSOLIDADOS

ALTA _____	 A
MEDIA ALTA _____	 MA
MEDIA _____	 M
BAJA MEDIA _____	 BM
BAJA _____	 B

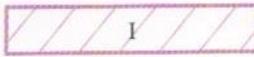
PERMEABILIDADES EN MATERIALES NO CONSOLIDADOS

ALTA _____	 a
MEDIA ALTA _____	 ma
MEDIA _____	 m
BAJA MEDIA _____	 bm

ZONAS DE EXPLOTACIÓN

NOMBRE Y CLAVE _____ VALLE DE ENSENADA
2 - 25

CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN

SUBEXPLOTADA _____	 I
EN EQUILIBRIO _____	 II
SOBREEXPLOTADA _____	 III

DIRECCIÓN DE FLUJO SUBTERRÁNEO _____ 

ZONA DE VEDA _____ 

ANEXO 11. CARTAS VEGETACIÓN Y USO ACTUAL INEGI.

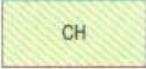
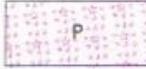
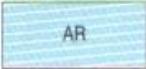
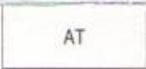
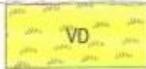
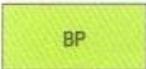
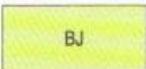
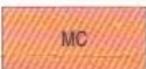
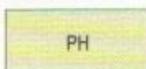
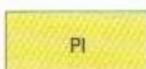
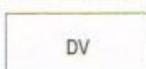
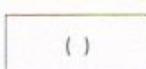
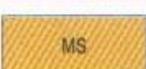
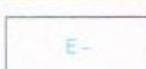


CUENCA. CARTA ESTATAL USO DE SUELO Y VEGETACION.

