

**Área que clasifica.** - Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental

**Identificación del documento.** - Versión pública del presente estudio en materia de impacto ambiental.

**Partes clasificadas.** - Nombre, correo electrónico, teléfono(s), domicilio, rfc, curp, fotografías, firmas concernientes a las personas físicas identificadas e identificables, diversas al promovente o su representante legal.

**Fundamento Legal.** - La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

**Razones.** - Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop on the left and several sharp, overlapping strokes on the right, ending in a horizontal line.

**Firma del titular.** - Ing. Alfonso Flores Ramírez

**Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.** - Resolución 464/2017, en la sesión celebrada el 12 de octubre de 2017.

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

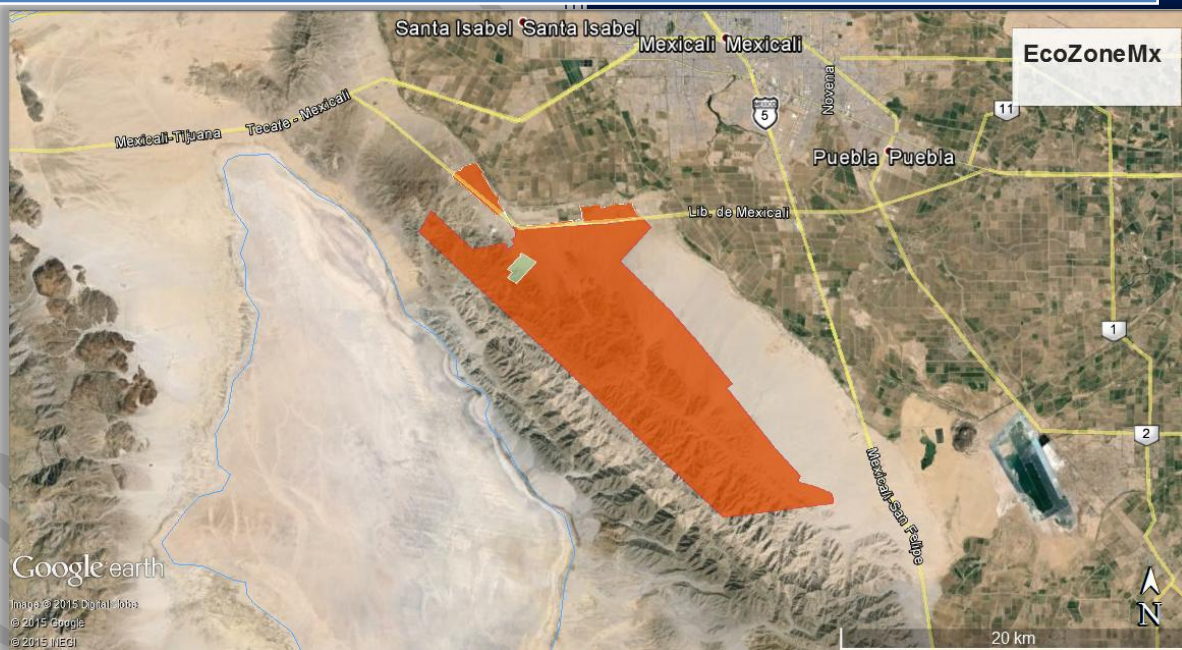


## AL PÚBLICO EN GENERAL

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECCIÓN GENERAL DE  
IMPACTO Y RIESGO  
AMBIENTAL

## Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional: Proyecto Integral EcoZoneMx



## Contenido

Contenido.....	2
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
I.1    DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	7
I.1.1    Nombre del proyecto .....	7
I.1.2    Ubicación (dirección) del proyecto .....	7
Ilustración 1 Macrolocalización del proyecto en el estado de Baja California .....	7
Ilustración 2 Localización del Proyecto en el Municipio de Mexicali, B.C.....	8
I.1.3    Duración del proyecto.....	8
I.2    DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE .....	8
I.2.1    Nombre o razón social .....	8
I.2.2    Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	8
I.2.3    Nombre y cargo del representante legal .....	9
I.2.4    Dirección del promovente o representante legal para recibir notificaciones .....	9
I.2.5    Nombre del consultor que elaboró el estudio .....	9
II.    DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.....	10
II.1    INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA.....	10
II.1.1    Naturaleza del proyecto, plan o programa .....	10
Ilustración 3 Plano Conceptual.....	11
II.1.2    Justificación .....	18
II.1.3    Ubicación física.....	21
II.1.4    Inversión requerida .....	48
II.2    CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA.....	48
II.2.1    Programa de trabajo .....	52
II.2.2    Representación gráfica regional .....	53
II.2.3    Representación gráfica local.....	54
II.2.4    Preparación del sitio y construcción.....	54
II.2.5    Operación y mantenimiento.....	60
II.2.6    Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.....	62
II.2.7    Residuos .....	63
III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.....	67
III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio .....	67



III.2	Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas .....	69
III.3	Normas Oficiales Mexicanas .....	71
III.4	Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).....	81
III.4.1	Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 .....	81
III.4.2	Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California 2014-2019 .....	83
III.4.3	Plan de desarrollo municipal Mexicali.....	84
III.5.	Otros Instrumentos .....	86
III.5.1	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2013-2018) (PROMARNAT).....	86
III.6	Programas de desarrollo regional sustentable .....	88
III.6.1	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California .....	88
III.7	Leyes, Reglamentos, otros instrumentos.....	98
III.7.1	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos .....	98
III.7.2	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	98
III.7.3	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	100
III.7.4	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.....	103
III.7.5	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.....	105
III.7.6	Ley de Aguas Nacionales .....	107
III.7.7	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable .....	107
III.7.8	Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable .....	110
III.7.9	Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento .....	111
III.7.10	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento	113
III.7.11	Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento .....	118
III.7.12	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental .....	133
III.7.13	Ley de la Industria Eléctrica.....	134
III.7.14	Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica .....	138
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.....	141
IV.1	Delimitación y justificación del SAR donde pretende establecerse el proyecto.....	142
	Ilustración 5 Unidades Ambientales Biofísicas del país. ....	144
	Ilustración 6 UAB 1 Sierras de Baja California Norte.....	145
IV.2	Caracterización y análisis del Sistema Ambiental Regional (SAR).....	147

IV.2.1	Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR.....	147
	Tabla 2 Estaciones Climatológicas.....	148
	Ilustración 7 Climas Baja California.....	149
	Ilustración 8 Temperaturas de la Región .....	150
	Tabla 3 Precipitación registrada por la Estación Meteorológica cercana al Proyecto.....	151
	Tabla 4 Precipitación relacionada con el proyecto .....	152
	Tabla 5 Eventos climáticos extremos .....	153
	Ilustración 9 Grado de peligro por Ciclones Tropicales.....	153
	Ilustración 10 Grado de riesgo por inundación.....	154
	Ilustración 11 Grado de Peligro por Sequía en el SAR del Proyecto .....	155
	Ilustración 12 Geología del SAR .....	160
	Ilustración 14 Fallas geológicas en el SAR .....	163
	Ilustración 15 Mapa tectónico de México.....	164
	Ilustración 16 Contexto general de Suelos dominantes del proyecto .....	167
	Ilustración 17 Suelos dominantes del proyecto.....	168
	Ilustración 18 Regiones Hidrológicas en el Baja California .....	171
	Ilustración 19 Región Hidrológica Río Colorado en relación al proyecto.....	172
	Ilustración 20 Participación porcentual de la superficie de los acuíferos por cuenca.....	173
	Ilustración 21 Características de los acuíferos en las zonas de explotación.....	173
	Ilustración 22 Vegetación del SAR.....	176
	Ilustración 25 Especie vegetal Palo Fierro.....	181
	Ilustración 26 Especie Vegetal Palo Fierro .....	182
	Ilustración 27 Ocotillo (ejemplo).....	183
	Ilustración 28 Especie Vegetal Choya (ejemplo) .....	184
	Ilustración 29 Especie vegetal Biznaga.....	185
	Ilustración 30 Especie Vegetal Gobernadora .....	186
IV.3	Diagnóstico Ambiental .....	210
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	211
V.1.	Identificación de Impactos .....	211
V.1.1.	Indicador de Impacto .....	211
V.1.2.	Justificación de la metodología seleccionada .....	212
V.1.3.	Factores sujetos a impactos .....	213
V.2.	Caracterización de los impactos.....	215

V.2.1.	Criterios y metodología de evaluación.....	215
V.2.1.	Valor de importancia de los impactos.....	216
Tabla 21.	Caracterización de los impactos.....	216
V.3.	Valoración de los impactos .....	217
V.3.1.	Etapa de preparación del sitio.....	217
V.3.2.	Etapa de construcción.....	224
V.3.3.	Etapa de operación .....	231
V.3.4.	Etapa de abandono .....	251
V.4.	Impactos residuales.....	251
V.4.1.	Medio Abiótico.....	251
V.4.2.	Medio Biótico .....	253
V.4.3.	Medio Socioeconómico.....	253
V.5.	Impactos acumulativos .....	254
V.6.	Conclusiones.....	254
VI.	ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	255
VI.1	Programa de manejo ambiental.....	255
VI.1.1.	Ubicación de las Vocaciones en EcoZone.MX.....	255
VI.1.2.	Medidas Para la Planeación y Ubicación.....	256
VI.1.3.	Medidas y Acciones de Mitigación.....	259
VI.2	Seguimiento y control (monitoreo).....	272
VI.2.1.	Mecanismos de Control y Monitoreo. ....	272
VI.3	Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.....	272
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 272	
VII.1	Descripción y análisis del escenario sin proyecto .....	273
VII.2	Descripción y análisis del escenario con proyecto .....	274
VII.3	Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.....	277
VII.4	Pronóstico ambiental .....	280
VII.5	Evaluación de alternativas.....	280
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	281
VIII.1	Presentación de la información.....	281
VIII.1.1	Cartografía.....	281
VIII.1.2	Fotografías.....	281

VIII.1.3	Videos .....	281
VIII.2	Otros anexos.....	281
VIII.2.1	Memorias.....	281

CONSULTA PÚBLICA

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

### I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

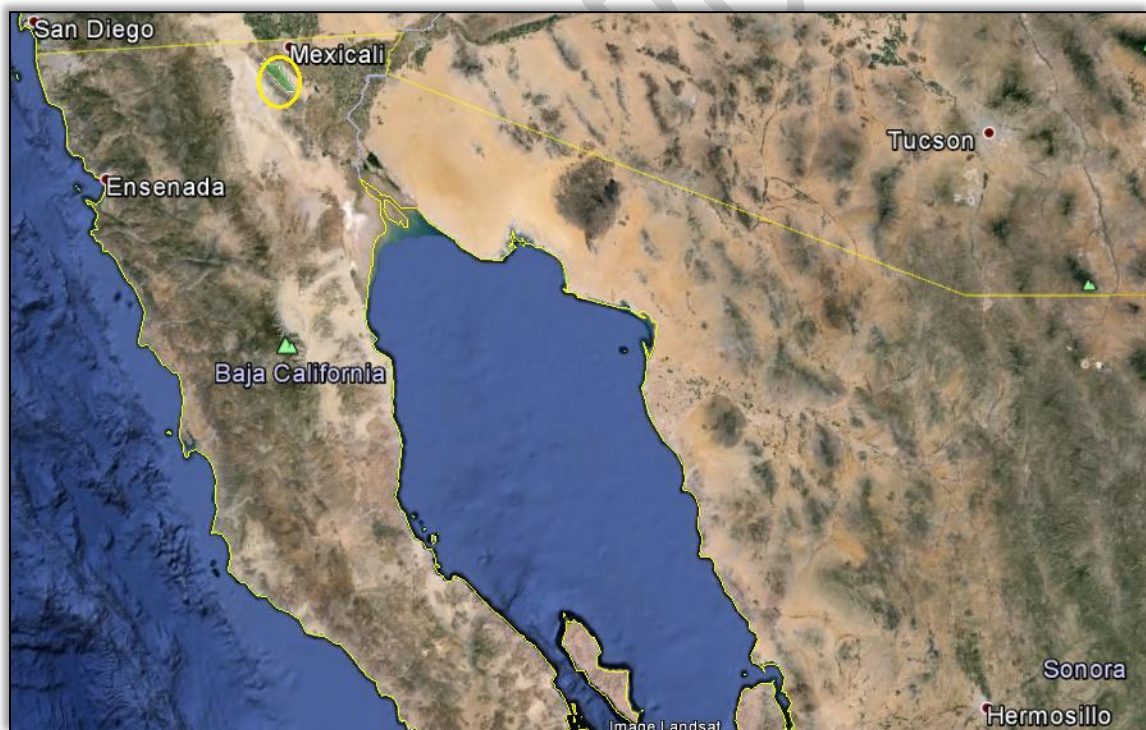
#### I.1.1 *Nombre del proyecto*

Proyecto Integral EcoZoneMx, en adelante el Proyecto.

#### I.1.2 *Ubicación (dirección) del proyecto*

El proyecto se localizará al sur-oeste de la Ciudad de Mexicali, Baja California, por la carretera Libramiento Mexicali- San Luis Río Colorado, asentándose en la falda oriente de la Sierra Cucapah y abarcará un superficie de 14,782 ha, para desarrollar obras y actividades relacionadas con la generación de energía eléctrica a partir de celdas fotovoltaica y/o sistemas termosolares; aprovechamiento de residuos peligrosos y de manejo especial; extracción de materiales pétreos; centros de educación media, superior y de negocios; zonas habitacionales, comerciales y de servicios; así como conservación y aprovechamiento forestal sustentable.

**Ilustración 1 Macrolocalización del proyecto en el estado de Baja California**



**Ilustración 2 Localización del Proyecto en el Municipio de Mexicali, B.C.**



### ***1.1.3 Duración del proyecto***

Al considerarse el presente como un proyecto integral, el cual contemplará diversas actividades dentro del mismo, la etapa de preparación y construcción tomará 16 años para que se concrete, siendo la extracción de materiales pétreos, la primera actividad que se llevaría a cabo, así como la planta fotovoltaico, la zona comercial y de servicios y toda la conservación, lo anterior, en los primero 3 años; esto, en función de cada una de la actividades y obras, las cuales se irán desarrollando de manera paulatina, de conformidad con el programa de trabajo que se señala en capítulos siguientes, por lo que en cada caso y llegado el tiempo de su implementación, desarrollo y operación, se presentaran los Informes Preventivos correspondientes.

En ese sentido, es que se plantea una vida útil del parque industrial y el conjunto de proyectos de obras y actividades que contempla sea de 50 años.

## **1.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE**

### ***1.2.1 Nombre o razón social***

VIZ RESOURCE MANAGEMENT, S.A. DE C.V.

Se anexa copia simple del Acta Constitutiva de la empresa, \_\_\_\_\_  
**(Anexo 1).**

### ***1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente***

\_\_\_\_\_  
Se anexa copia simple de la Cédula del RFC **(Anexo 2).**



***1.2.3 Nombre y cargo del representante legal***

—

—

**(Anexo 3).**

***1.2.4 Dirección del promovente o representante legal para recibir notificaciones***

—

—

***1.2.5 Nombre del consultor que elaboró el estudio***

La Manifestación de Impacto Ambiental, fue elaborada por la propia promovente, VIZ RESOURCE MANAGEMENT S. A. DE C.V., por conducto del Ing. Jesús Manuel Alberto López Pérez, en su calidad de Director del Proyecto EcoZone.

CONSULTA PÚBLICA

## **II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO**

### **II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA**

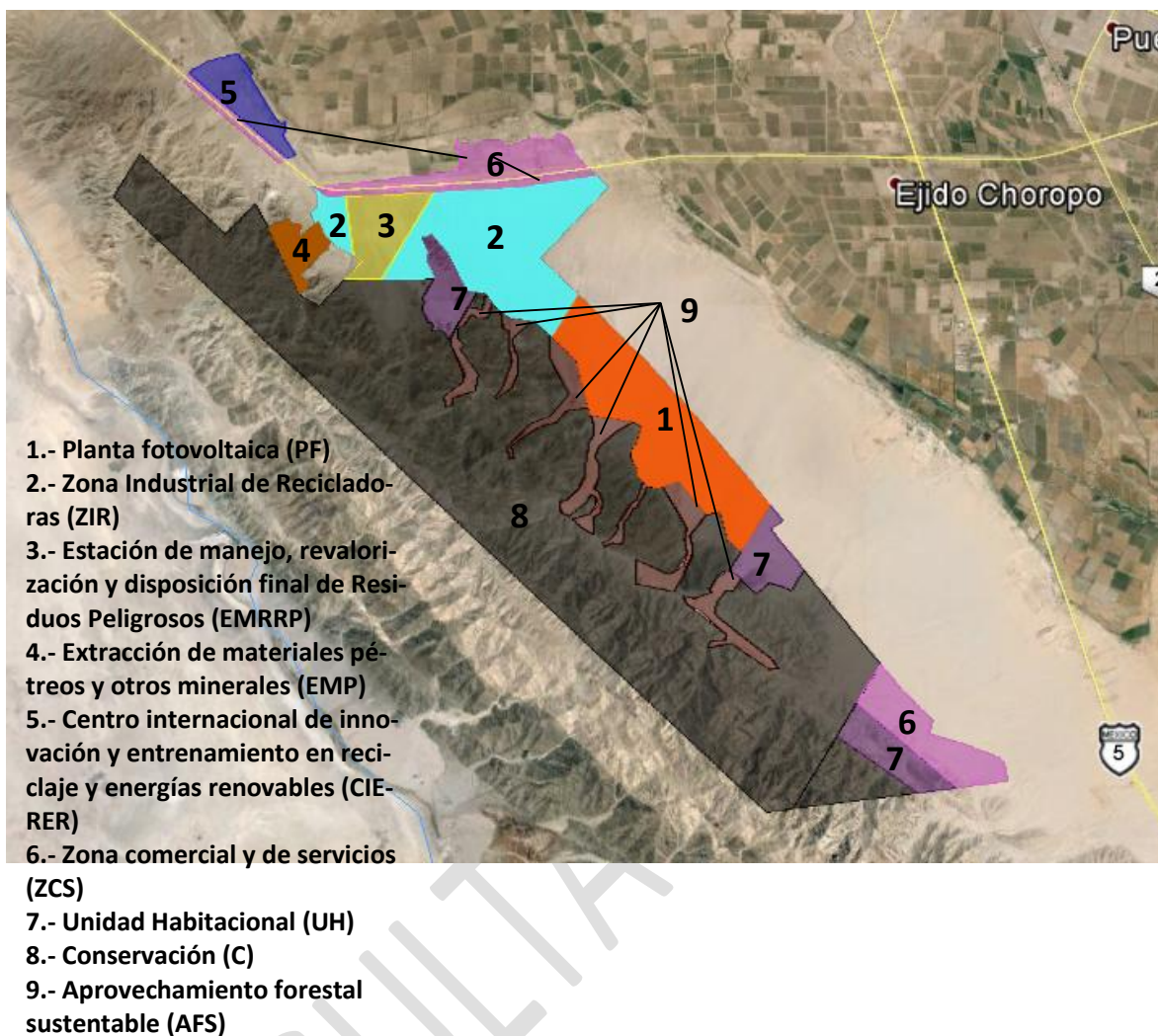
#### ***II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa***

El presente instrumento contempla en una primera fase la preparación y construcción, de un proyecto integral, conformado por diversas obras y actividades a realizarse en una región ecológica determinada en el municipio de Mexicali, Baja California, y que llegado el momento para la puesta en marcha y operación de cada uno de los componentes que conforman el proyecto, se solicitará los Informes Preventivos correspondientes, y será en éstos, donde se establecerán las características particulares de cada caso.

En ese sentido, las obras y actividades que contempla el proyecto son:

1. Planta fotovoltaica (PF)
2. Zona Industrial de Recicladoras (ZIR).
3. Estación de manejo y revalorización de Residuos Peligrosos (ERR).
4. Extracción de materiales pétreos y otros minerales (EMP).
5. Centro internacional de innovación y entrenamiento en reciclaje y energías renovables (CIERER).
6. Zona comercial y de servicios (ZCS).
7. Unidad Habitacional (UH).
8. Aprovechamiento forestal sustentable (AFS).

**Ilustración 3 Plano Conceptual**



El Proyecto contempla una superficie total de 14,782 hectáreas a intervenir, en un tiempo de vida útil de aproximadamente 50 años, desglosadas de la siguiente manera:

- Preparación del sitio
- Construcción
- Operación
- Cierre y abandono.

De las cuales 4,290 hectáreas se tienen contempladas para la remoción de la vegetación, de conformidad con el la tabla siguiente:

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a re-mover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Planta fotovoltaica	1,203.00	1,000.00	83.13%	10
Zona Industrial de Recicladoras	1,400.00	1,200.00	85.71%	10
Estación de manejo y revalorización de Residuos Peligrosos	348.00	300.00	86.21%	5
Extracción de materiales pétreos y otros minerales	159.00	140.00	88.05%	3
Centro Internacional de innovación y entrenamiento en reciclaje y energías renovables	367.00	300.00	81.74%	5
Zona Comercial y de Servicios	989.00	800.00	80.89%	10
Unidad Habitacional	712.00	550.00	77.25%	10
Conservación	9,604.00	0.00	0.00%	
<b>TOTAL</b>	<b>14,782.00</b>	<b>4,290.00</b>	<b>29.02%</b>	

Cabe señalar, que el sitio del proyecto no se encuentra en área natural protegida, ni en alguna categoría de área de interés.

Este proyecto se realizará considerando todas las regulaciones ambientales aplicables, de tal manera que se asegure su permanencia en el lugar.

Dado que en la superficie a intervenir existe vegetación nativa, la presente manifestación contempla los impactos ambientales de la remoción de la vegetación que posteriormente se solicitará la autorización de cambio de uso del suelo de terrenos forestales para el proyecto, ya que se hará en el momento que sea requerido y una vez que se detonen los proyectos que conformar el Proyecto Integral EcoZoneMx.

De manera particular, se considera para cada proyecto:

#### **ESTACIÓN DE MANEJO Y REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (EMRRP)**

El crecimiento en la generación de residuos peligrosos, es un tema que destaca a tanto a nivel local, regional y nacional; pues su manejo en gran parte de los casos, se realiza de manera incontrolada o en el mejor escenario se envían a destino final. Se estima que la generación de residuos industriales peligrosos en México alcanza la cifra de 8 millones de

toneladas al año, de las cuales, sólo 26 % recibe un manejo adecuado. La diferencia, equivalente a casi 6 millones de toneladas anuales, se acumula en las instalaciones o se dispone de manera ilegal.

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a re-mover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Estación de manejo y revalorización de Residuos Peligrosos	348.00	300.00	86.21%	5

### ZONA INDUSTRIAL DE RECICLADORAS (ZIR)

Debido a los requerimientos de la industria de obtención de materia prima así como la necesidad de contar con industrias que se dediquen al manejo integral de los residuos, se crea un Zona Industrial de Recicladoras(ZIR), cuyo principal objetivo radica en el almacenaje, reciclado, procesamiento y revalorización de residuos de índole vehicular al final de su vida útil, E-waste y electrodomésticos, PET, plástico, entre otros.

El proceso propuesto tiene como base una serie de industrias dedicadas al manejo específico del residuo, con la finalidad de revalorizar y comercializar los residuos para que sean empleados como materia prima para un nuevo proceso industrial así como prevenir el desuso de materiales útiles, reducir el consumo de energía así como el consumo de nueva materia prima.

Se eligió este sitio para el desarrollo del ZIR ya que la distancia respecto al tramo carretero “Libramiento La rosita-Cuernavaca” favorece las actividades de comunicación y logística para el movimiento de los reciclables y materia prima. Así mismo, la ubicación tiene apego a los puntos marcados dentro del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2025 para la ciudad de Mexicali, BCN.

El ZIR cuenta con un área destinada para su operación de 1,400ha, las cuales representan el 13.57% del proyecto integral para aprovechamiento de los terrenos del Ejido Heriberto Jara. Con fines de delimitación de terrenos disponibles, se tiene planeado llevar a cabo la incorporación de una malla de alambre que no implica como tal el término de una obra civil.

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a re-mover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Zona Industrial de Recicladoras	1,400.00	1,200.00	85.71%	10

## **PLANTA FOTOVOLTAICA (PF)**

México es uno de los lugares más privilegiados para el aprovechamiento del recurso solar, cabe mencionar que la región circundante a la ciudad de Mexicali, es incluso uno de los lugares con mayor índice de radiación en el mundo. Dados los requerimientos de la actual sociedad, cada día se demanda más cantidad de energía para satisfacer las necesidades. Sin embargo un gran porcentaje de la energía que el modelo productivo y social demanda proviene de la utilización de combustibles fósiles, los cuales tienen un efecto negativo en el medio ambiente propiciando el aumento de temperatura en el planeta. De ahí surge la necesidad de implementar sistemas de producción eficiente a partir de un recurso completamente renovable.

Frente a la problemática anterior surge el proyecto “Planta Fotovoltaica”, el proyecto representa una opción para suministrar la demanda de energía mediante una interconexión con la Comisión Federal de Electricidad (CFE), sin embargo, cabe mencionar que el PFE se encuentra orientado a la exportación a USA.

Se plantea llevar a cabo el proyecto en diferentes etapas, las cuales estarán compuestas por un número determinado de paneles fotovoltaicos, los cuales se encontraran conectados a una serie de inversores de corriente previamente dimensionados para la magnitud del proyecto, posteriormente serán interconectados con la red nacional de energía eléctrica y lograr abastecer la demanda de energía de los usuarios e industrias.

El hecho que su ubicación tiene las condiciones óptimas para llevar a cabo el aprovechamiento del recurso renovable en la región y la cercanía de la frontera con Estados Unidos que facilita la interconexión.

Se eligió este sitio para el desarrollo de PF ya que su ubicación tiene las condiciones geográficas y climáticas óptimas para llevar a cabo el aprovechamiento del recurso solar en la región la cual tiene una radiación promedio mensual 5.5 kWh/m<sup>2</sup> /día. Así mismo la cercanía de la frontera con Estados Unidos que facilita la interconexión e intercambio de energía entre ambos países, evitando la inversión en infraestructura. De tal manera la distancia respecto al tramo carretero “Libramiento La rosita-Cuernavaca” y el tramo carretero “San Felipe” favorecen las actividades de comunicación y logística para el acceso a la zona productiva. La ubicación tiene apego a los puntos marcados dentro del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2025 para la ciudad de Mexicali, BCN

El PF cuenta con un área destinada para su operación de 1203 ha, las cuales representan el 13.57% del proyecto integral para aprovechamiento de los terrenos del Ejido Heriberto Jara.



Con fines de delimitación de terrenos disponibles, se tiene planeado llevar a cabo la incorporación de una malla de alambre que no implica como tal el término de una obra civil.

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a remover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Planta fotovoltaica	1,203.00	1,000.00	83.13%	10

#### EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS Y OTROS MINERALES (EMP)

Las obras o actividades principales a desarrollar para el aprovechamiento de materiales pétreos consta de varias fases. Comienza con la extracción de material desde el banco natural formado a lo largo de los años, traslado a la planta de procesamiento donde se lleva a cabo la trituración, lavado y/o clasificación granulométrica, almacenamiento y posteriormente la distribución a las obras de construcción como materia prima.

El proyecto Extracción de materiales pétreos y otros minerales(EMP), ubicada en los terrenos del Ejido Heriberto Jara. Consiste en la extracción de material pétreo para su proceso y comercialización. Se realizará en una superficie total 159 hectáreas, las cuales representan el 1.21% del proyecto para el aprovechamiento del predio Ejidal de nombre ECOZONE.

Se eligió este sitio para el desarrollo de EMP ya que la distancia respecto al tramo carretero “Libramiento La rosita-Cuernavaca” favorece las actividades de comunicación y logística para el movimiento de los materiales pétreos. Así mismo, la ubicación tiene apego a los puntos marcados dentro del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2025 para la ciudad de Mexicali, BCN. Cabe mencionar que además se tienen nuevos esquemas de transportación, como destacan trenes unitarios y piso en contenedores.

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a remover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Extracción de materiales pétreos y otros minerales	159.00	140.00	88.05%	3

#### UNIDAD HABITACIONAL

Las obras o actividades principales a desarrollar para el desarrollo de una unidad habitacional consta de varias fases. Comienza con la asociación con un desarrollador mundial conso-

lidado, integración de un proyecto de vivienda a manos de fundación Vizcarra, levantamiento de unidades habitacionales combinando las necesidades de vivienda de los trabajadores del proyecto a realizarse en el Ejido. El levantamiento de UH tiene como precepto potencializar el concepto de vivienda sustentable y comunidad sostenible con una visión de crecimiento urbano de la ciudad de Mexicali BCN teniendo como referente mundial la ciudad de Masdar, Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos.

Se realizará en una superficie total 712 hectáreas, las cuales representan el 1.79% del proyecto para el aprovechamiento del predio Ejidal de nombre ECOZONE, las cuales se encontrarán distribuidas en zonas habitacionales, vías de acceso, lugares de recreación y convivencia familiar y edificio administrativo.

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a remover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Unidad Habitacional	712.00	550.00	77.25%	10

#### ZONA COMERCIAL Y DE SERVICIOS

El establecimiento de un área con éstas características, surge como respuesta a nuestro interés en lograr un proyecto que proporcione un ordenamiento y organización tanto físico como espacial a la actividad comercial formal, que pudiera detonar el proyecto, teniendo en cuenta las diversas variables que actúan en una actividad tan compleja como la comercial.

Teniendo como base para su implementación, las necesidades que demanden las otras áreas que conforman el proyecto integral, permite de manera auto generar otras fuentes ingresos.

Por ello, es propicio generar una infraestructura que cuente con todos los servicios; donde se puedan realizar normalmente las distintas relaciones entre comerciantes y el público.

En ese sentido, se tiene estimado un área de 989 ha destinadas a las áreas comerciales y de servicios .

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a remover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Zona Comercial y de Servicios	989.00	800.00	80.89%	10

## **APROVECHAMIENTO FORESTAL SUSTENTABLE (AFS)**

El manejo forestal comprende las decisiones y actividades encaminadas al aprovechamiento de los recursos forestales de manera ordenada, procurando satisfacer las necesidades de la sociedad actual, sin comprometer la provisión de bienes y servicios para las generaciones futuras.

En México los bosques naturales se manejaron en el pasado principalmente para la producción de madera y energía (leña y carbón). El aprovechamiento se realizó en algunos casos en forma excesiva, lo que ocasionó consecuentemente fuertes presiones hacia su protección, provocando la pérdida de importantes superficies de bosques, selvas y matorrales. Las prácticas de aprovechamiento se desarrollaron principalmente como respuesta a la demanda del mercado nacional e internacional, básicamente de maderas, ignorando en muchos casos otros aspectos muy importantes de los ecosistemas forestales como los ambientales y ecológicos, los bienes y servicios que brindan (principalmente la captura de carbono y los servicios hidrológicos), así como las implicaciones sociales, económicas, ambientales e institucionales de los ecosistemas forestales y su manejo.

El establecimiento de un área para el aprovechamiento forestal sustentable, pretende en principio, asegurar la producción de diversos bienes y servicios a partir de los ecosistemas forestales, de una manera perpetua y óptima, conservando siempre los valores de tales ecosistemas; es una estrategia de manejo de recursos naturales, en la cual las actividades forestales son consideradas en el contexto de las interacciones ecológicas, económicas y sociales, dentro de un área o región definida, a corto y largo plazo.

El AFS, pretende la gestión y utilización de los bosques y de los terrenos forestales de una manera y con una intensidad tales que conserven su diversidad biológica, su productividad, su capacidad de regeneración, su vitalidad y su capacidad de cumplir, en el presente y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales pertinentes, sin causar perjuicio a otros ecosistemas, por lo que será destinado una superficie de de 718 ha para ello.

## **CENTROS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y DE NEGOCIOS (CIERER)**

Una vez que los proyectos sean detonados, de manera particular los relacionados con el manejo de residuos y fotovoltaico, es indispensable contar con profesionistas en éstas y otras materias, que puedan poner en práctica los conocimientos sobre dichas materias e inclusive, contar con una oferta labora acorde a sus perfiles académicos, que puedan contribuir a la planeación, diseño, construcción, operación, innovación e implementación de tecnologías relacionadas con el reciclaje y el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables, aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos multidisciplinarios más avanzados.

Que puedan ser capaz de gestionar, administrar y planear estrategias para la promoción de las energías renovables, siempre preservando y mejorando los aspectos del medio ambiente en su quehacer cotidiano.

Por eso, en colaboración con los sectores académicos del país como de la región, se pretenden ofrecer un campo y mercado de trabajo real para los futuros participantes, que puedan desempeñarse en instituciones públicas o privadas, en la docencia y/o la investigación, o en el ejercicio libre de su profesión; participar en las áreas de: diseño de sistemas y equipos, supervisión de proyectos, auditorías energéticas, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, y en actividades de mantenimiento y administración; colabora en plantas de generación y conversión de energía en diversas empresas e industrias: construcción, minera, siderúrgica, agroindustrial; en los ámbitos de salud y transporte, así como en consultorías y bufetes de ingeniería; en el sector público trabaja en dependencias gubernamentales relacionadas con energía, educación e investigación, desarrollo urbano y rural, medio ambiente y recursos naturales; así como contribuir a la formación de nuevas empresas relacionadas con la energía, y desarrollar su trabajo en centros de investigación y en instituciones de educación superior.

Por lo que el proyecto integral contempla una superficie de 367 has para su desarrollo.

Obra o actividad	Superficie total	Superficie a remover		Tiempo en años
	ha	ha	%	AÑOS
Centro Internacional de innovación y entrenamiento en reciclaje y energías renovables	367.00	300.00	81.74%	5

### II.1.2 Justificación

El promovente es poseionario de un Predio Integral donde se desarrollará el proyecto; este predio se compone de 28 diferentes polígonos para los cuales se acredita la posesión por parte del promovente mediante 28 contratos de arrendamiento que se adjuntan en el **(Anexo 4)**; los contratos a su vez, amparan la propiedad del polígono por parte del arrendatario mediante títulos de propiedad y/o certificado parcelario que se presentan en el mismo **(Anexo 4)**.

Todos los polígonos que componen el Predio Integral del Proyecto se ubican en el Ejido General Heriberto Jara, Municipio de Mexicali, Baja California, conformando una superficie total de proyecto de 14,782 has.

El Predio Integral del Proyecto tiene características principales de suelos semidesnudos y vegetación de segundo crecimiento en proceso de degradación, dicha superficie prácticamente se encuentra en abandono productivo, por lo cual se considera factible el predio para vocaciones combinadas con un uso industrial que pueda traer consigo un beneficio socioeconómico y ambiental.

En la región de Mexicali sobresale la industria del reciclaje en diversos sectores como son los electrodomésticos, electrónicos, vehículos al final de su vida útil, fierro, aluminio, cobre, PET, vidrio, cartón y papel. Es también una región con un gran potencial para la producción de energía eléctrica con sistemas fotovoltaicos debido a la gran radiación solar de la zona y es además la región donde se ubica una de las mayores plantas del mundo de generación geotérmica de energía eléctrica.

Dada la condición de su clima de matorral semidesértico, no existen en la región condiciones de conservación de áreas naturales o reservas, pues la cultura productiva enfocada a industrias de reciclaje y actividad agrícola, genera un bajo interés social para la conservación ambiental.

De la región donde se desarrollará este proyecto, destaca también el desarrollo de diversos proyectos de investigación e ingeniería aplicada por parte de los Centros de Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California, donde se han desarrollado proyectos que son punta de lanza en energías renovables que resuelven el reto de la intermitencia de las mismas, así como la interconexión efectiva con las redes de transmisión y subtransmisión.

Por tal motivo, ECOZONE creará polo de desarrollo industrial que integre empresas recicladoras en diversos ramos, usando energías renovables para sus procesos productivos y que cuenten con facilidades para desarrollar innovación y desarrollo de manera coordinada y optimizada. Por tal motivo, este proyecto se presenta como el desarrollo de una zona industrial con áreas para la generación de energías renovables, áreas para servicios e infraestructura para la innovación y desarrollo. El principal enfoque de la mitigación y compensación ambiental está basado en la delimitación un gran área del polígono, destinada a la conservación del matorral semidesértico, incluyendo zonas de aprovechamiento forestal sustentable.

Las particularidades de las diversas vocaciones planteadas en ECOZONE son las siguientes:

- Entre los elementos que fundamentan la necesidad de desarrollar la EMRRP, destacan el prevenir el desuso de materiales aprovechables y garantizar un adecuado manejo de los residuos. Mediante el manejo, almacenamiento, revalorización y tratamiento de los residuos se logra disminuir el consumo de nueva materia prima como insumo de los procesos industriales, y por consiguiente reducir los efectos en la contaminación de aire, agua y suelo que el mal manejo y disposición de los residuos

producto de la actividad industrial principalmente provoca. Dentro de las prioridades de la EMRRP se encuentra un estricto apego a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes en materia de identificación, almacenamiento y tratamiento de residuos, así como la búsqueda de certificaciones y convenios tanto nacionales como internacionales para garantizar su adecuada operación. La ERR representa una opción de generación de empleo para la zona provocando crecimiento económico en la región. Debido a la alta responsabilidad ambiental y social que una estación de residuos representa se tiene como prioridad buscar la armonía de los factores económica, social y de medio ambiente con la finalidad de que el proyecto sea lo más sustentable posible.

- Por lo que respecta a la ZIR, destacan el prevenir el desuso de materiales aprovechables. Mediante el manejo, disposición y revalorización de los residuos disminuir el consumo de nueva materia prima dentro de los procesos industriales, provocar la vocación regional del reciclaje, y por consiguiente reducir la contaminación de aire, agua y suelo que el proceso de generación de materia prima provoca. Dentro de las prioridades del ZIR se encuentra un estricto apego a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes en materia de manejo y reciclaje de residuos, así como la búsqueda de certificaciones tanto nacionales como internacionales para garantizar su adecuada operación. El ZIR representa una opción de generación de empleo para la zona provocando crecimiento económico en la región. Bajo la armonía de los factores económica, social y de medio ambiente se tiene que el PIR representa una opción sustentable.
- Entre los elementos que fundamentan la necesidad de desarrollar el PF, destacan la necesidad de implementar sistemas eficientes de energía que satisfagan la demanda energética, no sólo en el país, sino en todo el mundo, con la finalidad de minimizar las consecuencias sobre el planeta que la quema de combustibles fósiles representan. El PF se posiciona como el proyecto fotovoltaico más grande del mundo con la capacidad de generación de 450 MW. Con una visión de vanguardia y mediante un análisis integral de los sistemas bióticos de la región, así como una adecuada planeación para el levantamiento del proyecto, se previenen la generación de impactos ambientales que pongan en duda la viabilidad del PFE. Así mismo el proyecto representa una opción de generación de empleo y por consecuencia llegar al crecimiento económico de la región. Mediante la armonía entre economía, sociedad y medio ambiente, PFE representa una oportunidad sustentable de desarrollo energético en el país.
- Como consecuencia del crecimiento poblacional, la demanda de materiales pétreos en las ciudades y comunidades cercanas, se encuentra en aumento, ya sea para



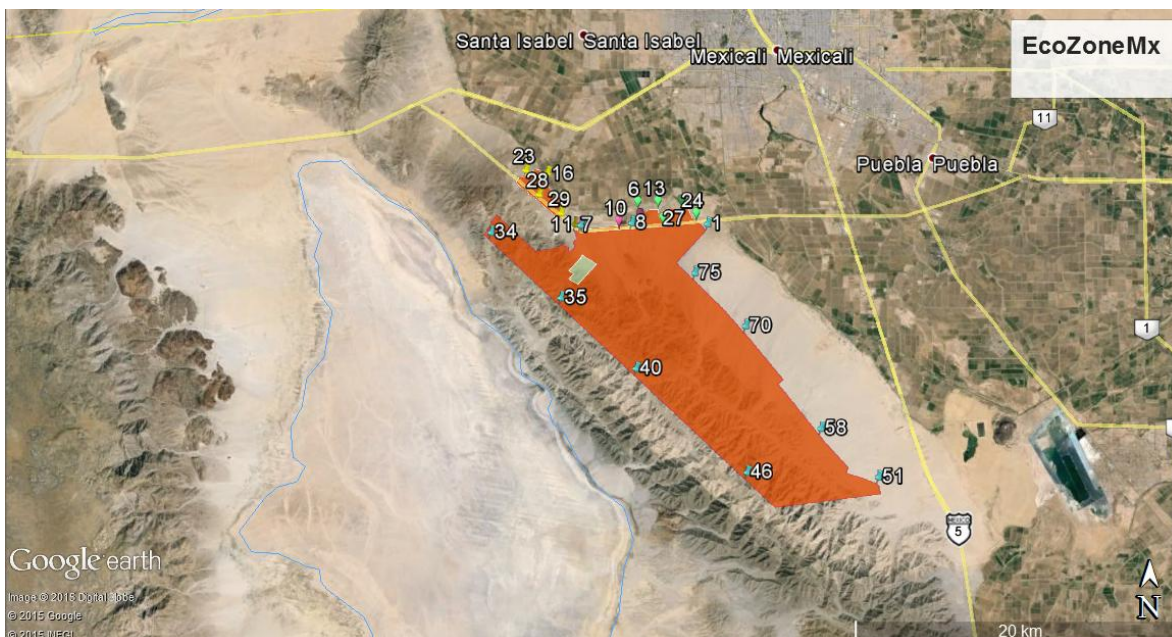
construcción particular o gubernamental. Así mismo, cabe mencionar que la disponibilidad de los bancos de material ubicados en California, Arizona y Nevada es limitada y el tamaño de mercado de los Estados Unidos es alentador. Dentro de las prioridades del EMP se encuentra un estricto apego a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes en materia de explotación y extracción de materiales así como la implementación de medidas de control ambiental sujetos a la recuperación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales disponibles. Así mismo representa una opción de generación de empleo para la zona provocando crecimiento económico en la región. Todo esto con la finalidad de minimizar lo más posible los problemas socio-ambientales generados de la actividad y ser un proyecto referente como el mejor del mundo en su tipo.

Como consecuencia de las necesidades de servicios propias de este nuevo polo de desarrollo, se encuentra la oferta de vivienda en el mismo sitio para darle viabilidad al proyecto, pues si bien el Polígono Integral de Proyecto se ubica a solo 6 km del casco urbano de la Ciudad de Mexicali, la dinámica de movilidad diaria podría ser una complicación del proyecto si no se previene un área dentro del mismo proyecto para ofertar vivienda. Por tal motivo, el proyecto plantea el establecimiento de asentamientos que satisfagan la demanda habitacional en la zona y sea posible la formación del centro demográfico más importante de la región teniendo como prioridad aplicar el concepto de vivienda sustentable. El proyecto UH representa una opción de empleo para los habitantes del lugar y activación de la economía regional. El precepto de sustentabilidad logra abrir la perspectiva de la población logrando armonía entre sociedad, economía y medio ambiente.

### ***II.1.3 Ubicación física***

El Polígono Integral del Proyecto se localiza al sur-oeste de la Ciudad de Mexicali, Baja California, por la carretera Libramiento Mexicali- San Luis Río Colorado, constituye la falda oriente de la Sierra Cucapah y abarcará un predio de 14,782 ha.

Como se señaló en el apartado anterior, el Polígono Integral del proyecto consta de 28 predios, que debido a su dimensión y cruces el sistema de irrigación agrícola y vías de comunicación importantes, se presenta en cuatro grandes áreas como se ilustra en la siguiente imagen.