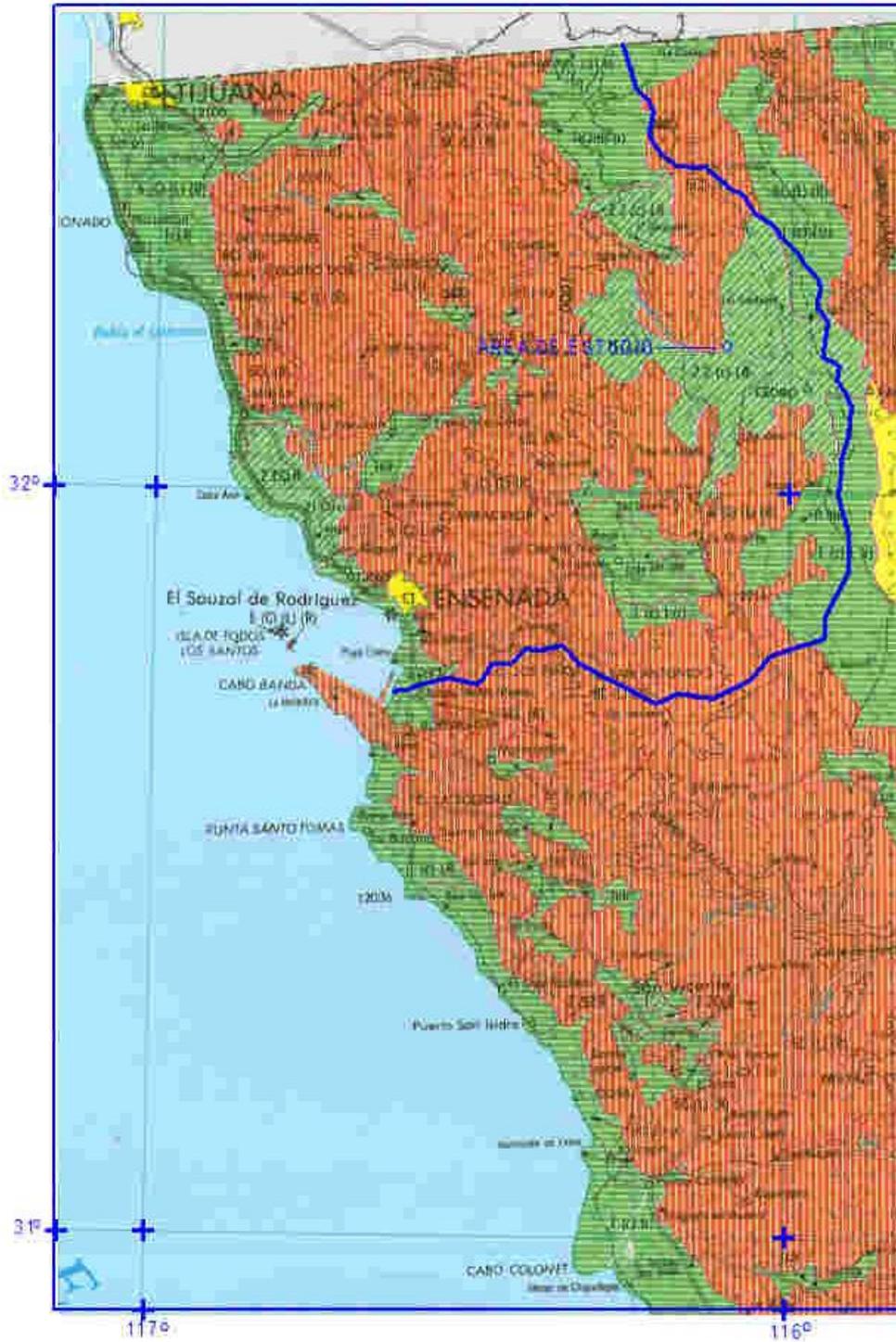


CARTA ESTATAL VEGETACION Y USO DE SUELO. INEGI.

SIMBOLOGIA

 CH	CHAPARRAL	PALMAR	 P
 AR	AGRICULTURA DE RIEGO	TULAR	 T
 AT	AGRICULTURA DE TEMPORAL	VEGETACIÓN DE DESIERTOS ARENOSOS	 VD
 BP	BOSQUE DE PINO	VEGETACIÓN DE DUNAS COSTERAS	 VU
 BJ	BOSQUE DE TÁSCATE	VEGETACIÓN DE GALERÍA	 VG
 MC	MATORRAL CRASICAULE	VEGETACIÓN HALÓFILA	 VH
 MDM	MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO	PASTIZAL HALÓFILO	 PH
 MDR	MATORRAL DESÉRTICO ROSETÓFILO	PASTIZAL INDUCIDO	 PI
 MRC	MATORRAL ROSETÓFILO COSTERO	ÁREA SIN VEGETACIÓN APARENTE	 DV
 MSC	MATORRAL SARCO - CRASICAULE	VEGETACIÓN SECUNDARIA	 ()
 MS	MATORRAL SARCOCAULE	EROSIÓN	 E-

ANEXO 12. CARTA USO AGRICOLA INEGI



CUENCA. CARTA ESTATAL USO AGRICOLA.

S I M B O L O G I A

CLASES DE CAPACIDAD DE USO AGRICOLA

TERRENOS AFITOS PARA EL DESARROLLO DE:



Agricultura mecanizada continua



Agricultura de tracción animal continua



Agricultura mecanizada estacional

TERRENOS NO AFITOS PARA:



El desarrollo de cualquier tipo de utilización agrícola

CRITERIOS Y GRADOS DE APTITUD

DESARROLLO DE LOS CULTIVOS:

C Aptitud alta

(C) Aptitud media

C Aptitud baja

(C) No apta

LABORIOSA:

I Aptitud alta

(I) Aptitud media

L Aptitud baja

(L) No apta

ADJUNCIÓN DE RIEGO:

R Aptitud alta

(R) Aptitud media

R Aptitud baja

(R) No apta

REGIMEN DE HUMEDAD DISPONIBLE



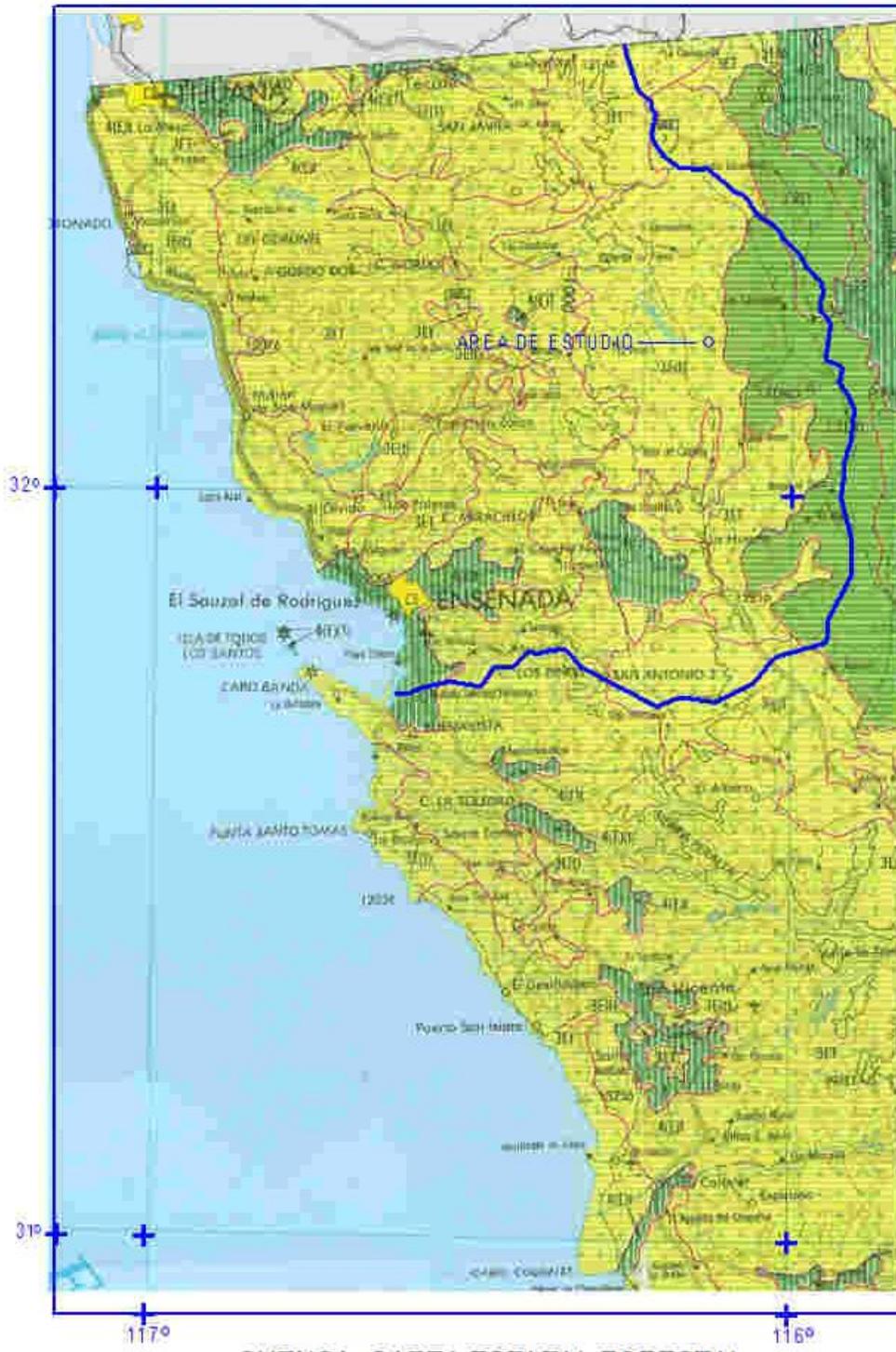
REQUERIMIENTO ALTO



REQUERIMIENTO MEDIO

LA CARTA FUE ELABORADA MEDIANTE ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES FÍSICO-ENTRÍNICAS CON INFORMACIÓN TOMADA DE LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS, USO DEL SUELO, CLIMATOLOGÍA Y DE USO POTENCIAL EN ESCALA 1:50,000, CLIMATOLOGÍA EN ESCALA 1:100,000, E IMÁGENES LANDSAT CON TOMADOS DE CAMPO LA DETERMINACIÓN DE LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO Y GRADOS DE APTITUD SE HIZO CON BASE EN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE TIERRAS DE USO POTENCIAL (DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFÍA DEL TERRITORIO NACIONAL, 1978, INEDITO).

ANEXO 13. CARTA USO FORESTAL INEGI.