Las coordenadas UTM correspondientes a cada una de las cuatro áreas que conforman el Polígono Integral del Proyecto se presentan a continuación, las cuales están proyectadas en el Sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84):

Área 1 del Polígono Integral del Proyecto (Sup=14,056 ha)

Polígono general 1

Vertice	x	y	Vertice	x	y
1	641006	3599758	41	636809	3590994
2	640730	3600032	42	637876	3590028
3	640517	3600245	43	638950	3589057
4	639355	3600042	44	640043	3588068
5	638965	3599974	45	641162	3587055
6	638408	3599894	46	642319	3586009
7	637888	3599855	47	643585	3584864
8	636414	3599744	48	645424	3583200
9	633552	3599529	49	646126	3583299
10	633456	3599543	50	651745	3584092
11	633322	3599565	51	651657	3584545
12	633098	3599650	52	651529	3584698
13	633009	3599639	53	650704	3585019
14	633080	3599568	54	649701	3585289
15	633171	3599457	55	649746	3585571
16	633183	3599424	56	649799	3585619
17	633196	3599360	57	628858	3586545
18	633231	3599120	58	648402	3587093
19	633013	3598946	59	648016	3587558
20	633141	3598652	60	647174	3588571
21	632685	3598233	61	646377	3589530
22	632700	3598470	62	646333	3589584
23	632747	3598516	63	645488	3590594
24	632719	3598615	64	645735	3590777
25	632556	3598644	65	645743	3590783
26	632513	3598554	66	645811	3590833
27	632389	3598776	67	645804	3590841
28	631867	3598537	68	645454	3591250
29	630703	3598338	69	644406	3592476
30	628594	3600246	70	643745	3593248
31	628451	3600375	71	643381	3593647
32	628317	3600497	72	642930	3594140
33	627633	3599295	73	642363	3594760
34	627767	3599173	74	642120	3595026
35	627910	3599044	75	641322	3595787
36	632188	3595174	76	640275	3596786
37	633266	3594198	77	639234	3597779
38	634199	3593355			
39	635098	3592542			
40	635748	3591953			

Área 2 del Polígono Integral del Proyecto (Sup= 305 ha)

**Polígono general 2**

<b>Vertice</b>	<b>x</b>	<b>y</b>
1	637094	3599885
2	637002	3600408
3	636995	3600423
4	636941	3600793
5	636902	3600798
6	636873	3600944
7	637259	3600887
8	637356	3600867
9	637387	3600873
10	637529	3600957
11	637665	3600989
12	637915	3600989
13	638097	3601004
14	638138	3600808
15	638822	3601040
16	638949	3601080
17	638972	3601089
18	639340	3601054
19	639538	3601020
20	639533	3601041
21	639618	3601251
22	639887	3601098
23	640201	3600530
24	640428	3600304
25	638962	3600063
26	638511	3599998
27	638488	3599995
28	638413	3599984
29	638087	3599959

Área3 del Polígono Integral del Proyecto (Sup= 47 ha)

**Polígono general 3**

Vertice	x	y
1	637027	3600176
2	635707	3599969
3	635690	3599980
4	634842	3599846
5	633234	3599669
6	633336	3599639
7	633471	3599607
8	633547	3599607
9	635724	3599771
10	635755	3599771

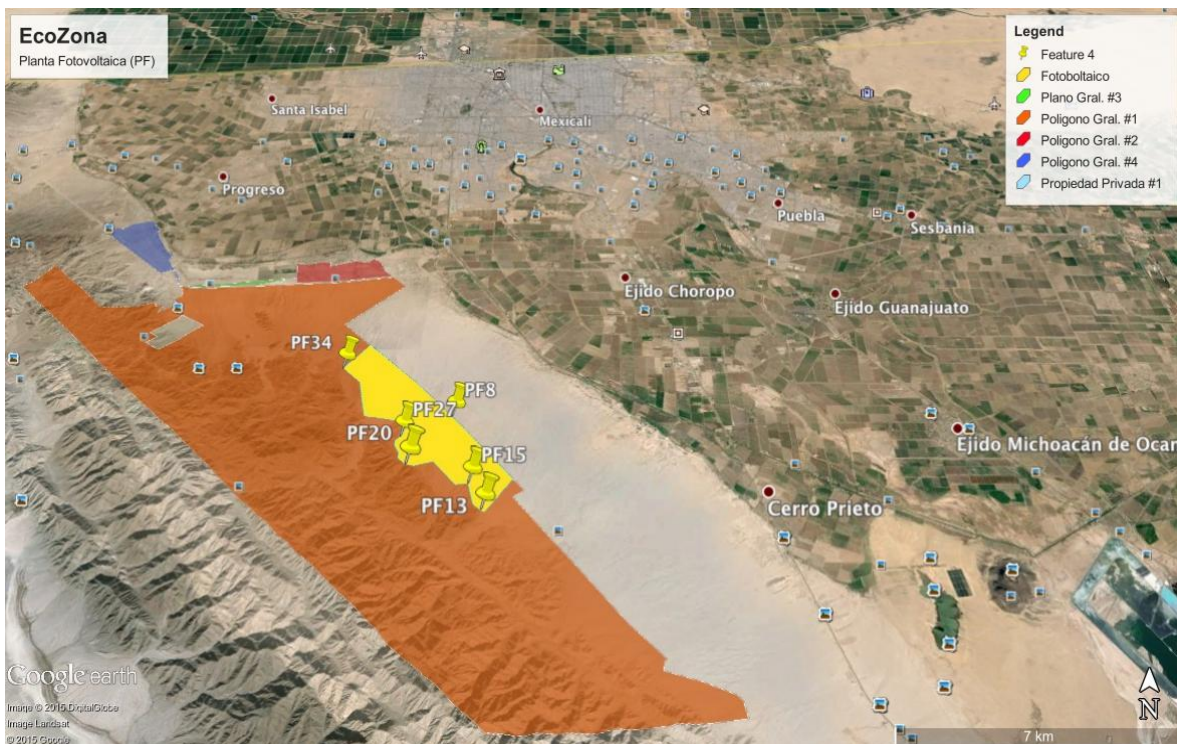
Área4 del Polígono Integral del Proyecto (Sup= 374 ha)

**Polígono general 4**

Vertice	x	y
1	632990	3599636
2	632955	3599731
3	632909	3599857
4	632805	3600741
5	632200	3601016
6	632232	3601267
7	632237	3601309
8	632255	3601457
9	632161	3601388
10	632130	3601368
11	631941	3601550
12	631594	3602102
13	631222	3602681
14	631232	3602690
15	631253	3602705
16	631261	3602692
17	631315	3602712
18	631292	3602742
19	631315	3602764
20	630984	3603153
21	630882	3603312
22	630114	3603098
23	629957	3602843
24	629634	3602812
25	629539	3601644
26	629498	3602573
27	629448	3602485
28	630782	3601388
29	632116	3600292
30	632209	3600344
31	632275	3600381
32	632500	3600508
33	632990	3599636

A continuación, se detallan los polígonos de cada una de las áreas que conforman el Proyecto Integral EcoZoneMx:

### 1) Planta fotovoltaica (PF)



Cuenta con un área de: 1,203 hectáreas y las siguientes coordenadas proyectadas en el Sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84):

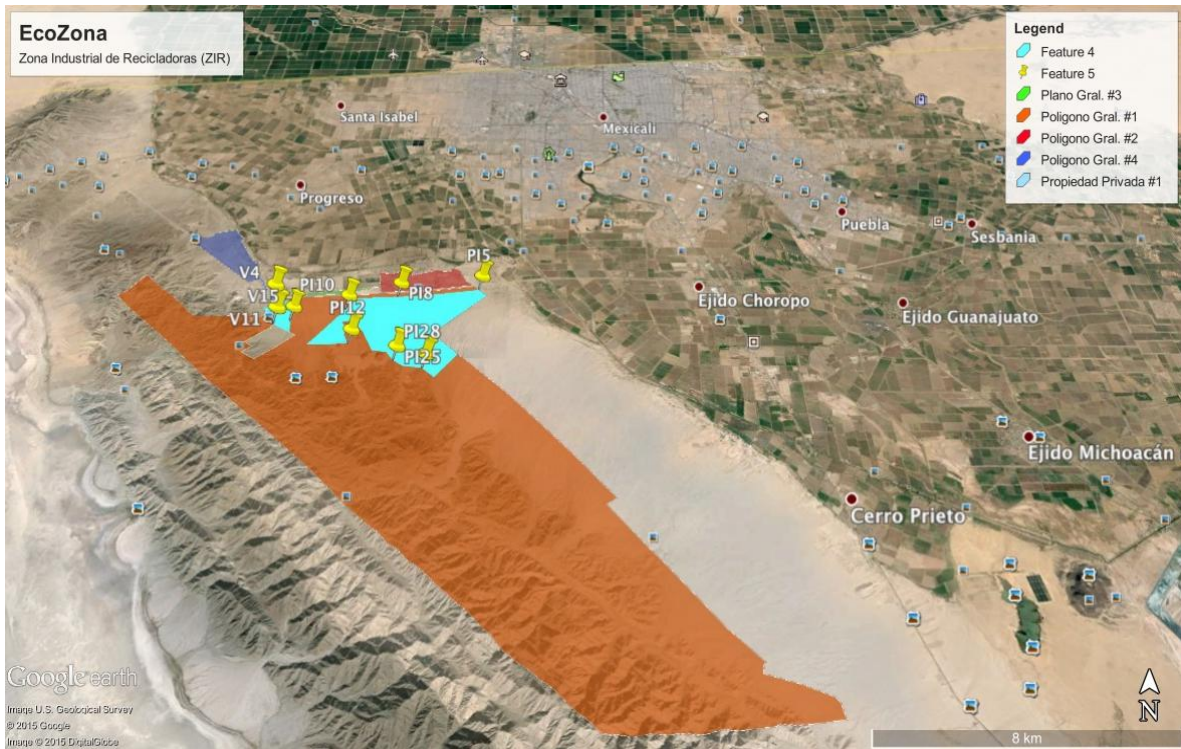
Plana Fotovoltaico		
VERTICE	X	Y
1	640275.00 m E	3596786.00 m N
2	641322.00 m E	3595787.00 m N
3	642120.00 m E	3595026.00 m N
4	642363.00 m E	3594760.00 m N
5	642930.00 m E	3594140.00 m N
6	643381.00 m E	3593647.00 m N
7	643745.00 m E	3593248.00 m N
8	644406.00 m E	3592476.00 m N
9	645454.00 m E	3591250.00 m N
10	644717.00 m E	3590017.00 m N
11	644612.00 m E	3590091.00 m N
12	644374.00 m E	3590284.00 m N
13	644150.00 m E	3591051.00 m N
14	643777.00 m E	3590987.00 m N
15	643621.00 m E	3591163.00 m N



16	643023.00 m E	3591837.00 m N
17	642471.00 m E	3591654.00 m N
18	642215.00 m E	3591695.00 m N
19	642088.00 m E	3591820.00 m N
20	642071.00 m E	3591836.00 m N
21	641948.00 m E	3591951.00 m N
22	641942.00 m E	3592148.00 m N
23	641778.00 m E	3592436.00 m N
24	641775.00 m E	3592649.00 m N
25	641891.00 m E	3592791.00 m N
26	642038.00 m E	3593281.00 m N
27	641805.00 m E	3593413.00 m N
28	641578.00 m E	3593448.00 m N
29	640658.00 m E	3593573.00 m N
30	640444.00 m E	3594320.00 m N
31	640251.00 m E	3595053.00 m N
32	639599.00 m E	3595656.00 m N

CONSULTA PÚBLICA

## 2) Zona industrial de Recicladoras (ZIR).



Cuenta con un área de: 1,400 hectáreas, dividido en dos polígonos el No. 1 de 110 hectáreas y el No. de 1,290 hectáreas y las siguientes coordenadas proyectadas en el Sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84):

ZONA INDUSTRIAL DE RECICLADORA		
PI1		
VERTICE	X	Y
1	633009.00 m E	3599639.00 m N
2	633080.00 m E	3599568.00 m N
3	633171.00 m E	3599457.00 m N
4	633183.00 m E	3599424.00 m N
5	633196.00 m E	3599360.00 m N
6	633231.00 m E	3599120.00 m N
7	633013.00 m E	3598946.00 m N
8	633141.00 m E	3598652.00 m N
9	633205.00 m E	3598707.00 m N
10	633412.00 m E	3598287.00 m N
11	633508.00 m E	3598242.00 m N
12	633515.00 m E	3598225.00 m N
13	633546.00 m E	3598170.00 m N
14	634186.22 m E	3597789.75 m N
15	634098.54 m E	3598358.27 m N
16	633933.68 m E	3599390.09 m N

17	633444.00 m E	3599360.00 m N
----	---------------	----------------

ZONA INDUSTRIAL DE RECICLADORA		
PI2		
VERTICE	X	Y
1	639599.00 m E	3595656.00 m N
2	640275.00 m E	3596786.00 m N
3	639243.00 m E	3597780.00 m N
4	641009.00 m E	3599749.00 m N
5	640702.00 m E	3600058.00 m N
6	639220.00 m E	3599804.00 m N
7	638622.00 m E	3599702.00 m N
8	637769.00 m E	3599644.00 m N
9	636302.00 m E	3599545.00 m N
10	635973.00 m E	3598965.00 m N
11	634951.00 m E	3597164.00 m N
12	636384.00 m E	3597203.00 m N
13	636166.24 m E	3597625.11 m N
14	636158.76 m E	3597785.12 m N
15	636173.74 m E	3597923.54 m N
16	635961.22 m E	3598331.34 m N
17	636100.83 m E	3598335.21 m N
18	636179.26 m E	3598361.34 m N
19	636270.87 m E	3598461.93 m N
20	636762.00 m E	3597869.00 m N
21	636813.00 m E	3597799.00 m N
22	637282.00 m E	3596896.00 m N
23	637546.00 m E	3596853.00 m N
24	637794.00 m E	3596814.00 m N
25	638085.00 m E	3596436.00 m N
26	638327.00 m E	3596262.00 m N
27	638451.00 m E	3596172.00 m N
28	639136.00 m E	3596085.00 m N

### 3) Estación de manejo y revalorización de Residuos Peligros (EMRRP).



Cuenta con un área de: 348 hectáreas, y las siguientes coordenadas proyectadas en el Sistema Universal Transverso de Mercator (Datum WGS84):

Estación de manejo y revalorización de residuos peligrosos (EMRRP)		
VERTICE	X	Y
1	636302.00 m E	3599545.00 m N
2	633933.68 m E	3599390.09 m N
3	634098.54 m E	3598358.27 m N
4	634186.22 m E	3597789.75 m N
5	634427.00 m E	3597644.00 m N
6	634417.00 m E	3597632.00 m N
7	633971.02 m E	3597140.22 m N
8	634952.29 m E	3597164.79 m N



#### 4) Extracción de materiales pétreos y otros minerales (EPM).

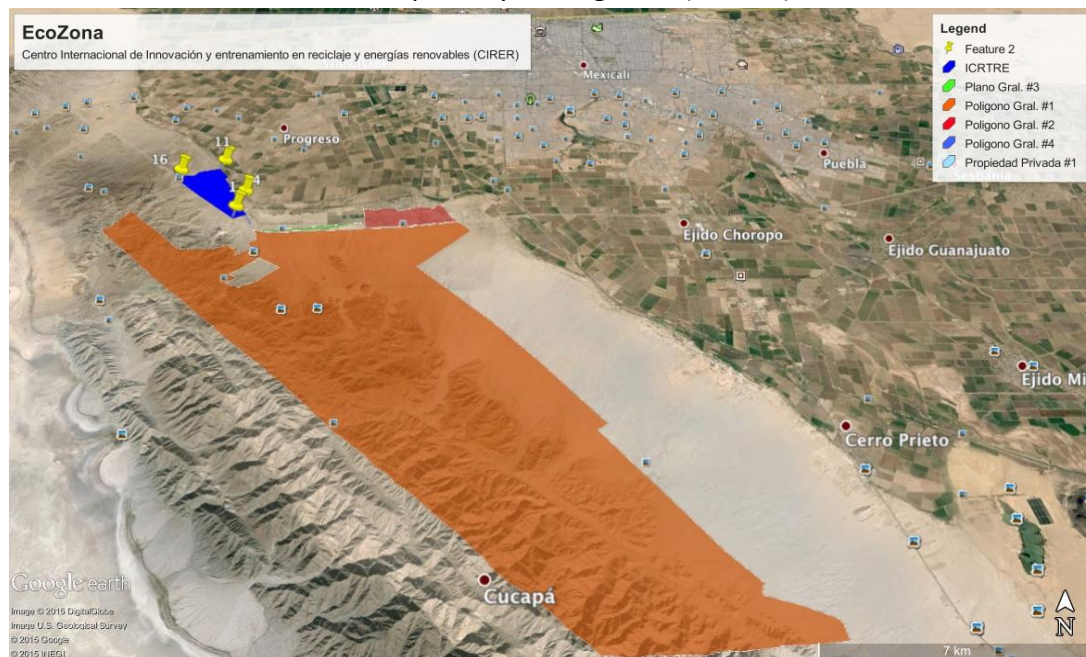


Cuenta con un área de: 348 hectáreas, y las siguientes coordenadas:

Extracción de materiales pétreos y otros minerales (EMP)		
VERTICE	X	Y
1	632777.00 m E	3596724.00 m N
2	633053.00 m E	3597029.00 m N
3	632755.00 m E	3597207.00 m N
4	633416.00 m E	3597936.00 m N
5	633494.00 m E	3597939.00 m N
6	633471.00 m E	3597996.00 m N
7	633546.00 m E	3598170.00 m N
8	633515.00 m E	3598225.00 m N
9	633508.00 m E	3598242.00 m N
10	633412.00 m E	3598287.00 m N
11	633205.00 m E	3598707.00 m N
12	633141.00 m E	3598652.00 m N
13	632685.00 m E	3598233.00 m N
14	632700.00 m E	3598470.00 m N
15	632747.00 m E	3598516.00 m N
16	632719.00 m E	3598615.00 m N
17	632556.00 m E	3598644.00 m N

18	632513.00 m E	3598554.00 m N
19	632389.00 m E	3598776.00 m N
20	631867.00 m E	3598537.00 m N

5) Centros de educación media superior y de negocios (CIERER).



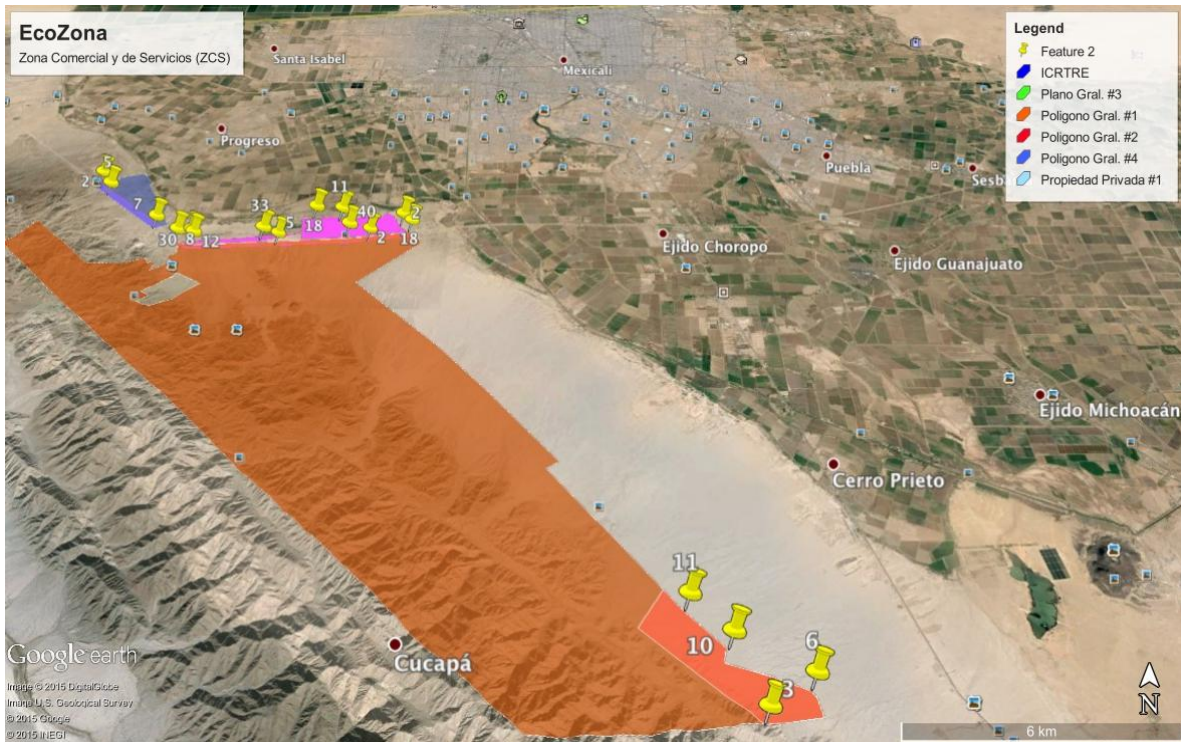
Cuenta con un área de: 367 hectáreas, y las siguientes coordenadas:

Centros de educación media superior y de negocios (CIERER)

VERTICE	X	Y
1	632116.00 m E	3600291.00 m N
2	632537.00 m E	3600527.00 m N
3	632201.00 m E	3601016.00 m N
4	632231.00 m E	3601253.00 m N
5	632239.00 m E	3601328.00 m N
6	632253.00 m E	3601456.00 m N
7	632130.00 m E	3601369.00 m N
8	631941.00 m E	3601548.00 m N
9	631222.00 m E	3602680.00 m N
10	631315.00 m E	3602765.00 m N
11	630985.00 m E	3603152.00 m N
12	630882.00 m E	3603311.00 m N
13	630113.00 m E	3603097.00 m N
14	629957.00 m E	3602842.00 m N
15	629635.00 m E	3602814.00 m N
16	629450.00 m E	3602481.00 m N



6) Zona comercial y de servicios (ZCS).



Cuenta con un área de: 988.8 hectáreas, compuesto por cuatro polígonos el primero de 144 has, el segundo de 87.8 has, el tercero de 351 has y el último de 406 has

**ZONA COMERCIAL Y DE SERVICIOS 1**

VERTICE	X	Y
1	640702.00 m E	3600058.00 m N
2	639220.00 m E	3599804.00 m N
3	638622.00 m E	3599702.00 m N
4	637769.00 m E	3599644.00 m N
5	636302.00 m E	3599545.00 m N
6	633933.68 m E	3599390.09 m N
7	633444.00 m E	3599360.00 m N
8	633009.00 m E	3599639.00 m N
9	633098.00 m E	3599650.00 m N
10	633322.00 m E	3599565.00 m N
11	633456.00 m E	3599543.00 m N
12	633552.00 m E	3599529.00 m N
13	636414.00 m E	3599744.00 m N
14	637888.00 m E	3599855.00 m N
15	638433.00 m E	3599899.00 m N
16	638866.00 m E	3599962.00 m N
17	639359.00 m E	3600051.00 m N
18	640513.00 m E	3600256.00 m N

**ZONA COMERCIAL Y DE SERVICIOS 2**

Vértice	X	Y
1	629585.00 m E	3602724.00 m N
2	629544.00 m E	3602650.00 m N
3	629498.00 m E	3602570.00 m N
4	629448.00 m E	3602495.00 m N
5	630007.00 m E	3602033.00 m N
6	630900.00 m E	3601296.00 m N
7	632115.00 m E	3600297.00 m N
8	632328.00 m E	3600412.00 m N

Vértice	X	Y
1	640428.00 m E	3600304.00 m N
2	640201.00 m E	3600530.00 m N
3	639887.00 m E	3601098.00 m N
4	639618.00 m E	3601251.00 m N
5	639533.00 m E	3601041.00 m N
6	639538.00 m E	3601020.00 m N
7	639340.00 m E	3601054.00 m N
8	638972.00 m E	3601089.00 m N
9	638949.00 m E	3601080.00 m N
10	638822.00 m E	3601040.00 m N
11	638138.00 m E	3600808.00 m N
12	638097.00 m E	3601004.00 m N
13	637915.00 m E	3600989.00 m N
14	637665.00 m E	3600989.00 m N
15	637529.00 m E	3600957.00 m N
16	637387.00 m E	3600873.00 m N
17	637356.00 m E	3600867.00 m N
18	637259.00 m E	3600887.00 m N
19	636873.00 m E	3600944.00 m N
20	636902.00 m E	3600798.00 m N
21	636941.00 m E	3600793.00 m N
22	636995.00 m E	3600423.00 m N
23	637002.00 m E	3600408.00 m N
24	637027.00 m E	3600176.00 m N
25	635707.00 m E	3599969.00 m N
26	635690.00 m E	3599980.00 m N
27	634842.00 m E	3599846.00 m N
28	633234.00 m E	3599669.00 m N
29	633336.00 m E	3599639.00 m N
30	633471.00 m E	3599616.00 m N

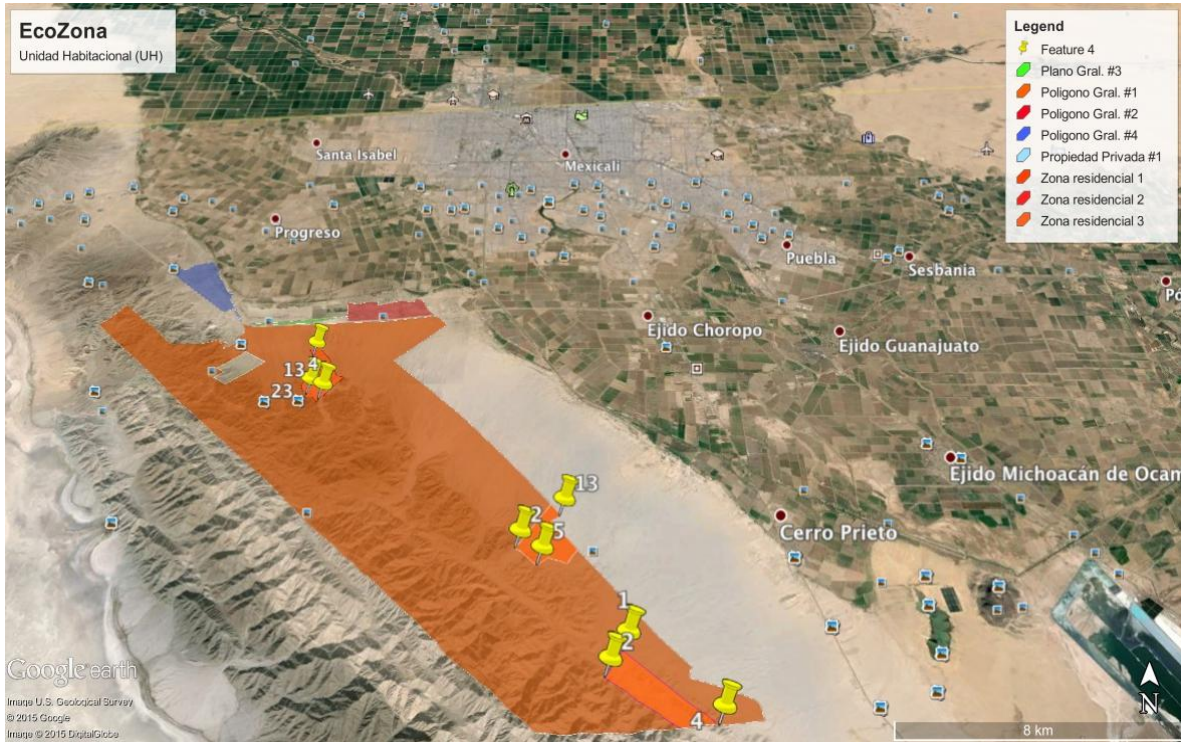


31	633547.00 m E	3599607.00 m N
32	635724.00 m E	3599768.00 m N
33	635755.00 m E	3599771.00 m N
34	637081.00 m E	3599869.00 m N
35	637094.00 m E	3599885.00 m N
36	638086.00 m E	3599956.00 m N
37	638087.00 m E	3599960.00 m N
38	638413.00 m E	3599984.00 m N
39	638488.00 m E	3599995.00 m N
40	638511.00 m E	3599998.00 m N
41	638962.00 m E	3600063.00 m N

#### ZONA COMERCIAL Y DE SERVICIOS 4

Vértice	X	Y
1	648396.00 m E	3587084.00 m N
2	647783.00 m E	3586075.00 m N
3	650427.00 m E	3583908.00 m N
4	651745.00 m E	3584092.00 m N
5	651657.00 m E	3584545.00 m N
6	651529.00 m E	3584698.00 m N
7	650704.00 m E	3585019.00 m N
8	649701.00 m E	3585289.00 m N
9	649746.00 m E	3585571.00 m N
10	649799.00 m E	3585619.00 m N
11	648858.00 m E	3586545.00 m N

7) Unidad Habitacional (UH).



Cuenta con un área de: 712 hectáreas, compuesto por tres polígonos el primero de 226 hectáreas, el segundo de 222 hectáreas y el tercero de 264 has, con las siguientes coordenadas:

ZONA RESIDENCIAL Zona #1		
VERTICE	X	Y
1	645454.00 m E	3591250.00 m N
2	644395.00 m E	3589468.00 m N
3	644581.00 m E	3589396.00 m N
4	644700.00 m E	3589264.00 m N
5	645116.00 m E	3588883.00 m N
6	645276.00 m E	3589019.00 m N
7	645455.00 m E	3589185.00 m N
8	645891.00 m E	3589063.00 m N
9	646046.00 m E	3588979.00 m N
10	646377.00 m E	3589530.00 m N
11	646333.00 m E	3589584.00 m N
12	645488.00 m E	3590594.00 m N
13	645735.00 m E	3590777.00 m N
14	645743.00 m E	3590783.00 m N
15	645811.00 m E	3590833.00 m N
16	645804.00 m E	3590841.00 m N

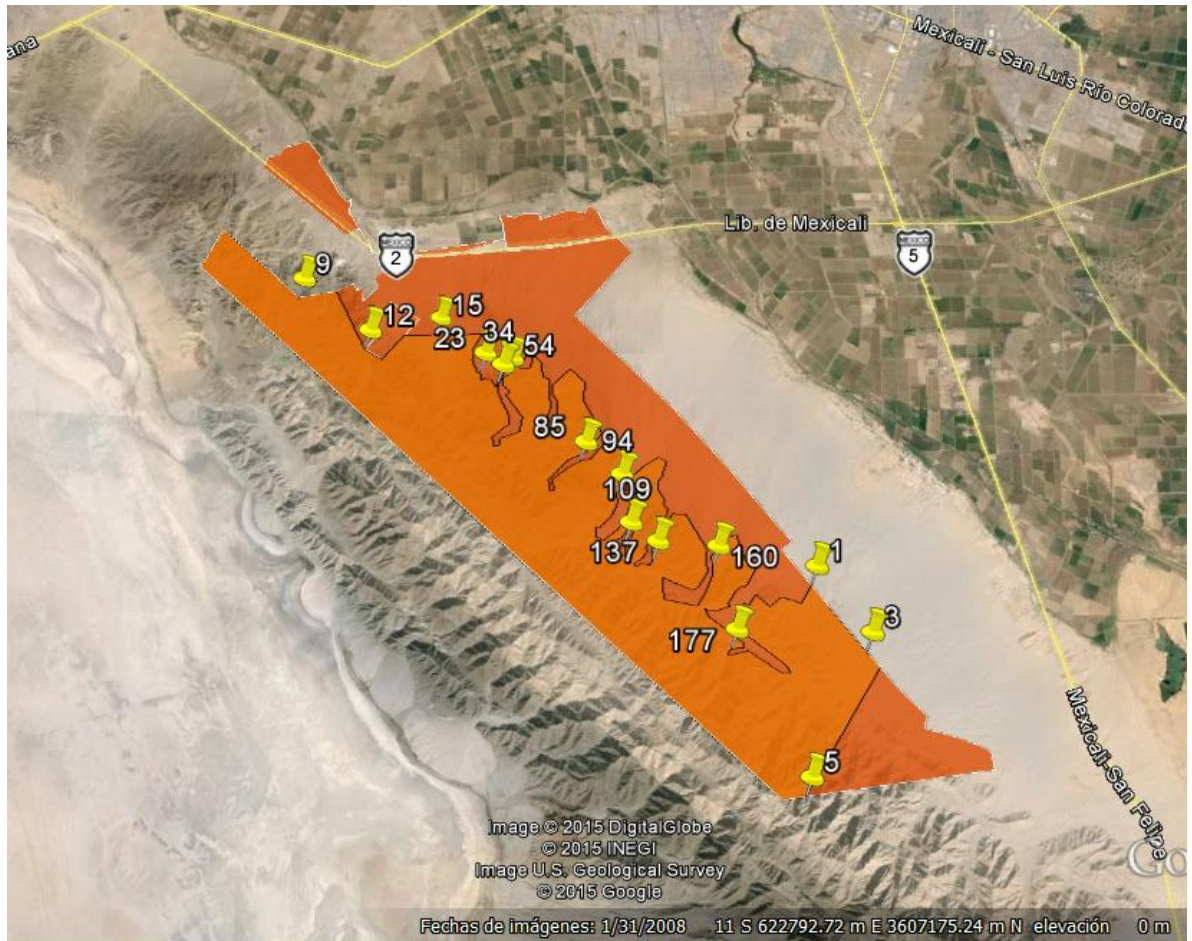
**ZONA RESIDENCIAL Zona #2**

Vértice	X	Y
1	636384.52 m E	3597203.83 m N
2	636166.24 m E	3597625.11 m N
3	636158.76 m E	3597785.12 m N
4	636173.74 m E	3597923.54 m N
5	635961.22 m E	3598331.34 m N
6	636100.83 m E	3598335.21 m N
7	636179.26 m E	3598361.34 m N
8	636270.87 m E	3598461.93 m N
9	636762.00 m E	3597869.00 m N
10	636813.00 m E	3597799.00 m N
11	637282.00 m E	3596896.00 m N
12	637546.00 m E	3596853.00 m N
13	636866.00 m E	3595662.00 m N
14	636808.00 m E	3595554.00 m N
15	636730.00 m E	3595678.00 m N
16	636665.00 m E	3595764.00 m N
17	636608.00 m E	3595798.00 m N
18	636449.00 m E	3595808.00 m N
19	636402.00 m E	3595775.00 m N
20	636376.00 m E	3595765.00 m N
21	636343.00 m E	3595765.00 m N
22	636332.00 m E	3595820.00 m N
23	636383.00 m E	3595894.00 m N
24	636322.00 m E	3596018.00 m N
25	636236.00 m E	3595995.00 m N
26	636204.00 m E	3596136.00 m N
27	636103.00 m E	3596277.00 m N
28	636088.00 m E	3596390.00 m N
29	636118.00 m E	3596552.00 m N
30	636085.00 m E	3596679.00 m N

**ZONA RESIDENCIAL Zona #3**

Vértice	X	Y
1	647783.00 m E	3586075.00 m N
2	647259.00 m E	3585177.00 m N
3	649392.00 m E	3583753.00 m N
4	650427.00 m E	3583908.00 m N

8) Conservación (CAF).



Cuenta con un área de: 8,470 hectáreas, y las siguientes coordenadas:

No.	X	Y
1	646,377.00	3,589,530.00
2	647,174.00	3,588,571.00
3	648,016.00	3,587,558.00
4	648,402.00	3,587,093.00
5	646,126.00	3,583,299.00
6	645,424.00	3,583,200.00
7	627,633.00	3,599,295.00
8	628,317.00	3,600,497.00
9	630,703.00	3,598,338.00
10	631,496.00	3,599,183.00
11	631,867.00	3,598,537.00
12	632,777.00	3,596,724.00
13	633,302.00	3,596,403.00
14	633,971.02	3,597,140.22
15	634,952.29	3,597,164.79
16	636,384.52	3,597,203.83
17	636,085.00	3,596,679.00
18	636,118.00	3,596,552.00

19	636,088.00	3,596,390.00
20	636,103.00	3,596,277.00
21	636,204.00	3,596,136.00
22	636,236.00	3,595,995.00
23	636,322.00	3,596,018.00
24	636,383.00	3,595,894.00
25	636,332.00	3,595,820.00
26	636,343.00	3,595,765.00
27	636,376.00	3,595,765.00
28	636,402.00	3,595,775.00
29	636,449.00	3,595,808.00
30	636,608.00	3,595,798.00
31	636,665.00	3,595,764.00
32	636,730.00	3,595,678.00
33	636,808.00	3,595,554.00
34	636,866.00	3,595,662.00
35	637,546.00	3,596,853.00
36	637,794.00	3,596,814.00
37	637,773.00	3,596,780.00
38	637,686.00	3,596,387.00
39	637,310.00	3,596,429.00
40	636,872.00	3,595,621.00
41	636,869.00	3,595,387.00
42	637,238.00	3,594,604.00
43	637,200.00	3,594,395.00
44	636,708.00	3,594,005.00
45	636,766.00	3,593,724.00
46	636,926.00	3,593,764.00
47	636,964.00	3,593,968.00
48	637,547.00	3,594,174.00
49	637,635.00	3,594,612.00
50	637,118.00	3,595,302.00
51	637,242.00	3,595,411.00
52	637,038.00	3,595,599.00
53	637,040.00	3,595,830.00
54	637,189.00	3,595,911.00
55	637,410.00	3,596,230.00
56	637,569.00	3,596,116.00
57	637,854.00	3,596,150.00
58	637,964.00	3,596,562.00
59	638,071.00	3,596,424.00
60	638,192.00	3,596,330.00
61	638,252.00	3,595,863.00
62	638,432.00	3,595,805.00
63	638,433.00	3,595,322.00



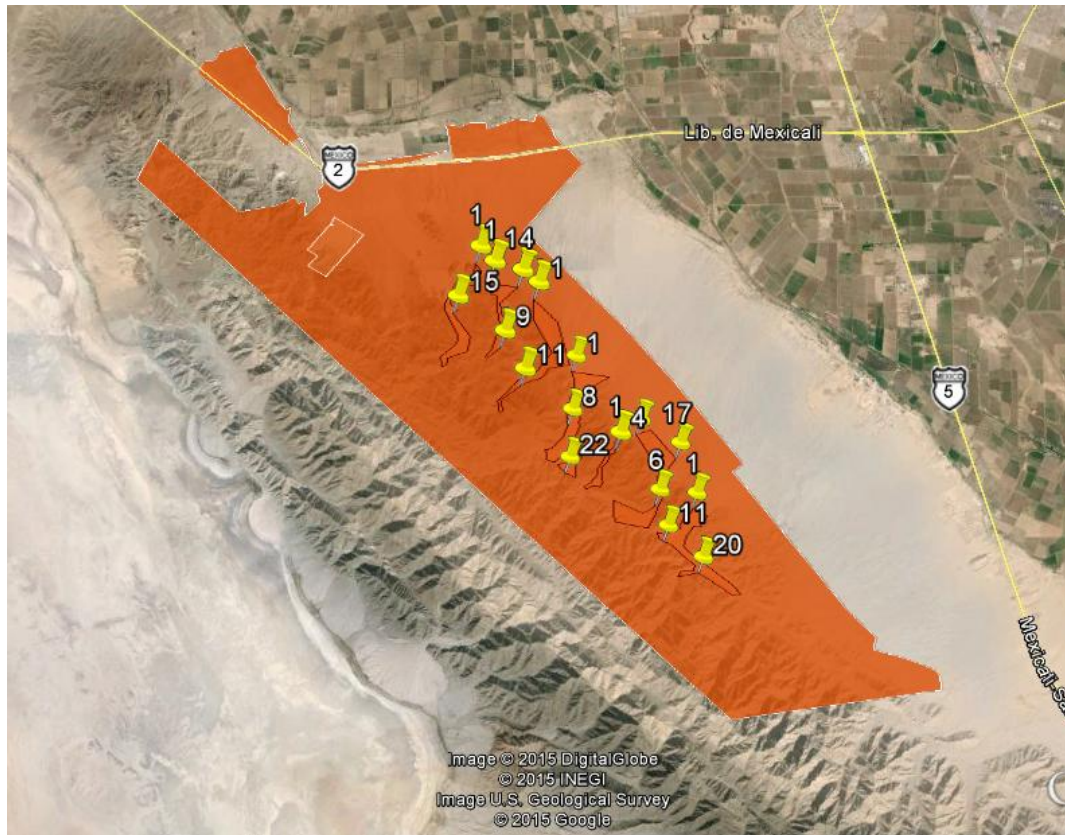
64	638,508.00	3,594,962.00
65	638,259.00	3,594,236.00
66	638,079.00	3,594,018.00
67	638,130.00	3,593,975.00
68	638,518.00	3,594,265.00
69	638,675.00	3,594,627.00
70	638,673.00	3,595,135.00
71	638,552.00	3,595,302.00
72	638,534.00	3,595,601.00
73	639,052.00	3,596,083.00
74	639,137.00	3,596,075.00
75	639,521.00	3,595,711.00
76	639,519.00	3,595,097.00
77	640,057.00	3,594,132.00
78	639,564.00	3,593,527.00
79	639,047.00	3,593,318.00
80	638,434.00	3,592,701.00
81	638,487.00	3,592,372.00
82	638,610.00	3,592,395.00
83	638,543.00	3,592,710.00
84	639,118.00	3,593,130.00
85	639,404.00	3,593,283.00
86	639,732.00	3,593,355.00
87	639,991.00	3,593,665.00
88	640,585.00	3,593,762.00
89	640,731.00	3,593,296.00
90	640,733.00	3,593,033.00
91	640,610.00	3,592,835.00
92	640,561.00	3,592,473.00
93	640,572.00	3,592,352.00
94	640,501.00	3,592,298.00
95	640,533.00	3,591,987.00
96	640,361.00	3,591,613.00
97	640,024.00	3,591,286.00
98	639,865.00	3,591,259.00
99	639,907.00	3,590,950.00
100	640,121.00	3,590,863.00
101	640,593.00	3,591,264.00
102	640,668.00	3,591,440.00
103	640,810.00	3,591,387.00
104	640,831.00	3,591,194.00
105	640,667.00	3,590,937.00
106	640,209.00	3,590,796.00
107	640,458.00	3,590,549.00
108	640,774.00	3,590,397.00

109	640,773.00	3,590,836.00
110	640,951.00	3,590,959.00
111	641,023.00	3,591,217.00
112	640,911.00	3,591,535.00
113	640,796.00	3,591,581.00
114	640,915.00	3,591,930.00
115	640,883.00	3,592,058.00
116	640,917.00	3,592,211.00
117	640,801.00	3,592,456.00
118	640,893.00	3,592,733.00
119	641,390.00	3,593,168.00
120	641,808.00	3,593,391.00
121	642,020.00	3,593,267.00
122	641,880.00	3,592,780.00
123	641,760.00	3,592,648.00
124	641,762.00	3,592,433.00
125	641,933.00	3,592,148.00
126	641,935.00	3,591,948.00
127	642,075.00	3,591,811.00
128	641,913.00	3,591,334.00
129	641,745.00	3,591,225.00
130	641,401.00	3,590,664.00
131	641,428.00	3,590,519.00
132	641,223.00	3,590,274.00
133	641,011.00	3,590,168.00
134	641,094.00	3,590,067.00
135	641,268.00	3,590,167.00
136	641,512.00	3,590,133.00
137	641,591.00	3,590,274.00
138	641,567.00	3,590,528.00
139	641,572.00	3,590,682.00
140	641,598.00	3,590,762.00
141	641,671.00	3,590,809.00
142	641,747.00	3,590,922.00
143	641,825.00	3,591,099.00
144	641,914.00	3,591,108.00
145	642,109.00	3,591,450.00
146	642,118.00	3,591,595.00
147	642,218.00	3,591,686.00
148	642,471.00	3,591,648.00
149	642,588.00	3,591,683.00
150	643,250.00	3,590,585.00
151	643,195.00	3,590,296.00
152	643,260.00	3,589,930.00
153	642,969.00	3,589,453.00

154	642,775.00	3,589,371.00
155	641,894.00	3,589,752.00
156	641,929.00	3,589,100.00
157	642,945.00	3,588,905.00
158	643,184.00	3,589,325.00
159	643,395.00	3,589,818.00
160	643,413.00	3,590,132.00
161	643,337.00	3,590,378.00
162	643,780.00	3,590,965.00
163	644,141.00	3,591,034.00
164	644,364.00	3,590,279.00
165	644,709.00	3,590,011.00
166	644,383.00	3,589,475.00
167	644,261.00	3,589,492.00
168	644,074.00	3,589,323.00
169	643,869.00	3,588,977.00
170	643,927.00	3,588,914.00
171	643,472.00	3,588,744.00
172	643,171.00	3,588,812.00
173	643,257.00	3,588,603.00
174	643,408.00	3,588,494.00
175	644,324.00	3,587,802.00
176	644,292.00	3,587,653.00
177	643,946.00	3,587,637.00
178	643,816.00	3,587,475.00
179	643,905.00	3,587,448.00
180	644,454.00	3,587,573.00
181	645,465.00	3,586,911.00
182	645,716.00	3,586,926.00
183	645,561.00	3,587,163.00
184	644,163.00	3,588,218.00
185	644,020.00	3,588,374.00
186	644,099.00	3,588,680.00
187	644,323.00	3,588,972.00
188	644,503.00	3,588,936.00
189	644,699.00	3,589,256.00
190	645,114.00	3,588,876.00
191	645,453.00	3,589,176.00
192	645,893.00	3,589,058.00
193	646,047.00	3,588,973.00



9) Aprovechamiento forestal sustentable (AFS).