S I M B O L O G I A

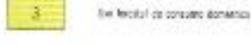
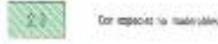
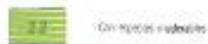
CLASES DE CAPACIDAD DE USO FORESTAL

TERRAZOS APTOS PARA

USO FORESTAL INDUSTRIAL



USO FORESTAL DOMESTICO



TERRAZOS NO APTOS PARA



CRITERIOS Y GRADOS DE APTITUD

CONDICIONES

- | | |
|-------------------|------------------|
| (*) Aptitud alta | (L) Aptitud baja |
| (M) Aptitud media | (E) No apto |

TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN

- | | |
|-------------------|------------------|
| (T) Aptitud alta | (T) Aptitud baja |
| (M) Aptitud media | (E) No apto |

REGIMEN DE HUMEDAD DISPONIBLE



LA CARTA DE CLASIFICACIÓN INCLUYE ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES, CON INFORMACIONES TERRAZO DE LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS, USO DEL SUELO, EDAFOLÓGICA Y USO POTENCIAL EN ESCALA 1:50 000, CLASIFICADA EN ESCALA 1:1 000 000. CON INFORMES LABORALES DE TRABAJOS DE CAMPO, LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE CAPACIDAD DE USO Y DE LOS GRADOS DE APTITUD DE USO CON BASE EN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE TIERRAS PARA USO POTENCIAL, ENTENDIENDO EL MARCO DE COORDENADAS DEL TERRITORIO NACIONAL EN SU ENTIDAD.

ANEXO 14. CARTA USO PECUARIO INEGI



CUENCA. CARTA ESTATAL USO PECUARIO.

ANEXO 15. UGA Y LINEAMIENTOS ECOLOGICOS.