Esta área está integrada por 7 polígonos separados que suman una superficie de 718.20 hectáreas, de las cuales el polígono 1 tiene 127 ha, el 2 tiene 145 ha, el 3 tiene 144, el 4 tiene 28.60 ha, el 5 tiene 54.80 ha, el 6 tiene 132 ha y el 7 tiene 86.80 ha., cada uno con las siguientes coordenadas:

Aprovechamiento Forestal Sustentable		
VERTICE	X	Y
1	644,267.00	3,589,491.00
2	644,269.00	3,589,407.00
3	644,118.00	3,589,314.00
4	644,069.00	3,589,305.00
5	643,888.00	3,588,976.00
6	643,949.00	3,588,912.00
7	643,650.00	3,588,805.00
8	643,474.00	3,588,718.00
9	643,199.00	3,588,798.00
10	643,278.00	3,588,609.00
11	643,408.00	3,588,521.00
12	643,624.00	3,588,431.00
13	644,098.00	3,587,999.00
14	644,350.00	3,587,815.00

15	644,304.00	3,587,641.00
16	643,952.00	3,587,629.00
17	643,832.00	3,587,477.00
18	643,903.00	3,587,461.00
19	644,031.00	3,587,502.00
20	644,454.00	3,587,581.00
21	645,471.00	3,586,913.00
22	645,712.00	3,586,931.00
23	645,552.00	3,587,162.00
24	644,145.00	3,588,221.00
25	644,012.00	3,588,376.00
26	644,097.00	3,588,682.00
27	644,324.00	3,588,978.00
28	644,502.00	3,588,943.00
29	644,700.00	3,589,264.00
30	644,581.00	3,589,396.00
31	644,395.00	3,589,468.00

#### Aprovechamiento Forestal Sustentable 2

VERTICE	X	Y
1	642,591.00	3,591,692.00
2	643,071.00	3,590,949.00
3	643,257.00	3,590,593.00
4	643,207.00	3,590,298.00
5	643,268.00	3,589,933.00
6	643,160.00	3,589,591.00
7	642,979.00	3,589,444.00
8	642,780.00	3,589,363.00
9	641,907.00	3,589,742.00
10	641,942.00	3,589,102.00
11	642,942.00	3,588,911.00
12	643,173.00	3,589,327.00
13	643,226.00	3,589,540.00
14	643,390.00	3,589,826.00
15	643,397.00	3,590,140.00
16	643,326.00	3,590,391.00
17	643,777.00	3,590,987.00
18	643,621.00	3,591,163.00
19	643,023.00	3,591,837.00

Aprovechamiento Forestal Sustentable 3

VERTICE	X	Y
1	640,658.00	3,593,573.00
2	640,742.00	3,593,299.00
3	640,744.00	3,593,033.00
4	640,618.00	3,592,831.00
5	640,570.00	3,592,475.00
6	640,584.00	3,592,352.00
7	640,510.00	3,592,295.00
8	640,543.00	3,591,987.00
9	640,476.00	3,591,796.00
10	640,377.00	3,591,601.00
11	640,037.00	3,591,271.00
12	639,876.00	3,591,251.00
13	639,919.00	3,590,949.00
14	640,137.00	3,590,877.00
15	640,390.00	3,591,093.00
16	640,593.00	3,591,278.00
17	640,667.00	3,591,458.00
18	640,820.00	3,591,397.00
19	640,907.00	3,591,169.00
20	640,658.00	3,590,920.00
21	640,225.00	3,590,789.00
22	640,466.00	3,590,559.00
23	640,771.00	3,590,415.00
24	640,765.00	3,590,848.00
25	640,941.00	3,590,972.00
26	641,007.00	3,591,227.00
27	640,900.00	3,591,529.00
28	640,787.00	3,591,578.00
29	640,774.00	3,591,654.00
30	640,903.00	3,591,943.00
31	640,876.00	3,592,058.00
32	640,908.00	3,592,221.00
33	640,781.00	3,592,465.00
34	640,887.00	3,592,758.00
35	641,380.00	3,593,182.00
36	641,805.00	3,593,413.00

**Aprovechamiento Forestal Sustentable 4**

VERTICE	X	Y
1	642,215.00	3,591,695.00
2	642,116.00	3,591,600.00
3	642,104.00	3,591,456.00
4	641,971.00	3,591,248.00
5	641,911.00	3,591,117.00
6	641,825.00	3,591,111.00
7	641,740.00	3,590,924.00
8	641,667.00	3,590,816.00
9	641,598.00	3,590,769.00
10	641,567.00	3,590,691.00
11	641,562.00	3,590,525.00
12	641,585.00	3,590,281.00
13	641,514.00	3,590,146.00
14	641,268.00	3,590,175.00
15	641,095.00	3,590,078.00
16	641,026.00	3,590,143.00
17	641,229.00	3,590,281.00
18	641,438.00	3,590,519.00
19	641,414.00	3,590,669.00
20	641,558.00	3,590,851.00
21	641,768.00	3,591,211.00
22	641,921.00	3,591,329.00
23	642,020.00	3,591,615.00
24	642,086.00	3,591,821.00

**Aprovechamiento Forestal Sustentable 5**

VERTICE	X	Y
1	638,214.00	3,596,343.00
2	638,270.00	3,595,871.00
3	638,445.00	3,595,825.00
4	638,447.00	3,595,344.00
5	638,519.00	3,594,973.00
6	638,269.00	3,594,237.00
7	638,087.00	3,594,008.00
8	638,138.00	3,593,969.00
9	638,516.00	3,594,271.00
10	638,676.00	3,594,639.00
11	638,668.00	3,595,139.00
12	638,547.00	3,595,310.00
13	638,525.00	3,595,608.00

14	639,050.00	3,596,089.00
15	638,442.00	3,596,160.00

#### Aprovechamiento Forestal Sustentable 6

VERTICE	X	Y
1	639,530.00	3,595,714.00
2	639,526.00	3,595,108.00
3	640,062.00	3,594,142.00
4	639,566.00	3,593,527.00
5	639,050.00	3,593,322.00
6	638,732.00	3,592,972.00
7	638,443.00	3,592,707.00
8	638,499.00	3,592,381.00
9	638,617.00	3,592,410.00
10	638,529.00	3,592,718.00
11	639,116.00	3,593,142.00
12	639,410.00	3,593,292.00
13	639,740.00	3,593,368.00
14	639,995.00	3,593,680.00
15	640,594.00	3,593,779.00
16	640,242.00	3,595,043.00

#### Aprovechamiento Forestal Sustentable 7

VERTICE	X	Y
1	637,787.00	3,596,788.00
2	637,692.00	3,596,373.00
3	637,321.00	3,596,437.00
4	637,010.00	3,595,883.00
5	636,880.00	3,595,627.00
6	636,871.00	3,595,390.00
7	637,267.00	3,594,630.00
8	637,221.00	3,594,405.00
9	636,722.00	3,594,012.00
10	636,790.00	3,593,733.00
11	636,917.00	3,593,795.00
12	636,954.00	3,593,982.00
13	637,543.00	3,594,183.00
14	637,626.00	3,594,619.00
15	637,110.00	3,595,307.00
16	637,235.00	3,595,412.00
17	637,031.00	3,595,591.00
18	637,035.00	3,595,839.00
19	637,184.00	3,595,914.00

20	637,407.00	3,596,242.00
21	637,585.00	3,596,135.00
22	637,847.00	3,596,156.00
23	637,954.00	3,596,589.00

#### **II.1.4 Inversión requerida**

El monto a invertir en la preparación y construcción del Proyecto Integral ECOZONE, es de \$14,810,800,000 (catorce mil ochocientos diez millones ochocientos mil pesos)

Se buscará recursos para la investigación, el desarrollo conceptual y la gestión inicial del proyecto; apoyos locales en infraestructura y equipamiento, así como recursos provenientes de fondos nacionales e internacionales para innovación, investigación y tecnología, recursos para planeación de empresas interesadas en asociarse al proyecto.

Los montos aproximados que serán destinados a las medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental es de \$225,000,000 (doscientos veinticinco millones de pesos, lo que representa el 1.5 % de la inversión total que incluye el valor de la zona de conservación, pues el área que compone ese polígono se mantendrá sujeta a conservación a lo largo de toda la duración del Proyecto.

## **II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA**

El Proyecto Integral EcoZoneMx contempla un conjunto de proyectos de obra, con las siguientes características genéricas para los proyectos:

### **PREPARACIÓN DEL SITIO**

- Limpieza y deshierbe
- Despalme del terreno
- Estudio de mecánica de suelos y nivelación
- Creación de vías de acceso a la zona de operación.
- Patio de maniobras
- Obras de señalización
- Red de servicios(drenaje, agua, energía eléctrica)
- Levantamiento de almacén cerrado
- Instalación de sistemas de ventilación, contra incendios, iluminación,
- Instalación de maquinaria
- Adecuación de zona administrativas

Y de manera particular, las siguientes para cada uno de los proyectos que integran el Proyecto integral EcoZoneMx:

## EMERRP

El proyecto consiste en la operación de un almacén de acopio temporal de residuos peligrosos, en donde se promoverá la reutilización de los residuos peligrosos así como su tratamiento. Las obras a realizar en el sitio son las siguientes:

### Preparación del sitio

- Limpieza y deshierbe
- Despalme del terreno
- Estudio de mecánica de suelos y nivelación
- Creación de vías de acceso a la zona de operación.
- Patio de maniobras
- Obras de señalización
- Red de servicios(drenaje, agua, energía eléctrica)
- Levantamiento de almacén cerrado
- Instalación de sistemas de ventilación, contraincendios, iluminación,
- Instalación de maquinaria
- Adecuación de zona administrativas

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sección I de almacenamiento y centros de acopios de residuos las condiciones mínimas necesarias deberán ser las siguientes.

- Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia
- Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados.
- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles.
- El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios.
- La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.
- No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
- Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
- Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
- Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y
- No rebasar la capacidad instalada del almacén.

ZIR

Las obras a realizar en el sitio son las siguientes:

Preparación del sitio

- a) Limpieza y deshierbe
- b) Despalme del terreno
- c) Estudio de mecánica de suelos y nivelación
- d) Creación de vías de acceso a la zona de operación.
- e) Construcción de red de descarga de agua residual.
- f) Construcción de planta tratadora de agua residual.
- g) Instalación de red de suministro de gas LP.
- h) Pavimentación de las principales avenidas con respectiva ciclovía
- i) Instalación de red de alumbrado público con tecnología LED
- j) Instalación de redes de telecomunicaciones
- k) Almacén de residuos peligrosos y manejo especial.
- l) Almacén de materia prima.
- m) Área de recepción de reciclables.
- n) Delimitación de estacionamientos
- o) Delimitación de áreas verdes y espacios abiertos.
- p) Contrato de personal de seguridad

Instalación de maquinaria y equipo

- q) Levantamiento de naves industriales.
- r) Instalación de maquinaria
- s) Adecuación de área administrativa

PF

Las obras a realizar en los sitios son las siguientes:

- a) Trazo y verificación de las áreas destinadas para vialidades, infraestructura y servicios.
- b) Trabajos de limpieza
- c) Armado de infraestructura para el parque solar.
- d) Cimentaciones y zapatas
- e) Integración de sistemas de seguridad
- f) Delimitación con valla metálica en el perímetro del parque solar
- g) Levantamiento de infraestructura para cabina de control
- h) Cableado
- i) Instalación de paneles fotovoltaicos e interconexión

EPM



El proyecto solo consiste en la extracción de los materiales pétreos de un área localizada en las inmediaciones del Ejido Heriberto Jara (ver plano de localización del predio y planos generales), mediante la utilización de maquinaria especializada, llevar a cabo la extracción conforme marca la legislación vigente, para posteriormente ser cargados en camiones de volteo para su transporte y comercialización. Dentro de los materiales explotables, es posible identificar las siguientes: Grava triturada, arena, piedra caliza, marmolina, granate, tucuruguay, material de base, sellos, entre otros.

UH

El proyecto solo consiste en el desarrollo de un asentamiento urbano sustentable en un área localizada en las inmediaciones del Ejido Heriberto Jara (ver plano de localización del predio y planos generales), el proyecto comienza con la realización de estudios y análisis correspondientes con la finalidad de llevar a cabo una adecuada planeación con base a lo estipulado en la Ley General del Equilibrio Ecológico en su artículo 3° en su definición del ordenamiento ecológico del territorio.

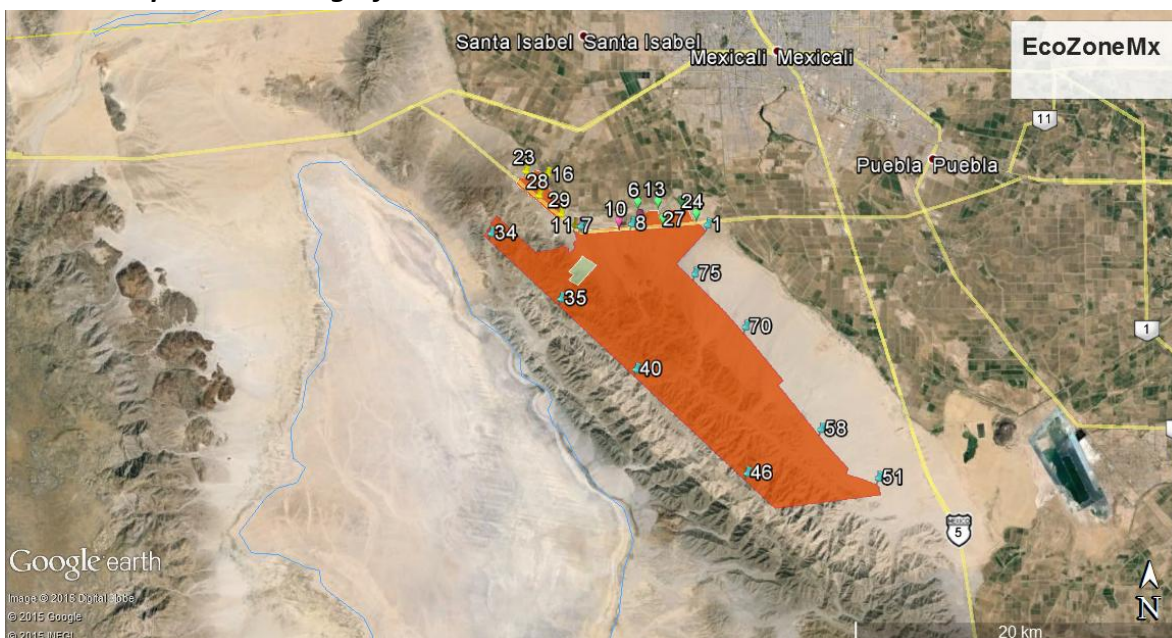


## II.2.2 Representación gráfica regional

d



### II.2.3 Representación gráfica local



### II.2.4 Preparación del sitio y construcción

#### Preparación del Sitio

Las actividades a realizar durante ésta etapa son el Rescate de especie de flora y fauna silvestre, el levantamiento topográfico, el desmonte y despalme, movimiento de tierras, trazo y nivelación, es importante destacar que éstas actividades se irán desarrollando de manera particular para cada proyecto que conforma el Proyecto Integral EcoZone, estableciendo en los respectivos informes preventivos las características particulares para cada uno de ellos.

Proyecto	Fase	Monto aproximado €	Años												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Planta fotovoltaica (PF)	Planeación	\$ 9,720,000													
Zona Industrial de Recicladoras (ZIR)	Planeación	\$ 3,210,800													
Estación de manejo y revalorización de Residuos	Planeación	\$ 200,000													
Extracción de materiales pétreos y otros minerales	Planeación	\$ 20,000													
Centro internacional de innovación y entrenamiento en	Planeación	\$ 500,000													
Zona comercial y de servicios (ZCS)	Planeación	\$ 460,000													
Unidad Habitacional (UH)	Planeación	\$ 450,000													
Conservación (CAF)	Planeación	\$ 225,000													
Aprovechamiento forestal sustentable (AFS)	Planeación	\$ 25,000													

En ese sentido, es posible establecer de manera general los alcances de cada una de las actividades que conforman la Preparación del Sitio:

a) Rescate de especies de flora y fauna silvestre:

De manera preliminar a las etapas de preparación del sitio y construcción, se llevarán a cabo acciones tendientes al rescate de flora y fauna silvestre. Es de resaltar el sumo interés que se pondrá en aquellas con algún estatus de conservación de conformidad con lo establecido en la 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.



**Ilustración 4** Ejemplo de acciones de rescate de flora y fauna silvestre

b) Levantamiento topográfico:

De manera preliminar a la construcción de cada uno de los proyectos, se realizará el levantamiento topográfico de los proyectos a desarrollar, con la intención de delimitar el área donde se llevarán a cabo dichas obras y actividades para cada proyecto.

Como se ha venido manifestando a lo largo del presente instrumento, y en virtud de que el proyecto que hoy nos ocupa, se llevará en varias fases, de conformidad con el programa de

trabajo establecido, en los Informes Preventivos correspondientes, se establecerá de manera puntual las áreas donde se desarrollarán las obras y actividades, tomando en cuenta las características particulares de cada proyecto.

Éstas actividades se realizarán por cuadrillas conformadas por topógrafos e instrumentos de medición como "GPS", "Estación Total", tomando con base la información disponible en los planos que en su momentos se aprueben para cada caso.

c) Desmante y despalme:

Esta actividad se llevará a cabo considerando el ancho de las franjas de desarrollo permanentes y temporales; los materiales vegetales producto del desmante serán trazados y colocados en la franja de desarrollo de uso temporal.

En lo que respecta al desmante, se trabajará en las zonas con vegetación autorizada para esta actividad. La técnica a emplear para el desmante es corte con motosierra y troceado triturado en el suelo de ramas menores. El producto que resulte será troceado y mezclado con el suelo para posteriormente esparcirlo sobre la misma franja de desarrollo

Por otro lado y en lo que se refiere al despalme, al realizar la remoción y retiro de la capa superficial del terreno natural, que corresponde al suelo constituido por la tierra vegetal y que es inadecuada para la etapa de construcción, ésta será almacenada en la franja de terreno de desarrollo temporal, para su respectiva utilización en las actividades de restauración.

Estas actividades se definirán de manera particular cuando en su momento, se presenten los Informes Preventivos correspondientes a cada uno de los proyectos que conforman el Proyecto Integral EcoZone.

d) Movimiento de tierras

Estas actividades se conforman de:

- Excavación
- Transporte
- Ubicación
- Manipulación
- Humidificación
- Compactación del material a retirar del área

En ese sentido, dicho material será colocado donde pueda utilizarse como relleno, dentro de la franja de desarrollo, de forma tal que se logren los niveles adecuados para la construcción, así como la estructura de drenaje y cualquier otro tipo de obra necesaria para el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta los siguientes lineamientos:

- **Extracción:** Se realizará tomando en cuenta las dimensiones del área a retirar, ya sea que se realice de forma manual, cuando se trate de áreas pequeñas y que por ende, se suficiente hacerlo de esa manera, y en el caso de área grandes, se podrán emplear moto niveladoras, bulldozer, excavadora y cualquier otro mecanismo que permita realizar esa tarea de la mejor manera.
- **Transporte:** La transportación de realizara siempre tomando en cuenta producir el menor movimiento posible del mismo, como por ejemplo, alineando a lo largo de uno de los costados de la franja de afectación permanente, de tal manera, que pueda desarrollar ésta actividad de una manera ágil y con el menor número de movimientos para realizarla.
- **Altura:** En lo que respecta a la altura de manera preliminar se puede establecer, a reserva de modificarlo cuando se presenten cada uno de los proyectos que conforman el Proyecto Integral EcoZone, será de hasta un máximo de 2.5 metros del nivel del terreno, con la finalidad de evitar una excesiva compactación, la presentación de condiciones anaeróbicas .  
La pendiente de acumulación ser a de 45°. Se mantendrá separada del subsuelo y no deberá almacenarse en sitios de pendiente pronunciada o sujetos a riesgos de erosión.
- **Manejo:** El material de corto o zanjado será nuevamente utilizado para rellenar la zanja y reconfortar la topografía de las franjas de afectación. De manera posterior, la carpa orgánica será utilizada para restituir el suelo y propiciar la revegetación de las áreas de donde fue extraída.

Capa orgánica: será recuperada y almacenada dentro de la franja de desarrollo del proyecto para su posterior utilización en las actividades de restauración, es decir será colocada nuevamente en la franja de desarrollo. Se evitará manipular la capa orgánica innecesariamente y la misma no deberá ser mezclada con el material inerte extraído del subsuelo durante la actividad de zanjado.

#### e) Nivelación

Se realizarán nivelaciones para proporcionar un borde con el nivel adecuado, para colocar el equipo de construcción bien apoyado, mientras se preserva el drenaje natural en el sitio en la medida de lo posible. Asimismo la franja de desarrollo temporal permitirá la circulación segura de los equipos de construcción y del personal involucrado en la ejecución de la obra.

En caso de requerirse materiales para la realización de nivelaciones del terreno, este material podrá venir de dos fuentes, del propio material que resulte de cortes o de la propia excavación de la zanja o a través de la compra de estos materiales en bancos de materiales autorizados de la región. En ningún momento se realizará la apertura de nuevos bancos de

explotación de materiales. El material que se utilizará para el tapado del ducto será el mismo que proporcionó la excavación efectuada, excepto en los lugares donde se localice material "C" (roca) para este caso se considerará el traer material de algún banco de material existente cercano, sano y blando, para el recubrimiento del ducto.

En lo que respecta a ésta actividad y a reserva de lo que se determine en la implementación de cada proyecto en los respectivos Informes Preventivos, se tiene considerado el uso de equipos pesados que permita realizar el movimiento de suelo, y en el sector, de manera típica se utiliza:

- Bulldozer, CAT D6 D7 o similar
- Motoniveladora
- Excavadora tipo CAT 320 y/o 330 o similar,
- Camión Volcador de 12 m<sup>3</sup>.
- Cargadora sobre neumáticos CAT 950 o similar

### Construcción

En el entendido que la construcción de cada una de las vocaciones que conforman el presente proyecto, se contempla de manera general y para todas las áreas lo siguiente:

- Vialidades

Para el cálculo de la estructura del pavimento se tomaron las características de vehículos y repeticiones de carga, que a nuestro juicio se presentarán durante la vida útil de diseño. Para la determinación de las cargas por eje se tomó el 90% de la carga máxima permitida por eje y vehículo. Sobre las recomendaciones para estas estructuras nos apegaremos a las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

De este modo se tendrá una capa de concreto asfáltico de 5 cm de espesor, una capa de 15 cm de material calidad base y 25 cm, de material de terreno natural, compacto al 100% mínimo de ASTM D698.

Las dimensiones de las vialidades serán las siguientes:

Vialidad Principal: De 6 carriles de 3.5 metros de ancho cada uno, banqueta de 2.5 metros de ancho, ciclovía de 1.5 metros de ancho y camellón central con 11 metros de ancho, siendo un total de 40 metros de ancho en estas vialidades.

Vialidad Secundaria: De 4 carriles de circulación de 3.5 metros de ancho cada uno y banqueta con área verde de 5 metros de ancho, siendo un total de 24 metros de ancho en estas vialidades.

Vialidad terciaria: de 4 carriles de circulación de 3.5 metros de ancho cada uno y banqueta de 2.5 metros de ancho, siendo un total de 19 metros de ancho.



Vialidad cuatro: 2 carriles de circulación de 3.5 metros de ancho cada uno y carril de estacionamiento de 2.5 metros cada uno y banqueta de 2.5 metros de ancho, siendo un total de 16 metros de ancho.

- Servicios

Se realizará la excavación por medios mecánicos en zona de vialidades para la acometida de servicios urbanos, el ancho de zanja será de 0.60 a 1.50 m con una profundidad de 0.00 a 2.50 m, realizándose el relleno a compactación al 90% Proctor.

- Red de agua potable:

Se instalará con tuberías de PVC Hidráulico y Sanitario, tendrá sus puntos de conexión a la red urbana, de diferente diámetro y longitudes según lo especifique la normatividad del organismo operador.

El abasto de agua estará siendo abastecido mediante la red municipal de agua potable.

Las aguas residuales serán canalizadas al colector municipal, cumpliendo con la normatividad referente a aguas residuales.

- Obras provisionales, asociadas y servicios requeridos

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complementa a cualquiera de las obras principales como podrían ser: los edificios de áreas administrativas, de servicios, etc. El tratamiento a desarrollar en este caso es similar al de los rubros anteriores.

En el desarrollo del proyecto no se utilizarán obras adicionales como campamentos, ya que se contratará personal de colonias de la Ciudad de Mexicali. Para el acceso a las áreas del proyecto existen caminos habilitados para el transporte del personal y material y equipo requeridos.

Las siguientes actividades serán necesarias de realizar desde la preparación del sitio y durante la construcción del proyecto y se consideran de tipo provisional ya que las actividades terminarán al finalizarse la operación del proyecto y la infraestructura será desmantelada.

-Letrinas sanitarias impermeabilizadas y limpieza y mantenimiento por empresa autorizada, con disposición final en sitio autorizado.

- Almacenamiento de residuos y envío al relleno sanitario

Proyecto	Años																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Planta de generación solar de energía eléctrica (PFE)																										
Construcción																										
Zona industrial de Recicladoras (PIR).																										
Construcción																										
Estación de manejo, revalorización y disposición final de																										
Construcción																										
Extracción de materiales pétreos y otros minerales																										
Construcción																										
Centro internacional de innovación y entrenamiento en																										
Construcción																										
Zona comercial y de servicios (ZCS).																										
Construcción																										
Unidad Habitacional (UH).																										
Construcción																										
Conservación (CAF).																										
Construcción																										
Aprovechamiento forestal sustentable (CAF).																										
Construcción																										

### II.2.5 Operación y mantenimiento

Si bien es cierto, el Proyecto Integral EcoZone se compone de las vocaciones (proyectos particulares) siguientes:

1. Parque Fotovoltaico (PF)
2. Zona Industrial de Recicladoras (ZIR).
3. Estación de Manejo y Revalorización de Residuos Peligrosos (EMRRP).
4. Extracción de Materiales Pétreos (EMP).
5. Centro Internacional de Innovación y Entrenamiento en Reciclaje y Energías Renovables (CIERER).
6. Zona Comercial y de Servicios (ZCS).
7. Unidad Habitacional (UH).
8. Aprovechamiento forestal sustentable (AFS).

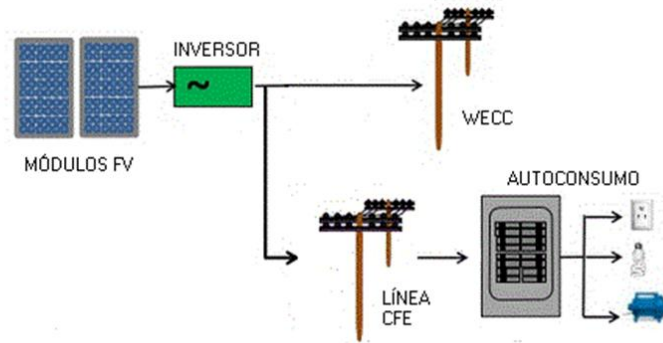
También lo es, que cada una de éstas vocaciones será irán desarrollando de una manera paulatina y de conformidad con el programa de trabajo aquí propuesto, y es cuando se implementen y se sometan de manera particular a evaluación de la Autoridad Ambiental en la Materia, el Impacto Ambiental y el correspondiente Cambio de Uso de Suelo, mediante los Informes Preventivos correspondientes, que se detalle los pormenores correspondientes a la operación y mantenimiento de esos proyecto de manera particular.

Sin embargo y a efecto de dimensionar en un contexto general el Proyecto Integral en el presente apartado, es que destacamos lo siguiente:

En el Parque Fotovoltaico:

- La operación de 1,770,000 paneles fotovoltaicos, de tipo Módulo policristalino de silicio de 300 wp, con una capacidad bruta de (MW): 450 MW ac

## Sistema Fotovoltaico conectado a red (SFVI)



En la Zona Industrial de Recicladoras:

- La operación de una planta de reciclaje con un cluster que reciba vehículos al final de su vida útil (yonkes), pet, plásticos, e-waste (desechos electrónicos) electrodomésticos entre otros.

En la Estación de Manejo y Revalorización de Residuos Peligrosos:

- La operación de una estación de manejo de este tipo de residuos, con una planta compuesta por un área de recepción, báscula y espera, material de tránsito, selección y transferencia, procesamiento, confinamiento, valorización energética, oficinas, patio de maniobras; teniendo como objetivos
  - Instalar un área de resguardo para almacenar productos, sustancias o residuos peligrosos que pretendan ser importados/exportados entre México y Estados Unidos.
  - Instalar un área para el procesamiento de residuos peligrosos y residuos de manejo especial.
  - Instalar sistemas de manejo y aprovechamiento de partes o componentes de los residuos peligrosos o de manejo especial revalorizándolos como insumos o materias primas para otros procesos

En la Extracción de Materiales Pétreos:

- Esta vocación es una continuación a la actividad que se encuentra operando actualmente, mediante la utilización de maquinaria especializada, en ese sentido

se pretende llevar a cabo la extracción cumplimiento con el marco regulatorio de la materia, para posteriormente ser cargados en camiones de volteo para su transporte y comercialización. Dentro de los materiales explotables, es posible identificar las siguientes: Grava triturada, arena, piedra caliza, marmolina, granate, tucuruquay, material de base, sellos, entre otros

Y de manera conjunta, se pretende llevar a cabo Unidades Habitacionales y un Centro Internacional de Innovación y Entrenamiento en Reciclaje y Energías Renovables, complementando toda la actividad que por la propia naturales del proyecto detonará en su momento, la creación de nuevas fuentes de empleo directas e indirectas, alternativas educativas en función de los actuales requerimientos que en materia ambiental requiere el mundo, llevando del estudio a la práctica directa.

Proyecto	Años																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Planta de generación solar de energía eléctrica (PFE)																									
Operación																									
Zona industrial de Recicladoras (PIR).																									
Operación																									
Estación de manejo, revalorización y disposición final de																									
Operación																									
Extracción de materiales pétreos y otros minerales																									
Operación																									
Centro internacional de innovación y entrenamiento en																									
Operación																									
Zona comercial y de servicios (ZCS).																									
Operación																									
Unidad Habitacional (UH).																									
Operación																									
Conservación (CAF).																									
Operación																									
Aprovechamiento forestal sustentable (CAF).																									
Construcción																									

### II.2.6 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

El proyecto no contempla la etapa de desmantelamiento y abandono de las instalaciones ya que no se pretende abandonar ninguna de las vocaciones de las que se compone el Proyecto Integral EcoZoneMx, y por ende, el Proyecto en su conjunto.

Sin embargo, uno de los impactos más grandes que tendría lugar en el abandono del proyecto, sería en la parte **socioeconómica** de la región, debido a que se estaría afectando a todas las personas que se encuentren laborando en las vocaciones del proyecto, así como

a los usuarios del Centro Internacional de Innovación y Entrenamiento en Reciclaje y Energías Renovables.

Aunque el tiempo de vida útil que se estima para el proyecto es de 50 años, se estima que el mismo se puede prolongar la duración del mismo, implementando adecuados programas de mantenimiento y conservación, sobre todo, teniendo en cuenta que la principal medida de mitigación del proyecto, están intrínsecas en dos de sus vocaciones, la Conservación y el propio Aprovechamiento Forestal Sustentable.

### **II.2.7 Residuos**

Como se ha venido mencionando, una vez que cada una de las vocaciones se vaya presentando de manera individual para su evaluación mediante el Informe Preventivo correspondiente, de manera general y preliminar, podemos establecer que en la Etapa de preparación del sitio se espera generar:

#### Residuos sólidos

Se generará material vegetal producto del desmonte, para la Planta Fotovoltaica, para la Estación de Manejo y Revalorización de Residuos Peligrosos, para la Zona Comercial y de Servicios, para la Zona Industrial de Recicladoras y para Centro Internacional de Innovación y Entrenamiento en Reciclaje y Energías Renovables, mismos que será seccionado, picado y reincorporado al suelo en las áreas circundantes al proyecto en las cuales se realizará el replante de las especies a rescatar.

Otros residuos son los desechos domésticos que se generarán por el personal que laborará en el proyecto. Estos residuos serán depositados diariamente en contenedores debidamente rotulados y tapados los cuales serán colectados al menos dos veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario de Mexicali.

#### Residuos Peligrosos

No se generarán residuos peligrosos, ya que no se llevarán a cabo servicios de mantenimiento a la maquinaria utilizada, esta se realizará en talleres de la Ciudad.

En caso de derrames accidentales, todo derrame de hidrocarburos será limpiado, colectando los líquidos y excavando y removiendo todo el suelo contaminado. Los residuos son dispuestos en contenedores y enviados a confinamiento externo autorizado por la SEMAR-NAT.

Todo el material impregnado de hidrocarburos como estopas, filtros, papel, etc., será dispuesto adecuadamente en contenedores tapados hasta su disposición final o tratamiento.

NOMBRE DEL RESIDUO	CARACTERÍSTICAS CRETIB	PROCESO O ETAPA EN LA QUE SE GENERA	SITIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	USO O SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL
Aceito lubricante usado	Inflamable/tóxicos	En caso de derrame accidental	Almacén de Residuos Peligrosos	Centro de acopio autorizado para manejo de residuos peligrosos
Estopas y otro materiales impregnados de HC	Inflamable/tóxicos	En caso de derrame accidental	Almacén de Residuos Peligrosos	Centro de acopio autorizado para manejo de residuos peligrosos

Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera que se generarán son principalmente óxidos de nitrógeno (NO) y monóxido de carbono (CO), debido a la combustión que se llevará a cabo durante el funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos empleados en las etapas de Preparación del sitio y Construcción. Se llevarán a cabo las acciones pertinentes para que dichas emisiones no rebasen los límites establecidos en la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera. Además habrá emisiones de gas, debidas a los venteos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones. Se realizarán venteos sólo en los casos estrictamente necesarios. Algunas de las acciones que se llevarán a cabo son: Todo equipo que emita gases a la atmósfera será sujeto a periodos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Emisiones de ruido

Durante la preparación del sitio y construcción la generación de ruido se dará principalmente por la utilización del equipo y maquinaria que se utilizará durante la preparación del sitio y construcción, en general no se rebasarán los límites permisibles establecidos en el punto 5.9.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994

Límites máximos permisibles de ruidos en vehiculos pesados	
Peso bruto vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB (A)
Hasta 3,000	86
Mas de 3,000 y hasta 10,000	82
Más de 10,000	99

Las emisiones de ruido se generarán únicamente durante las jornadas laborales las cuales no deberán rebasar de 12 horas. Se espera que el ruido generado durante la construcción no rebase los límites permitidos en la normatividad aplicable.

Generación, manejo y control de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso

Se contará con recipientes debidamente señalizados a fin de clasificar los residuos, para posteriormente ser trasladados a las instalaciones de los patios de acopio más cercano. Durante las actividades y como producto del desmonte y despalme generarán residuos vegetales, los cuales se recolectarán sobre una franja del proyecto.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejados a través de letrinas sanitarias.

Durante la **Etapa de Construcción** se espera generar:

Residuos sólidos

Material vegetal producto del desmonte, mismo que será seccionado, picado y incorporado al suelo en las áreas circundantes al proyecto en las cuales se realizará el replante de las especies a rescatar.

Otros residuos son los desechos domésticos que se generarán por el personal que laborará en el proyecto. Estos residuos serán depositados diariamente en contenedores debidamente rotulados y tapados los cuales serán colectados al menos dos veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario de Mexicali, a reserva de que para cada proyecto en su momento, se disponga de otra manera acorde a las necesidades de cada vocación.

Residuos Peligrosos

No se generarán residuos peligrosos, ya que no se llevarán a cabo servicios de mantenimiento a la maquinaria utilizada, esta se realizarán en talleres de la localidad.

En caso de derrames accidentales, todo derrame de hidrocarburos será limpiado, colectando los líquidos y excavando y removiendo todo el suelo contaminado. Los residuos son dispuestos en contenedores y enviados a confinamiento externo autorizado por la SEMAR-NAT.



Todo el material impregnado de hidrocarburos como estopas, filtros, papel, etc., será dispuesto adecuadamente en contenedores tapados hasta su disposición final o tratamiento.

NOMBRE DEL RESIDUO	CARACTERÍSTICAS CRETIB	PROCESO O ETAPA EN LA QUE SE GENERA	SITIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	USO O SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL
Aceito lubricante usado	Inflamable/tóxicos	En caso de derrame accidental	Almacén de Residuos Peligrosos	Centro de acopio autorizado para manejo de residuos peligrosos
Estopas y otro materiales impregnados de HC	Inflamable/tóxicos	En caso de derrame accidental	Almacén de Residuos Peligrosos	Centro de acopio autorizado para manejo de residuos peligrosos

### Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera que se generarán son principalmente óxidos de nitrógeno (NO) y monóxido de carbono (CO), debido a la combustión que se llevará a cabo durante el funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos empleados en las etapas de Preparación del sitio y Construcción. Se llevarán a cabo las acciones pertinentes para que dichas emisiones no rebasen los límites establecidos en la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera. Además habrá emisiones de gas, debidas a los venteos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones. Se realizarán venteos sólo en los casos estrictamente necesarios. Algunas de las acciones que se llevarán a cabo son: Todo equipo que emita gases a la atmósfera será sujeto a periodos de mantenimiento preventivo y correctivo.

### Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejados a través de letrinas sanitarias.

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

En relación al manejo y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos que serán generados por el proyecto durante la preparación del sitio, construcción y operación, estos serán recuperados, clasificados y retirados del área en forma periódica.

Los residuos sólidos clasificados como basura de tipo domésticos, que se generen durante el jornal diario, serán depositados en contenedores tapados e identificados para ser transportados de manera periódica en el relleno sanitario de Mexicali.

Los residuos que se llegarán a generar por causas de derrames accidentales durante la construcción, que por sus propiedades físico-químicos y toxicidad al ambiente lo convierten en un residuo peligroso, serán recolectados y almacenados temporalmente en contenedores plásticos de capacidad de 200 litros, hasta ser recogido y trasladados por empresa autorizada, bajo contrato, para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. Se contratarán los servicios para la prestación del servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, solo a empresas especializadas y autorizadas, por la SEMARNAT.

El mismo tipo de operación se realizará con los sólidos impregnados con hidrocarburos y envases vacíos que contuvieron plaguicidas o fertilizantes después de haberseles aplicado la técnica del triple lavado.

Las aguas residuales que se generaran dentro del área del proyecto, serán las de tipo industrial, domésticas y sanitarias, mismas que serán conducidas al colector municipal.

### **III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.**

#### **III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

La vinculación de este programa, está relacionada con la observancia obligatoria en todo el territorio nacional que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para este tipo de instrumento, esta disposición establece que la observancia obligatoria vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales, esto es, a través de esa vinculación se concreta el carácter inductivo de este instrumento hacia los particulares.

En el análisis que se realiza del POEGT se destaca que, sólo las estrategias relativas a la protección de los recursos naturales y a la restauración, integradas al grupo I, son consideradas en el presente ejercicio, pues en ellas se registran coincidencias que pudieran evidenciar la congruencia del proyecto con el POEGT, ello justificado por el hecho de que el proyecto además de que tampoco incidirá sobre el sistema social o de infraestructura urbana en los términos y alcances que define el propio POEGT, ya que su trayecto se establecerá principalmente sobre terrenos rurales. Por lo que se refiere a las estrategias orientadas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional, resulta obvio que están dirigidas a la actuación de diferentes órdenes de gobierno y no a los particulares.

En este contexto, el proyecto se desarrollará dentro de la región ecológica 10.32, en el espacio geográfico delimitados para las Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 1, el análisis del alcance de las estrategias sectoriales detalladas en el POEGT, pone en evidencia la absoluta coincidencia de los detalles de diseño y de la operación del proyecto con ellas.

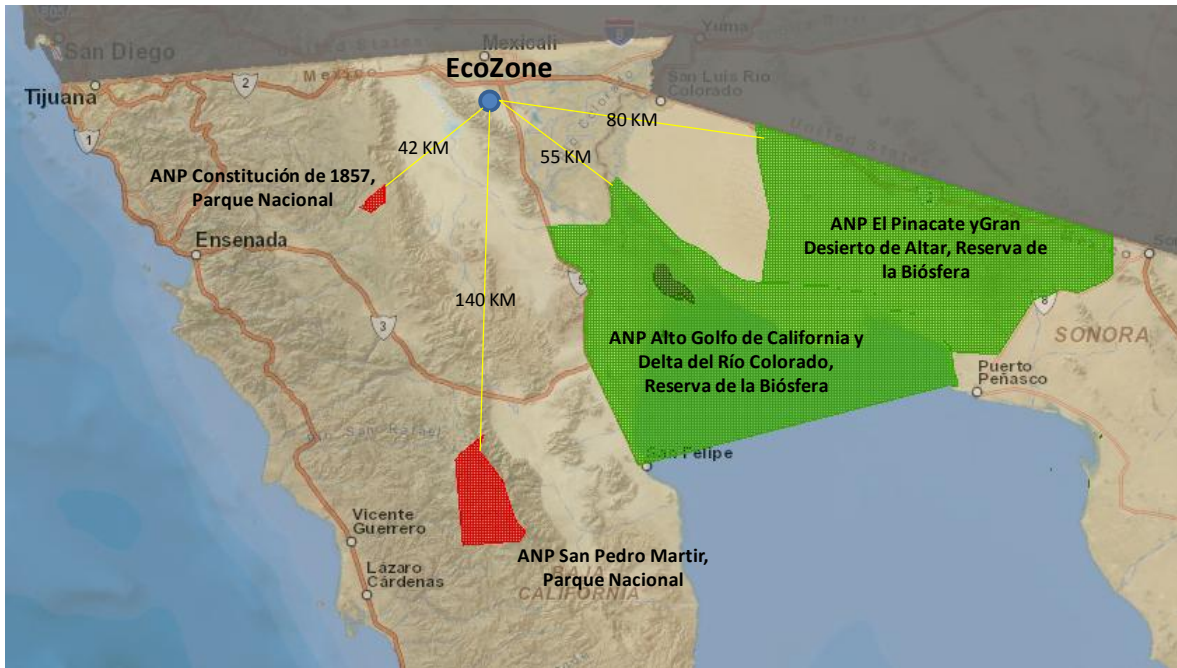
<b>Región Ecológica 10.32</b>
<b>UAB: 1. Sierras de Baja California Norte</b>
<b>Localización:</b> Noroeste de Baja California
<b>Estado actual del medio ambiente:</b> Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica no es significativa. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 41.8. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
<b>Política Ambiental:</b> Aprovechamiento sustentable y preservación
Rectores del desarrollo: Preservación de Flora y Fauna Coadyuvantes del desarrollo: Forestal, Industria, Minería Asociados al desarrollo: Desarrollo Social, Turismo

<b>Estrategias. UAB 1</b>			
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>			
<b>Aprovechamiento sustentable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
A) Preservación	1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	El proyecto contempla más del 60% de su superficie, para conservación ecológica.
B) Aprovechamiento sustentable	7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	El proyecto integral contempla dentro de sus componentes, el establecimiento de áreas para el aprovechamiento forestal sustentable.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	16	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	El proyecto contempla una Zona Industrial de Recicladoras, con un enfoque dirigido, entre otros, a los establecimientos dedicados a la acopio y comercialización de autopartes usadas, actividades que se llevan a cabo sin regulación y procedimiento alguno, que les permita realizarlo con las mejores prácticas.
	19	Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las	El proyecto contempla la creación de una Planta Fotovoltaica, con lo que se pretende incrementar la participación de energías limpias y con ello, contribuir a la disminución de la dependencia de combustibles fósiles y reducir, la emisión de gases de efecto invernadero.

		fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	.
	20	Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condición	
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>			
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto integral, considerando cada una de las partes que lo conforman, tienen en lo particular, el desarrollo de un proyecto seguro, competitivo, sustentable y bien estructuradas, pues contempla la creación de unidades habitacionales, en un complejo industrial, ambientalmente sustentable, de negocio y servicios, sin dejar de lado la oferta de una unidad académica con especialización en las actividades que ahí se detonarían (energías renovables, reciclaje, manejo de residuos) lo que lo vuelve una oferta seria para detonar un polo de desarrollo en esa zona del país.  Lo que sin lugar a dudas, genera opciones de crecimiento ordenado en la ciudad e impulsa el desarrollo regional
	32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
E) Desarrollo Social	37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El enfoque del proyecto y uno de sus principales consideraciones para llevar a cabo un proyecto de ésta naturales, es la integración y el desarrollo social de los habitantes de la zona y la relación estrecha con los grupo vulnerables, pues busca la inclusión de de estos grupos en el sector económico-productivo.