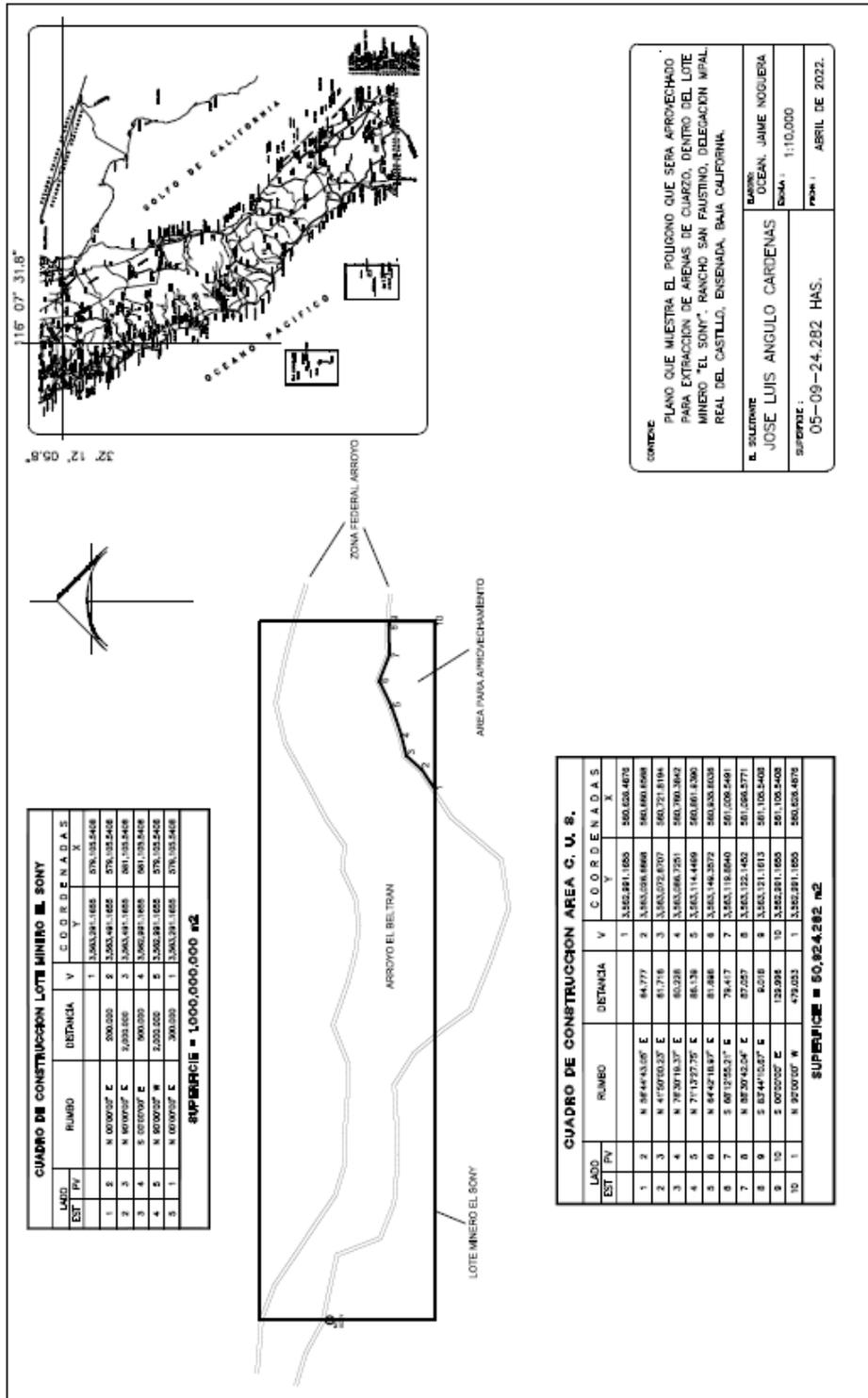


Unidad de Gestión Ambiental (UGA)		UGA-3						
Clave de Unidades de Paisaje que la integran	Superficie (ha)							
1.2.S.2.9.a-3 1.2.S.3.2.a-2	458732.935 301335.241							
Rasgo de identificación		Valle de la Trinidad, Coronel Esteban Cantú, Ejido El Ajusco, Rancho Mi Ranchito						
Política ambiental		Conservación						
Lineamientos ecológicos y/o metas:								
POLÍGONO DE LA UGA-3	LINEAMIENTO 1 AGRICULTURA DE RIEGO	LINEAMIENTO 2 AGRICULTURA DE TEMPORAL	LINEAMIENTO 3 ASENTAMIENTOS HUMANOS	LINEAMIENTO 4 ACUICULTURA	LINEAMIENTO 5 VEGETACIÓN	LINEAMIENTO 6 PLANTACIONES FORESTALES	LINEAMIENTO 7 PASTIZALES	
3.a	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.	
3.b								
Uso del Territorio (INEGI, Carta de uso de suelo y vegetación serie IV, 2010)								
UGA-3 / POLÍGONO	SUPERFICIE (HA)	% AGRICULTURA RIEGO	% AGRICULTURA TEMPORAL	% VEGETACION PRIMARIA Y SECUNDARIA	% PASTIZALES INDUCIDOS O CULTIVADOS	% PLANTACIONES FORESTALES	% ACUÍCOLA	% ASENTAMIENTOS HUMANOS
3.a	447069.41	0.04	2.60	91.93	4.56	0.00	0.00	0.37
3.b	50665.60	1.76	3.56	93.99	1.66	0.00	0.00	0.03