### III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas

El proyecto no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida (ANP), de competencia federal o estatal, en este sentido, en la imagen siguiente, se puede observar la distancia aproximada, entre la zona del proyecto y las ANP's más cercanas al mismo:



En este sentido, tenemos que al ANP más cercana al área del proyecto es la de "Constitución de 1857", que tiene un categoría de Parque Nacional, ubicada a una distancia de 42 km (ápex), seguida de "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado", con una categoría de Reserva de la Biósfera, ubicada a una distancia de 55 km (ápex) y en tercer lugar, la de "El Pinacate y Gran Desierto de Altar", con categoría de Reserva de la Biósfera, a una distancia de 80 km, y por último la de "San Pedro Martir", con categoría de Parque Nacional, ubicada a 140 km (aprox) del proyecto.

### III.3 Normas Oficiales Mexicanas

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la NOM	Aplicación al proyecto
<b>NOM-120-SEMARNAT-1997</b>	Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa	El promovente, implementará un programa de verificación ambiental por parte del encargado del proyecto para monitorear extracción de materiales, flora, fauna, monitoreo de residuos así como un programa de restauración ambiental. En el entendido, que éstas medidas se llevarán a cabo, en función de la implementación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone.
<b>NOM-141-SEMARNAT-2003</b>	Que establece las especificaciones y criterios para caracterizar los jales y para las etapas de preparación, construcción, operación y post-operación de las presas de jales	El promovente, llevará a cabo una adecuada caracterización de los residuos generados durante el proceso así como un adecuado programa de reciclaje, o en su defecto disposición final. Lo anterior, en función del inicio de la implementación y puesta en operación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone
<b>NOM-043-SEMARNAT-2003</b>	Establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes y partículas sólidas provenientes de fuentes fijas	El promovente, destinará un encargado de monitoreo de ruido proveniente de fuentes fijas y móviles el cual llevará control en bitácora cuidando los límites máximos permisibles. El encargado será un coordinador ambiental.
<b>NOM-157-SEMARNAT-2009,</b>	Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros	El promovente, durante el proceso operativo, se tendrá un adecuado monitoreo de los residuos generados. Dada la naturaleza del residuo será destinado a proceso de reciclaje, o en su defecto disposición final. Lo anterior, en función del inicio de la implementación y puesta en operación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone
<b>NOM-165-SEMARNAT-2013</b>	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	El promovente, llevará en su momento, un análisis de sustancias reportadas en la NOM previo al comienzo de obras civiles. Lo anterior, en función del inicio de la implementación y puesta en operación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone.
<b>NOM-133-SEMARNAT-2000</b>	Especificaciones de manejo de los bifenilopoliclorados	El promovente, implementará un programa de control, manejo, clasificación de BPCs con la finalidad de cumplir con los lineamientos establecidos en la NOM. Lo anterior, en función del inicio de la implementación y puesta en operación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone.
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b>	Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial	El promovente, en el momento que lleve a cabo la recepción de materiales y con base en una buena clasificación, serán determinados aquellos que puedan proseguir en algún sistema de reciclaje o planear su disposición final. Lo anterior, en función del inicio de la implementación y puesta en operación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone.
<b>NOM-055-SEMARNAT-2003</b>	Establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para	El promovente por medio de los encargados de la planeación de obra civil, revisará en su momento, todo lo que corresponde en materia de requisitos para un sitio de confinamiento. Se llevará a cabo una inspección y vigilancia de actividades.

	un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados	Lo anterior, en función del inicio de la implementación y puesta en operación de cada uno de los proyectos que conforma EcoZone
<b>NOM-083-SEMARNAT-2003</b>	Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	El promovente, durante los estudios preliminares, así como el manifiesto de impacto ambiental se determinará si el lugar seleccionado cumple con las especificaciones de protección ambiental. En caso de tener resultados negativos, se piensa en una alternativa viable.
<b>NOM-058-SEMARNAT-1993</b>	Establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos	El promovente, analizará cuidadosamente los puntos relativos al confinamiento controlado de residuos peligrosos, y establecerá un coordinador ambiental en la materia, quien era el encargado de vigilancia e inspección de la operación del sitio. Lo anterior, una vez que el proyecto relacionado con el confinamiento y manejo, entre otros, de residuos peligrosos, se implemente.
<b>NOM-053-SEMARNAT-1993</b>	Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	El promovente, en la etapa de recepción aplicará las disposiciones contenidas en esta norma, llevará a cabo capacitación del personal que será encargado de realizar el muestreo. Lo anterior, una vez que el proyecto relacionado con el confinamiento y manejo, entre otros, de residuos peligrosos, se implemente.
<b>NOM-056-SEMARNAT-1993</b>	Establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.	El promovente, definirá el encargado de la planeación de obra civil, quien será el encargado de revisar todo lo que corresponde en materia de requisitos para un sitio de confinamiento. Se llevará a cabo una inspección y vigilancia de actividades. Lo anterior, una vez que el proyecto relacionado con el confinamiento y manejo, entre otros, de residuos peligrosos, se implemente
<b>NOM-113-SEMARNAT-1998:</b>	Establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios turísticos	Se llevará a cabo un plan de acción para contemplar todos los aspectos ambientales considerados dentro del proyecto fotovoltaico. Se tendrá un estricto apego a los lineamientos con la finalidad de minimizar los impactos ambientales.
<b>NMX-ES-002-NORMEX-2007</b>	Definiciones y terminología de energía solar	El promovente, en el caso del proyecto Fotovoltaico, sugerirá durante el proceso de planeación la revisión a la NMX con la finalidad del entendimiento de conceptos generales de energía solar. Lo anterior, en el momento que se lleve a cabo la implementación del mismo.
<b>NMX-ES-002-NORMEX-2007</b>	Definiciones y terminología de energía solar	El promovente, en el caso del proyecto Fotovoltaico, sugerirá durante el proceso de planeación la revisión a la NMX con la finalidad del entendimiento de conceptos generales de energía solar.



		Lo anterior, en el momento que se lleve a cabo la implementación del mismo
<b>NMX-I-007/2-42-NYCE-2007</b>	Guía para la prueba de radiación solar para equipos y componentes electrónicos-métodos de pruebas ambientales y de durabilidad.	El promovente, en el caso del proyecto Fotovoltaico y durante el proceso de planeación y dimensionamiento técnico del parque solar, se tendrá apego a la guía para las mediciones de radiación. Lo anterior, en el momento que se lleve a cabo la implementación del mismo.
<b>NMX-J-618/1-ANCE-2010</b>	Requisitos generales para la construcción de módulos fotovoltaicos.	El promovente, en el caso del proyecto Fotovoltaico , se harán llegar los requisitos para la construcción de los módulos fotovoltaicos al fabricante como alternativa de fabricación. Lo anterior, en el momento que se lleve a cabo la implementación del mismo.
<b>NOM-001-SEDE-2012</b>	Establece las medidas de utilización de instalaciones eléctricas	El promovente, considerará lo previsto en el artículo 690 de la NOM en materia de utilización de instalación eléctrica fotovoltaica. Lo anterior, en el momento que se lleve a cabo la implementación del mismo.
<b>NOM-060-SEMARNAT-1994.</b>	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal .	El promovente, procurará que la información contenida en esta NOM sirva de ayuda en la creación de un plan de mitigación de impactos ambientales, que será puesto en marcha al comienzo del aprovechamiento forestal
<b>NOM-061-SEMARNAT-1994.</b>	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en flora y fauna por el aprovechamiento forestal .	La promovente, procurará que la información contenida en esta NOM sirva de ayuda en la creación de un plan de mitigación de impactos ambientales, que será puesto en marcha al comienzo del aprovechamiento forestal
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b> , que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Descarga de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Durante la operación del proyecto se prevé la generación de aguas residuales que no serán descargadas en aguas que constituyan bienes nacionales; en tal sentido el promovente ajustará sus acciones, particularmente en lo relativo a la carga de materiales, compuestos, y elementos que pudieran alcanzar la categoría de contaminantes con el objeto de que no alcancen los límites máximos permisibles que establece esta disposición; para ello se destaca que el uso de agua está destinado a sustentar pruebas de diversa índole en el ducto y que las aguas utilizadas, son reusadas repetidas veces, para lo cual una vez empleadas, se vuelven a recuperar para futuras operaciones; en todo caso cuando las aguas residuales ya no vayan a ser utilizadas y se necesite disponer de ellas en algún curso natural, se llevará un control preciso de las aguas residuales que se generen mediante el monitoreo de sus principales indicadores de calidad mediante las pruebas de laboratorio procedentes.
<b>NOM-002-SEMARNAT-996</b> , que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Descarga de aguas residuales	Durante la preparación del sitio y como resultado de varias acciones de la etapa de construcción no se prevé el establecimiento de campamentos que pudieran requerir el establecimiento de letrinas, cisternas o fosas sépticas. Cabe destacar también que durante la preparación del proyecto, en las áreas donde se instalarán las estaciones de medición y control dispondrán de pequeñas oficinas equipadas con sanitarios y cocinetas, en las cuales se generarán aguas residuales cuyas descargas serán tratadas en equipos portátiles o utilizando el servicio contratado con empresas autorizadas para ello. En adición, durante la etapa de construcción, se instalarán sanitarios portátiles para recoger los residuos orgánicos líquidos los cuales serán manejados a través de una empresa contratista quien será la responsable de darle tratamiento a las aguas residuales ahí almacenadas.

<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b>, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible</p>	<p>Las fuentes móviles que generarán emisiones serán los vehículos automotores y la maquinaria que desarrollará diversas operaciones en las diferentes fases de desarrollo del proyecto.</p> <p>Los vehículos de transporte y maquinaria se utilizarán en las etapas de preparación del sitio y construcción de cada uno de los componentes del proyecto integral, en operaciones tales como excavaciones, movimiento de tierras, cubierta, etc., la mayoría de éstos utilizan diesel y, en menor proporción gasolina y, eventualmente gas licuado de petróleo. Por razones de operación eficaz y eficiente, desde el enfoque ambiental y de rentabilidad económica (ahorro de combustible), la operación de estos equipos se realizará bajo los lineamientos de un estricto programa de mantenimiento preventivo, el cual quedará registrado en las bitácoras que cada equipo llevará, independientemente del cumplimiento de la obligación de someter a verificación aquellos vehículos que obligatoriamente tengan que someterse a esas rutinas ante la autoridad estatal competente. Todo ello para ajustar sus emisiones a los parámetros que sean aplicables al tipo de vehículo de que se trate, y que estén definidos en estos instrumentos.</p> <p>Para aquellas unidades que se sometan a revisiones y verificaciones oficiales, en la eventualidad de que sea aprobado el proyecto en materia de impacto ambiental, se elaborará el “programa de control y mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos”, al amparo de dicho programa se llevarán a cabo las revisiones periódicas y, copia de los comprobantes respectivos, emitidos por la autoridad competente, serán anexadas a los informes de cumplimiento de las medidas de mitigación que se presentará a la SEMARNAT de manera periódica.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b>, que establece los límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición de vehículos en circulación que usan diesel como combustible.</p>	<p>Emisiones de opacidad del humo provenientes de vehículos en circulación que utilizan diesel como combustible.</p>	<p>Las fuentes móviles que generarán emisiones serán los vehículos automotores y la maquinaria que desarrollará diversas operaciones en las diferentes fases de desarrollo del proyecto.</p> <p>Los vehículos de transporte y maquinaria se utilizarán en las etapas de preparación del sitio y construcción en su momento, de los diversos componentes del proyecto integral, en operaciones tales como excavaciones, movimiento de tierras, a cargo de los contratistas responsables que trabajen para el promovente se ajustará a la normatividad que sobre el particular tenga establecida la autoridad competente y se verificará el cumplimiento del mismo por medio de bitácoras de mantenimiento que cada equipo llevará.</p> <p>En los términos de sus contratos, quedará establecida esta responsabilidad.</p>
<p><b>NOM-085-SEMARNAT-2011</b>, Contaminación atmosférica-niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.</p>	<p>Contaminación atmosférica de equipos de combustión de calentamiento indirecto</p>	
<p><b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b> que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que</p>	<p>Emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.</p>	<p>Al respecto puede ocurrir que alguno de los contratistas que laboren para el proyecto utilice vehículos con estas características en cuyo caso el promovente, se asegurará de que se cumplan las disposiciones de la NOM, en cuyo caso deberá llevar actualizadas las bitácoras de mantenimiento y control, referidas en párrafos precedentes en las cuales deberán registrarse las acciones preventivas de mantenimiento.</p>

usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, como combustible.		
<b>NOM-052- SEMARNAT-2005</b> , que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.	Generación de residuos peligrosos	<p>Durante el desarrollo del proyecto y, particularmente durante la etapa de construcción se prevé generar diversos tipos de residuos, algunos de ellos son considerados como peligrosos de acuerdo con el listado 1 (Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica).</p> <p>Tal y como lo establece el instrumento en análisis, los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que el promovente, consciente de ello, y de la obligatoriedad en el cumplimiento de los lineamientos de esta norma oficial mexicana, en cuanto a su veraz identificación, procederá de acuerdo a los mismos, independientemente de las previsiones que se asumirán con la identificación preliminar que se hace en esta MIA</p> <p>Los resultados que confirmen o rectifiquen las previsiones planteadas en este documento, serán reportados en el primer informe periódico que se presente a la SEMARNAT en el momento estipulado.</p> <p>Además, llegado el momento de la operación, de manera particular, el proyecto relacionado con la Estación de Manejo y Revalorización de Residuos Peligrosos", se apegará estrictamente a las disposiciones que marca el presente instrumento, y que en su momento, en el Informe Preventivo, respectivo, se establecerá los alcances de las actividades y obras relacionadas con éste proyecto en lo particular.</p>
<b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b> , que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	Incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.	<p>El promovente manifiesta que conoce que uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que pudiera resultar de mezclar dos o más de ellos que por sus características físicoquímicas pudieran ser incompatibles, por lo que, de ser el caso, habrá de ajustar su manejo, inicialmente al procedimiento establecido en esta norma oficial mexicana y determinar con la precisión marcada por el instrumento normativo, la incompatibilidad eventual entre dos o más residuos que pudieran ser considerados como peligrosos; para ello se procederá de la siguiente manera: Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 1 de esta norma oficial mexicana.</p> <p>Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "B" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 2 de la norma oficial mexicana que se analiza en este apartado, se intersestrarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.</p> <p>Si como resultado de las intersecciones efectuadas, se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de la norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.</p> <p>Los resultados que se obtengan orientarán el procedimiento a seguir y serán reportados en el informe de cumplimiento correspondiente.</p>
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b> , Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan	Regulación para clasificar los residuos de manejo especial.	El promovente compromete su decisión para que en el manejo de residuos de manejo especial se proceda en estricto cumplimiento de los alcances de las disposiciones de la LGPGIR y su Reglamento, inscribiendo, de proceder, su respectivo plan de manejo y llevando el registro de todas sus actuaciones.

de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo		
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Límites máximos permisibles de emisión de ruido provocado por el funcionamiento de vehículos automotores.</p>	<p>Los lineamientos de este instrumento normativo serán aplicados primordialmente a los vehículos automotores que se empleen en alguna de las etapas de desarrollo del proyecto, entendiéndose como tales a los vehículos de transporte de carga o de pasajeros que se utilicen en la vía pública por su propia fuente motriz.</p> <p>Con base en lo anterior, los niveles máximos de generación de ruido de los vehículos automotores que se utilicen en cualquier etapa de desarrollo del proyecto se ajustarán a los límites máximos establecidos en los numerales 5.9.1 y 5.9.2 de la norma oficial que se analiza.</p> <p>Para asegurar el cumplimiento de los lineamientos antes citados, periódicamente (al menos mensualmente) el promovente exigirá a los contratistas que trabajen en la construcción de cada uno de los proyectos que conforman EcoZone, que lleven a cabo una revisión de los vehículos automotores que participen en el proyecto, mediante la lectura de las emisiones de ruido de cada uno, con un sonómetro, y determinará que los niveles de emisiones sónicas se ajusten a los límites máximos establecidos en la NOM que se analiza; esa información deberá ser proporcionada al promovente, quien a su vez la incluirá en los informes periódicos que presente a la autoridad competente..</p>
<p><b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>	<p>Emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>	<p>El campo de aplicación que delimita la norma oficial (se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública, numeral 2 de la NOM), la norma es aplicable al proyecto, por lo que durante la operación, los componentes de éste serán monitoreadas semestralmente ubicando puntos de medición lo más cerca posible a la barda o cerca de la estación a una distancia de 0.30 m, al exterior del predio, a una altura del piso no inferior a 1.20 m. Las mediciones serán continuas de acuerdo al procedimiento establecido en la norma oficial en análisis y para ello se utilizará un sonómetro y los registros serán reportados en el informe de cumplimiento y determinación de la eficacia de las medidas de mitigación que se proponen en el capítulo VI de esta MIA.</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>, Protección Ambiental, Especies nativas de México de flora y fauna Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión</p>	<p>Protección ambiental, especies nativas de México</p>	<p>La aplicación de sus lineamientos sólo está dirigida a orientar las iniciativas de inclusión, exclusión o cambio de las especies o las poblaciones que tengan alguna categoría de riesgo, pero igualmente es aplicable precisamente cuando se tenga por objeto identificar el estatus de riesgo de dichas especies, destacando que la presente NOM no contempla regulación, lineamiento o criterio alguno para el manejo o tratamiento de las especies que enlista.</p> <p>Con sustento en lo antes expuesto, uno de los trabajos sustantivos que se desarrollan en el rubro de inventario ambiental de recursos naturales (vegetación y fauna), consiste en la identificación del estatus de riesgo de las especies inventariadas (potenciales y reconocidas para el área de establecimiento del proyecto), como se hace en el capítulo IV del presente instrumento se hace el reconocimiento de las mismas.</p>

		<p>Cabe destacar de ésta NOM resulta importante además destacar las definiciones que establece (numerales 2.2.2, 2.2.3 y 2.2.4), para las especies en peligro de extinción (P), Amenazadas (A) y sujetas a protección especial (PR, respectivamente] y, bajo esta acepción que dispone la Norma para cada tipología de especie con estatus de riesgo, se desarrolló la tipificación de las especies de la vegetación y de la fauna de distribución potencial en el sistema ambiental regional y en el área de influencia, así: Especies sujetas a protección especial: aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas Especies en estatus de amenazadas: aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.</p> <p>De igual forma, las disposiciones de la NOM en lo relativo a las consideraciones para la inclusión de especies a alguna de las categorías de riesgo fueron asumidas para determinar las posibilidades de que alguna de las especies identificadas en el zona del proyecto, pudiera ser declarada como amenazada o en peligro de extinción, a consecuencia de los efectos ocasionados por las obras y acciones del proyecto, con el objeto de determinar que no se satisfaga el supuesto establecido en el inciso b de la fracción III del artículo 35 de la LGEEPA.</p> <p>Por lo que se refiere a la atención, manejo y propuestas relacionadas a ello, estas operaciones se sustentarán en las disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre y de su Reglamento y, la vinculación de las acciones propuestas en el capítulo VI de esta MIA, se analiza en el rubro relativo al análisis de este instrumento que se hizo en párrafos precedentes de este capítulo.</p> <p>Sobre todo, poniendo principal interés, cuando cada uno de los componentes de proyecto integral, se lleven a cabo.</p>
<p><b>NOM-020-SSA1-1993</b>, que establece el criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al ozono (O3). Valor normado para la concentración de ozono (O3) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Valor normado para la concentración de ozono (O3) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Una vez que los proyectos que conforman EcoZone, se tendrá como principio, entre otros, la calidad del aire como consecuencia de las actividades que ahí se desarrollan, por lo que de manera particular, en cada uno de éstos, se aplicará un Programa permanente de mantenimiento preventivo a los equipos y vehículos a utilizar en la construcción y en la operación de los mismos.</p>
<p><b>NOM-021-SSA1-1993</b>, que establece el criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al monóxido de carbono (CO). Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Valor permisible para la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población</p>	<p>Una vez que los proyectos que conforman EcoZone, se tendrá como principio, entre otros, la calidad del aire como consecuencia de las actividades que ahí se desarrollan, por lo que de manera particular, en cada uno de éstos, se aplicará un Programa permanente de mantenimiento preventivo a los equipos y vehículos a utilizar en la construcción y en la operación de los mismos.</p>

<p><b>NOM-022-SSA1-1993</b>, que establece el criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Valor normado para la concentración de bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Valor normado para la concentración de bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Una vez que los proyectos que conforman EcoZone, se tendrá como principio, entre otros, la calidad del aire como consecuencia de las actividades que ahí se desarrollan, por lo que de manera particular, en cada uno de éstos, se aplicará un Programa permanente de mantenimiento preventivo a los equipos y vehículos a utilizar en la construcción y en la operación de los mismos.</p>
<p><b>NOM-023-SSA1-1993</b>, que establece el criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>). Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Valor normado para la concentración de bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Una vez que los proyectos que conforman EcoZone, se tendrá como principio, entre otros, la calidad del aire como consecuencia de las actividades que ahí se desarrollan, por lo que de manera particular, en cada uno de éstos, se aplicará un Programa permanente de mantenimiento preventivo a los equipos y vehículos a utilizar en la construcción y en la operación de los mismos.</p>
<p><b>NOM-024-SSA1-1993</b>, que establece el criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto a partículas suspendidas totales (PST). Valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales (PST) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Valor permisible para la concentración de partículas suspendidas totales (PST) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población.</p>	<p>Una vez que los proyectos que conforman EcoZone, se tendrá como principio, entre otros, la calidad del aire como consecuencia de las actividades que ahí se desarrollan, por lo que de manera particular, en cada uno de éstos, se aplicará un Programa permanente de mantenimiento preventivo a los equipos y vehículos a utilizar en la construcción y en la operación de los mismos.</p>
<p><b>NOM-127-SSA1-1994</b>, que establece los límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.</p>	<p>Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.</p>	<p>El agua potable que será requerida para el proyecto, sólo se limita al consumo humano. En este sentido, se contratará a empresas locales del Municipio correspondiente para el servicio de suministro de agua potable.</p>
<p><b>NOM-003-SEGOB-2011</b>, que se refiere al establecimiento de señales y avisos para protección civil, a través de colores, formas y símbolos.</p>	<p>Establecimiento de señales y avisos para protección civil</p>	<p>El proyecto integral con sus componentes, se pretenden ubicar en una área de 14,706 hectáreas, por lo que se requiere implementar medidas que notifiquen a las poblaciones vecinas por las que se pudiera cursar, la presencia de éste, mismas que se irán implementando en función de el inicio de cada uno de los proyectos lo requieran.</p>
<p><b>NOM-001-STPS-2008</b></p>	<p>Relativa a establecer las condiciones de seguridad en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funciona-</p>	<p>El promovente vigilará en todo momento que se conserven las instalaciones en condiciones seguras, de acuerdo a las disposiciones de los numerales 5.2 a 5.6 de la NOM en comento y se promoverá que los trabajadores cumplan con las orientaciones que establecen los numerales 6.1 a 6.3; por lo que se refiere a los requisitos de seguridad del centro de trabajo, en la medida de lo procedente, éstas se sujetarán a</p>

	miento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores	las orientaciones que establecen los numerales 7.1 a 7.7. El mismo compromiso se asume en lo relativo a los requisitos de seguridad para el tránsito de vehículos.
<b>NOM-002-STPS-2010</b>	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	El promovente vigilará y atenderá cada una de las disposiciones referidas en el instrumento que se atiende, respecto las condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo y la vigilancia del cumplimiento de sus disposiciones queda a cargo de la STPS. Dichas disposiciones se atenderán, en función de los tiempos que lleven los proyectos en lo particular.
<b>NOM-004-STPS-1999</b>	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	La presente NOM rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo que por la naturaleza de sus procesos empleen maquinaria y equipo. En tal sentido, durante la ejecución del proyecto en la etapa constructiva, se manejarán sistemas de protección a fin de evitar riesgos a la salud ocupacional por parte de los trabajadores. Dichas disposiciones se atenderán, en función de los tiempos que lleven los proyectos en lo particular
<b>NOM-005-STPS-1998</b>	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	El promovente vigilará y atenderá cada una de las disposiciones referidas en el instrumento que se atiende, respecto de las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños a los centros de trabajo. El proyecto se ajustará a las condiciones de manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Dichas disposiciones se atenderán, en función de los tiempos que lleven los proyectos en lo particular
<b>NOM-006-STPS-2000</b>	Manejo y almacenamiento de materiales, condiciones y procedimientos de seguridad.	El proyecto se ajustará a las condiciones y procedimientos de seguridad para evitar riesgos de trabajo, ocasionados por el manejo de materiales en forma manual y mediante el uso de maquinaria.
<b>NOM-010-STPS-1999</b>	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.	El proyecto se ajustará a las condiciones de seguridad e higiene para el manejo de sustancias químicas que puedan generar contaminación en el medio ambiente laboral con la finalidad de prevenir daños a la salud de los trabajadores. Dichas disposiciones se atenderán, en función de los tiempos que lleven los proyectos en lo particular.
<b>NOM-011-STPS-2001</b>	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	Se vigilará el adecuado uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores con la finalidad de evitar que se altere la salud de los trabajadores. Dichas disposiciones se atenderán, en función de los tiempos que lleven los proyectos en lo particular.
<b>NOM-017-STPS-2008</b>	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	El promovente establecerá los requisitos mínimos necesarios para seleccionar, adquirir y proporcionar a los trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud. Asimismo, se vigilará el adecuado uso de este equipo de protección por parte de los trabajadores.
<b>NOM-018-STPS-2000</b>	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	El promovente se sujetará al cumplimiento de esta norma para evitar los riesgos que puedan afectar la salud de los trabajadores o dañar el centro de trabajo, por lo cual se establecerán las condiciones de seguridad en los centros de trabajo.



<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas -Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.	El promovente, acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa, a fin de prevenir riesgos a los trabajadores, así como daños en las instalaciones en donde desarrollan sus actividades
<b>NOM-022-STPS-2008</b>	Electricidad estática en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.	El promovente, acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa, con la finalidad de prevenir los riesgos por electricidad estática.
<b>NOM-025-STPS-2008</b>	Establece las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	El promovente, acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa con la finalidad de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores
<b>NOM-026-STPS-2008</b>	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de los riesgos de fluidos conducidos en tuberías	El promovente, acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa con la finalidad prevenir y atender los riesgos a la salud ocupacional.
<b>NOM-027-STPS-2008</b>	Actividades de soldadura y corte-Condiciones de seguridad e higiene	El promovente, acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa con la finalidad prevenir y atender los riesgos a la salud ocupacional, estableciendo las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos a los trabajadores
<b>NOM-028- STPS-2004</b>	Organización del Trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas.	El promovente, acatará las disposiciones del instrumento que aquí nos ocupa, para organizar la seguridad en los procesos que sustentan el manejo de sustancias químicas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a los trabajadores e instalaciones de los centros de trabajo. Es de destacar, que la connotación ambiental del instrumento se orienta a proteger a los trabajadores y a las instalaciones donde desempeñan sus funciones.

### **III.4 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU)**

#### ***III.4.1 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018***

El proyecto EcoZone, es vinculado con las siguientes estrategias del PND

#### **México en paz**

Con la participación de todas las fuerzas políticas, el trabajo coordinado entre los órdenes de gobierno, la planeación integral conjunta y el uso responsable y transparente de los recursos públicos, podremos impulsar políticas en favor de un desarrollo más equitativo de las regiones, las entidades y municipios del país / El proyecto en el marco de esta integración conjunta de los diferentes órganos de gobierno, es que pretende desarrollarlo, aprovechando las políticas de desarrollo equitativo, que prevalecen en la región.

#### **México incluyente**

Se impulsarán programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades sustentables y competitivas.

Por otro lado, se propone reducir la informalidad y generar empleos mejor remunerados a través de una legislación laboral y políticas de seguridad social que disminuyan los costos que enfrentan las empresas al contratar a trabajadores formales / La certeza de la tenencia de la tierra donde se llevará a cabo el proyecto, está plenamente acreditada, pretendiendo contribuir al establecimiento de una ciudad sustentable y competitiva en la región.

#### **México con educación de calidad**

México enfrenta el reto de impulsar el posgrado como un factor para el desarrollo de la investigación científica, la innovación tecnológica y la competitividad que requiere el país para una inserción eficiente en la sociedad de la información. Una de las características más notables del caso mexicano es la desvinculación entre los actores relacionados con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, y las actividades del sector empresarial.

Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible, se requiere una sólida vinculación entre escuelas, universidades, centros de investigación y el sector privado / El Centro Internacional de Investigación en Reciclaje y Energías Renovables, contribuirá de manera positiva, al impulso del posgrado como factor para el desarrollo de la investigación, la innovación tecnológica y la competitividad, principalmente, en las áreas relacionadas con cada una de las vocaciones.

#### **México próspero**

México Próspero está orientado a incrementar y democratizar la productividad de nuestra economía. Lo anterior con un enfoque que permita un acceso global a los factores de la producción. Es decir, la presente Administración buscará eliminar trabas que limiten la capacidad de todos los mexicanos para desarrollar sus actividades con mejores resultados.

Los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas.

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 tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales asegurando que continúen proporcionando los servicios ambientales de los que depende el bienestar.

Así mismo las tecnologías de generación que utilicen fuentes renovables de energía deberán contribuir para enfrentar los retos en materia de diversificación y seguridad energética. A pesar del potencial y rápido crecimiento en el uso de este tipo de energías, en el presente, su aportación al suministro energético nacional es apenas el 2% del total.

Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, así como retribuir a los propietarios o poseedores de los recursos naturales por los beneficios de los servicios ambientales que proporcionan / El Proyecto pretende llevar a cabo sus obras y actividades, aprovechando la disposición de las autoridades de los tres ámbitos de gobierno, para la eliminación de las trabas que limitarían en otros tiempos, su cristalización; buscará aprovechar los incentivos por la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; además con el proyecto fotovoltaico y geotérmico, pretenden contribuir a reducir la dependencia de los combustibles fósiles, todo lo anterior, con un enfoque de crecimiento verde en la esa región del país.

### **México con responsabilidad global**

La posibilidad de un nuevo pacto global en materia de desarrollo sustentable nos permite vislumbrar hoy, por vez primera, un mundo en el que el hambre y la pobreza extrema hayan sido erradicadas. En particular, el surgimiento de las economías emergentes, entre las que México ocupa un lugar importante

Estados Unidos y Canadá juegan un papel fundamental en el desarrollo comercial y económico de nuestro país, esto permite ampliar y fortalecer la presencia de México en el mundo / Los actores principales del proyecto, sus aliados y socios, están dispuestos a formar parte de los mecanismos que el estado mexicano implemente en materia de desarrollo sustentable.

#### ***III.4.2 Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California 2014-2019***

El presente instrumento, completa la gestión sobre del desarrollo regional con participación ciudadana representativa, con altos niveles de competitividad, con la asignación eficiente de funciones y recursos financieros en dependencias de la administración pública, así como con la coordinación institucional urbana, económica y ambiental para la promoción de la inversión, la investigación y desarrollo de opciones productivas locales, la vinculación de vocaciones regionales y economía fronteriza, el uso de energías limpias y la protección al medio ambiente, apartado fundamentalmente vinculante con el proyecto EcoZone, pues sin lugar a dudas, incide de una manera considerable sobre el desarrollo regional de Baja California, ofreciendo un amplia gama de oferta de negocio, labora y educativa, con un alto grado de responsabilidad ambiental, pues cuenta con un enfoque de "ciudad verde", proveyendo a los partícipes de ese proyecto, de oferta de vivienda, servicios y todos los requerimientos necesarios para el desarrollo.

En lo que respecta, al impulso y promoción mercados internacionales los productos hechos en Baja California, buscando que al menos 300 empresas locales posicionen sus productos en mercados nacionales y extranjeros y al fortalecimiento, del impulso a Clúster: Automotriz, Tecnologías de Información, Energía Verde, Aeroespacial, Ensamble Especializado, Biotecnología, Agroindustria y aquellos que pudieran generar oportunidades por desarrollar, destacar, que el proyecto EcoZone, contempla como vocaciones, industrias relacionadas con el sector automotriz y la energía verde, pues se contemplan áreas destinadas al reciclaje de autopartes, su manejo y disposición final; y la creación de un parque fotovoltaico.

Además, otra de las características importantes del plan estatal de desarrollo es crear las condiciones propicias que generen mayor número de empleos para que Baja California sea el estado de la frontera norte con menor tasa de desocupación, lo que de manera directa, EcoZone, abonará a lograr estos objetivos, pues la oferta de empleos, será diversa y para varios sectores de la sociedad.

EcoZone, por lo que respecta a la parte relativa a los fondos federales destinados a la investigación y desarrollo en el Estado, así como a la parte de fortalecer el Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la que participen gobierno, universidades y empresas, para otorgar mayores recursos al Consorcio Tecnológico, para innovación, investigación, desarrollo tecnológico e incubadoras de empresas, será un actor principal en éste apartado

del Plan, pues una de las vocaciones tiene injerencia, con la creación de un Centro de Investigación del reciclaje y energías renovables, y buscará en su momento, las alternativas de coparticipación con el Gobierno Estatal, Universidades y otras empresas interesadas en éste proyecto.

Por lo que respecta a la diversificación de las actividades económicas en el Estado, el impulso de sectores con potencial en etapa de maduración, el impulso del sector minero con alto potencial extractivo, principalmente en los municipios de Mexicali y Ensenada, y al fomento para la atracción de inversión en energía verde, biotecnología, construcción, entre otras, logrando activar las actividades económicas con potencial de crecimiento del Estado, está plenamente vinculado con el proyecto EcoZone, pues incide de manera directa en éste apartado del Plan.

Además, EcoZone, pretende incrementar la infraestructura de apoyo para la producción de las actividades económicas en el Estado potencializando la capacidad productiva de la región, generando un crecimiento sustentable, como se puede advertir en cada uno de los proyectos que lo conforman.

Por lo que se refiere a que "Baja California está adaptado a los efectos del cambio climático, aprovecha las oportunidades que se presentan a partir de nuevos modelos de negocio y tiene políticas ambientales estables y claras que permiten el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales y evitan el deterioro de los ecosistemas del Estado. Así mismo consolidar un modelo de gestión intergubernamental e internacional, que le permite resolver la problemática ambiental con una visión de largo plazo, con vinculación local, regional e internacional y con capacidad de respuesta ágil y oportuna a través de instrumentos institucionales efectivos", EcoZone, adoptará las medidas necesarias para contribuir positivamente en los efectos de cambio climático, aprovechar sustentablemente los recursos naturales y procurando evitar el deterioro del ecosistema.

Y por último, en lo que relacionado con "Ampliar las oportunidades de acceso a la vivienda digna y sustentable, con suelo urbanizado y con certeza jurídica al patrimonio de las familias más desprotegidas", el proyecto contempla la creación de Unidades Habitacionales, que satisfagan la demanda que se produzca, por la implementación de los proyectos que conforman EcoZone; además, de presentar una oferta más, para los que no formaran parte de él, de manera directa.

#### ***III.4.3 Plan de desarrollo municipal Mexicali***

Las acciones que considera el Plan y que de alguna manera se encuentran vinculadas con el proyecto integral EcoZone, destacan las siguientes:

- Fortalecer los programas de vigilancia en el cumplimiento de la reglamentación municipal, encaminados a la preservación del orden público, limpieza, comercio ambulante y la convivencia armónica entre los habitantes/ El proyecto cumplirá con todos los aspectos normativos y de regulación, necesarios para su implementación y los relativos a contribuir a la preservación del orden, limpieza, así como crear alternativas que desincentiven el comercio informal.
- Promover el empleo, fortaleciendo la vinculación con los diferentes sectores productivos, públicos y privados que propicien la creación de oportunidades de desarrollo económico municipal con visión de futuro. Crear fuentes de empleo de carácter temporal que mejoren la economía familiar de los habitantes del Valle, San Felipe y la Ciudad son prioridad dentro del plan de desarrollo municipal de Mexicali / La vinculación del proyecto con éste apartado del plan, se da por la propia naturaleza del mismo, pues ofrecerá empleos, tanto temporales y permanentes.
- Apoyos productivos se tiene contemplado gestionar y otorgar apoyos para proyectos productivos para los habitantes del municipio focalizando en cada una de las regiones (Zona Metropolitana, Valle de Mexicali y San Felipe) con el propósito de iniciar y/o fortalecer negocios que permitan mejorar los ingresos de la economía familiar, en coordinación con otros órdenes de gobierno / El proyecto ofrecerá un oferta seria, confiable y segura para los interesados en negocios, sobre todo de servicios, que permita mejorar los ingresos de las familias del Municipio de Mexicali, principalmente, los grupos más vulnerables que se encuentran en zonas cernas al proyecto que nos ocupa.
- Continuar con el apoyo al Programa de Vinculación Escuela-Empresa y al sistema educativo en sus diferentes modalidades (difusión, cultura emprendedora, programas de transferencia de tecnología, convenios de colaboración empresa-centros de educación e investigación) para impulsar el desarrollo de un entorno regional más atractivo a la inversión / El proyecto contará con un Centro de Investigación en reciclaje y energías renovables, que servirá para detonar la cultura emprendedora, la transferencia de tecnología y la misma investigación, y que pueda tener una oferta laboral segura para implementar los conocimientos y la especialización adquirida.
- Promover la atracción e instalación de nuevas empresas locales, nacionales y extranjeras, que aprovechen y contribuyan a consolidar las vocaciones económicas derivadas de la política de desarrollo empresarial, para que estimulen la adquisición de bienes y servicios generados por la planta productiva local / Atendiendo éste apartado y teniendo en cuenta la apertura del Municipio, es que se plantea un proyecto de ésta envergadura en ésta región del país, lo que permitirá consolidar las vocaciones económicas, estimulando la adquisición de bienes y servicios generados por la planta productiva del proyecto.

- Fortalecer la planeación mediante la coordinación y comunicación entre el gobierno y el sector privado de manera binacional y transfronteriza, para identificar proyectos de inversión, desarrollar procesos productivos en el que se beneficien los productores y consumidores de ambos lados de la frontera y que permitan mejorar y aprovechar las ventajas comparativas que tiene el municipio con relación al exterior. En lo que destaca, impulsar que las empresas adquieran bienes y servicios generados por la planta productiva local para incrementar y fortalecer la economía regional / El proyecto, esta dimensionado sobre la base de la coordinación y comunicación gobierno-iniciativa privada, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, pues pretende beneficiar productores y consumidores de México y Estados Unidos (principalmente).
- Promover acciones que fortalezcan la preservación del equilibrio ecológico y la educación ambiental, para fomentar la planeación y conservación del medio ambiente por medio de programas que impulsen la prevención de los niveles de contaminación, para que la ciudadanía pueda convivir en armonía con el entorno natural. Establecer procedimientos sistemáticos y generales para el control y supervisión de los generadores de descargas, residuos y emisiones contaminantes en agua, suelo y aire, respectivamente / Una de las vocaciones principales del proyecto, está orientada a la conservación de los recursos naturales, pues un poco más del 60% de la superficie del proyecto, está destinada a ello. Además de contribuir a mitigar los efectos ambiental que produzcan el resto de las vocaciones.
- Consolidar la planeación urbana y ambiental dentro del municipio de Mexicali, a través del fortalecimiento de la entidad responsable de la programación, elaboración y seguimiento de planes, programas y proyectos urbanos y sectoriales / En el proyecto se sujetará a los planes urbanos y ambiental que el municipio presente.

### **III.5. Otros Instrumentos**

#### ***III.5.1 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2013-2018) (PRO-MARNAT)***

El programa que aquí nos ocupa, está orientado a conducir la actuación de la autoridad administrativa, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND); en este sentido, la política ambiental y de recursos naturales contenida en éste instrumento, establece los lineamientos bajo los cuales, deberán circunscribirse y actuar en consecuencia, la administración pública federal, responsables de la administración ambiental.

Si bien es cierto, éste tipo de instrumentos van encaminados a la actuación de la administración pública federal, en el ámbito de la legislación en materia ambiental y las relativas a la planeación, también lo es, que las disposiciones, metas y estrategias de este programa



no son vinculantes ni regulan la actuación de los ciudadanos en general, pero es indudable, que la alineación con los objetivos plasmados en el citado programa, abona y hace más sólida su viabilidad.

Por lo anterior, es que se relacionan los puntos coincidentes entre los objetivos del proyecto con los objetivos, estrategias y líneas de acción del programa que aquí nos ocupa:

<b>Objetivos</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Línea de acción</b>	<b>Vinculación</b>
Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente.	Estrategia 1.2 Propiciar una gestión ambiental integral para promover el desarrollo de proyectos de inversión que cumplan con criterios de sustentabilidad.	1.2.1 Normar, regular y fomentar energías renovables y tecnologías limpias para consolidar al país como una economía de bajo carbono.	El proyecto integral, contempla en uno de sus componentes, el proyecto fotovoltaico, lo incide de manera directa en el tema de energías renovables y tecnologías limpias.
Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero.	Estrategia 2.3 Consolidar las medidas para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	2.3.10 Promover el cumplimiento normativo ambiental, en las actividades, obras y procesos que generan y emiten gases efecto invernadero (GEI)	El proyecto está orientado al cumplimiento normativo en materia de gases de efecto invernadero, que se generen por las actividades, obras y procesos que se lleven a cabo.
Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural.	Estrategia 4.1 Fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad, para mantener el patrimonio natural y sus servicios ambientales.	4.1.5 Fomentar esquemas de conservación bajo otras modalidades diferentes a las ANP.	El 60% de la superficie destinada al proyecto integral, está destinada a la conservación, que si bien no encuadra en una categoría de ANP, el espíritu de salvaguardar los elementos naturales de la zona.
Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.	Estrategia 5.4 Fomentar la valorización y el máximo aprovechamiento de los residuos.	5.4.2 Fomentar la ampliación de la cobertura de infraestructura para la gestión integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos	El proyecto contempla un área destinada a la gestión, reciclaje y aprovechamiento integral de residuos de manejo especial y peligrosos, contribuyendo a la ampliación de la cobertura de infraestructura en éste rubro. Además, en el municipio de Mexicali, como práctica ordinaria, es común que la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, sea utilizado como tiraderos a cielo abierto de residuos urbanos, así como de la industria automotriz (llantas, carrocerías, etc.), por lo que el proyecto, tiene interés en contribuir a desaparecer ese tipo de prácticas.
		5.4.3 Fomentar el mejor aprovechamiento de los residuos peligrosos generados por el sector industrial.	
		5.4.5 Impulsar las actividades de reciclaje a partir de los materiales recuperados de los residuos.	
		5.4.7 Cero Tiraderos a cielo abierto. Fomentar su saneamiento y clausura así como la de sitios abandonados y rellenos en desuso.	
		5.4.9 Promover la investigación y desarrollo de tecnología en materia de gestión de residuos.	El proyecto contempla una área para llevar a cabo un Centro de Internacional de innovación y entrenamiento

			en reciclaje y energías renovables, que vincula de una manera directa con el proyecto.
--	--	--	--

### **III.6 Programas de desarrollo regional sustentable**

#### ***III.6.1 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California***

El POEBC, vigente a la fecha de elaboración de la presente MIA, complementa a las trece UGT definidas en el PEDUBC, mencionado anteriormente, y las denomina como Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que en esencia tienen los mismos límites.

CONSULTA PÚBLICA

UGA	Política ambiental	Lineamiento	Lineamientos / Aplicables al proyecto
2.d	Aprovechamiento Sustentable	<p>3. Asentamientos humanos. El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fondo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos</p> <p>5. Vegetación. El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo</p> <p>6. Plantaciones forestales. Se mantiene la superficie de plantaciones forestales</p>	<p>SUBURBANO: AH1 AL AH16 FORESTAL: FO04 AL FO08 HUELLA ECOLOGICA: HE01 AL HE07; HE09 AL HE15 INDUSTRIAL: IND01 AL IND18 CONSERVACIÓN: CON01 AL CON05; CON07 AL CON15 HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08</p>
4.a	Conservación	<p>5. Vegetación El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo</p>	<p>CONSERVACIÓN: CON01, CON02, CON16 FORESTAL: FO01 AL FO06 SUBURBANO: AH1 AL AH16 HUELLA ECOLOGICA: HE02, HE04 AL HE 15 HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08</p>
5.c	Conservación	<p>5. Vegetación El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.</p>	<p>CONSERVACIÓN: CON01, CON02, CON14 AL CON16 FORESTAL: FO04 AL FO08 SUBURBANO: AH1 AL AH16 HUELLA ECOLOGICA: HE02, HE04 AL HE 15 HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08 EOLICOS:EO07</p>
5.d		<p>El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo</p>	

CRITERIOS DE REGULACIÓN APLICABLES AL PROYECTO		
Clave	Forestal	Vinculación
<b>FO 04</b>	La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).	El proyecto integral EcoZone, así como cada uno de sus componentes, y una vez que estos, se lleven a cabo y para ello, se consideren los instrumentos y autorizaciones que permitan su realización en su parte ambiental, llevará a cabo las acciones consideradas en estos criterios.
<b>FO 05</b>	La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos	
<b>Clave</b>	<b>Disminución de la huella ecológica</b>	<b>Vinculación</b>
<b>HE 02</b>	<p>Las edificaciones no deben estar ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos.</li> <li>• Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos.</li> <li>• En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas.</li> <li>• Sobre humedales.</li> <li>• 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).</li> <li>• A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento.</li> <li>• En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.</li> </ul>	El proyecto integral EcoZone, así como cada uno de sus componentes, y una vez que estos, se lleven a cabo y para ello, se consideren los instrumentos y autorizaciones que permitan su realización en su parte ambiental, llevará a cabo las acciones consideradas en estos criterios.
<b>HE 03</b>	En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes	Tanto el proyecto integral y principalmente, el proyecto relacionado con la estación de manejo y revalorización de residuos, tanto de manejo especial como de peligrosos, contemplará un plan de manejo y almacenamiento que evite entre otras, infiltraciones al subsuelo, estos, una vez que en el tiempo, se implemente en su momento, su realización.
<b>HE 04</b>	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.	Los proyectos que contemplan en lo particular el proyecto integral EcoZone, y una vez que los mismos, se lleven a cabo, demostrarán lo aquí señalado, en virtud de lo anterior, se establece el compromiso que una
<b>HE 05</b>	Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011	

		vez que pongan en marcha cada uno de los componentes, implementará las acciones, mecanismos y el uso de tecnología que permita cumplir con este criterio, para ello, implementará entre otras, aislantes térmicos en las edificaciones en cumplimiento a la NOM-018-ENER-2011
<b>HE 06</b>	Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta. El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable	El proyecto integral, contempla en uno de sus componente, la creación y puesta en marcha de un parque fotovoltaico, aprovechando las condiciones climatológicas de la zona, generando con ello, el requerimiento aquí plasmado, para las edificaciones que se construyan en su momento, en cada uno de los proyectos en lo particular, además, se emplearán equipos que utilicen radiación solar, para el calentamiento de agua de uso sanitario.  Cabe aclarar, que las especificaciones técnicas de los equipos que se utilicen para el cumplimiento que aquí nos ocupa, se establecerán y se someterán a consideración de la autoridad correspondiente, cuando los proyectos de manera individual, sean presentados para su análisis y aprobación.
<b>HE 07</b>	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/m2 valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.	
<b>HE 09</b>	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 0.78m 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.	
<b>HE 10</b>	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 y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual	Al igual que otros criterios señalados en éste apartado, se considerarán las especificaciones relacionadas con la reducción del consumo de agua en por lo menos el 20%, por lo que cada edificación que en su momento, se construyan, contarán con medidores de agua para que se lleven a cabo las mediciones pertinentes.
<b>HE 12</b>	En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable	El proyecto integral, así como cada uno de los proyectos que lo integran, procuraran reutilizar el agua, y en su caso reinyectada al subsuelo de conformidad con la normatividad aplicable.
<b>HE 14</b>	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 (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.	Una vez que los proyectos en lo particular, se implementen, lo edificios que se construyan en cada uno de ellos, dispondrán espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables; además de informar a los usuarios de estos, la importancia del reciclaje y los beneficios que de carácter ambiental se producen con esa actividad
<b>HE 15</b>	Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.	Lo proyecto de edificaciones, dispondrán de los elementos naturales aquí señalados. Las especificaciones de espacios y características de las mismas, se plasmarán en los proyectos ejecutivos que de cada uno se desarrollen,

		previo, a que se sometan a la autorización de las autoridades correspondientes.
<b>Clave</b>	<b>Manejo del agua</b>	<b>Vinculación</b>
<b>HIDRO 04</b>	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, dispuestas en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites	Las acciones que en materia de agua se implementen en cada uno de los proyectos, se hará tomando en cuenta los criterios aquí señalados. En ese sentido, las especificaciones y características de los sistemas que se empleen en su ejecución, así como de otros mecanismos que se empleen para evitar que se contaminen con otras sustancias, se establecerán en los proyectos que en lo particular, se presenten a valoración de la autoridad correspondiente.
<b>HIDRO 08</b>	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua Pluvial	
<b>Clave</b>	<b>Parques eólicos y solares</b>	<b>Vinculación</b>
<b>EOL 07</b>	Se promoverá el aprovechamiento de la energía solar a nivel doméstico y comercial.	El proyecto integral contempla, la creación y puesta en marcha de un parque para generar energía eléctrica fotovoltaica.
<b>Clave</b>	<b>Conservación</b>	<b>Vinculación</b>
<b>CON 01</b>	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de 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.	Si bien la presentación de la Manifestación Impacto Ambiental en su modalidad Regional, busca la autorización en esta materia, respecto del proyecto integral, los proyectos que lo conforman, lo harán en su momento, con la finalidad de obtener la autorización del cambio de uso de suelo respectivo. En este sentido, en su momento y una vez obtenida la autorización de cambio de uso de suelo que obtengan en lo particular cada uno de los proyectos, respectivamente, se cumplirá con las especificaciones aquí solicitadas.
<b>Clave</b>	<b>Sector industrial</b>	<b>Vinculación</b>
<b>IND 02</b>	La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera	El proyecto EcoZone, en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, considera las condiciones climatológicas que imperan en la región.
<b>IND 03</b>	Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir superfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.	Las actividades de alto riesgo están previstas en los proyectos de la Zona industrial de recicladoras y la Estación de manejo y revalorización de residuos peligrosos, y una vez que estos se lleven cabo, se establecerán los perfiles operativos, lo que se hará del conocimiento de la autoridad correspondiente.

<b>IND 05</b>	El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.	<p>Como se ha venido mencionando en este y otros apartados de la Manifestación de Impacto Ambiental, el proyecto que contempla actividades riesgosas y de alto riesgo como tal, es el proyecto relacionado con la Estación de manejo y revalorización de residuos de manejo especial y peligrosos, las características de su planeación, desarrollo, construcción, puesta en marcha y funcionamiento y en su caso, su abandono, se establecerá y se harán del conocimiento de la autoridad responsable, una vez que el mismo este considerando para su desarrollo en el programa de trabajo plasmada en este instrumento que se someterá a la evaluación del impacto ambiental.</p> <p>Las características aquí referidas, consideran los temas de descarga de aguas residuales, tecnologías para el uso eficiente energía y combustibles, programas de monitoreos, manejo y disposición de residuos, el establecimiento de zonas de amortiguamiento, la aplicación de medidas de mitigación que resulten con motivo de los impactos que en lo particular resulten para este proyecto, además, consideraran las emisiones a la atmósfera</p>
<b>IND 06</b>	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetaran a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	
<b>IND 07</b>	Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales	
<b>IND 08</b>	No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.	
<b>IND 09</b>	Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera	
<b>IND 10</b>	Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a su personal, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.	
<b>IND 12</b>	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.	
<b>IND 14</b>	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reuso y retorno a proveedores.	
<b>IND 15</b>	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20m alrededor de las zonas de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual	
<b>IND 16</b>	Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	
<b>IND 17</b>	Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.	

<b>CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA GENERAL</b>			
<b>Núm.</b>	<b>Desarrollo de obras y actividades</b>	<b>Vinculación</b>	
<b>1</b>	Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	<p>El proyecto integral EcoZone, así como cada uno de sus componentes contemplan y contemplaran en su momento, el cumplimiento de los programas de ordenamiento que en materia territorial tengan que hacerlo, el cumplimiento a la legislación ambiental estatal, tomando en cuenta la vocación natural.</p> <p>Como se ha manifestado en líneas atrás, el uso de tecnologías limpias estarán presentes en cada uno de los proyectos que conforman Eco-Zone.</p>	
<b>2</b>	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.		
<b>3</b>	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		
<b>4</b>	En aquellas áreas donde no se cuente con programas de ordenamiento ecológico locales y con planes de manejo específicos, se deberán cumplir regulaciones específicas de acuerdo con la naturaleza de las actividades, debiendo elaborar estrictamente análisis de sitio, evaluaciones de impacto ambiental, declaratorias, normativas específicas de control y demás mecanismos que aseguren y garanticen la seguridad de las operaciones, el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales.		
<b>9</b>	Las actividades productivas permitidas en el Estado, deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.		
<b>10</b>	Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio circundante		
<b>Núm.</b>	<b>Manejo integral y gestión de residuos</b>		<b>Vinculación</b>
<b>1</b>	Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de Residuos		<p>En lo que respecta al manejo de residuos, se estará a la dispuesto a los planes y programas de manejo integral de residuos, que de cara a cada uno de los proyecto y atendiendo las características particulares de cada uno de ellos, se establezcan.</p> <p>Estos, consideraran lo sitios de acopio y almacenamiento, la selección de sitio, su construcción y operación de instalaciones, sobre todo, teniendo principal interés, en las vocaciones de la EcoZone, relacionadas con la Zona Industrial de Recicladoras y la estación de manejo y revalorización de residuos peligrosos.</p> <p>Lo anterior, teniendo en cuenta la normatividad aplicable a la materia</p>
<b>3</b>	Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.		
<b>5</b>	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, con-procesamiento y/o disposición final		
<b>6</b>	Para la selección de sitio, construcción y operación de instalaciones para la disposición final de residuos peligrosos, se deberá cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.		
<b>8</b>	Los sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos, así como su almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, deberán cumplir con las disposiciones legales en la materia.		



9	Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.	
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.	
15	En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.	
16	El transporte de materiales de construcción, pétreos y de residuos de obras y actividades se realizará evitando la emisión de polvos, así como daños a la salud pública, calles, caminos, servicios públicos, construcciones existentes, cultivos y cualquier tipo de bien público y privado	
<b>Núm.</b>	<b>Recursos de agua</b>	<b>Vinculación</b>
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	Las acciones que en materia de agua se implementen en cada uno de los proyectos, se hará tomando en cuenta los criterios aquí señalados. En ese sentido, las especificaciones y características de los sistemas que se empleen en su ejecución, así como de otros mecanismos que se empleen para evitar que se contaminen con otras sustancias, se establecerán en los proyectos que en lo particular, se presenten a valoración de la autoridad correspondiente.
3	Los desarrolladores de obras y actividades con grandes consumos de agua, deberán promover planes de manejo integral sustentable del agua, que incluyan pagos de derechos hídricos, instalación de infraestructura de tratamiento y reuso de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sustentable del recurso.	
4	Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán de contar con un sistema de tratamiento previo a su disposición en cuerpos receptores incluyendo los sistemas de drenaje y saneamiento.	
7	En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y el reuso de aguas grises	
<b>Núm.</b>	<b>Manejo y Conservación de Recursos Naturales</b>	<b>Vinculación</b>
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	Las acciones que en materia de manejo y conservación de recursos naturales, se implementen en cada uno de los proyectos, se hará tomando en cuenta los criterios aquí señalados. En ese sentido, las especificaciones y características de los sistemas que se empleen en aras del cumplimiento a los criterios enmarcados en este tema, se establecerán en los proyectos que en lo particular, se presenten a valoración de la autoridad correspondiente.  Es importante mencionar, que dentro de los proyectos que conforman EcoZone, se encuentra el área destinada a la Conservación, lo que representa poco más del 60% de la superficie total destinada al proyecto integral.
3	En desarrollo de obras y actividades, el cambio de uso de suelo forestal estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente	
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	
15	Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación de áreas verdes, parques y jardines	
<b>Núm.</b>	<b>Sector Primario /Subsector Forestal</b>	<b>Vinculación</b>
1	En el desarrollo de actividades forestales, se deberá considerar el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.	

2	En el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales, se deberán proteger los bienes y servicios ambientales y sujetarse a lo establecido en la normatividad vigente.	Las acciones que en materia de manejo y conservación de recursos naturales, se implementen en cada uno de los proyectos, se hará tomando en cuenta los criterios aquí señalados. En ese sentido, las especificaciones y características de los sistemas que se empleen en aras del cumplimiento a los criterios enmarcados en este tema, se establecerán en los proyectos que en lo particular, se presenten a valoración de la autoridad correspondiente.  Es importante mencionar, que dentro de los proyectos que conforman EcoZone, se encuentra el área destinada a la Conservación, lo que representa poco más del 60% de la superficie total destinada al proyecto integral.
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.	
9	Se prohibirán los aprovechamientos forestales en terrenos donde no se hayan realizado levantamientos previos de composición florística y faunística.	
<b>Núm.</b>	<b>Sector secundario / Subsector industria extractiva</b>	<b>Vinculación</b>
1	El aprovechamiento de recursos naturales se sujetara a las disposiciones normativas legales en la materia, de impacto ambiental y aquellas señaladas en este ordenamiento.	El proyecto integral contempla una vocación destinada a la Extracción de materiales pétreos, como se llevan en la actualidad en la zona, por otras empresas privadas en la zona, o la que se realiza de manera fortuita ahí mismos. El establecimiento de ésta vocación, se hará en su momento tomando en consideración los criterios aquí plasmados, pues la ubicación del de éste proyecto, está más allá de los 500 metros establecidos, como se puede advertir en las imágenes de ubicación del proyecto y en lo particular, éste proyecto de extracción de materiales pétreos.
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.	
<b>Núm.</b>	<b>Sector secundario / Subsector Generación de Energía</b>	<b>Vinculación</b>
1	El uso de fuentes de energía alternativa y de tecnologías de bajo impacto ambiental se promoverá en el desarrollo de nuevas autorizaciones y permisos, promoviendo su sustitución progresiva en aquellas que ya se encuentren operando.	El proyecto integral, contempla en uno de sus componentes, la creación y puesta en marcha de un parque fotovoltaico, aprovechando las condiciones climatológicas de la zona, contemplado en requerimiento que se atiende.  Cabe aclarar, que las especificaciones técnicas de los equipos que se utilicen para el cumplimiento que aquí nos ocupa, se establecerán y se someterán a consideración de la autoridad correspondiente, cuando los proyectos de manera individual, sean presentados para su análisis y aprobación.
3	La instalación de plantas generadoras de energía, así como la operación y mantenimiento de las mismas, cumplirá con los requisitos que se especifican dentro de las normas correspondientes.	
<b>Núm.</b>	<b>Desarrollo Urbano</b>	<b>Vinculación</b>
1	El desarrollo de áreas urbanas se realizará de acuerdo a las vocaciones y aptitudes establecidas en los instrumentos en materia territorial y ambiental y demás instrumentos de planeación aplicables.	El proyecto integral EcoZone, así como cada uno de sus componentes contemplan y contemplarán en su momento, el cumplimiento de los

<b>3</b>	Para la creación o ampliación de centros de población se requerirá de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, que será evaluada por la autoridad estatal competente	programas de ordenamiento que en materia territorial tengan que hacerlo, el cumplimiento a la legislación ambiental estatal, tomando en cuenta la vocación natural. Como se ha manifestado en líneas atrás, el uso de tecnologías limpias estarán presentes en cada uno de los proyectos que conforman Eco-Zone.
<b>9</b>	En las áreas urbanas es prioritaria la cobertura del déficit de equipamiento, servicios, infraestructura urbana y áreas verdes	
<b>11</b>	Las nuevas actividades industriales se llevarán a cabo en parques industriales que reúnan las características apropiadas para el tipo de actividad que se pretenda realizar.	

CONSULTA PÚBLICA

### III.7 Leyes, Reglamentos, otros instrumentos

#### III.7.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Nuestra carta magna, establece en su artículo 25 *"Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, 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. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo"*.

Y en su párrafo sexto, *" Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetaéndolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente"*.

De los preceptos antes invocados, destacar que el proyecto integral EcoZone, pretende un proyecto de desarrollo integral y sustentable, competitivo, pretendiendo contribuir al crecimiento económico del país, en esa región del mismo, incrementar la oferta laboral en áreas poco convencionales, sujeto a las disposiciones normativas que el Estado establezca para esos efectos.

#### III.7.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente constituye en este caso el principal instrumento legal para evaluar el impacto ambiental del cambio de uso de suelo requerido por el presente proyecto agrícola.

Los capítulos de la LGEEPA que tienen injerencia incluyen: Evaluación del Impacto Ambiental, Aprovechamiento Sustentable del Suelo y sus Recursos, Prevención y Control de la Contaminación del Suelo, Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera y Materiales y Residuos Peligrosos.

A continuación, se detallan las disposiciones vinculante con el proyecto, con la legislación que en este apartado se atiende:

Artículo	Disposición	Vinculación
28	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y	En cumplimiento a esta disposición, es que se pone a consideración de la autoridad ambiental la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional, presentada por VIZ RESOURCE MANAGEMENT, S. A. DE C. V. , con la finalidad de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

	condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:	
28, f. II	Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el Fotovoltaico, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presentará esta Manifestación de Impacto Ambiental
28, f. IV	Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el relativo a la Estación de Manejo de Residuos de Manejo Especial y Peligrosos, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presentará esta Manifestación de Impacto Ambiental
28, f. V	Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el relativo al Aprovechamiento Forestal Sustentable, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presentará esta Manifestación de Impacto Ambiental
28, f. VII	Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el relativo al Centro Internacional de Innovación en materia de Reciclaje y Energía, y el correspondiente cambio de uso de suelo, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presentará esta Manifestación de Impacto Ambiental.  Si bien es cierto el proyecto de manera integral contempla un superficie de 14,706 hectáreas, también lo es, el hecho que estos cambios de uso de suelo se irán solicitando de manera paulatina, de conformidad con el programa de trabajo, pues la implementación de cada proyecto que conforma EcoZone, será detonado de manera independiente al resto, y en ese momento, se solicitará el cambio de uso de suelo y se atenderá las disposiciones a las que estará sujeto dicho cambio.

28, f. VIII	Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;	En lo que respecta a ésta fracción, el proyecto contempla la Estación de Manejo y revaloración de residuos de manejo especial y peligrosos, así como una Zona Industrial de Recicladoras, lo que encuadrará en la realización de actividades clasificadas como altamente riesgosas.
30	Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	En cumplimiento a lo dispuesto por ésta fracción, es que se somete a la consideración de la autoridad ambiental, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional que nos ocupa, misma que se ajusta a las características y contenidos requeridos por la normatividad para su presentación.

### **III.7.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**

En cuanto al presente instrumento, es de destacar los apartados relacionados con el proyecto Integral EcoZone:

Artículo	Disposición	Vinculación
5	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el Fotovoltaico, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presentará esta Manifestación de Impacto Ambiental
5, K), f. I	INDUSTRIA ELÉCTRICA Construcción de plantas nucleoelectricas, hidroelectricas, carboelectricas, geotermoelctricas, eoloelctricas o termoelctricas, convencionales, de ciclo combinado o de unidad turbogás, con excepción de las plantas de generación con una capacidad menor o igual a medio MW, utilizadas para respaldo en residencias, oficinas y unidades habitacionales;	
5. M), f. II y III	INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ COMO RESIDUOS RADIOACTIVOS II. Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reuso, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables, y III. Construcción y operación de plantas e instalaciones para el tratamiento o eliminación de residuos biológicos infecciosos, con excepción de aquellas en las que	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el relativo a la Estación de Manejo de Residuos de Manejo Especial y Peligrosos, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presentará esta Manifestación de Impacto Ambiental

	la eliminación se realice en hospitales, clínicas, laboratorios o equipos móviles, a través de los métodos de desinfección o esterilización y sin que se generen emisiones a la atmósfera y aguas residuales que rebasen los límites establecidos en las disposiciones jurídicas respectivas	
5. N). f. I	<p>APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL RE-GENERACIÓN:</p> <p>I. Aprovechamiento de especies sujetas a protección;</p>	Como se ha venido manifestando a lo largo del documento, el proyecto contempla la implementación de proyectos particulares, entre los que destaca el relativo al Aprovechamiento Forestal Sustentable, en este sentido, ésta parte del proyecto se circunscribe dentro del sector citado en la fracción que se atiende, por lo que se vuelve obligatorio para el promovente solicitar a la autoridad ambiental competente la autorización en materia de impacto ambiental, en razón de lo cual presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental
5. O), f. I y II	<p>CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:</p> <p>I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;</p> <p>II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas,</p>	En lo que respecta a ésta fracción, el proyecto contempla la Estación de Manejo y revaloración de residuos de manejo especial y peligrosos, así como una Zona Industrial de Recicladoras, lo que encuadrará en la realización de actividades clasificadas como altamente riesgos.
9	Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	El promovente presentará una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional
10, f. I	Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:	El promovente presentará una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional
11	Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:	El proyecto integral EcoZone, dada la diversidad de las áreas, actividades y obras que lo conforman, se encuentra en los supuestos establecidos en las fracciones del artículo que se atiende, pues encaja en la figura de Parque Industrial, de más de 500 hectáreas, recordar que el proyecto en su conjunto es de poco más de 14 mil hectáreas, y cada uno de los proyectos que lo conforman, están por arriba de la superficie marcada en ésta

	III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada,	fracción, es por ello que además, encaja en la figura de conjunto de obras y actividades a realizar en una región ecológica.
13	<p>La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, deberá contener la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;</p> <p>II. Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo;</p> <p>III. Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables;</p> <p>IV. Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región;</p> <p>V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;</p> <p>VI. Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;</p> <p>VII. Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas, y</p> <p>VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.</p>	<p>El proyecto de Manifestación de Impacto Ambiental se presentará con la información mencionada en cada uno de los capítulos de la disposición que se atiende.</p>
14	<p>Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos.</p>	<p>En relación a la disposición que se atiende, los proyectos que conforman EcoZone, en su momento tendrán que solicitar el Cambio de Uso de Suelo, pero esto, hasta que llegue la fecha para su implementación y que se tiene establecida en el programa de obras y actividades del presente instrumento.</p>
15	<p>Los aprovechamientos forestales y las plantaciones forestales previstas en el artículo 5o., incisos n) y ñ), respectivamente, podrán presentar de manera simultánea la manifestación de impacto ambiental y el plan de manejo.</p>	<p>En su momento, el área correspondiente del proyecto, destinada al Aprovechamiento Forestal Sustentable, se estará a lo aquí dispuesto.</p>
17	<p>El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:</p> <p>I. La manifestación de impacto ambiental;</p> <p>II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y</p> <p>III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.</p> <p>Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.</p>	<p>El promovente anexará a la solicitud de autorización del impacto ambiental, la información requerida en cada una de las fracciones mencionadas en el presente artículo.</p>
19	<p>La solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, sus anexos y, en su caso, la información adicional, deberán presentarse en un disquete al que se acompañarán cuatro tantos impresos de su contenido. Excepcionalmente, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, la Secretaría podrá solicitar al promovente, por una sola vez, la presentación de hasta tres copias adicionales de los estudios de impacto ambiental cuando por alguna causa justificada</p>	<p>El promovente presentará la información relativa a la Manifestación de Impacto Ambiental, en los medios aquí solicitados.</p>



	se requiera. En todo caso, la presentación de las copias adicionales deberá llevarse a cabo dentro de los tres días siguientes a aquél en que se hayan solicitado	
--	---	--

### **III.7.4 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera**

El instrumento regulatorio que nos ocupa y que reglamenta la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, el promovente ajustará sus operaciones para prevenir y controlar las emisiones que se emitan como consecuencia de las operaciones que por la propia naturaleza se lleven a cabo en cada uno de los proyectos que conforman EcoZone, en sus etapas de preparación, construcción y operación, además, se ajusten a los niveles establecidos por la normatividad aplicable, antes de su disposición final.

<b>Artículo</b>	<b>Disposición</b>	<b>Vinculación</b>
10	Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases, partículas sólidas o líquidas.	El señalamiento de esta disposición y la vinculación con el proyecto, se pone de manifiesto, pues son aspectos que se deberán acatar una vez que cada uno de los proyectos que conforman EcoZone se lleven a cabo, y si bien es cierto los alcances de cada uno de estos, así como sus especificaciones técnicas y de diseño no están definidas, lo que sí está plenamente identificado, son las áreas que en el polígono general ocuparan, proyectos que deberán cumplir con la normatividad en materia de emisiones a la atmósfera, gases o partículas suspendidas o líquidas, respetando los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, además, de emplear equipos y sistemas tecnológicos que permitan controlar dichas emisiones, así como contar con el inventario, llevar a cabo monitoreos perimetrales, y las acciones necesarias para atender puntualmente los requerimientos que en éste aparato nos ocupan.
16	Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina	
17	Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a: I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes; II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría; III.- Instalar plataformas y puertos de muestreo; IV.- Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite; V.- Llevar a cabo el monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente de que se trate se localice en zonas urbanas o suburbanas, cuando colinde con áreas naturales protegidas, y cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos y subproductos, puedan	

	<p>causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría;</p> <p>VI.- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;</p> <p>VII.- Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;</p> <p>VIII.- Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación;</p> <p>y</p> <p>IX.- Las demás que establezcan la Ley y el Reglamento.</p>	
18	Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.	<p>Atendiendo la consideración expresado en los numerales inmediatos anteriores, los proyectos en lo particular, de ser el caso, solicitaran a la autoridad competente, las autorizaciones correspondientes y presentar los instrumentos que periódicamente se tengan que exhibir a la autoridad como parte de las medidas regulatorias sobre ésta actividad</p>
21	Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio década año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	
23	<p>- Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generen por las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán canalizarse a través de ductos o chimeneas de descarga.</p> <p>Cuando por razones de índole técnica no pueda cumplirse con lo dispuesto por este artículo, el responsable de la fuente deberá presentar a la Secretaría un estudio justificativo para que ésta determine lo conducente</p>	<p>El señalamiento de esta disposición y la vinculación con el proyecto, se pone de manifiesto, pues son aspectos que se deberán acatar una vez que cada uno de los proyecto que conforman EcoZone se lleven a cabo, y si bien es cierto los alcances de cada uno de estos, así como sus especificaciones técnicas y de diseño no están definidas, lo que sí está plenamente identificado, son las áreas que en el polígono general ocuparan, proyectos que deberán cumplir con la normatividad en materia de emisiones a la atmosfera, gases o partículas suspendidas o líquidas, respetando los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, además, de emplear equipos y sistemas tecnológicos que permitan controlar dichas emisiones, así como contar con el inventario, llevar a cabo monitoreos perimetrales, y las acciones necesarias para atender puntualmente los requerimientos que en éste aparato nos ocupan.</p>
24	- Los ductos o las chimeneas a que se refiere el artículo anterior, deberán tener la altura efectiva necesaria, de acuerdo con la norma técnica ecológica correspondiente, para dispersar las emisiones contaminantes	
25	Las mediciones de las emisiones contaminantes a la atmósfera, se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de muestreo y cuantificación establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Para evaluar la emisión total de contaminantes atmosféricos de una fuente múltiple, se deberán sumar las emisiones individuales de las chimeneas existentes.	
26	Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán conservar en condiciones de seguridad las plataformas y puertos de muestreo y mantener calibrados los equipos remediación, de acuerdo con el procedimiento previsto en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.	

### **III.7.5 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes**

El instrumento regulatorio que nos ocupa y que reglamenta la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, por lo que el promovente, llevará a cabo las acciones necesarias para cumplir los requerimientos establecidos para el registro de dichas emisiones, que emitan como consecuencia de las operaciones que por la propia naturaleza se lleven a cabo en cada uno de los proyecto que conforman EcoZone de ser el caso.

Artículo	Disposición	Vinculación
10	<p>Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.</p> <p>La información a que se refiere el párrafo anterior se proporcionará a través de la Cédula, la cual contendrá la siguiente información:</p> <p>I. Datos de identificación y firma del promovente, nombre de la persona física, o denominación o razón social de la empresa, registro federal de contribuyentes, y domicilio u otros medios para oír recibir notificaciones;</p> <p>II. Datos de identificación del establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, los cuales incluirán su domicilio y ubicación geográfica, expresada en Coordenadas Geográficas o Universal Transversa de Mercator;</p> <p>III. Datos administrativos, en los cuales se expresarán: fecha de inicio de operaciones, participación de capital, Cámara a la cual se encuentra afiliado, en su caso, datos de la Compañía Matriz o Corporativo al cual pertenece, número de personal empleado, y periodos de trabajo;</p> <p>IV. La información técnica general del establecimiento, en la cual se incluirá el diagrama de operación y funcionamiento que describirá el proceso productivo desde la entrada del insumo y su transformación, hasta que se produzca la emisión, descarga, generación de residuos peligrosos o transferencia total o parcial de contaminantes, así como los datos de insumos, productos, subproductos y consumo energético empleados;</p> <p>V. La relativa a las emisiones de contaminantes a la atmósfera, en la cual se incluirán las características de la maquinaria, equipo o actividad que las genere, describiendo el punto de generación y el tipo de emisión, así como las características de las chimeneas y ductos de descarga de dichas emisiones. En el caso de contaminantes atmosféricos cuya emisión esté regulada en</p>	<p>Atendiendo la consideración expresado en los numerales inmediatos anteriores, los proyectos en lo particular, de ser el caso, solicitaran a la autoridad competente, las autorizaciones correspondientes y presentar los instrumentos que periódicamente se tengan que exhibir a la autoridad como parte de las medidas regulatorias sobre ésta actividad</p>

	<p>Normas Oficiales Mexicanas, deberán reportarse además los resultados de los muestreos y análisis realizados conforme a dichas normas. La información a que se refiere esta fracción se reportará también por contaminante;</p> <p>VI. La respectiva al aprovechamiento de agua, registro de descargas y transferencia de contaminantes y sustancias al agua, en la cual se reportarán las fuentes de extracción de agua, los datos generales de las descargas, incluyendo las realizadas a cuerpos receptores y alcantarillado, así como las características de dichas descargas;</p> <p>VII. La inherente a la generación y transferencia de residuos peligrosos, la cual contendrá el número de registro del generador los datos de generación y transferencia de residuos peligrosos, incluyéndolos relativos a su almacenamiento dentro del establecimiento, así como a su tratamiento y disposición final;</p> <p>VIII. La concerniente a la emisión y transferencia de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente, así como los datos relacionados a su producción, elaboración o uso;</p> <p>IX. La referente para aquellas emisiones o transferencias derivadas de accidentes, contingencias, fugas o derrames, inicio de operaciones y paros programados, misma que deberá ser reportada por cada evento que se haya tenido, incluyendo la combustión a cielo abierto, y</p> <p>X. La relativa a la prevención y manejo de la contaminación, en la cual se describirán las actividades de prevención realizadas en la fuente y su área de aplicación, así como las de reutilización, reciclaje, obtención de energía, tratamiento, control o disposición final de las sustancias a que se refiere la fracción VIII del presente artículo.</p> <p>La Secretaría, por conducto de la Agencia, expedirá la Norma Oficial Mexicana que determine las Sustancias sujetas a reporte de competencia federal relativas a las Actividades del Sector Hidrocarburos</p>	
11	<p>La Cédula deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1 de marzo al 30 de junio de cada año, en el formato que dicha autoridad determine, debiendo reportarse el periodo de operaciones realizadas por el Establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, del 1o. de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior.</p>	<p>Atendiendo la consideración expresado en los numerales inmediatos anteriores, los proyectos en lo particular, de ser el caso, solicitaran a la autoridad competente, las autorizaciones correspondientes y presentar los instrumentos que periódicamente se tengan que exhibir a la autoridad como parte de las medidas regulatorias sobre ésta actividad</p>
12	<p>El Establecimiento sujeto a reporte de competencia federal presentará ante las unidades administrativas competentes de la Secretaría, la Cédula por cualquiera de los siguientes medios:</p> <p>I. En formato impreso, al cual se deberá anexar un disco magnético que contenga el archivo electrónico de dicha Cédula;</p> <p>II. En archivo electrónico, contenida en un disco magnético, anexando la impresión que contenga lo establecido en la fracción I del artículo 10; o</p> <p>III. A través del portal electrónico que se establezca para su recepción.</p>	

	Los Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal que presenten la Cédula conforme a las fracciones I y II de este artículo, deberán acudir para tal efecto a alguno de los siguientes lugares: Espacio de Contacto Ciudadano, Delegaciones Federales y Coordinaciones Regionales de la Secretaría, en su caso, a la Agencia.	
15	La Cédula deberá contar en cada caso con la firma autógrafa o electrónica del representante legal del establecimiento sujeto a reporte, para lo cual el promovente deberá acreditar su personalidad al momento de iniciar el trámite de registro.	
16	Previo a la presentación de la Cédula a través del portal electrónico, el promovente o su representante legal, deberán solicitar a la Secretaría, por conducto de sus unidades administrativas competentes, un certificado de identificación para obtener la firma electrónica avanzada, conforme a lo previsto en la Ley de Firma Electrónica Avanzada y las disposiciones jurídicas que de ésta se derivan. Cuando la Cédula sea presentada a través de los portales electrónicos en los que se habilite su recepción, los sistemas correspondientes generarán el acuse de recibo electrónico correspondiente.	Atendiendo la consideración expresado en los numerales inmediatos anteriores, los proyectos en lo particular, de ser el caso, solicitaran a la autoridad competente, las autorizaciones correspondientes y presentar los instrumentos que periódicamente se tengan que exhibir a la autoridad como parte de las medidas regulatorias sobre ésta actividad
21	Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán conservar durante un periodo de cinco años, a partir de la presentación de cada Cédula, las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20 del presente Reglamento; dicha información estará a disposición de la Secretaría en el momento que la requiera.	

### **III.7.6 Ley de Aguas Nacionales**

El instrumento normativo que nos ocupa y que reglamenta el artículo 27 de la Constitución, en materia de aguas nacionales, sus regulaciones en cuanto al uso o aprovechamiento de las aguas nacionales y a los bienes nacionales; así como los lineamientos para prevenir y controlar la contaminación de las aguas aplicará, el promovente ajustará sus operaciones para asegurar que las aguas residuales que se produzcan como consecuencia de las operaciones que por la propia naturaleza se lleven a cabo en cada uno de los proyecto que conforman EcoZone, en sus etapas de preparación, construcción y operación, además, se ajusten a los niveles establecidos por la normatividad aplicable, antes de su disposición final.

### **III.7.7 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

Por lo que respecta a la observación del presente instrumento normativo, y en su momento, de su reglamento, reglamentario del artículo 27 Constitucional, tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; en consecuencia, las disposiciones de este instrumento son aplicables al presente proyecto, en tal virtud, a continuación se hace el análisis de la vinculación del proyecto con esta Ley.

Artículo	Disposición	Vinculación
33, f. III, VI y XI	<p>Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:</p> <p>III. El uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales;</p> <p>VI. La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación;</p> <p>XI. La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;</p>	<p>El proyecto se ha diseñado para hacer un uso sustentable del ecosistema forestal, en razón de lo cual la afectación que se derive de los trabajos de preparación del sitio, cimentación y operación del proyecto ocuparán la superficie mínima necesaria y se propiciará que ninguna obra altere cursos de agua, superficiales (temporales y permanentes). De igual forma, no se afectarán de manera innecesaria a componentes de la biota que no sean sólo aquellos considerados en el conjunto de individuos sobre los cuales se identifica un impacto residual de los trabajos que en cada área se lleven a cabo, así como las obras complementarias y caminos de acceso, todos los cuales forman parte integral del proyecto, sin embargo, en cada caso se establecerán medidas preventivas concretadas en adecuaciones de las obras, particularmente del trazado y construcción de que en cada proyecto se realice, para evitar la erosión y la degradación del suelo; no omito mencionar, que una de las vocaciones de EcoZone, será destinada a la Conservación, lo que representa más del 60% de la superficie total del proyecto, del sistema ambiental regional, dentro de las diversas medidas de mitigación que conforman las estrategias que se proponen en el capítulo VI de esta MIA. También son importantes las medidas que se adoptarán para evitar procesos de erosión o degradación de suelos, que pudieran ser consecuencia de los procesos constructivos de las obras del proyecto.</p>
34, f. XV	<p>Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes:</p> <p>XV. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.</p>	<p>El diseño de los proyectos para el caso de aquellos impactos de carácter residual, prevé sustentar acciones de compensación (las cuales quedarán incorporadas en el estudio técnico justificativo correspondiente, cuando en su momento, se tenga programado llevarlos a cabo y que estén acordes a lo dispuesto por la autoridad forestal competente.</p>
58, f. I y II	<p>Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones:</p> <p>I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción;</p> <p>II. Aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales;</p>	<p>En el momento oportuno y teniendo como base el calendario de programación de las obras de cada uno de los proyectos, se solicitarán a la autoridad competente, las solicitudes de cambio de uso de suelo para la implementación de los proyectos, respectivamente.</p>
63	<p>Las autorizaciones en materia forestal sólo se otorgarán a los propietarios de los terrenos y a las personas legalmente facultadas para poseerlos y usufructuarlos</p>	
117	<p>La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo</p>	<p>El promovente del proyecto dará cabal cumplimiento con ésta disposición al solicitar la autorización para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, la cual se acompañará de la justificación técnica necesaria en el estudio técnico justificativo correspondiente</p>

	<p>plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.</p> <p>En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.</p> <p>No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.</p> <p>Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.</p>	
118	<p>Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento</p>	<p>De obtenerse la aprobación de la solicitud de cambio de uso de suelo, el promovente acreditará que otorgó el depósito que proceda ante el Fondo Forestal Mexicano en los términos y condiciones que la autoridad competente señale.</p>
131	<p>La reforestación que se realice con propósitos de conservación y restauración, las actividades de forestación y las prácticas de agro silvicultura en terrenos degradados de vocación forestal no requerirán de autorización y solamente estarán sujetas a las normas oficiales mexicanas, en lo referente a no causar un impacto negativo sobre la biodiversidad.</p> <p>Las acciones de reforestación que se lleven a cabo en los terrenos forestales sujetos al aprovechamiento deberán incluirse en el programa de manejo forestal correspondiente. El prestador de servicios técnicos forestales que, en su caso, funja como encargado técnico será responsable solidario junto con el titular, de la ejecución del programa en este aspecto.</p> <p>Los tres órdenes de gobierno se coordinarán para que, en el ámbito de sus respectivas competencias, implementen programas de reforestación, así como para el monitoreo y seguimiento de los mismos. Reimpulsará la reforestación con especies forestales autóctonas o nativas. La norma oficial mexicana definirá las especies de vegetación forestal exótica, que por sus características biológicas afecten los procesos o patrones de distribución de la vegetación forestal nativa en terrenos forestales y preferentemente forestales, cuya autorización esté prohibida.</p>	<p>Hacer hincapié, que una de las áreas del polígono general de EcoZone, será destinada a la Conservación, y ésta ocupa más del 60% de la superficie total, medida de mitigación fundamental para el resto de los componentes de del proyecto integral..</p> <p>Además, una de las medidas de compensación relevantes, propuestas en éste instrumento, Es la relativa a apoyar la reforestación de áreas degradadas, para llevarla a cabo el promovente ajustará su actuación a las disposiciones que al respecto establece la autoridad normativa competente al resolver la autorización de cambio de uso de suelo forestal, lo cual se detalla en el capítulo VI de esta MIA.</p>

### III.7.8 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

El instrumento regulatorio que nos ocupa y que reglamenta la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en materia de instrumentos de política forestal, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y de sus recursos, así como su conservación, protección y restauración por lo que el promovente, llevará a cabo las acciones necesarias para cumplimentar los requerimientos establecidos para el manejo y aprovechamientos sustentables del ecosistema forestal de la región que ocupa al proyecto, así como de sus recursos.

Artículo	Disposición	Vinculación
120	<p>Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:</p> <p>I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;</p> <p>II. Lugar y fecha;</p> <p>III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y</p> <p>IV. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.</p> <p>Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.</p>	<p>Los alcances de esta disposición serán cumplimentados totalmente y la demostración de ello quedará evidenciada en el expediente que se integre y se presente en su momento, como complemento del ETJ para solicitar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de cada uno de los proyectos, respectivamente.</p>
121	<p>Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:</p> <p>I. Usos que se pretendan dar al terreno;</p> <p>II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;</p> <p>III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;</p> <p>IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;</p> <p>V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;</p>	<p>El contenido del ETJ que detalla este precepto será desarrollado en el estudio técnico justificativo a plenitud, y la información que contenga será congruente con la que se presente en los documentos que evaluarán el impacto ambiental por proyecto</p>



	VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo; VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles; VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo; IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto; X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo; XI. Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución; XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías; XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo; XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, ex. En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.	
127	Los trámites de autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso del suelo en terrenos forestales podrán integrarse para seguir un solo trámite administrativo, conforme con las disposiciones que al efecto expida la Secretaría.	Dado los diferentes momentos del proceso de gestión del proyecto, la integración de la MIA y ETJ se realizarán por separado, y una vez que se cumplan los tiempos establecidos en el cronograma de trabajo presentando en capítulos anteriores.