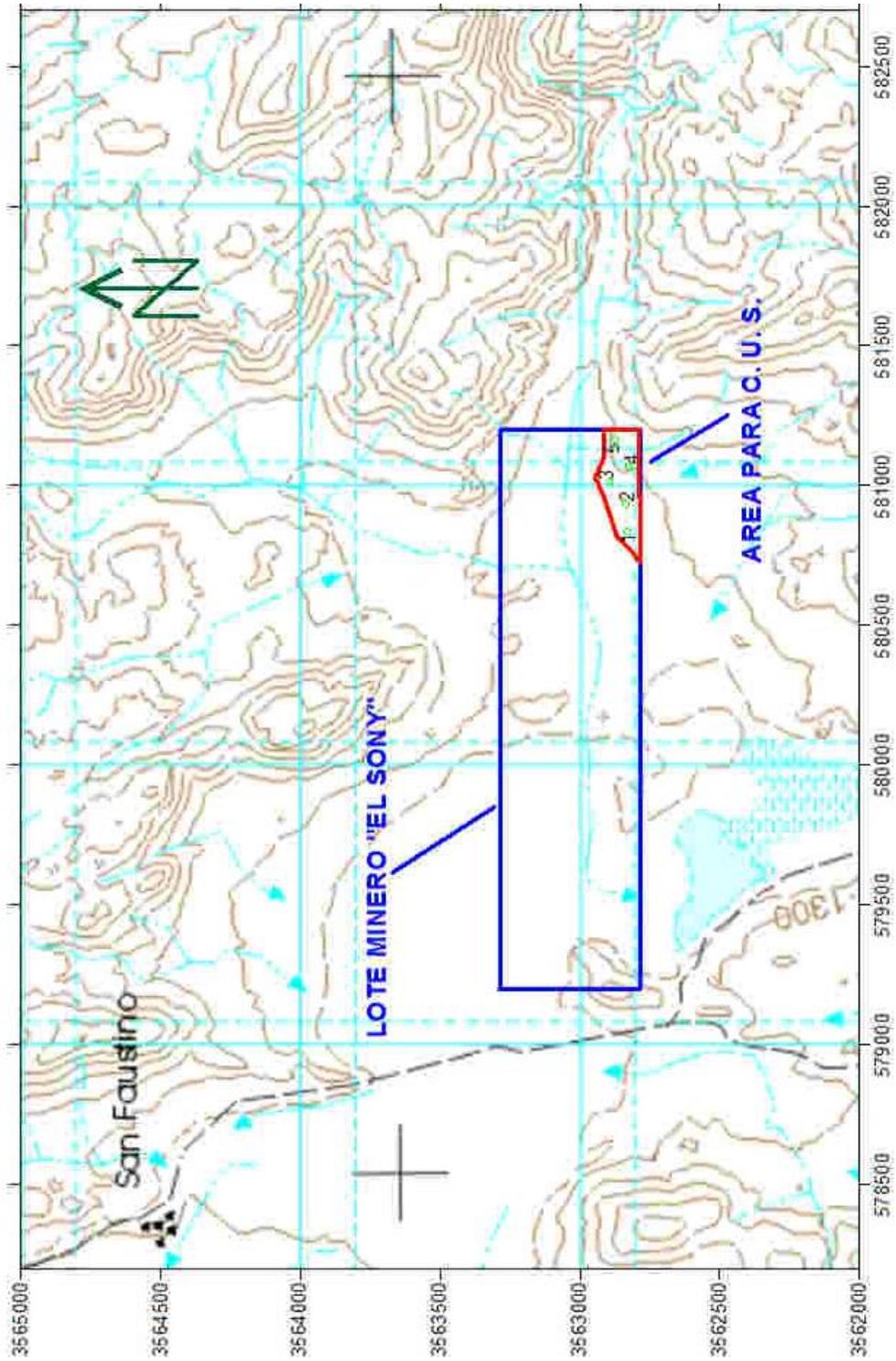
[342]

Criterios de regulación ecológica:	
<p>UGA: 3.a; 3.b SUBURBANO: AH1 AL AH16 TURISMO: TU01; TU02; TU10 FORESTAL: FO01 AL FO06 MINERÍA: MIN01 AL MIN22 PECUARIOS: PE01 AL PE06 AGRICULTURA: AG01 AL AG16 CAMINOS: CAM01 AL CAM03 CONSERVACIÓN: CON01, CON02, CON16 HIDROLÓGICO: HRO01 AL HRO06 HUELLA ECOLÓGICA: HE02; HE04 AL HE15 EOLICOS: E001 AL E007</p>	
Observaciones particulares UGA-3:	
<p>Superficie total: 760,068,176 hectáreas Cobertura vegetal: Matorral serotino Región Temprero Prioritaria (CONABIO): Sierra de Juárez, y Punta Banda-Enríquez Presencia de UMA: Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (Conservación, Manejo y Aprovechamiento genético) Indicadores de Diagnóstico: Riesgo: medio / Conflicto ambiental: bajo, alto Topoformas presentes: Valles y lomeríos</p>	

ANEXO 16. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.



ANEXO 17. MUESTREO VEGETACION.



SITIOS DE MUESTREO DE VEGETACION. CARTA TOPOGRAFICA INEGI. I11D83. ESCALA 1:50,000.

ANEXO 18. INFORME FOTOGRAFICO.



Vista aguas arriba, en el límite Este del área de estudio en el Lote Minero El Sony (Rancho San Faustino).





Se observa la densidad y cobertura de la vegetación (arriba)
y el talud que limita el banco de arenas de cuarzo (abajo).





Se observan algunos de los árboles encontrados en el predio.





Se observan los límites naturales del banco en el Rancho San Faustino.





Se observa la densidad de la vegetación en el predio.





Vista parcial de la cobertura de la vegetación en el área del proyecto.





Vista del camino de acceso al rancho, colindando con el área del proyecto.