### **III.7.9 Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento**

El presente instrumento normativo, es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 Constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

En este sentido, las disposiciones contenidas en la Ley que aquí nos ocupa, se vinculan directamente con el sentido y alcance de las particularidades del proyecto integral y de cada uno de sus componentes, especialmente en lo relativo a los efectos que éste pudiera tener sobre las poblaciones de la vida silvestre establecidas en el espacio geográfico donde pretende desarrollarse; por tanto, se hace el siguiente análisis de los aspectos normativos contenidos en dicha Ley y que tiene vinculación con la implementación del proyecto en cada una de sus fases.

<b>Art</b>	<b>Disposición</b>	<b>Vinculación</b>
4	Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su	El diseño del proyecto y su concretización en las obras a desarrollar, asumieron como premisa no

	<p>destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.</p> <p>Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.</p>	<p>incidir de manera innecesaria sobre la vida silvestre del sistema ambiental donde pretende ubicarse.</p> <p>Por otra parte, la residualidad de algunos impactos del proyecto, consecuencia de las obras necesarias a realizar, se reflejará en efectos de diversa cobertura y magnitud, pero evidentes, particularmente sobre la cubierta vegetal de los espacios donde se realizarán las excavaciones que en su momento se realicen en cada uno de los componentes del proyecto, sin embargo y a pesar de que ninguno de los impactos que puede generar el proyecto podría alcanzar niveles de significancia, es un hecho que habrá afectaciones a la vida silvestre por el desmonte y la alteración consecuente de hábitats, sin embargo la resiliencia del ecosistema permite que esos impactos sean reversibles.</p>
18	<p>Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.</p> <p>Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat</p>	
58	<p>Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:</p> <p>a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.</p> <p>b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.</p> <p>c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.</p>	<p>La identificación de los individuos de especies en alguna categoría de riesgo, es un elemento útil que permite que el proyecto adopte medidas preventivas para evitar que una más especies presentes en el la zona del proyecto o en el SAR puedan ser declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o también asumir medidas que impidan que se afecte a especies con estatus de amenazadas o en peligro de extinción; se destaca que en SAR se tiene presencia de <i>Oviscanadensis</i> (borrego cimarrón) especie sujeta a protección especial y <i>Macrotisvulpesarsipus</i>, (zorro) con categoría de amenazada.</p>

### **III.7.10 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento**

Este ordenamiento, tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valoración, y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Durante las fases de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto se generarán residuos peligrosos tales como: botes de pintura, estopas, recipientes impregnados de grasas y lubricantes y solventes dentro de los más importantes.

Ante ésta generación de residuos, se considera necesario asegurar la vinculación que existirá entre el proyecto y las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento, sujetándose a los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de los residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

<b>Artículo</b>	<b>Disposición</b>	<b>Vinculación</b>
40	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	El proyecto garantizará un manejo adecuado, seguro, así como ambientalmente deseable de los residuos peligrosos al disponer de un área de almacenamiento temporal diseñada conforme a las características que establece el artículo 82 del Reglamento de la presente Ley. Los residuos peligrosos serán retirados del almacén temporal por una empresa autorizada y entregados para su gestión integral a empresas autorizadas para tales efectos
41	Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	En los informes periódicos de cumplimiento que presente el promovente a la SEMARNAT se anexará un reporte específico del desarrollo de las medidas antes señaladas
42	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.	El promovente prevé la contratación de un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT que se encargue de la recolección, traslado y disposición de los residuos peligrosos que habrán de generarse durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. Al momento de la contratación se observará que la empresa recolectora cumpla con las condiciones establecidas por SEMARNAT y, cada vez que realice un servicio de recolección, entregue los documentos que acrediten que el promovente actuó observando en todo momento la normatividad.

	Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	
43	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Está previsto registrar a la empresas o personas que responsables de cada uno de los proyectos, como generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT en la clasificación de “pequeño generador”, para lo que se encuentren en esa categoría. En el primer informe de cumplimiento que presente el promovente, de ser el caso, presentará copia de la notificación que al respecto hubiera hecho ante la instancia respectiva.
44	Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Micro generadores.	Ley en análisis, el promoventese auto clasifica como “pequeño generador” toda vez que no serán más de diez toneladas en peso bruto de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida los residuos que se prevé generar; sin embargo, tendremos que considerar, que el proyecto integral contempla en un área que será la Estación de manejo y revalorización de residuos, tanto especiales como peligrosos, en la que pueda caer en otra de la categorías aquí señaladas, misma que se sujetará a las consideraciones del caso.
45	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como ellas normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos	Durante la construcción de cada uno de las etapas de los proyectos, no se prevé que pueda haber derrames accidentales de algunos residuos (principalmente aceites gastados), ya que todas las partes que demandan lubricación vienen herméticamente cerradas, desde la planta de fabricación y ensamblaje, no obstante de presentarse algún evento fortuito, se procederá a acatar esta disposición, asegurando que en una eventual etapa de abandono, la empresa se compromete a realizar las acciones de remediación necesarias para recuperar la calidad del suelo donde en algún momento funcionó, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 68 del presente ordenamiento; lo ciertos que el compromiso más importante es realizar inadecuado manejo de los residuos para evitar cualquier afectación a dicho factor del ambiente. Atendiendo lo anterior, se abrirá la bitácoras correspondientes en cada caso y se realizará un reporte de la misma que segregará a los informes que periódicamente ingrese el promovente a la SEMARNAT.
46	Los grandes generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la Secretaría y someter a su consideración el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el Reglamento de la presente Ley, así como contar con un seguro	Está previsto registrar a la empresas o personas que responsables de cada uno de los proyectos, como generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT en la clasificación de “pequeño generador”, para lo que se encuentren en esa categoría.

	ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	En el primer informe de cumplimiento que presente el promovente, de ser el caso, presentará copia de la notificación que al respecto hubiera hecho ante la instancia respectiva.
47	Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.	En función de las características que define el artículo 47 de la Ley en análisis, el promovente se auto clasifica como “pequeño generador” toda vez que no serán más de diez toneladas en peso bruto de residuos peligroso al año su equivalente en otra unidad de medida los residuos que se prevé generar.  Sin embargo y como se menciona en párrafos anteriores, en caso de que alguno de los proyectos encuadre en la categoría de microgenerador, se llevará a cabo los registros correspondientes.
48	Las personas consideradas como micro generadores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.	
50 f. I, III, IV, VII	Se requiere autorización de la Secretaría para: I. La prestación de servicios de manejo de residuos peligrosos; III. El acopio y almacenamiento de residuos peligrosos provenientes de terceros; IV. La realización de cualquiera de las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos provenientes de terceros; VII. El establecimiento de confinamientos dentro de las instalaciones en donde se manejen residuos peligrosos;	El proyecto destinado a la Estación de manejo y revalorización de residuos de manejo especial y peligrosos, es la que estará en ésta condición, y en función de ello, solicitará las autorizaciones correspondientes.
54	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	El almacenamiento temporal se serializará en contenedores separados, identificables con colores, rotulados y debidamente sellados para evitar la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos que puedan provocar una reacción que ponga en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. En tal sentido, se abrirá la bitácora correspondiente, un reporte de la cual se agregará a los informes que periódicamente ingrese el promovente a la SEMARNAT.
56	La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames. Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.	Se observarán con toda atención las normas ambientales que la Secretaría ha expedido y las que posteriormente expida en relación con el adecuado manejo de residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos. En el manejo de los residuos peligrosos se ha proyectado el establecimiento de un almacén temporal de residuos peligrosos apegado a las características señaladas en el artículo 82 del Reglamento de la presente Ley, que permitirá a la empresa resguardar con seguridad y por periodos de no más de 30 días tales residuos.

		En tal sentido, se abrirá la bitácora correspondiente, un reporte de la cual se agregará a los informes que periódicamente ingrese el promovente a la SEMARNAT.
58	Quienes realicen procesos de tratamiento físicos, químicos o biológicos de residuos peligrosos, deberán presentar a la Secretaría los procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales se realizarán, sustentados en la consideración de la liberación de sustancias tóxicas y en la propuesta de medidas para prevenirla o reducirla, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan	<p>En consecuencia del proyecto que se encuentra en éste supuesto, presentará a la Secretaría, en su momento, los procedimientos, métodos o técnicas aquí señaladas, con el compromiso de prevenir, reducir y controlar la liberación de dichos residuos; sujetarse a los planes de manejo propuestos.</p> <p>Y las características para el confinamientos, serán considerados los aspectos para prevenir y reducir la posible migración de residuos.</p>
59	Los responsables de procesos de tratamiento de residuos peligrosos en donde se lleve a cabo la liberación al ambiente de una sustancia tóxica, persistente y bioacumulable, estarán obligados a prevenir, reducir o controlar dicha liberación	
64	En el caso del transporte y acopio de residuos que correspondan a productos desechados sujetos a planes de manejo, en términos de lo dispuesto por el artículo 31 de esta Ley, se deberán observar medidas para prevenir y responder de manera segura y ambientalmente adecuada a posibles fugas, derrames o liberación al ambiente de sus contenidos que posean propiedades peligrosas.	
65	- Las instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos deberán contar con las características necesarias para prevenir y reducir la posible migración de los residuos fuera de las celdas, de conformidad con lo que establezca el Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables La distancia mínima de las instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos, con respecto de los centros de población iguales o mayores a mil habitantes, de acuerdo al último censo de población, deberá ser no menor a cinco kilómetros y al establecerse su ubicación se requerirá tomar inconsideración el ordenamiento ecológico del territorio y los planes de desarrollo urbanos aplicables	
66	Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	
69	Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables	
70	Los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación.	El promovente del proyecto tomará todas las medidas pertinentes para cumplir a cabalidad todo lo mencionado en ésta disposición; por lo que asumirá todas las medidas preventivas necesarias para evitar que se presenten eventos (de cualquier origen imputables su responsabilidad) que provoquen la contaminación, el daño o la afectación al ambiente, todo lo cual es objetivo de la presente MIA-r.
80	Las personas interesadas en obtener autorizaciones para llevar a cabo los servicios a terceros para el transporte, acopio, almacenamiento, reutilización, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos, según sea el caso, deberán presentar ante la Secretaría su	
		Dentro de los proyectos que conforman EcoZone, se encuentra el destino a la Estación de Manejo y revalorización de residuos de manejo es-

	<p>solicitud de autorización, en donde proporcionen, según corresponda, la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales de la persona, que incluyan nombre o razón social y domicilio legal;</p> <p>II. Nombre y firma del representante legal o técnico de la empresa;</p> <p>III. Descripción e identificación de los residuos que se pretenden manejar;</p> <p>IV. Usos del suelo autorizados en la zona donde se pretende instalar la empresa, plano o instalación involucrada en el manejo de los residuos y croquis señalando ubicación. Esta autorización podrá presentarse condicionada a la autorización federal;</p> <p>V. Programa de capacitación del personal involucrado en el manejo de residuos peligrosos, en la operación de los procesos, equipos, medios de transporte, muestreo y análisis de los residuos, y otros aspectos relevantes, según corresponda;</p> <p>VI. Programa de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales y a accidentes;</p> <p>VII. Memoria fotográfica de equipos, vehículos de transporte e instalaciones cuya autorización se solicite, según sea el caso;</p> <p>VIII. Información de soporte técnico de los procesos o tecnologías a los que se someterán los residuos, así como elementos de información que demuestren que se propone, en la medida de lo posible, la mejor tecnología disponible y económicamente accesible y formas de operación acordes con las mejores prácticas ambientales;</p> <p>IX. Propuesta de seguros o garantías financieras que, en su caso, se requieran;</p> <p>X. Copia de los permisos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y</p> <p>XI. La que determinen el Reglamento de la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.</p>	<p>pecial y peligrosos, quien en su momento, pretende llevar a cabo servicios de acopio, almacenamiento, reutilización, reciclaje y tratamiento de residuos, por que deberá de cumplir con toda la normatividad y requerimientos necesarios para tales efectos, así como los especificaciones y requerimientos para ese tipo de sitios.</p>
81	<p>Para el otorgamiento de la autorización de la prestación de los servicios a que se refiere este Capítulo, la Secretaría requerirá de una garantía suficiente para cubrir los daños que se pudieran causar durante la prestación del servicio y al término del mismo.</p>	
95	<p>La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables</p>	
97	<p>Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.</p> <p>Las normas especificarán las condiciones que deben reunir las instalaciones y los tipos de residuos que puedan disponerse en ellas, para prevenir la formación de lixiviados y la migración de éstos fuera de las celdas de confinamiento. Asimismo, plantearán en qué casos se puede permitir la formación de biogás para su aprovechamiento.</p> <p>Los municipios regularán los usos del suelo de conformidad con los programas de ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano, en los cuales se considerarán las áreas en las</p>	

	que se establecerán los sitios de disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	
98	Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.	

### **III.7.11 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento**

Este ordenamiento, tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

<b>Artículo</b>	<b>Disposición</b>	<b>Vinculación</b>
17	Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos. La adhesión a un plan de manejo establecido se realizará de acuerdo a los mecanismos previstos en el propio plan de manejo, siempre que los interesados asuman expresamente todas las obligaciones previstas en él.	
24	Las personas que conforme a lo dispuesto en la Ley deban registrar ante la Secretaría planes de manejo de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento: I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría, a través del sistema establecido para ese efecto, la siguiente información: a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante, nombre de su representante legal; b) Modalidad del plan de manejo; c) Residuos peligrosos objeto del plan, especificando sus características físicas, químicas o biológicas y el volumen estimado de manejo; d) Formas de manejo, y e) Nombre, denominación o razón social de los responsables de la ejecución del plan de manejo. II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, como archivos de imagen u otros análogos, los siguientes documentos: a) Identificación oficial o documento que acredite la personalidad del representante legal; b) Documento que contenga el plan de manejo, y c) Instrumentos que hubieren celebrado en términos de lo establecido en el artículo 20 de este Reglamento. III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el plan de manejo correspondiente.	En consecuencia del proyecto que se encuentra en éste supuesto, presentará a la Secretaría, en su momento, los procedimientos, métodos o técnicas aquí señaladas, con el compromiso de prevenir, reducir y controlar la liberación de dichos residuos; sujetarse a los planes de manejo propuestos.



35	<p>Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;</p> <p>II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:</p> <p>a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y</p> <p>III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.</p> <p>Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</p>	
36	<p>Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo</p>	<p>Se observarán con toda atención las normas ambientales que la Secretaría ha expedido y las que posteriormente expida en relación con el adecuado manejo de residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos. En el manejo de los residuos peligrosos se ha proyectado el establecimiento de un almacén temporal de residuos peligrosos apegado a las características señaladas en el artículo 82 del Reglamento de la presente Ley, que permitirá a la empresa resguardar con seguridad y por periodos de no más de 30 días tales residuos.</p> <p>En tal sentido, se abrirá la bitácora correspondiente, un reporte de la cual se agregará a los informes que periódicamente ingrese el promovente a la SEMARNAT.</p>
42	<p>Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:</p> <p>I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;</p> <p>II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y</p> <p>III. Micro generador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.</p>	<p>El promovente se registrará ante la autoridad competente como "pequeño generador", en virtud de los volúmenes de residuos peligrosos que prevé generar anualmente.</p> <p>Y en su caso, en la categoría correspondiente, por lo que hace a la estación de manejo y revaloración de residuos, pues ésta actividad, será la que fundamentalmente, recaiga en estos supuestos.</p>

43	<p>Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:</p> <p>I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:</p> <p>a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;</p> <p>b) Nombre del representante legal, en su caso;</p> <p>c) Fecha de inicio de operaciones;</p> <p>d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;</p> <p>e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad;</p> <p>f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y</p> <p>g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;</p> <p>II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y</p> <p>III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada.</p>	<p>El promovente se registrará antela autoridad competente como "pequeño generador", una vez que se encuentre aprobada la presente manifestación de impacto ambiental.</p> <p>Y en su caso, en la categoría correspondiente, por lo que hace a la estación de manejo y revaloración de residuos, pues ésta actividad, será la que fundamentalmente, recaiga en estos supuestos.</p>
46	<p>Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:</p> <p>I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;</p> <p>II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;</p> <p>III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;</p> <p>IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de reingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;</p> <p>V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;</p> <p>VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;</p> <p>VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;</p> <p>VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y</p> <p>IX. Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.</p>	<p>Los proyectos y su promovente, como pequeño generador y en su caso grande generador de residuos peligrosos se registrará ante la Secretaría y contará con una bitácora en la que llevará el registro del volumen anual de residuos peligrosos que se generan y las modalidades de manejo; sujetará sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplirá con los demás requisitos que establezcan las disposiciones aplicables. De tal manera que el promovente del proyecto se compromete a cumplir con todos los requisitos mencionados.</p>

	Las condiciones establecidas en las fracciones I a VI rigen también para aquellos generadores de residuos peligrosos que operen bajo el régimen de importación temporal de insumos.	
47	Sin perjuicio de las obligaciones previstas en el artículo anterior, los grandes generadores de residuos peligrosos someterán a consideración de la Secretaría el plan de manejo de sus residuos conforme al procedimiento previsto en el artículo 25 del presente Reglamento.	
48	<p>Para obtener autorización, en términos del artículo 50 de la Ley, con excepción de la importación y exportación de residuos peligrosos que se sujetarán a lo previsto en el Título Quinto de este Reglamento, los interesados deberán presentar solicitud, mediante formato que expida la Secretaría, la cual contendrá la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales de la persona, que incluyan nombre, denominación o razón social, domicilio, teléfono, fax, el domicilio o dirección electrónica para recibir notificaciones y ubicación de las instalaciones expresada en coordenadas geográficas. En este apartado, el solicitante señalará la información que clasifique como confidencial en términos de la Ley Federal de Transparencia Acceso a la Información Pública Gubernamental;</p> <p>II. Nombre y firma de los representantes legal y técnico de la empresa, lo cual se podrá sustituir con el número de Registro Único de Personas Acreditadas en los términos del artículo 69-B de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo;</p> <p>III. Número de la autorización en materia de impacto ambiental, en el caso de que la actividad sea de las consideradas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;</p> <p>IV. Número de autorización del Programa de Prevención de Accidentes en materia de riesgo ambiental, cuando la actividad sea considerada altamente riesgosa;</p> <p>V. Descripción e identificación de cada uno de los residuos peligrosos que se pretenden manejar, donde se indiquen sus características físicas, químicas o biológicas, y cantidad anual estimada de manejo;</p> <p>VI. La capacidad anual estimada de las instalaciones en donde se pretende llevar a cabo la actividad de manejo;</p> <p>VII. Indicación del uso del suelo autorizado en el domicilio o zona donde se pretende instalar;VIII. La actividad que se pretenda realizar, misma que se describirá de acuerdo con lo establecido en el artículo 49 de este Reglamento;</p> <p>IX. La fecha de inicio de operaciones y la inversión estimada del proyecto;</p> <p>X. Las acciones a realizar cuando arriben los residuos peligrosos a la instalación en donde se llevará a cabo la actividad respectiva, incluyendo las de descarga y pesaje de los mismos, y aquéllas que se realicen para confirmar la información a que se refiere la fracción V del presente artículo, así como los movimientos de entrada y salida de la zona de almacén;</p> <p>XI. El tipo de almacenamiento, envasado o a granel, y la capacidad de almacenamiento para los residuos peligrosos dentro de las instalaciones antes de su manejo específico, excepto centros de acopio;</p> <p>XII. La descripción de los equipos a emplear en la actividad de manejo, detallando sus sistemas de control;</p> <p>XIII. La información de soporte técnico de los procesos o tecnologías a los que se someterán los residuos peligrosos, así como elementos de información que demuestren, en la medida de lo posible, que se propone la mejor tecnología disponible y económicamente accesible, así como formas de operación acordes con las mejores prácticas ambientales;</p> <p>XIV. Las medidas de seguridad implementadas en todo el proceso;</p>	En el caso que corresponda, se someterá a consideración de la Secretaría, los planes de manejo aquí referidos, y presentará la solicitud en los términos y condiciones aquí señalados

	<p>XV. Las características de los residuos generados durante la operación de manejo, la cantidad estimada que se generará y el manejo que se les dará, y</p> <p>XVI. La propuesta de seguros o garantías financieras que, en su caso, se requieran, en los términos de los artículos 76 y 77 de este Reglamento.</p>	
49	<p>La información relativa a la actividad para la cual se solicita autorización describirá lo siguiente:</p> <p>I. Para la instalación y operación de centros de acopio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El tipo de instalación: cubierta o a la intemperie;</li> <li>b) Las dimensiones y materiales con los que están fabricados las paredes, divisiones y pisos;</li> <li>c) Los tipos de iluminación y ventilación: artificial o natural;</li> <li>d) Las formas de almacenamiento que se utilizarán: a granel o envasado, especificando la altura máxima de las estibas y la manipulación de los residuos peligrosos cuando el almacenamiento se realice a granel;</li> <li>e) Los sistemas de almacenamiento, en su caso, y</li> <li>f) Las estructuras u obras de ingeniería de la instalación para evitar la liberación de los residuos peligrosos y la contaminación al ambiente;</li> </ol> <p>II. Para la reutilización de residuos peligrosos fuera de la fuente que los generó se indicarán las características técnicas del material o residuo a reutilizar, los procesos productivos en los cuales serán utilizados, su capacidad anual de reutilización y su balance de materia.</p> <p>III. Para el reciclaje o con-procesamiento de residuos peligrosos fuera de la fuente que los generó:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los procedimientos, métodos o técnicas de reciclaje o con-procesamiento que se proponen, detallando todas sus etapas;</li> <li>b) Las cargas de residuos peligrosos, emisiones, efluentes y generación de otros residuos, así como los parámetros de control de proceso, y</li> <li>c) Cuando se realice un aprovechamiento energético o de sustitución de materiales se especificará, además, el balance de energía, el poder calorífico del residuo y el proceso al cual será incorporado;</li> </ol> <p>IV. Para la prestación de servicios de tratamiento de residuos peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La tecnología de tratamiento que se empleará para tratar los residuos peligrosos, mencionando las capacidades nominal y de operación, anuales, de los equipos a instalar, incluyendo el balance de materia y energía e indicando los parámetros de control de la tecnología, y</li> <li>b) Los métodos o análisis que se emplearán para determinar que el residuo tratado ya no es peligroso.</li> </ol> <p>Cuando se trate del tratamiento de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, solamente se describirá el tratamiento que se aplicará a los mismos, indicando la tecnología que se empleará y las condiciones de diseño para la operación.</p> <p>V. Para el tratamiento de residuos peligrosos mediante tecnologías de pozos de inyección profunda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Las características físicas, químicas o biológicas y cantidad de los residuos peligrosos que se pretenden inyectar;</li> <li>b) Sistema o método y vía a través del cual se realizará dicha inyección;</li> <li>c) Características geológicas del estrato o formación de inyección;</li> <li>d) Las medidas para prevenir la contaminación de acuíferos y de cuerpos de aguas;</li> <li>e) Descripción de la operación y mantenimiento de los pozos de inyección, y</li> <li>f) Descripción del cierre y abandono de los pozos de inyección;</li> </ol> <p>VI. Para la prestación de servicios de incineración de residuos peligrosos:</p>	<p>En el caso que corresponda, se someterá a consideración de la Secretaría, los planes de manejo aquí referidos, y presentará la solicitud en los términos y condiciones aquí señalados</p>

	<p>a) El proceso que se empleará para incinerar residuos peligrosos, mencionando las capacidades nominal y de operación, anuales, de los equipos a instalar, incluyendo el balance de materia y energía e indicando los parámetros de control del proceso;</p> <p>b) Las temperaturas de proceso, eficiencia del equipo, eficiencia de destrucción de los residuos que puede alcanzar el sistema, tiempo de residencia de los gases y las concentraciones de los contaminantes que genera el equipo;</p> <p>c) El sistema de alimentación de residuos peligrosos, así como las operaciones realizadas en esta actividad;</p> <p>d) Los combustibles utilizados para la incineración de residuos, incluyendo su almacenamiento forma de alimentación durante la operación, y</p> <p>e) El sistema de control y monitoreo de emisiones, incluyendo su operación y puntos de muestreo. Lo previsto en esta fracción aplica para pirólisis, plasma y gasificación.</p> <p>VII. Para la prestación de servicios de tratamiento de suelos contaminados:</p> <p>a) Las metodologías de tratamiento o remediación que se propone aplicar, describiendo detalladamente todos sus aspectos técnicos, su rango de aplicación y el contaminante al cual aplica la misma;</p> <p>b) Los recursos materiales y técnicos necesarios para la ejecución de las metodologías señaladas en el inciso anterior, y</p> <p>c) La capacidad de tratamiento expresada en toneladas por año;</p> <p>VIII. Para la construcción y operación de una instalación de disposición final de residuos peligrosos en sus propias instalaciones o para la prestación de servicios a terceros:</p> <p>a) La capacidad estimada del confinamiento;</p> <p>b) La relación y cantidad de materias primas necesarias para la operación del confinamiento;</p> <p>c) La capacidad total de almacenamiento de materias primas;</p> <p>d) La capacidad estimada de tratamiento de residuos peligrosos por día;</p> <p>e) Las instalaciones y las condiciones de operación involucradas en el confinamiento;</p> <p>f) Las tecnologías de tratamiento empleadas previas a la disposición final;</p> <p>g) Los métodos de análisis aplicables y el plan de muestreo para confirmar la reducción de la peligrosidad de los residuos que se confinan;</p> <p>h) La forma en que se almacenarán los residuos previamente a su disposición final: a granel o envasado y la ubicación del área de almacenamiento temporal con respecto a las otras áreas de la instalación;</p> <p>i) La forma que se propone para disponer los residuos peligrosos en las celdas de confinamiento o almacenarlos o acomodarlos en las cavidades geológicamente estables;</p> <p>j) Las operaciones previas al confinamiento de los residuos, así como el diagrama de flujo correspondiente, y</p> <p>IX. Para el transporte de residuos peligrosos se describirán los residuos y la forma en que se recolectarán y transportarán, así como los vehículos que se utilizarán.</p>	
50	<p>La solicitud de autorización se acompañará con la documentación siguiente:</p> <p>I. Copia de identificación oficial del solicitante o del acta constitutiva de la persona moral cuyo objeto social ampare las actividades que pretende desarrollar. Documento jurídico que acredite al representante legal;</p> <p>III. Copia de la autorización de uso de suelo expedida por la autoridad competente. Esta autorización podrá presentarse condicionada a la autorización federal;</p> <p>IV. Copia del plano del proyecto ejecutivo de la planta en conjunto, el cual debe indicar la distribución de las áreas, incluyendo el almacén de residuos peligrosos recibidos para su manejo y el área de manejo de residuos</p>	<p>En el caso que corresponda, se someterá a consideración de la Secretaría, los planes de manejo aquí referidos, y presentará la solicitud en los términos y condiciones aquí señalados</p>

	<p>peligrosos, según se trate. En el caso de instalaciones de disposición final, el plano especificará además la ubicación de las áreas de tratamiento, solidificación y confinamiento;</p> <p>V. El diagrama de flujo del proceso, indicando los puntos donde se generen emisiones a la atmósfera, descargas de agua residuales, subproductos, residuos o contaminantes, incluyendo sus volúmenes de generación, en congruencia con el balance de materia, cuando se trate de reciclaje, tratamiento o incineración de residuos peligrosos;</p> <p>VI. Programa de capacitación del personal involucrado en el manejo de residuos peligrosos, en la remediación de suelos contaminados, en la operación de los procesos, equipos, medios de transporte, muestreo y análisis de los residuos, así como otros aspectos relevantes que, según corresponda, el promovente haya incorporado;</p> <p>VII. Programa de prevención y atención de contingencias o emergencias ambientales y accidentes, el cual contendrá la descripción de las acciones, medidas, obras, equipos, instrumentos o materiales con que se cuenta para controlar contingencias ambientales derivadas de emisiones descontroladas, fugas, derrames, explosiones o incendios que se puedan presentar en todas las operaciones que realiza la empresa como resultado del manejo de residuos peligrosos, y VIII. Copia de la autorización en materia de impacto ambiental, en su caso.</p>	
51	<p>Además de la documentación señalada en los artículos anteriores, de acuerdo con la actividad que se pretenda realizar, se anexará la siguiente:</p> <p>IV. Para la construcción y operación de una instalación de disposición final de residuos peligrosos se anexará el estudio de vulnerabilidad del sitio, el cual contendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La geología regional y local del sitio;</li> <li>b) La climatología e hidrología superficial del sitio;</li> <li>c) El estudio de hidrología del sitio;</li> <li>d) El estudio de geofísica del sitio;</li> <li>e) La estimación de la migración potencial de los contaminantes al agua subterránea;</li> <li>f) La determinación del grado de protección del acuífero;</li> <li>g) La determinación de los riesgos asociados a los residuos y materiales presentes en la operación del confinamiento controlado, probabilidades de ocurrencia de accidentes, los radios potenciales de afectación y las zonas de seguridad;</li> <li>h) La definición de recomendaciones, propuestas por quien elabora el estudio de vulnerabilidad, para disminuir el riesgo asociado a la operación del confinamiento controlado;</li> <li>i) La determinación del riesgo a instalaciones e infraestructura del confinamiento y de las zonas vecinas por fugas, incendios y explosión;</li> <li>j) La determinación del riesgo hidrológico por precipitación, inundación y corrientes superficiales;</li> <li>k) El estudio y los resultados de mecánica de suelo y subsuelo del sitio;</li> <li>l) La determinación del riesgo geológico por fallas, sismos y deslizamientos;</li> <li>m) La determinación de lixiviados de los residuos estabilizados;</li> <li>n) La determinación, movilidad, persistencia y toxicidad de los contaminantes o componentes críticos de los residuos estabilizados para los ecosistemas;</li> <li>o) La determinación de los factores específicos al sitio que influyen en la exposición y dispersión de los contaminantes en aire, agua y suelo;</li> </ul>	<p>En el caso que corresponda, se someterá a consideración de la Secretaría, los planes de manejo aquí referidos, y presentará la solicitud en los términos y condiciones aquí señalados</p>

	<p>p) La determinación y categorización de los puntos, rutas y vías de exposición presentes y futuras;</p> <p>q) La determinación de las poblaciones receptoras más vulnerables;</p> <p>r) La determinación de los valores de las dosis de referencia para los contaminantes o componentes críticos no cancerígenos y de los índices de riesgo para el caso de efectos adversos cancerígenos;</p> <p>s) La determinación de los índices de peligrosidad para el caso de efectos adversos no cancerígenos y los índices de riesgo para el caso de efectos adversos cancerígenos;</p> <p>t) El cálculo de la exposición total para los grupos poblacionales presentes más vulnerables para las distintas rutas y vías de exposición, y</p> <p>u) La determinación de las posibles consecuencias o efectos adversos a la salud humana y al medio ambiente de los riesgos evaluados que se desprenden de la presencia de los contaminantes o componentes críticos.</p> <p>Cuando se trate de las autorizaciones a que se refiere la fracción IV de este artículo, la Secretaría solicitará opinión a la Secretaría de Salud respecto de la documentación a que se refieren los incisos t) y u) del citado dispositivo. Ambas dependencias suscribirán las bases de colaboración necesarias para fijar la forma y los plazos en que se dará atención al trámite de dichas solicitudes.</p>	
68	<p>Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente.</p> <p>Cuando se trate del cierre de la instalación, los generadores presentarán el aviso señalado en el párrafo anterior, proporcionando además la siguiente información:</p> <p>I. Los micro generadores de residuos peligrosos indicarán solamente la fecha prevista para el cierre de sus instalaciones o suspensión de la actividad generadora de sus residuos o en su caso notificarán que han cerrado sus instalaciones, y</p> <p>II. Los pequeños y grandes generadores de residuos peligrosos, proporcionarán:</p> <p>a) La fecha prevista del cierre o de la suspensión de la actividad generadora de residuos peligrosos;</p> <p>b) La relación de los residuos peligrosos generados y de materias primas, productos y subproductos almacenados durante los paros de producción, limpieza y desmantelamiento de la instalación;</p> <p>c) El programa de limpieza y desmantelamiento de la instalación, incluyendo la relación de materiales empleados en la limpieza de tubería y equipo;</p> <p>d) El diagrama de tubería de proceso, instrumentación de la planta y drenajes de la instalación, y</p> <p>e) El registro y descripción de accidentes, derrames u otras contingencias sucedidas dentro del predio durante el periodo de operación, así como los resultados de las acciones que se llevaron a cabo. Este requisito aplica sólo para los grandes generadores.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos manifestarán en el aviso, bajo protesta de decir verdad, que la información proporcionada es correcta.</p> <p>Lo dispuesto en el presente artículo es aplicable para los prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos, con excepción de los que prestan el servicio de disposición final de este tipo de residuos.</p>	<p>No se prevé cerrar el proyecto, razón por la que se incluye en la manifestación de impacto ambiental un programa permanente de mantenimiento preventivo; no obstante, si el promovente llegase a tomar una decisión contraria, se compromete a observar los lineamientos de operación contenidos en el presente artículo.</p>
69	<p>Los responsables de la operación de una instalación de disposición final de residuos peligrosos darán aviso a la Secretaría dentro del año anterior del cierre de operaciones, en escrito que contenga el nombre, denominación o razón social; número de registro o autorización según sea el caso.</p> <p>Treinta días hábiles antes del cierre, proporcionarán a la Secretaría la siguiente información:</p>	<p>No se prevé cerrar el proyecto, razón por la que se incluye en la manifestación de impacto ambiental un programa permanente de mantenimiento preventivo; no obstante, si el promovente llegase a tomar una decisión contraria, se compromete a observar</p>

	<p>I. Conformación final de la cobertura superficial de cada celda, que incluya pendientes, taludes, límites del predio, cercas, instalaciones, características de la cobertura final del cierre, drenajes superficiales e interiores, así como la infraestructura para control del lixiviado y biogás;</p> <p>II. Altura y volumen final de cada celda;</p> <p>III. Volumen final y volumen empleado de la cavidad en domo salino;</p> <p>IV. Volumen empleado de la mina;</p> <p>V. Descripción de medidas para monitorear las aguas subterráneas;</p> <p>VI. Descripción de medidas para monitorear, controlar y tratar los lixiviados y gases;</p> <p>VII. Descripción de medidas para controlar las infiltraciones pluviales que incluya los periodos de monitoreo de acuerdo con los registros históricos, y</p> <p>VIII. La descripción de las actividades calendarizadas de supervisión y mantenimiento proyectadas y la frecuencia con que se realizarán para todas las instalaciones del sitio de disposición final, incluyendo las de la cobertura superficial de las celdas, así como de las instalaciones complementarias que se usen posteriormente al cierre, por un periodo de veinte años.</p> <p>A la información indicada se anexará copia simple de los documentos que amparen los seguros o garantías económicas otorgadas por el responsable del confinamiento para cubrir los trabajos de monitoreo y mantenimiento del confinamiento por un periodo de veinte años.</p>	<p>los lineamientos de operación contenidos en el presente artículo.</p>
75	<p>La información y documentación que conforme a la Ley y el presente Reglamento deban conservar los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos y los prestadores de servicios de manejo de este tipo de residuos se sujetará a lo siguiente:</p> <p>I. Las bitácoras de los grandes y pequeños generadores se conservarán durante cinco años;</p> <p>II. El generador y los prestadores de servicios de manejo conservarán el manifiesto durante un periodo de cinco años contados a partir de la fecha en que hayan suscrito cada uno de ellos. Se exceptúa de lo anterior a los prestadores de servicios de disposición final, quienes deberán conservar la copia que les corresponde del manifiesto por el término de responsabilidad establecido en el artículo 82 de la Ley;</p> <p>III. El generador debe conservar los registros de los resultados de cualquier prueba, análisis u otras determinaciones de residuos peligrosos durante cinco años, contados a partir de la fecha en que hubiere enviado los residuos al sitio de tratamiento o de disposición final, y</p> <p>IV. Las bitácoras para el control del proceso de remediación de sitios contaminados se conservarán durante los dos años siguientes a la fecha de liberación del sitio.</p>	<p>No se prevé cerrar el proyecto, razón por la que se incluye en la manifestación de impacto ambiental un programa permanente de mantenimiento preventivo; no obstante, si el promovente llegase a tomar una decisión contraria, se compromete a observar los lineamientos de operación contenidos en el presente artículo.</p> <p>Y se conservará la información que se den como resultado de éstas operaciones.</p>
78	<p>El responsable de una instalación de disposición final de residuos peligrosos debe otorgar un seguro para cubrir la reparación de los daños que se pudieran causar durante la prestación del servicio y al término del mismo.</p> <p>El seguro señalado en este artículo debe mantenerse vigente por un periodo de veinte años posteriores al cierre de las celdas o de la instalación en su conjunto, independientemente de quiebra o abandono del sitio.</p> <p>El responsable podrá acumular las garantías durante el periodo de vida útil del proyecto hasta cubrirle monto total durante la operación del confinamiento controlado</p>	<p>Se tiene previsto debe otorgar un seguro para cubrir la reparación de los daños que se pudieran causar durante la prestación del servicio y al término del mismo, de manera particular, para el proyecto relacionado con la estación de manejo y revalorización de residuos especiales y peligrosos que se pretende llevar a cabo.</p>
79	<p>La responsabilidad del manejo de residuos peligrosos, por parte de las empresas autorizadas para la prestación de servicios de manejo, iniciará desde el momento en que le sean entregados los mismos por el generador, por lo cual, deberán revisar que tales residuos se encuentren debidamente identificados, clasificados,</p>	



	<p>etiquetados o marcados y envasados. La responsabilidad terminará cuando entreguen los residuos peligrosos al destinatario de la siguiente etapa de manejo y éste suscriba el manifiesto de recepción correspondiente. La información que se contenga en los manifiestos se expresará bajo protesta de decir verdad por parte del generador y de los prestadores de servicios que intervengan en cada una de las etapas de manejo. Cuando la información contenida en el manifiesto resulte falsa o inexacta y con ello se ocasione un manejo inadecuado que cause daño al medio ambiente o afecte la seguridad de las personas, corresponderá a quien proporcionó dicha información responder por los daños ocasionados.</p>	
82	<p>Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:</p> <p>I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;</li> <li>Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;</li> <li>Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;</li> <li>Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;</li> <li>Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;</li> <li>Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;</li> <li>Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;</li> <li>El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y</li> <li>La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.</li> </ol> <p>II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción de este artículo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;</li> <li>Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;</li> <li>Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;</li> <li>Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y</li> <li>No rebasar la capacidad instalada del almacén.</li> </ol>	<p>En consecuencia del proyecto que se encuentra en éste supuesto, presentará a la Secretaría, en su momento, los procedimientos, métodos o técnicas aquí señaladas, con el compromiso de prevenir, reducir y controlar la liberación de dichos residuos; sujetarse a los planes de manejo propuestos.</p> <p>Además, las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos tanto de los pequeños como de los grandes generadores, y el prestador de servicio correspondiente, se cumplirán las condiciones aquí citadas.</p>

	<p>III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción de este artículo:</p> <p>a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,</p> <p>b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;</p> <p>c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos arganel, cuando éstos produzcan lixiviados, y</p> <p>d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.</p> <p>En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.</p>	
90	<p>Las actividades de tratamiento de residuos peligrosos se sujetarán a los criterios establecidos en la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas que emita la Secretaría.</p> <p>Los prestadores de servicios de tratamiento deberán monitorear los parámetros de sus procesos y registrarlos en la bitácora de operación que deberá estar disponible para consulta de la autoridad competente.</p> <p>Los micro generadores de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad aplicarán las formas de tratamiento que estimen necesarias para neutralizar dichos residuos y disponer de ellos finalmente.</p>	<p>En consecuencia del proyecto que se encuentra en éste supuesto, presentará a la Secretaría, en su momento, los procedimientos, métodos o técnicas aquí señaladas, con el compromiso de prevenir, reducir y controlar la liberación de dichos residuos; sujetarse a los planes de manejo propuestos.</p> <p>Además, las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos tanto de los pequeños como de los grandes generadores, y el prestador de servicio correspondiente, se cumplirán las condiciones aquí citadas.</p>
91	<p>La disposición final de residuos peligrosos puede realizarse en:</p> <p>I. Confinamiento controlado, y</p> <p>II. Confinamiento en formaciones geológicamente estables.</p>	
92	<p>En la selección del sitio, diseño, construcción y operación de las celdas para confinamientos controlados deberán observarse los siguientes criterios:</p> <p>I. Las características geológicas, geofísicas, hidrológicas e hidrogeológicas del sitio;</p> <p>II. El tipo, cantidad y características de los residuos a confinar;</p> <p>III. La lixiviación que produzcan los residuos peligrosos a confinar;</p> <p>IV. El potencial de migración de los contaminantes en el suelo, y</p> <p>V. El impacto y la vulnerabilidad asociados a la actividad.</p> <p>Lo previsto en el presente artículo se observará en las normas oficiales mexicanas que se expidan respecto de la selección del sitio, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento.</p>	<p>Previo a la implantación de los proyectos relacionados con éstas consideraciones, se establecerá el tipo de confinamiento que por sus características aplique en cada caso.</p> <p>Por lo que el diseño, construcción y operación de las celdas para su confinamiento, se sujetaran a las consideraciones de éstas disposiciones.</p>
94	<p>La Secretaría determinará, en la autorización correspondiente, las distancias mínimas aceptables de las instalaciones o celdas de disposición final de residuos peligrosos a los cuerpos de agua, o bien, respecto de diversas instalaciones u obras de infraestructura industrial, comercial o deservicios existentes, con base en los resultados del estudio de vulnerabilidad que presenten los promoventes.</p>	<p>Previo a la implantación de los proyectos relacionados con éstas consideraciones, se establecerá el tipo de confinamiento que por sus características aplique en cada caso.</p>
95	<p>La ubicación de confinamientos controlados deberá cumplir con las siguientes disposiciones:</p>	

	<p>I. Se debe localizar fuera de sitios donde se presenten condiciones de inestabilidad mecánica o geológica que puedan afectar la integridad del confinamiento;</p> <p>II. Se debe ubicar fuera de las áreas naturales protegidas, salvo lo que establezcan las declaratorias de dichas áreas, y</p> <p>III. Se debe localizar fuera de zonas de inundación calculadas a partir de periodos de retorno de cien años o mayores.</p>	<p>Por lo que el diseño, construcción y operación de las celdas para su confinamiento, se sujetaran a las consideraciones de éstas disposiciones.</p>
96	<p>El diseño de un confinamiento controlado considerará al menos los siguientes aspectos:</p> <p>I. Pueden ser superficiales o estar por debajo del nivel natural del suelo;</p> <p>II. Franjas de amortiguamiento de al menos quince metros perimetrales;</p> <p>III. Muros de contención, en caso de que sean necesarios;</p> <p>IV. Drenaje perimetral para aguas pluviales, el cual debe estar calculado para un periodo de retorno de cien años o mayores;</p> <p>V. Sistema de monitoreo comparativo de la calidad del agua subterránea aguas abajo del confinamiento;</p> <p>VI. Sistema de protección inferior que garantice la integridad del suelo, subsuelo y cuerpos de agua, cuyos requerimientos mínimos se señalan en el artículo 98 de este Reglamento</p> <p>VII. Cobertura superficial que garantice que los residuos permanecerán aislados del medio ambiente secos, y</p> <p>VIII. Sistema de drenaje de la cobertura superficial que garantice el desalojo de la precipitación máxima posible eficientemente.</p> <p>Cuando se emitan normas oficiales mexicanas que regulen el diseño de los confinamientos atendiendo a su tipo, el diseño de las celdas se sujetará a lo previsto en las mismas.</p>	
97	<p>Las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos rediseñarán para cubrir, entre otras, las siguientes necesidades de operación:</p> <p>I. Control de acceso al confinamiento;</p> <p>II. Control y atención a fugas y derrames;</p> <p>III. Identificación, caracterización y pesaje;</p> <p>IV. Almacenamiento temporal;</p> <p>V. Estabilización y tratamiento;</p> <p>VI. Movimiento y traslado seguro;</p> <p>VII. Descontaminación de transportes, maquinaria y equipo, y</p> <p>VIII. Servicios generales de apoyo a la operación.</p> <p>Lo dispuesto en el presente artículo es aplicable también para las obras complementarias para confinamientos en formaciones geológicamente estables, incluyendo cavidades en domos salinos.</p>	<p>Previo a la implantación de los proyectos relacionados con éstas consideraciones, se establecerá el tipo de confinamiento que por sus características aplique en cada caso.</p>
98	<p>Las características necesarias para prevenir y reducir la posible migración de los contaminantes de los residuos fuera de las celdas se establecerán atendiendo a la clasificación prevista en la presente sección, sin perjuicio de las especificaciones contenidas en las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan:</p> <p>I. Los confinamientos mono residuales para las propias instalaciones deberán contar al menos con una base de aislamiento mineral inerte e impermeable y mecánicamente estable, de acuerdo a las características del suelo, con el espesor suficiente para retener los lixiviados provenientes de los residuos a depositarse.</p> <p>En caso de que los residuos previamente tratados contengan algún constituyente tóxico estabilizado, se requerirá además de una capa adicional de aislamiento mineral unida por una membrana textil o de aislamiento sintético, siempre que así lo precisen los resultados del</p>	<p>Por lo que el diseño, construcción y operación de las celdas para su confinamiento, se sujetaran a las consideraciones de éstas disposiciones.</p>

	<p>estudio de vulnerabilidad;</p> <p>II. Los confinamientos de residuos compatibles para las propias instalaciones o para la prestación de servicios a terceros, deberán contar al menos con:</p> <p>a) Una base de aislamiento mineral inerte e impermeable dividida en dos capas con espesor suficiente para retener los lixiviados provenientes de los residuos a depositarse, unidas entre sí por un material ge textil;</p> <p>b) Una capa adicional de aislamiento mineral unidas por una membrana ge textil o de aislamiento sintético, en caso de que así lo precise el estudio de vulnerabilidad;</p> <p>c) Una capa de aislamiento sintético, en caso de que los residuos previamente tratados contengan algún constituyente tóxico estabilizado;</p> <p>d) Un sistema de drenaje para recolección de lixiviados y pozos de monitoreo de gases y lixiviados, y</p> <p>e) Un sistema de tratamiento de lixiviados y, en su caso, de gases;</p> <p>III. Los confinamientos multiresiduales para la prestación de servicios a terceros deberán contar al menos con:</p> <p>a) Una base de aislamiento mineral inerte e impermeable dividida en dos capas compactadas con espesor suficiente para retener los lixiviados provenientes de los residuos a depositarse, unidas entre sí por un material ge textil;</p> <p>b) Sistemas de recubrimiento sintético tanto para la base como para la cobertura superior;</p> <p>c) Sistemas de drenaje para la recolección de lixiviados, pozos de monitoreo de gases, lixiviados y aguas subterráneas, y</p> <p>d) Un sistema de tratamiento de lixiviados y de gases.</p>	
99	<p>La operación de un confinamiento controlado se sujetará a las siguientes disposiciones:</p> <p>I. Observar en todo momento las medidas de seguridad correspondientes;</p> <p>II. Considerar las características de compatibilidad cuando se distribuyan los residuos peligrosos en las celdas, así como contar con un registro de la distribución de los residuos en la celda;</p> <p>III. Los residuos peligrosos se confinarán a granel;</p> <p>IV. Los residuos peligrosos deben depositarse en capas para proporcionar estabilidad mecánica y capacidad de carga;</p> <p>V. Por excepción, se podrán usar envases cuando en la solicitud de autorización se justifique técnicamente su resistencia mecánica y química, la altura de las estibas y su estabilidad, así como los rellenos y compactación que se deban aplicar. En estos casos, se deben operar por separado un frente de trabajo para el depósito de residuos envasados y otro diferente para el depósito de los residuos a granel. La confluencia de ambos frentes debe estar claramente delimitada y separada por una barrera;</p> <p>VI. Debe existir un espacio suficiente para asegurar el acceso y maniobras del equipo necesario para movilizar y distribuir los residuos;</p> <p>VII. Cuando existan evidencias de una falla estructural en la celda, se debe suspender la operación de ésta y llevar a cabo las medidas correctivas pertinentes, que podrían incluir el cierre permanente de la celda;</p> <p>VIII. Los lixiviados deben extraerse periódicamente, caracterizarse y tratarse adecuadamente en las instalaciones específicas;</p> <p>IX. Deben confinarse los residuos resultantes del tratamiento de lixiviados a que se refiere la fracción anterior;</p> <p>X. En el caso de que se generen gases en la celda de confinamiento, éstos deben dirigirse hacia el sistema de tratamiento de los mismos;</p>	<p>En consecuencia del proyecto que se encuentra en éste supuesto, presentará a la Secretaría, en su momento, los procedimientos, métodos o técnicas aquí señaladas, con el compromiso de prevenir, reducir y controlar la liberación de dichos residuos; sujetarse a los planes de manejo propuestos.</p> <p>Además, las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos tanto de los pequeños como de los grandes generadores, y el prestador de servicio correspondiente, se cumplirán las condiciones aquí citadas.</p> <p>Poniendo principal interés a las condicionantes que deberán de cumplir la operación de los confinamientos controlados, en su caso, así como su localización.</p>

	<p>XI. Las cargas estáticas y dinámicas resultantes de la operación de la celda no deben exceder la capacidad de carga de la celda, y</p> <p>XII. Durante la operación de las celdas de confinamiento es necesario aislar el frente de trabajo del agua de lluvia y desalojar el agua acumulada en la base de la celda de confinamiento.</p>	
100	<p>La localización de confinamientos en formaciones geológicamente estables debe cumplir con lo siguiente:</p> <p>I. Se deben localizar fuera de sitios donde se presenten condiciones de inestabilidad mecánica o geológica que puedan afectar la integridad del confinamiento, yII. Se deben ubicar fuera de las áreas naturales protegidas, salvo lo que establezcan las declaratorias de dichas áreas.</p>	<p>En consecuencia del proyecto que se encuentra en éste supuesto, presentará a la Secretaría, en su momento, los procedimientos, métodos o técnicas aquí señaladas, con el compromiso de prevenir, reducir y controlar la liberación de dichos residuos; sujetarse a los planes de manejo propuestos.</p> <p>Además, las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos tanto de los pequeños como de los grandes generadores, y el prestador de servicio correspondiente, se cumplirán las condiciones aquí citadas.</p> <p>Poniendo principal interés a las condicionantes que deberán de cumplir la operación de los confinamientos controlados, en su caso, así como su localización.</p>
101	<p>Las características de construcción y las distancias asociadas a las formaciones geológicamente estables deben ser tales que garanticen la estabilidad mecánica de la cavidad, la correcta operación en la misma y la nula migración de residuos de la cavidad, conforme a la norma oficial mexicana correspondiente o a un estudio de vulnerabilidad del sitio de conformidad con el artículo 49 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización</p>	
102	<p>Las obras superficiales de los confinamientos en formaciones geológicamente estables deben diseñarse y construirse con sujeción a los criterios establecidos en el artículo 96 del presente Reglamento, así como en las especificaciones previstas en las normas oficiales mexicanas.</p> <p>La evaluación de las instalaciones del confinamiento se realizará al concluir la construcción del mismo antes de empezar con la operación, para lo cual se deben realizar pruebas para confirmar la integridad mecánica, estabilidad y volumen final del confinamiento.</p>	<p>Previo a la implantación de los proyectos relacionados con éstas consideraciones, se establecerá el tipo de confinamiento que por sus características aplique en cada caso.</p>
103	<p>La operación de un confinamiento en formaciones geológicamente estables en su modalidad de domos salinos debe sujetarse a las disposiciones contenidas en el artículo 99, fracción I, de este Reglamento, además de las siguientes:</p> <p>I. El medio de inyección de residuos a las cavidades puede ser de dos tipos: vía húmeda o vía seca;</p> <p>II. Los residuos peligrosos contaminados con hidrocarburos compatibles entre sí, previamente acondicionados sin mezclarse con otros residuos, se deberán inyectar vía húmeda;</p> <p>III. Los residuos peligrosos no contaminados con hidrocarburos que sean compatibles entre sí, previamente tratados, se deberán inyectar vía seca;</p> <p>IV. Se debe realizar un monitoreo continuo de las operaciones;</p> <p>V. Se debe registrar la cantidad de los residuos ingresados a la cavidad, y</p>	<p>Por lo que el diseño, construcción y operación de las celdas para su confinamiento, se sujetaran a las consideraciones de éstas disposiciones.</p>

<p>VI. Suspender la operación del confinamiento, cuando existan evidencias de una falla estructural en el pozo de inyección y llevar a cabo las medidas correctivas pertinentes, que podrían incluir el cierre permanente del confinamiento.</p>	
--	--

La descarga, derrame, vertimiento, depósito e inyección de la salmuera o materiales extraídos de los domos salinos durante la formación de la cavidad en cuerpos de agua, suelo y subsuelo, se sujetará a lo dispuesto en las disposiciones jurídicas aplicables.

La salmuera sólo puede almacenarse durante la operación del confinamiento.

CONSULTA PÚBLICA

### **III.7.12 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental**

Este instrumento regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Establece el régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. De igual forma dispone que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales; en tal sentido, el proyecto es promovido con el objeto de asegurar su sostenibilidad, de tal forma que resulte congruente con esta disposición. En su capítulo segundo, al determinar las obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente, dispone que toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.

De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente (Artículo 10); en razón de lo anterior es de preverse que los sujetos obligados a satisfacer las previsiones de este ordenamiento, deben considerar, de manera preventiva, ejecutar todas aquellas acciones que eviten incrementar el daño que se esté ocasionando o que pudiera ocasionarse al ambiente, en razón de ello, el promovente de esta MIA, al elaborar la MIA-r que somete a la consideración de la autoridad ambiental competente ha asumido como objetivo, el satisfacer de manera vasta y suficiente la prevención del alcance de la disposición antes referida, además de que, en su artículo 14, dispone que la compensación ambiental procederá por excepción en los siguientes casos:

- I. Cuando resulte material o técnicamente imposible la reparación total o parcial del daño, o
- II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes:
  - a. Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de evaluación y autorización previa en materia de impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales;

- b. Que la Secretaría haya evaluado posteriormente en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro, y
- c. Que la Secretaría expida una autorización posterior al daño, al acreditarse plenamente que tanto las obras y las actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental.

En relación a lo anterior y por lo dispuesto en el inciso a de este precepto, con el objeto de no incurrir en esa posibilidad, el promovente somete de manera previa a la autoridad ambiental competente su solicitud de evaluación y autorización previa del proyecto en materia de evaluación del impacto ambiental, de suerte que al obtener la autorización solicitada la obra que pretende desarrollar se convierta en una obra lícita y, consecuentemente que no incurra en estos supuestos, aún y cuando alguno de los impactos identificados, principalmente por su carácter residual, pudiera ocasionar efectos en el ambiente que pudiesen ser interpretados –en el futuro- bajo la connotación de alguna de las previsiones que tutela esta Ley.

Al respecto debe reconocerse que el carácter residual de algunos de los impactos que pudiera generar el proyecto, en un momento dado pueden ser interpretados por un tercero como daños al ambiente, sin embargo la incidencia y la magnitud de estos impactos –evaluada en el capítulo V de esta MIA-, no le confieren a estos nivel de significancia en los términos definidos por la fracción IX del artículo 3° del Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, ni tampoco propician que se incurra en alguno de los supuestos relacionados en la fracción III del artículo 35 de la Ley General Ambiental ; por todo ello, en esta MIA-regional no solo queda evidenciada la forma como el proyecto se vincula a este instrumento, sino también cómo se ajusta a sus disposiciones.

### ***III.7.13 Ley de la Industria Eléctrica***

Uno de los proyectos que se pretenden desarrollar es el Parque Fotovoltaico, con la finalidad de usar la radiación solar de la zona, misma que presenta las mejores condiciones para su utilización, fuente de energía y proceso de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasan los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan., cayendo en el concepto de Energía Limpia, la cual, se pretende utilizar en los proyectos de EcoZone, su comercialización en la región y la exportación a los Estados Unidos de Norteamérica.



En ese sentido, es necesario referir las disposiciones de éste ordenamiento y su vinculación con el proyecto, estableciendo en primer lugar, que dicha ley, es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27 párrafo sexto y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica. Las disposiciones de esta Ley son de interés social y orden público; tiene por finalidad promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes.

A continuación algunas consideraciones vinculadas con el proyecto:

Art	Disposición	Vinculación
17	<p>Las Centrales Eléctricas con capacidad mayor o igual a 0.5 MW y las Centrales Eléctricas de cualquier tamaño representadas por un Generador en el Mercado Eléctrico Mayorista requieren permiso otorgado por la CRE para generar energía eléctrica en el territorio nacional. Se requiere autorización otorgada por la CRE para importar energía eléctrica proveniente de una Central Eléctrica ubicada en el extranjero y conectada exclusivamente al Sistema Eléctrico Nacional. Las Centrales Eléctricas de cualquier capacidad que sean destinadas exclusivamente al uso propio en emergencias o interrupciones en el Suministro Eléctrico no requieren permiso.</p> <p>Los permisionarios y sus representantes están obligados al cumplimiento de las Reglas del Mercado. El permisionario o una persona distinta a él podrán representar total o parcialmente a cada Central Eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista, en los términos permitidos por las Reglas del Mercado.</p>	<p>En su momento y una vez que el proyecto de Parque Fotovoltaico se implemente, se tramitarán los permisos de la autoridad en la materia para generar la energía eléctrica, cumpliendo para ello con las Reglas del Mercado..</p>
18	<p>Los Generadores que representen Centrales Eléctricas interconectadas al Sistema Eléctrico Nacional deberán:</p> <p>I. Celebrar los contratos de interconexión respectivos, emitidos por la CRE;</p> <p>II. Operar sus Centrales Eléctricas cumpliendo las instrucciones del CENACE;</p> <p>III. Sujetar el mantenimiento de sus Centrales Eléctricas a la coordinación y a las instrucciones del CENACE, y</p> <p>IV. Notificar al CENACE los retiros programados de sus Centrales Eléctricas.</p>	<p>En su momento y una vez que el proyecto de Parque Fotovoltaico se implemente, se tramitarán los permisos de la autoridad en la materia para generar la energía eléctrica, cumpliendo para ello con las Reglas del Mercado; además de celebrar los contratos respectivos, sujetarse a las disposiciones que regulen su operación.</p>
19	<p>En relación con la producción de sus propias Centrales Eléctricas, los Generadores podrán realizarlas actividades de comercialización a que se refiere el artículo 45 de la presente Ley, exceptuando la prestación del Suministro Eléctrico. Sobre dichas actividades no aplicarán ni la estricta separación legal, ni las reglas a que se refiere el artículo 8 de esta Ley, y se sujetarán al régimen jurídico aplicable a la Central Eléctrica correspondiente.</p>	<p>Una vez implementado el proyecto Parque Fotovoltaico, se llevaran a cabo todas las acciones correspondientes a las actividades de comercialización correspondiente.</p>
45	<p>La comercialización comprende una o más de las siguientes actividades:</p> <p>I. Prestar el Suministro Eléctrico a los Usuarios Finales;</p>	<p>Los responsables del Proyecto de Generación de Energía mediante paneles solares, y el proyecto mismos, se encuadrará en algunos de los supuestos</p>

	<p>II. Representar a los Generadores Exentos en el Mercado Eléctrico Mayorista;</p> <p>III. Realizar las transacciones referidas en el artículo 96 de esta Ley, en el Mercado Eléctrico Mayorista;</p> <p>IV. Celebrar los contratos referidos en el artículo 97 de esta Ley, con los Generadores, Comercializadores y Usuarios Calificados Participantes del Mercado;</p> <p>V. Adquirir los servicios de transmisión y distribución con base en las Tarifas Reguladas;</p>	<p>aquí establecidos, una vez definida los alcances del proyecto y la magnitud de los fines pretendidos.</p>
96	<p>Las Reglas del Mercado establecerán procedimientos que permitan realizar, al menos, transacciones de compra-venta de:</p> <p>I. Energía eléctrica;</p> <p>II. Servicios Conexos que se incluyan en el Mercado Eléctrico Mayorista;</p> <p>III. Potencia o cualquier otro producto que garantice la suficiencia de recursos para satisfacer la demanda eléctrica;</p> <p>IV. Los productos anteriores, vía importación o exportación;</p> <p>V. Derechos Financieros de Transmisión;</p> <p>VI. Certificados de Energías Limpias, y</p> <p>VII. Los demás productos, derechos de cobro y penalizaciones que se requieran para el funcionamiento eficiente del Sistema Eléctrico Nacional.</p> <p>Asimismo, las Reglas del Mercado establecerán los requisitos mínimos para ser Participante del Mercado, determinarán los derechos y obligaciones de los Participantes del Mercado y definirán mecanismos para la resolución de controversias</p>	<p>Los responsables del proyecto Fotovoltaico, tanto de su construcción como de su operación, y de los interesados en participar de manera directa en el mismo, se sujetarán a las transacciones aquí señaladas.</p>
97	<p>Los Generadores, Comercializadores y Usuarios Calificados Participantes del Mercado podrán celebrar Contratos de Cobertura Eléctrica para realizar operaciones de compra-venta relativas a la energía eléctrica, la potencia o los Servicios Conexos en un nodo del Sistema Eléctrico Nacional, así como a los Derechos Financieros para informar al CENACE previstas por las Reglas del Mercado.</p> <p>Asimismo, podrán celebrar Contratos de Cobertura Eléctrica para adquirir o realizar operaciones relativas a los Certificados de Energías Limpias, sujetándose a la regulación que emita la CRE para validar la titularidad de dichos certificados</p>	<p>Una vez que se lleve a cabo el proyecto Fotovoltaico, celebrará los contratos de cobertura eléctrica, para poder realizar las operaciones de compra-venta de energía eléctrica, la potencia o los servicios conexos necesarios para su operación.</p>
98	<p>Los Generadores, Comercializadores y Usuarios Calificados podrán participar en el Mercado Eléctrico Mayorista, previa celebración del contrato de Participante del Mercado con el CENACE y la presentación de la garantía que corresponde en términos de las Reglas del Mercado. Terminado dicho contrato, el CENACE aplicará, en su caso, el importe de la garantía depositada por el Participante para el pago de los servicios pendientes de liquidación y de las multas que correspondan y devolverá el remanente al Participante del Mercado.</p> <p>Los Generadores, Suministradores y Usuarios Calificados Participantes del Mercado deberán notificar al CENACE de cada Central Eléctrica y cada Centro de Carga que representen o que pretenden representar en el Mercado Eléctrico Mayorista.</p>	<p>Una vez que se lleve a cabo el proyecto Fotovoltaico, participará en el Mercado Eléctrico Mayorista, previa la celebración del contrato de participante del Mercado, para poder realizar las operaciones de compra-venta de energía eléctrica, la potencia o los servicios conexos necesarios para su operación.</p>

	Los términos y condiciones generales de los convenios y contratos que celebre el CENACE con los Participantes del Mercado se sujetarán a la previa autorización de la CRE	
117	Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria eléctrica atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar	El promovente, así como los responsables del proyecto fotovoltaico, atenderá los principios de sostenibilidad y respecto a los derechos humanos de las comunidades aledañas a zona donde se pretende desarrollar, que si bien es cierto, no hay comunidad alguna con presencia directa en la zona, se atenderá pro igual manera el principio que no ocupa, aun con las comunidad vecinas al proyecto.
121	La Secretaría implementará mecanismos que permitan cumplir la política en materia de diversificación de fuentes de energía, seguridad energética y la promoción de fuentes de Energías Limpias. La Secretaría establecerá las obligaciones para adquirir Certificados de Energías Limpias e instrumentará los demás mecanismos que se requieran para dar cumplimiento a la política en la materia, y podrá celebrar convenios que permitan su homologación con los instrumentos correspondientes de otras jurisdicciones	El aprovechamiento de la radiación solar, está considerado por la ley como energía limpia, misma que es la que se pretende obtener con el proyecto fotovoltaico, en ese sentido, es que buscará los Certificados de Energías Limpias como generador para el caso concreto, y los otros proyecto que conforman EcoZone, lo harán en su calidad de usuarios de ese tipo de energía, respectivamente. En este caso, lo harán de conformidad con los requerimientos que la autoridad correspondiente así lo determine.
122	Los requisitos para adquirir Certificados de Energías Limpias se establecerán como una proporción del total de la Energía Eléctrica consumida en los Centros de Carga	
123	Los Suministradores, los Usuarios Calificados Participantes del Mercado y los Usuarios Finales que se suministren por el abasto aislado, así como los titulares de los Contratos de Interconexión Legados que incluyan Centros de Carga, sean de carácter público o particular, estarán sujetos al cumplimiento de las obligaciones de Energías Limpias en los términos establecidos en esta Ley.	El aprovechamiento de la radiación solar, está considerado por la ley como energía limpia, misma que es la que se pretende obtener con el proyecto fotovoltaico, en ese sentido, es que buscará los Certificados de Energías Limpias como generador para el caso concreto, y los otros proyecto que conforman EcoZone, lo harán en su calidad de usuarios de ese tipo de energía, respectivamente. En este caso, lo harán de conformidad con los requerimientos que la autoridad correspondiente así lo determine.
124	En el primer trimestre de cada año calendario, la Secretaría establecerá los requisitos para la adquisición de Certificados de Energías Limpias a ser cumplidos durante los tres años posteriores a la emisión de dichos requisitos, pudiendo establecer requisitos para años adicionales posteriores. Una vez establecidos los requisitos para un año futuro, no se reducirán.	En este caso, lo harán de conformidad con los requerimientos que la autoridad correspondiente así lo determine.
120	Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica deberán presentar a la Secretaría una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación correspondientes. La Secretaría emitirá el resolutivo y recomendaciones que correspondan, en los términos que señalen los reglamentos de esta Ley.	En su momento, se presentará el Impacto Social a que hace referencia el artículo 120 de la Ley, es de resaltar que los propietarios y/o poseedores de los terrenos donde se ubicará el proyecto, lo ostenta la hoy promovente, como se puede advertir de la documentación legal ofrecida para acreditar ese derecho.
126	Para efectos de las obligaciones de Certificados de Energías Limpias: I. La Secretaría establecerá los requisitos para la adquisición de Certificados de Energías Limpias, que deben cumplir los Suministradores, los Usuarios Calificados Participantes del Mercado y los Usuarios Finales que reciban energía eléctrica por el abasto aislado, así como los titulares de los Contratos de Interconexión Legados, asociados al consumo de los Centros de Carga que representen o incluyan;	El aprovechamiento de la radiación solar, está considerado por la ley como energía limpia, misma que es la que se pretende obtener con el proyecto fotovoltaico, en ese sentido, es que buscará los Certificados de Energías Limpias como generador para el caso concreto, y los otros proyecto que conforman EcoZone, lo harán en su calidad de usuarios de ese tipo de energía, respectivamente.

	<p>II. La Secretaría establecerá los criterios para su otorgamiento en favor de los Generadores y Generadores Exentos que produzcan energía eléctrica a partir de Energías Limpias;</p> <p>III. La CRE otorgará los Certificados de Energías Limpias que correspondan, emitirá la regulación para validar su titularidad y verificará el cumplimiento de dichas obligaciones;</p> <p>IV. Los Certificados de Energías Limpias serán negociables a través del Mercado Eléctrico Mayorista y podrán homologarse con instrumentos de otros mercados en términos de los convenios que en su caso celebre la Secretaría, y</p> <p>V. La CRE podrá establecer requerimientos de medición y reporte relacionados con la generación de Energías Limpias mediante el abasto aislado.</p>	<p>En este caso, lo harán de conformidad con los requerimientos que la autoridad correspondiente así lo determine.</p>
130	<p>Los permisos previstos en esta Ley serán otorgados por la CRE. Para su otorgamiento los interesados deberán presentar la solicitud correspondiente, la acreditación del pago de derechos o aprovechamientos en los términos que establezcan las disposiciones legales de la materia, la información relativa a su objeto social, capacidad legal, técnica y financiera, y la descripción del proyecto en los términos que establezca la CRE mediante disposiciones de carácter general</p>	<p>La promovente y los encargados de llevar a cabo la puesta en marcha y operación del parque fotovoltaico, se sujetarán a los términos y condiciones establecidos para la obtención de los permisos correspondientes.</p>

### **III.7.14 Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica**

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones que regulan la planeación y control operativo del Sistema Eléctrico Nacional, así como las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la industria eléctrica; procurar el cumplimiento de las obligaciones de Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y de servicio universal que propicien la operación continua, eficiente y segura de la Industria Eléctrica.

<b>Art</b>	<b>Disposición</b>	<b>Vinculación</b>
16	<p>Requieren de permiso otorgado por la CRE, las Centrales Eléctricas con capacidad igual o mayor a 0.5 MW, así como las representadas por un Generador en el Mercado Eléctrico Mayorista, con independencia de su capacidad, salvo las destinadas exclusivamente al uso propio en emergencias o interrupciones en el Suministro Eléctrico. Para efectos de lo anterior, se considerará la capacidad neta que una Central Eléctrica haga disponible al Sistema Eléctrico Nacional. Para que los Generadores Exentos puedan vender energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista sin la intermediación de un Suministrador deberán solicitar permiso a la CRE. La consecuencia inmediata del otorgamiento del permiso es el cambio de naturaleza del Generador Exento en Generador.</p> <p>Los Participantes del Mercado en modalidad de Suministrador deben contar con el permiso correspondiente de la CRE. Los Participantes de Mercado en modalidad de Comercializador no Suministrador deben incluirse en el registro correspondiente de la CRE. En los contratos de Participante de Mercado en modalidad Comercializador, se deberá signar concurrentemente la modalidad de Suministrador o la modalidad de Comercializador no Suministrador</p>	<p>En su momento y una vez que el proyecto de Parque Fotovoltaico se implemente, se tramitarán los permisos de la autoridad en la materia para generar la energía eléctrica, cumpliendo para ello con las Reglas del Mercado..</p>

18	<p>Se requiere permiso otorgado por la CRE para prestar el servicio de Suministro Eléctrico a los Usuarios Finales, o representar a los Generadores Exentos en el Mercado Eléctrico Mayorista.</p> <p>La CRE establecerá, mediante disposiciones administrativas de carácter general, las condiciones generales mediante las cuales se desarrollarán las actividades de Suministro Eléctrico bajo las modalidades de Suministro Básico, Suministro Calificado y Suministro de Último Recurso, en términos del artículo 50 de la Ley y el Capítulo II del Título Segundo de este Reglamento, así como los requisitos para el otorgamiento de los permisos respectivos.</p>	<p>En su momento y una vez que el proyecto de Parque Fotovoltaico se implemente, se tramitarán los permisos de la autoridad en la materia para generar la energía eléctrica, cumpliendo para ello con las Reglas del Mercado.</p>
19	<p>La importación y exportación de los productos a que se refiere el artículo 96, fracción IV de la Ley, podrán llevarse a cabo en los términos de dicha Ley, y demás disposiciones jurídicas aplicables, por los Generadores Suministradores que cuentan con permiso de Generación o Suministro otorgado por la CRE y por los Comercializadores no Suministradores y los Usuarios Calificados incluidos en el registro correspondiente de la CRE.</p> <p>La CRE establecerá, mediante disposiciones administrativas de carácter general, las condiciones generales de las actividades a que se refiere el párrafo anterior bajo las siguientes modalidades:</p> <p>I. Para el abasto aislado en territorio nacional;</p> <p>II. Mediante una Central Eléctrica ubicada en el extranjero conectada exclusivamente al Sistema Eléctrico Nacional por un periodo determinado por la CRE, y</p> <p>III. Las demás actividades de importación y exportación no requerirán autorización y se sujetarán a lo establecido en las Reglas del Mercado.</p>	<p>El promovente y los responsables directos del proyecto fotovoltaico, llevarán a cabo la exportación de los productos referidos en el artículo 96, fracción IV de la Ley de la Industria Eléctrica y las demás disposiciones jurídicas aplicables a Generadores y Suministradores, una vez que se cuente con el permiso respectivo.</p>
	<p>Los permisos de generación y Suministro Eléctrico y las autorizaciones de importación y exportación tendrán una vigencia de hasta treinta años. Los permisos y autorizaciones se otorgarán a todas aquellas personas que cumplan con los requisitos establecidos en este Reglamento y en las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto expida la CRE</p>	<p>El promovente y los responsables directos del proyecto fotovoltaico, llevarán a cabo la exportación de los productos referidos en el artículo 96, fracción IV de la Ley de la Industria Eléctrica y las demás disposiciones jurídicas aplicables a Generadores y Suministradores, una vez que se cuente con el permiso respectivo.</p> <p>En este sentido, se asume el compromiso de cumplir con todos y cada uno de los requisitos exigidos en el Reglamento, para la obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes.</p>
21	<p>Las solicitudes de permisos y autorizaciones, así como sus modificaciones se presentarán ante lacre de acuerdo con los formatos que ésta establezca y deberán contener, además de los requisitos establecidos en el artículo 130 de la Ley, los siguientes datos:</p> <p>I. Nombre o denominación o razón social y domicilio fiscal del interesado;</p> <p>II. Domicilio para oír y recibir notificaciones;</p> <p>III. Nombre del representante legal, en su caso;</p> <p>IV. Tipo de permiso o autorización que solicita;</p> <p>V. Para los permisos de generación:</p> <p>a) Ubicación de la Central Eléctrica;</p> <p>b) Capacidad y generación anual estimada de la Central Eléctrica, y</p> <p>c) Tipo de tecnología y, en su caso, el combustible primario;</p> <p>VI. Para las autorizaciones de importación y exportación:</p> <p>a) Modalidad de importación, en términos del segundo párrafo del artículo 19 de este Reglamento;</p> <p>b) Cantidad estimada de potencia o energía a importar o exportar, y</p>	<p>Las solicitudes de permisos y autorizaciones que presenten en su momento, se atenderán lo dispuesto por el artículo que se atiende.</p>

	<p>c) Punto de interconexión en el cual pretende importar o exportar, y</p> <p>VII. Para los permisos de Suministro Eléctrico:</p> <p>a) Modalidad de suministro;</p> <p>b) Demanda, usuarios y ventas de energía máximas estimadas, y</p> <p>c) Zonas en que se ofrecerá el suministro.</p>	
22	<p>Con la solicitud de permiso o autorización a que se refiere el artículo anterior, se entregará como mínimo, la siguiente información:</p> <p>I. La personalidad y existencia legal, en su caso, del interesado;</p> <p>II. La personalidad y facultades del representante legal;</p> <p>III. El objeto social del interesado, en caso de ser persona moral;</p> <p>IV. La relativa a la capacidad técnica y financiera de los interesados, en los términos que establezca la CRE en las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto expida;</p> <p>V. El comprobante de pago de derechos o aprovechamientos, según sea el caso, y</p> <p>VI. Tratándose de los permisos de generación, las fechas estimadas de inicio y terminación de las obras respectivas, incluyendo la fecha estimada de puesta en servicio considerando, en su caso, las etapas sucesivas, y el monto estimado del costo de las obras.</p>	<p>Las solicitudes de permisos y autorizaciones que presenten en su momento, se atenderán lo dispuesto por el artículo que se atiende.</p>
26	<p>Los permisos de generación contendrán, cuando menos, los siguientes datos:</p> <p>I. Nombre o denominación o razón social y domicilio del permisionario;</p> <p>II. Ubicación de las instalaciones;</p> <p>III. Programa de obra, en su caso;</p> <p>IV. Fechas de inicio y terminación de las obras respectivas, incluyendo la fecha de puesta en servicio y considerando, en su caso, las etapas sucesivas;</p> <p>V. Vigencia del permiso;</p> <p>VI. Descripción de las instalaciones;</p> <p>VII. Derecho a recibir Certificados de Energías Limpias, en su caso;</p> <p>VIII. Capacidad de generación y generación estimada anual de energía eléctrica;</p> <p>IX. Actividades permisionadas, y</p> <p>X. Obligaciones del titular del permiso, causas y plazos de terminación del mismo.</p>	<p>Las solicitudes de permisos y autorizaciones que presenten en su momento, se atenderán lo dispuesto por el artículo que se atiende.</p>
27	<p>Las autorizaciones para la importación y exportación de energía eléctrica contendrán, cuando menos, los siguientes datos:</p> <p>I. Nombre o denominación o razón social y domicilio del importador y exportador;</p> <p>II. Modalidad de importación y exportación;</p> <p>III. Punto de entrega o recepción;</p> <p>IV. Vigencia de la autorización;</p> <p>V. Plazo en el cual el importador autorizado se compromete a permanecer conectado al Sistema Eléctrico Nacional, para el caso de la modalidad de importación a que se refiere la fracción II del segundo párrafo del artículo 19 de este Reglamento, y</p> <p>VI. Obligaciones del titular de la autorización, causas y plazos de terminación del mismo</p>	<p>Las solicitudes de permisos y autorizaciones que presenten en su momento, se atenderán lo dispuesto por el artículo que se atiende.</p>
28	<p>Los permisos de Suministro Eléctrico contendrán, cuando menos, los siguientes datos:</p> <p>I. Nombre o denominación o razón social y domicilio del permisionario;</p> <p>II. Modalidad del suministro;</p> <p>III. Zonas en las que se prestará el suministro;</p> <p>IV. Vigencia del permiso;</p>	<p>Las solicitudes de permisos y autorizaciones que presenten en su momento, se atenderán lo dispuesto por el artículo que se atiende.</p>

	V. Condiciones generales para la prestación del Suministro Eléctrico, y VI. Obligaciones del titular del permiso, causas y plazos de terminación del mismo	
83	Los Certificados de Energías Limpias tienen como objetivo contribuir a lograr las metas de la política en materia de participación en la generación de energía eléctrica, de fuentes de Energías Limpias con el mínimo costo factible y con base en mecanismos de mercado.	En busca de contribuir a las metas de la política que en materia de participación en la generación de energía eléctrica, de fuentes de energía limpias se consideran, es que se busca la obtención de los certificados de Energía Limpia
84	Los Certificados de Energías Limpias serán emitidos en función de la unidad de energía eléctrica generada a partir de Energías Limpias con base en los criterios que para tal efecto emita la Secretaría.	
86	Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica incluidos los relativos a la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica deberán presentar a la Secretaría la evaluación de impacto social a que se refiere el artículo 120 de la Ley, noventa días antes de su intención de iniciar las negociaciones con los propietarios o poseedores de los terrenos donde se pretenda ubicar el proyecto de que se trate. Se otorgarán los permisos para el desarrollo de proyectos de la industria eléctrica una vez que se presente la evaluación de impacto social.	En su momento, se presentará el Impacto Social a que hace referencia el artículo 120 de la Ley, es de resaltar que los propietarios y/o poseedores de los terrenos donde se ubicará el proyecto, lo ostenta la hoy promovente, como se puede advertir de la documentación legal ofrecida para acreditar ese derecho.
87	<p>La evaluación de impacto social deberá presentarse en un documento de acuerdo con la guía y el formato que establezca la Secretaría. La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a los interesados para obtener permisos o autorizaciones.</p> <p>La evaluación de impacto social contendrá la identificación de los pueblos y comunidades indígenas que reubican en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. La Secretaría emitirá las disposiciones administrativas que contendrán la metodología para la definición del área de influencia directa e indirecta en los proyectos de desarrollo de la industria eléctrica.</p> <p>La evaluación de Impacto Social contendrá la identificación caracterización, predicción, y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto. Deberán incluir las medidas de prevención y mitigación, así como los planes de gestión social, propuestos por los interesados en desarrollar el proyecto de la industria eléctrica.</p> <p>La Secretaría emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan a la evaluación del impacto social en un plazo de noventa días naturales, contado a partir de la presentación de dicha evaluación.</p> <p>La Secretaría emitirá un resolutivo y recomendaciones que corresponda en los términos que se hace referencia en el párrafo anterior. En el supuesto de que la evaluación de impacto social no satisfaga lo dispuesto en la guía a que se refiere este artículo, la Secretaría prevendrá al interesado para que en un plazo de veinte días hábiles, contado a partir del día siguiente al que reciba dicha prevención, subsane las omisiones. La prevención suspenderá el plazo a que se refiere el párrafo anterior, hasta en tanto no se subsane las omisiones.</p>	El impacto social respectivo, se presentará siguiendo los requerimientos de la guía y el formato establecido para ello, misma que contendrá la identificación de los pueblos y comunidades indígenas que se ubiquen en el área de influencia de manera indirecta, pues estos grupos, no se tienen presencia en la superficie destinada para tal fin; la evaluación contendrá la identificación, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que se deriven del proyecto, entro otros aspecto aquí señalados.

#### IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) tiene registrados un total de 44 sitios arqueológicos inscritos en la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas dentro de los linderos del Ejido Heriberto Jara, según oficio No. 401.B(4)106.2014 D-0657 (**Anexo 3**), por lo que la promovente tiene el compromiso de salvaguardar y proteger los sitios identificados. (Lo del INAH referirlo en el capítulo de 4)

#### **IV.1 Delimitación y justificación del SAR donde pretende establecerse el proyecto**

Las características ambientales del espacio donde pretende ubicarse el Proyecto Integral EcoZone tiene una superficie de 14,706 hectáreas, se asumió el modelo de caracterización regional de las zonas ecológicas de México y el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, establece en el área del proyecto la Región Ecológica 10.32 y la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 1 SIERRA DE BAJA CALIFORNIA NORTE.

En esta UAB predomina un uso de suelo relacionado con diferentes estadios de modificación del matorral xerófilo, clasificado como Otros Tipos de Vegetación (OTV); tiene muy bajo porcentaje de área natural protegida, mientras que la degradación de los suelos, la vegetación y la desertificación inducida es baja. Presenta disponibilidad de agua en sus cuencas hidrológicas y acuíferos con déficit de agua, y en ocasiones sobreexplotados. La modificación antropogénica no es significativa, está poco urbanizada, con una densidad de población media y casi ausencia de cuerpos de agua. Desde el punto de vista social los indicadores son positivos, excepto en la consolidación de la vivienda que es baja. La economía refleja un desarrollo adecuado con categorías de media a alta en la capitalización industrial y en otros indicadores. Con agricultura altamente tecnificada.

Descripción de la Región y UAB 1 Sierra de Baja California Norte:

- Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica no es significativa. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Media.. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 41.8. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia



económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

- Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Preservación
- Rectores del desarrollo: Preservación de flora y fauna
- Coadyuvantes del desarrollo: Forestal- Industria -Minería

Estrategias UAB 1	
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
A) Preservación	<p>1.Conservación "in situ" de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>2.Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>3.Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4.Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5.Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6.Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7.Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8.Valoración de los servicios ambientales.</p>
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.</p> <p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p> <p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>
E) Desarrollo Social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>

	<p><b>40.</b>Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p><b>41.</b>Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
A) Marco Jurídico	<b>42.</b> Asegurarla definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p><b>43.</b>Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p><b>44.</b>Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

**Tabla 1 Estrategias UAB 1**



**Ilustración 5 Unidades Ambientales Biofísicas del país.**

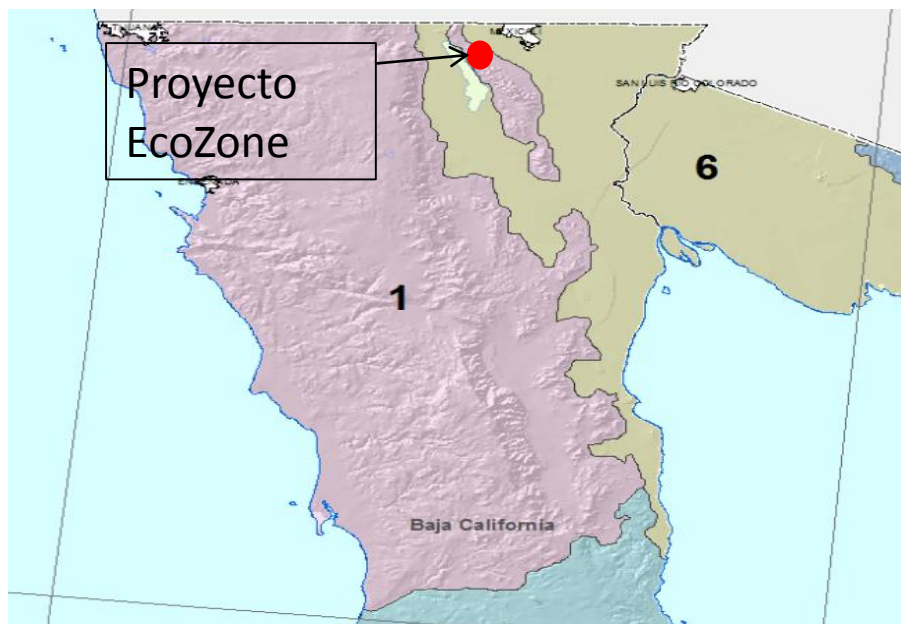


Ilustración 6 UAB 1 Sierras de Baja California Norte

Es importante destacar, que el Proyecto se establecerá en la Región Hidrológica Prioritaria denominada "Delta del Río Colorado:

- **Estado(s):** Baja California y Sonora **Extensión:** 7 971.09 km<sup>2</sup>
- **Polígono:** Latitud 32°43'12" - 31°26'24" N  
Longitud 116°14'24" - 114°26'24" W
- **Recursos hídricos principales**
  - **lénticos:** Lago Salado, Ciénega de Santa Clara, estuarios, llanuras de inundación, pantanos, pozas permanentes
  - **lóticos:** Delta del río Colorado, arroyos, manantiales
- **Limnología básica:** el delta del río Colorado se encuentra en la falla Imperial, la cual forma parte de la falla de San Andrés. El aporte de agua y nutrientes en la boca del río favorece el transporte de nutrientes a la costa, lo cual incrementa la productividad biológica de esas aguas.
- **Geología/Edafología:** la topografía es muy regular, se caracteriza por amplias planicies de pendientes suaves que se extienden del mar hacia el continente y puntos como la mesa Arenosa, cerro Prieto, cerro El Chinero y cerro Punta El Machorro, con elevaciones de más de 200 m; limitada al oeste por las sierras El Mayor y Las Tinajas, al este por la Sierra El Rosario y el desierto de Altar. Suelos de tipo Regosol, Litosol, Fluvisol, Zolonchak y Vertisol.
- **Características varias:** clima muy seco semicálido con lluvias en verano e invierno. Temperatura media anual 18-24°C. Precipitación total anual menor a 100 mm. Elevación 0-100 m.
- Principales poblados: Mexicali, San Luis Río Colorado

- Actividad económica principal: agrícola en el valle de Mexicali y pesquera
- **Biodiversidad:** tipos de vegetación: matorral desértico micrófilo, vegetación de desiertos arenosos, vegetación de dunas costeras, vegetación acuática y halófila, relicto de galería riparia. Existen más de 400 especies de plantas acuáticas y terrestres. Flora característica: los pantanos del delta están dominados por *Typhaspp* y carrizales; en la boca de ríos y alrededor de las islas existen comunidades de plantas halófilas como *Allenrolfeaoccidentalis*, *Distichlispalmeri* (pasto salado endémico), *D. spicata*, *Salicornia sp.* La Ciénega de Santa Clara está considerada como vestigio de las comunidades naturales originales. La vegetación ribereña está representada por *Populuspp*, *Prosopis glandulosa* y *Salixpp*. Fauna característica: de moluscos importantes como *Acanthodoris pina* (línea de marea), *Anachisvexillum* (litoral rocoso), *Calliclavapalmeri* (en arena fina), *Chaetopleuraeuropylix* (bajo rocas en fango), *C. mixta* (zona litoral), *Chama mexicana*, *Chitonvirgulatus* (bajo rocas, zona litoral), *Collisellaacutapex* (zona litoral), *Coryphellacynara* (litoral arenoso y dragados), *Crassispira (Monilispira) pluto* (litoral rocoso), *Dendrochitonlirulatus* (en rocas), *Euclathurellacarissima* (en rocas), *Fusinus (Fusinus) ambustus* (zonas arenosas), *Knefastiadailli* (en fangos), *Leptopectenpalmeri*, *Lucina (Callucina) lampra*, *L. lingualis*, *Mulinia-coloradoensis* (restringida a aguas del golfo), *Muricopsisarmatus* (zona litoral bajo rocas), *Nymphispiranympia* (zona litoral rocosa), *Panopea globosa* (puede encontrarse en la costa o hasta 60 m), *Polycera alabe* (rara), *Pseudochamainermis* (zona litoral), *Pyrgocytharascammoni* (línea de marea), *Recluziapalmeri* (zona costera), *Semele (Amphidesma) junonia*, *Solenosteira capitanea*, *Transennellahumilis*, *Tricolia-variegata* (litoral rocoso), *Tripsyche (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); de crustáceos como el cangrejo *Petrolisthesschmitti*; hábitat y refugio de peces como *Anchoa helleri*, *A. nasus*, *Bairdiellaicistia*, *Cynoscionxanthulus*, *Eleotrispicta*, *Gasterosteusaculeatus*, *Gillichthysmirabilis*, *Gobiesoxpinniger*, *Gobiosoma chiquita*, *Ictaluruspricei*, *Micropogonmegalops*, *Mugilcephalus*, *Pantosteusclarki*; de reptiles y anfibios como las iguanas del desierto *Callisaurusdraconoides*, *Dipsosaurusdorsalissonoriensis*, el monstruo de Gila *Helodermasuspectum*, *Phrynosoma solare*; de aves el gorrión sabanero *Passerculusandwichensisrostratus*, el pelícano *Pelecanuserythrorhynchus*, el rascador desértico *Pipilocrissalis*, el cuitlacoche piquicorto *Toxostomabendirei* y el cuitlacoche pálido *Toxostomalecontei*; de mamíferos el coyote *Canislatrans*, el castor *Castorcanadensis*, el linco *Lynxrufus*, el venado bura *Odocoileushemionus* y las zorras *Urocyoncinereoargenteus* y *Vulpesmacrotis*. Especies endémicas: de peces *Catostomusinsignis*, la totoaba *Cynoscionmacdonaldi*, el perrito del desierto *Cyprinodonmacularis*, *Gila intermedia*, la carpita cola redonda *G. robusta*; de aves el palmoteador de yuma *Ralluslongirostrisyumanensis*. Todas estas especies junto con las aves *Chamaeafasciata*, *Falco peregrinus*, *Haliaeetusleucocephalus*, *Parusornatus*, *Passerculusandwichensisrostratus*, *SternaantillarumyToxostomaredivivumredivivum* se encuentran amenazadas por pérdida de hábitat y contaminación. Especies extirpadas: de peces *Gila elegans*, *Ptychocheiluslucius*, *Rhinichthysosculus*, *Tiarogacobitis*, *Xyrauchentexanus*. El delta del Río Colorado representa una zona de alta productividad y hábitat de gran importancia por ser zona de reproducción, desove y crianza de especies marinas.

- **Aspectos económicos:** recursos de geotermia, agricultura intensiva, cacería ilegal de aves migratorias, acuicultura, ganadería extensiva, pesca y ecoturismo.

## **IV.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental Regional (SAR)**

El SAR se localiza en el Estado de Baja California, el cual está situado en la región noroeste de la república y en la parte septentrional de la Península del mismo nombre, el estado de Baja California limita al norte con la frontera de Estados Unidos de América, al este por el río Colorado y el mar de Cortés, al sur por el paralelo 28 y al oeste por el océano Pacífico.

Marca la frontera internacional la línea trazada del monumento 206 (32.0 43' 19" de latitud y 114.0 43' 19" de longitud oeste), en la margen derecha del río Colorado, hasta el monumento 258 (32.0 32' 04" de latitud y 117.0 07' 19" de longitud oeste), en la playa de Tijuana.

Entre uno y otro hay una distancia de 233.4 kms. La colindancia con el estado de Arizona, por el cauce del río Colorado, es de 28.5 kms., de modo que la frontera con Estados Unidos tiene un total de 251.9 kms. El paralelo 28, límite meridional del Estado, va de 112.0 45' 15" a 114.0 12' 30" de longitud. que la extensión de sus litorales es de 720 km. en el Océano Pacífico y 560 km. en el Golfo de California, lo cual, sumando los 176 Km. de litorales en las Islas de ambas vertientes, hace un total de 1,556 Km.; y la plataforma continental - fondo marino entre 0 y 200 mtrs. de profundidad - comprende 24,832 kms<sup>2</sup>.

La superficie total de su territorio es de 70,113 Km<sup>2</sup> sin incluir su territorio insular y el Estado, está conformado por 5 Municipios: Mexicali que constituye la Capital del Estado, Tijuana, Tecate, Ensenada y Playas de Rosarito.

### **IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR**

#### **IV.2.2.1 Medio abiótico**

El análisis del proyecto en el SAR, requiere ser entendido y comprendido desde las particularidades ambientales de la unidad de referencia, por lo que el presente, debe comprender componentes físicos y biológicos. Por lo que es en éste sentido que se desarrollará el presente apartado.

- Clima y fenómenos meteorológicos

#### Climas

Los climas dominantes en el estado de Baja California son el Muy Seco Semicálido que cubre un 38.91% de la superficie del estado, seguido del Seco Templado que ocupa el 24.45% de la superficie y sólo una pequeña región tiene un clima Semifrío subhúmedo con lluvias en invierno con el 3.97% de la superficie total del estado (INEGI, 2012).

La región en la cual se desarrollará el Proyecto presenta el clima Muy Seco Semicálido, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1988), teniendo como referencia la estación climatológica Mexicali del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Clave	Estación	Latitud norte			Longitud oeste			Altitud (msnm)
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	
02-013	Ensenada	31	53	42	116	37	41	24
02-068	Mexicali	32	39	54	115	27	21	5
02-004	Bahía de los Ángeles	28	56	14	113	33	21	4
02-005	El Arco	28	00	00	113	25	30	300
02-014	Las Escobas	30	34	46	115	56	16	50

Tabla 2 Estaciones Climatológicas

Como resultado de dicho análisis se encontró que la distribución de climas en la región y más específicamente dentro del SAR, presenta las siguiente característica:

- Clima Muy Seco, Semicálido con régimen de lluvias invernal y condiciones extremas [BW<sub>h</sub>(x')], en Mexicali y en general la zona Noreste del AGP.

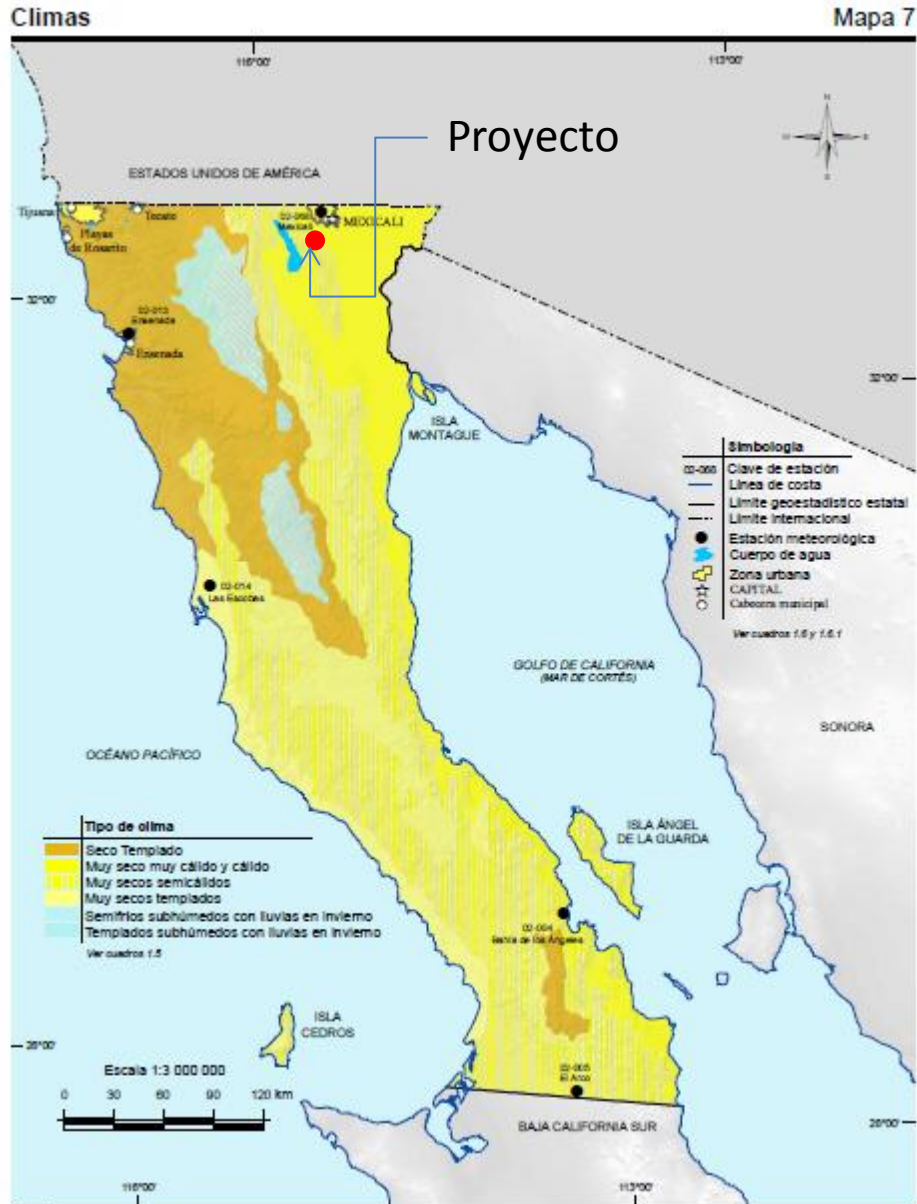


Ilustración 7 Climas Baja California

### Temperaturas

Las temperaturas promedio mensual oscilan de entre 2,5°C a 48,6 °C, presentando los valores más altos durante los meses de verano y la mínima en los meses de invierno. Por otro lado, las temperaturas promedio anual de la región oscilan entre 22.3° y 24.8 °C.



## Distribución de la temperatura

Mapa 8

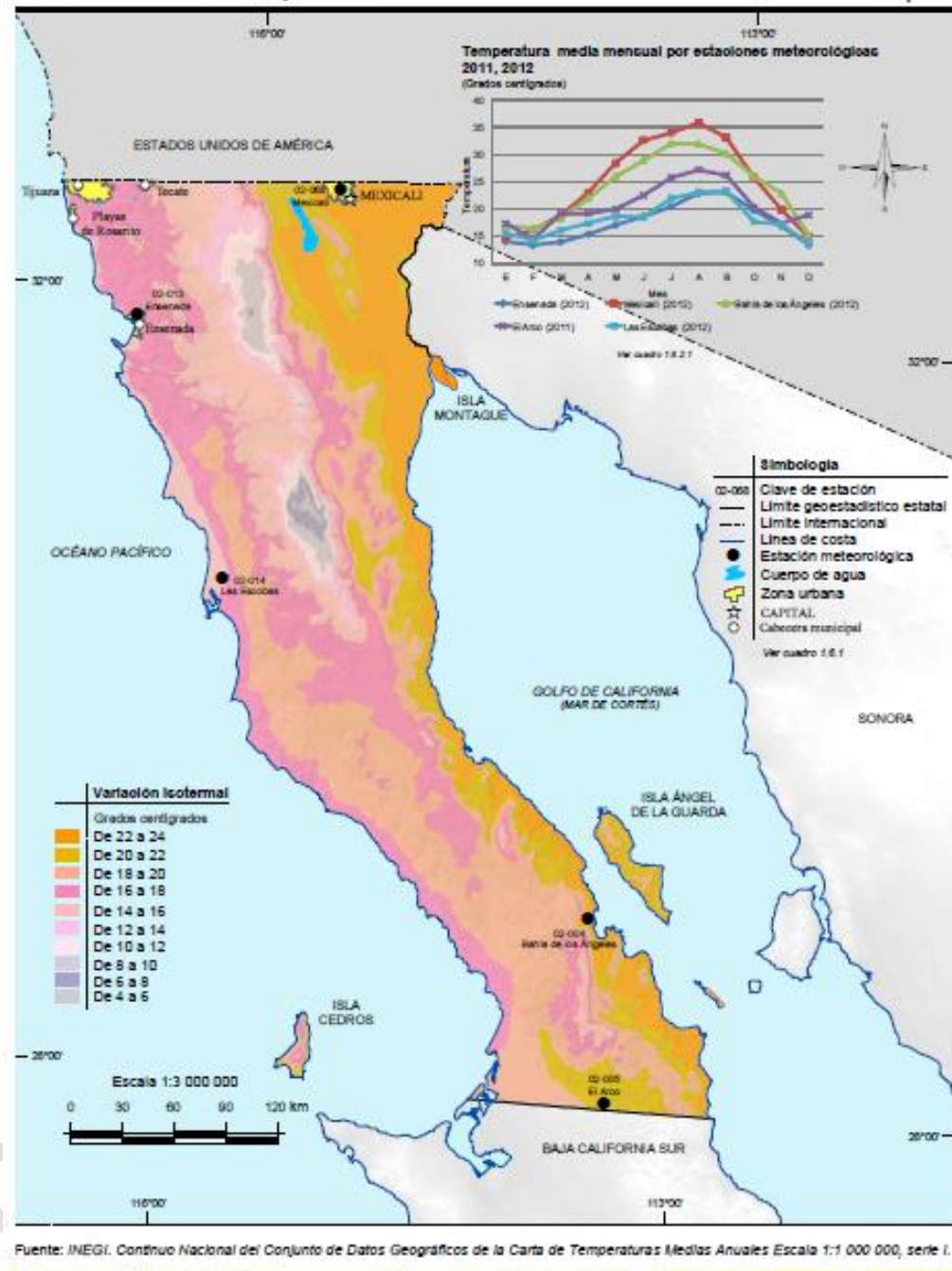


Ilustración 8 Temperaturas de la Región

## Precipitaciones

La precipitación promedio mensual de la región oscila entre 6,2 mm y 74,5 mm; la cual se presenta desde el mes julio hasta marzo, incluso abril, siendo los meses de invierno los más



húmedos. La lluvia promedio anual en las regiones más secas es de 74,5 mm, mientras que en los lugares con mayor precipitación es de 237 mm.

Por otro lado, las precipitaciones torrenciales en el SAR pueden representar más del 70% de la lluvia total anual.

**Precipitación total anual**  
(Milímetros)

[Cuadro 1.6.3](#)

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco	Precipitación del año más lluvioso
Ensenada	De 1984 a 2012	262.1	101.3	469.1
Mexicali	De 1986 a 2012	74.5	6.2	237.0
Bahía de los Ángeles	De 1982 a 2012	77.9	9.0	235.1
El Arco	De 1984 a 2011	80.1	0.0	226.0
Las Escobas	De 1984 a 2012	130.4	25.0	298.1

Fuente: Comisión Nacional del Agua. *Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.* Inédito.

**Tabla 3 Precipitación registra por la Estación Meteorológica cercana al Proyecto**

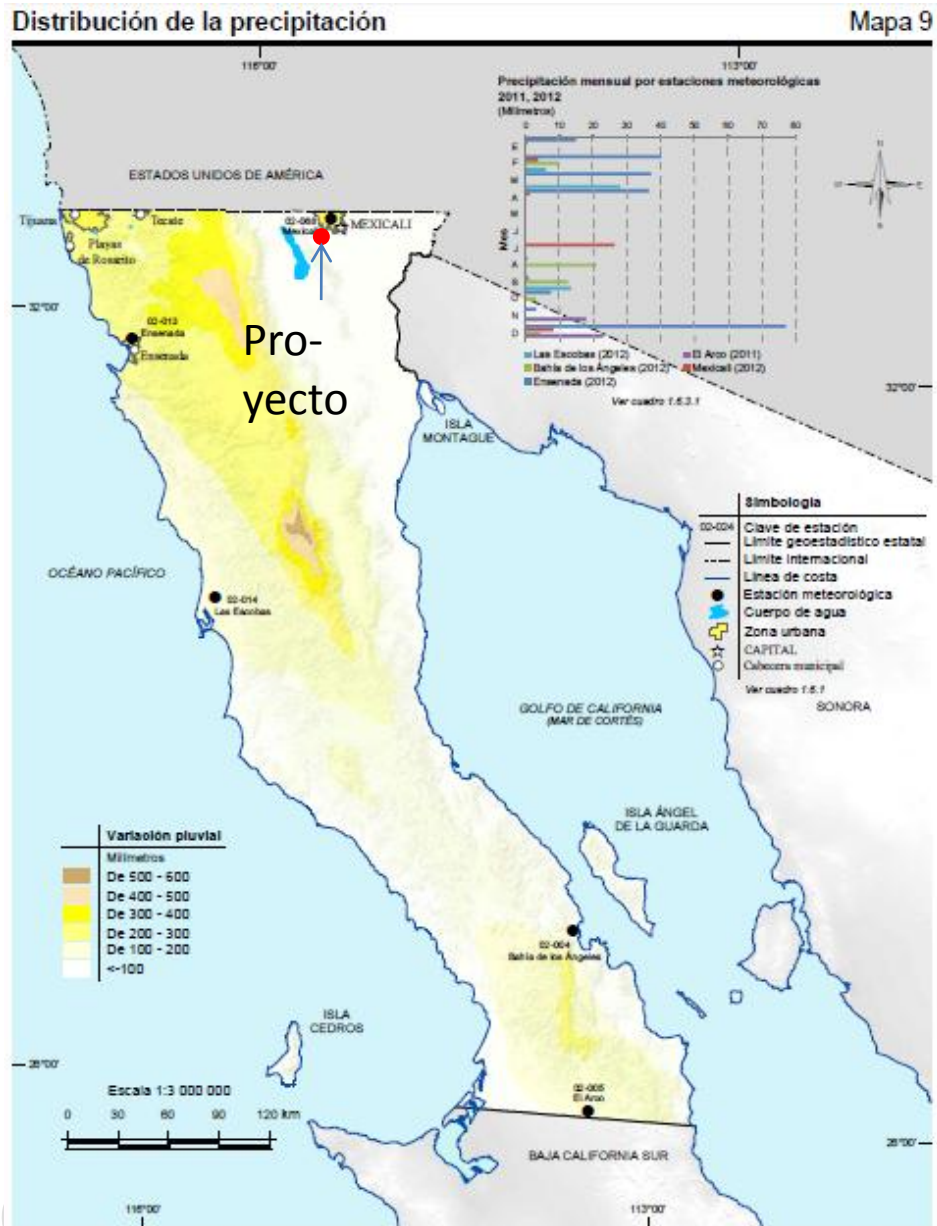


Tabla 4 Precipitación relacionada con el proyecto

Fenómenos meteorológicos

Dentro de esta sección se analiza la frecuencia de eventos climáticos extremos, considerando información de días con granizo, días con niebla y días con tormentas. Como conclusión los eventos extremos son poco frecuentes en esta región.

Eventos climáticos extremos registrados en las estaciones climatológicas cercanas al Proyecto

ID	Estación	Años con datos	Niebla	Tormentas	Granizo
1	La Rumorosa	39	13	3	2
2	Ej. Jacume	18	3	0	2
3	Laguna Salada	16	0	0	0
4	San Juan de Dios Nte.	30	124	3	2
5	Sierra de Juárez	26	25	13	1
6	Compostela	14	20	0	0
7	Santa Catarina Nte.	34	2	0	0

Tabla 5 Eventos climáticos extremos

Por la ubicación del SAR, según el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), los fenómenos meteorológicos como los Ciclones Tropicales, representan un grado bajo de peligro y riesgo en la Zona donde se ubicará el Proyecto.

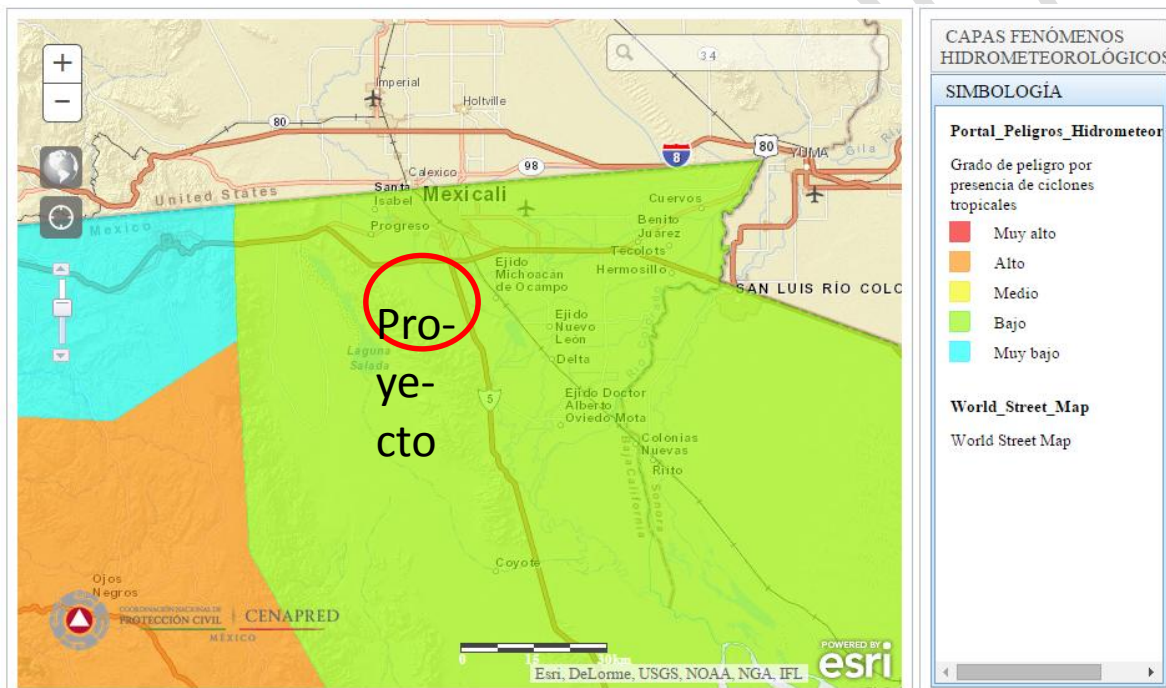


Ilustración 9 Grado de peligro por Ciclones Tropicales

Toda vez que en el SAR, el grado de peligro y riesgos por Ciclones Tropicales es Bajo, así mismo el Riesgo por Inundaciones también lo es, como se puede apreciar en la imagen siguiente. Entendiéndose por inundación, como el evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre de agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay; así como daños a la población, agricultura, ganadería e infraestructura.

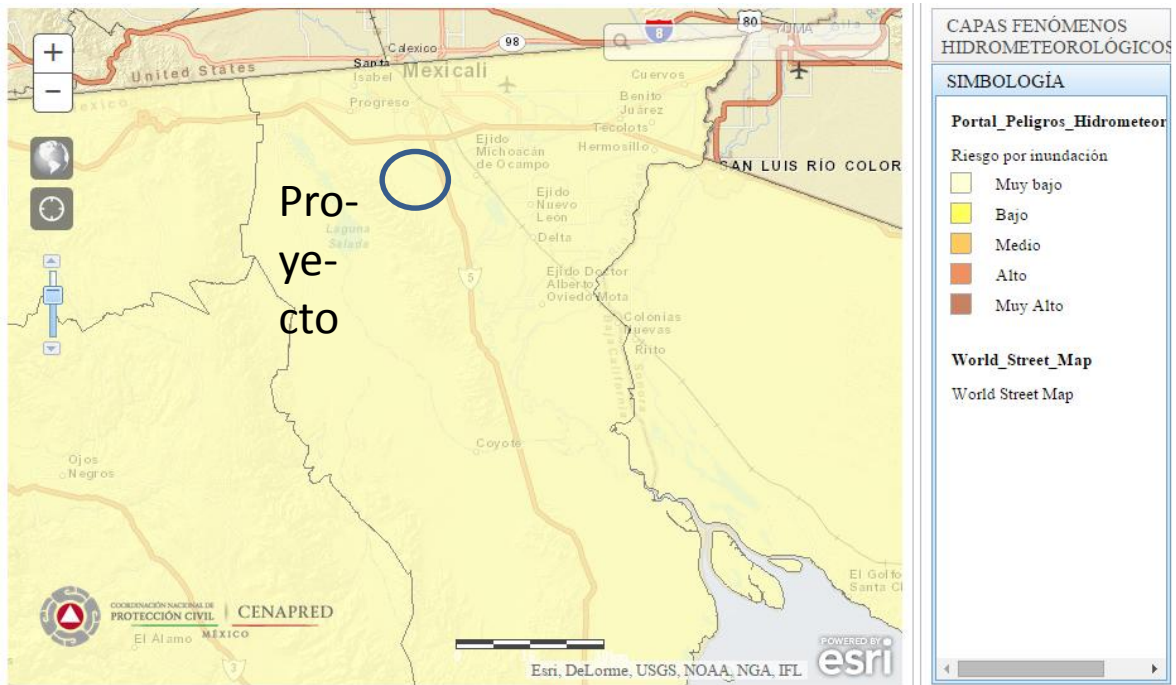


Ilustración 10 Grado de riesgo por inundación

Sin embargo, si bien es cierto que los riesgos por Ciclones Tropicales son bajos en el SAR, la Sequía es otro fenómeno meteorológico que se presenta en el Baja California de manera generalizada y muy particularmente donde se localiza el SAR que nos ocupa. El grado de peligro de sequía se considera Alto, entendiéndose como sequía el déficit de agua. De conformidad con la página web de CENAPRED, establece que la sequía, es el fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación en un período de tiempo es menor que el promedio y cuando ésta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas.

La Sequía se presente en todo el Municipio de Mexicali, Baja California, y por ende, en SAR del Proyecto, como se puede advertir de la imagen del CENAPRED siguiente:



Ilustración 11 Grado de Peligro por Sequía en el SAR del Proyecto

- Geología y Geomorfología

## Geología

El norte de la península de Baja California presenta tres unidades rocosas, constituidas por cinturones preterciarios que corren a lo largo de ella (CAM, 2008). Dichas unidades exhiben características petrográficas, estructurales y estratigráficas bien diferenciadas entre sí. Así mismo, de manera independiente, estos cinturones están cubiertos por rocas volcánicas y sedimentos del Terciario y Cuaternario, como se describe a continuación:

i. El primer cinturón se ubica hacia la parte Oeste de la península. Está compuesto por una secuencia de sedimentos marinos y continentales del Cretácico Superior, poco consolidados y sin mayores alteraciones tectónicas.

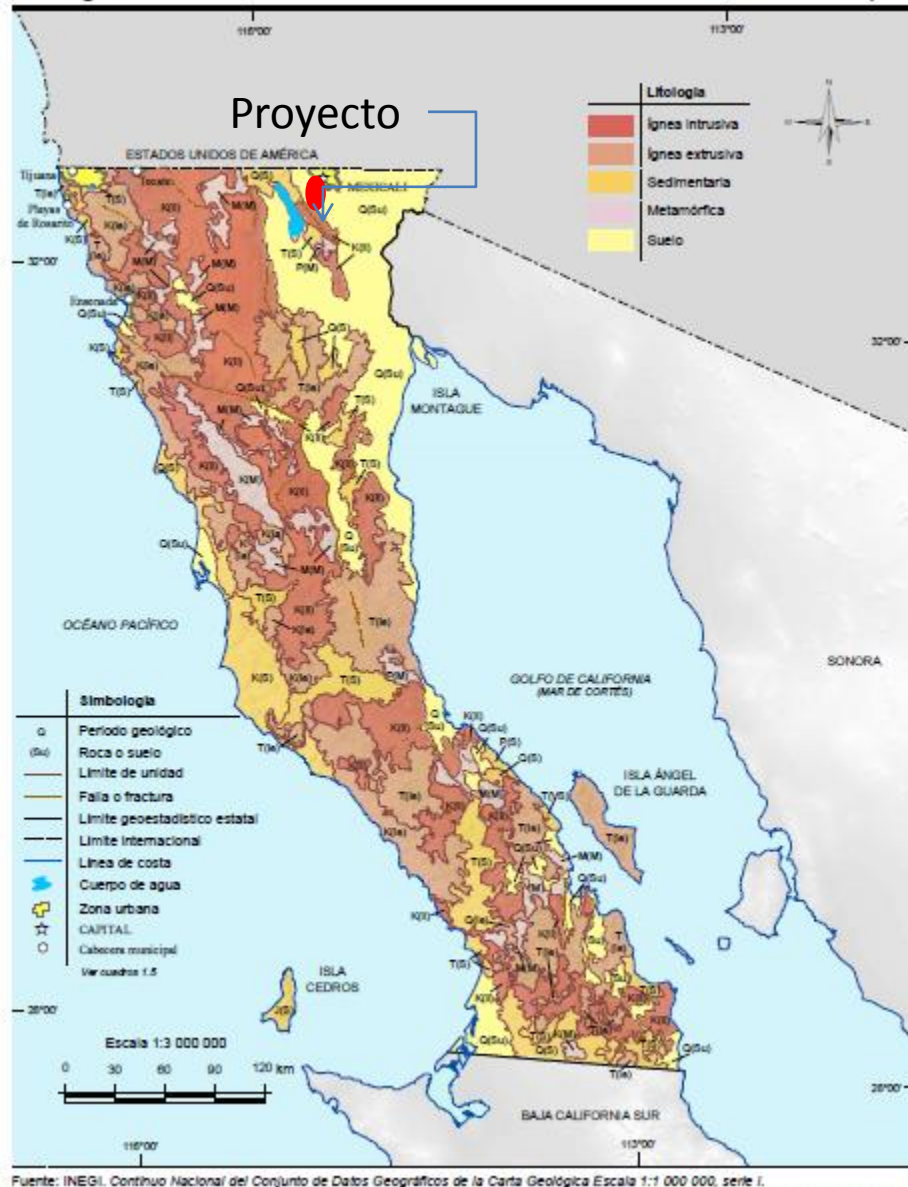
ii. El segundo cinturón se ubica al Este del anterior; está constituido por secuencias de rocas volcánicas, volcanoclásticas y sedimentarias del Cretácico Inferior. La parte superior de esta secuencia corresponde a la Formación Alisitos, que está compuesta por rocas piroclásticas

y lávicas de composición dacítico-andesítica, calizas arrecifales del AptianoAlbiano, y rocas clásticas derivadas de rocas volcánicas.

iii. El tercer cinturón ubicado en el borde oriental de la porción Norte de la península, está compuesto por complejos de rocas intrusivas y metamórficas derivadas principalmente del metamorfismo regional de rocas sedimentarias. En este cinturón se encuentran los batolitos mesozoicos del Norte de Baja California y las rocas metamórficas prebatolíticas anteriores a la Formación Alisitos.

El SAR se encuentra cercano a la Ciudad de Mexicali, la cual está situada dentro de una zona de alta actividad sísmica, con impacto de la Falla Imperial y Falla de Cerro Prieto





De acuerdo con esta división, el AGP está distribuido sobre el segundo cinturón preterciario, que también está caracterizado por la presencia de rocas metamórficas provenientes del mesozoico, que petrográficamente son clasificadas como esquistos, gneises y asociaciones complejas de rocas metamorizadas. De igual manera, dentro del mesozoico (cretácico) existen afloramientos de calizas, así como interstratificación de limolitas y areniscas, y asociaciones de areniscas y tobas.

Durante su evolución, gran parte de las rocas intrusivas forman estructuras denominadas batolitos, que iniciaron su formación en el Cretácico, y la continuaron hasta el Terciario. Paralelamente, diferentes manifestaciones volcánicas formaron rocas ígneas extrusivas intermedias y ácidas en el Cretácico.

Aún en el Terciario, continuó la actividad magmática que formó algunos tipos de rocas intrusivas, intermedias y básicas, así como derrames volcánicos de composición ácida, básica e intermedia que, como ya se mencionó, cubrieron gran parte de las rocas preexistentes.

La actividad tectónica del Terciario descompuso diversas rocas de tipo intrusivas, intermedias y básicas y formó rocas clásticas como conglomerados, areniscas y asociaciones alternantes, que dieron lugar a depósitos formados hasta el Cuaternario. De la misma manera en ese mismo período se acumularon los aluviones que rellenan los valles y llanuras.

En conjunto, los procesos evolutivos de la región justifican las condiciones petrográficas particulares presentes en el SAR, mismo que está caracterizada litológicamente por la presencia de los siguientes tipos de rocas:

- Roca ígnea intrusiva ácida [K(lgia)], surgida en la era del Mesozoico (Cretácico), 74.31% de la superficie del AGP.
- Rocas Gneis [M(Gn)], también de la era Mesozoica (cretácico), 14.30% de la superficie del AGP.
- Rocas tipo esquistos del Mesozoico [M(E)], 5,05% del AGP.
- Rocas tipo conglomerados del Cenozoico [Q(cg)] y [Ti(cg)], el 3,02% del AGP
- En la superficie restante (3,32% del AGP) se pueden encontrar rocas de tipo ígnea extrusiva básica [T(lgeb)], ígnea extrusiva intermedia [Ts(lgeb)], mármol [P(M)] y areniscas [Tm(ar)] del período Cretácico.

Geomorfología



La característica orográfica más importante en el municipio es la de encontrarse ocupado por sierras al 30 por ciento de su territorio, resaltando, principalmente, las sierras de Juárez y San Pedro Mártir. La primera comprende una franja que va de la parte noroeste hasta el suroeste del municipio, con 1,885 kilómetros cuadrados de superficie y 3,300 metros de altura. La segunda está localizada en la parte suroeste y cubre 10 kilómetros cuadrados, su altura es de 2,800 metros sobre el nivel del mar.

Se tienen además otras sierras, tales como: el Cerro del Centinela con una elevación de 750 metros, y una superficie de 10 kilómetros cuadrados, localizada en la parte noroeste del municipio; la sierra Cucapah, situada en la parte norte y al oeste del valle de Mexicali, cuenta con una superficie de 364 kilómetros cuadrados y una altura máxima de mil metros.

El cerro Prieto, ubicado al suroeste de la ciudad, abarca una superficie de siete kilómetros cuadrados y una elevación de 260 metros; la sierra El Mayor tiene una altura de 800 metros y una superficie de 50 kilómetros cuadrados, localizada en la parte central norte del municipio; sierra San Felipe con 450 kilómetros cuadrados y una altura de mil metros, se encuentra ubicada al sur del municipio; sierra Las Tinajas, localizada en la parte central, tiene una superficie de 234 kilómetros cuadrados y una elevación de 1,000 metros; sierra Las Pintas con una superficie de 217 kilómetros cuadrados y una altura de 700 metros, se localiza en la parte central sur del municipio

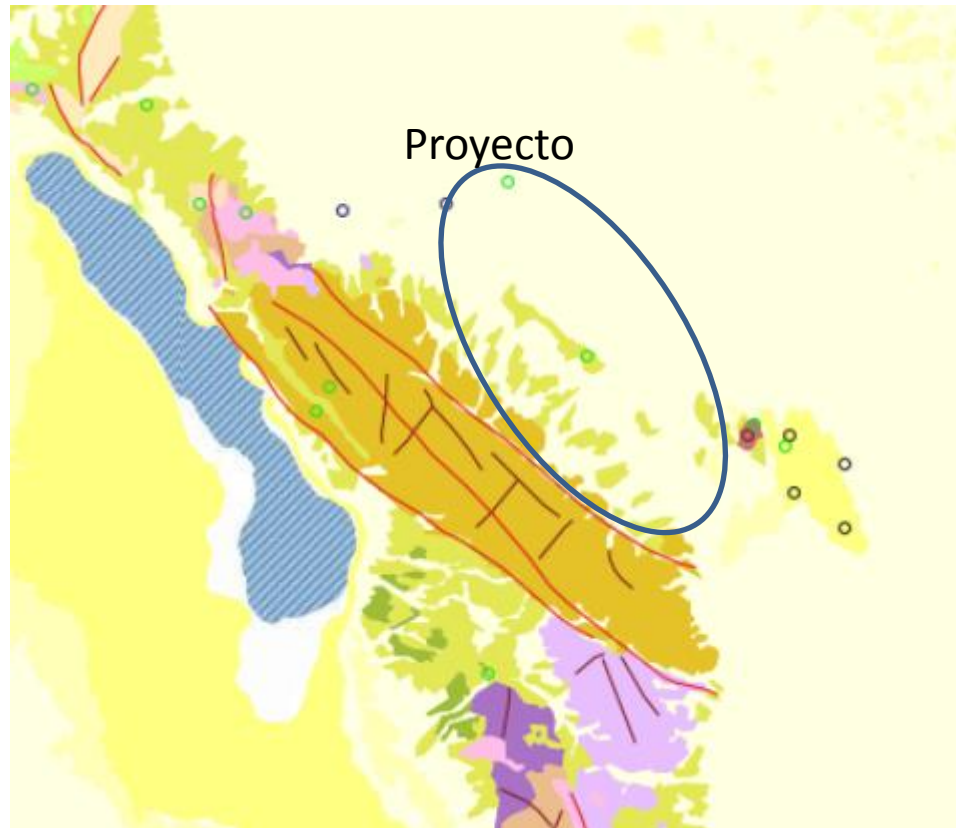


Ilustración 12 Geología del SAR

La geología del SAR del Proyecto está compuesta en su gran mayoría por Aluvial, después por rocas tipo Conglomerado de la era Cenozoico y por último rocas Granodiorita-Tonalita de la era Mesozoico

Las características geomorfológicas más importantes destacan las siguientes:

En el estado de Baja California se reconocen cinco unidades geomorfológicas (Lugo, 1978):

1. La planicie costera del Pacífico
2. El sistema montañoso principal (incluye la Sierra de San Pedro Mártir)
3. La planicie costera del Golfo de California
4. El grupo montañoso (Sierra) de San Felipe
5. Elevaciones montañosas aisladas

En cada una de las unidades geomorfológicas se reconocen más de una zona (excepto la unidad cinco) sumando un total de 15, que a su vez se subdividen en subzonas de acuerdo

a sus propiedades morfológicas, ya que la geomorfología tiene una estrecha relación con la actividad neotectónica, es decir, que ésta es producto de la tectónica principalmente y secundariamente de la litología y el clima.

Considerando a las unidades geomorfológicas como base para la descripción general de las topoformas, el SAR queda comprendido dentro del sistema y grupo montañoso, así como dentro de elevaciones montañosas aisladas (unidades 2, 4 y 5) que reflejan una topografía muy variada, como se puede observar en las imágenes siguiente, pues convergen varios sistemas.



**Ilustración 13 Topografía del SAR**

#### Presencia de fallas

El estado de Baja California, en sus dos provincias fisiográficas, se caracteriza por presentar una gran diversidad de estructuras geológicas como fallas normales, fracturas de diferentes

dimensiones, aparatos y derrames volcánicos, así como grandes cuerpos intrusivos. También existen pliegues en rocas sedimentarias (anticlinales y sinclinales) que son el producto de la deformación plástica de las mismas.

De acuerdo con la Síntesis Geográfica de Baja California (SGBC), el rasgo estructural más significativo lo constituye el sistema de fallas que conforma el límite oriental de la sierra con las llanuras del desierto sonorense, que han producido las abruptas escarpas orientales de La Rumorosa, Sierra de Juárez y Sierra de San Pedro Mártir.

En este sentido y de acuerdo con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE), los sistemas de fallas presentes en la región Norte del estado, a lo largo de los cuales se concentra una gran cantidad de actividad sísmica, son los siguientes:

En la región del Valle de Mexicali: sistema de fallas Imperial - Cerro Prieto, falla Cucapá y falla Laguna Salada.

En las sierras Peninsulares de Baja California: falla Sierra de Juárez, falla San Pedro Mártir, zona de fallas San Miguel-Vallecitos, falla Tres Hermanos y falla Agua Blanca.

Frente a las costas de Baja California (Océano Pacífico): falla Coronado Banks, falla San Diego y falla San Clemente.

De acuerdo a estas características de la región y conforme la información cartográfica generada por la Red Sísmica del Noroeste de México (RESNOM), el SAR está ubicada entre las fallas (en dirección de Norte a Sur): Laguna Salada y Cucapá, como se advierte en la imagen siguiente.

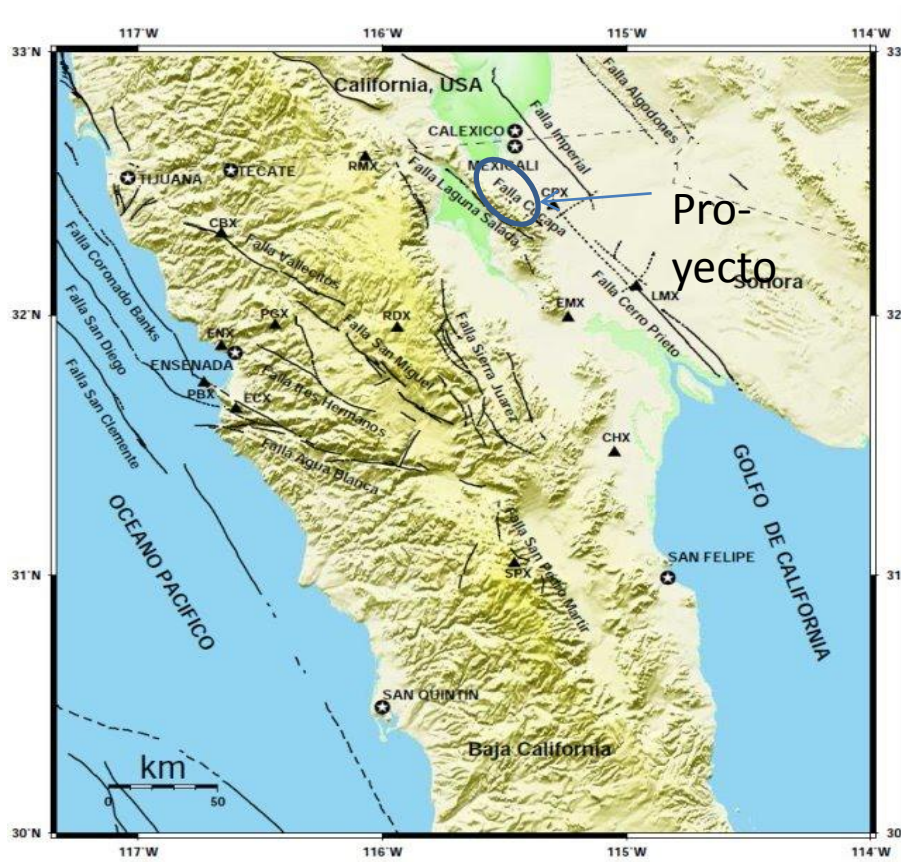


Ilustración 14 Fallas geológicas en el SAR

Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

La península de Baja California es parte de la Placa del Pacífico, a diferencia del resto del país que está ubicado en la Placa de Norteamérica. Cada una de estas placas tiene una dirección de desplazamiento y una velocidad relativa diferente que ocasiona diversas magnitudes e intensidades de choque entre ambas placas. Esto ocasiona que la mayoría de los sismos sean producidos en la frontera de estas dos placas (CENAPRED, 2001b), principalmente en la zona de subducción y a lo largo de la falla de San Andrés, como se muestra en la siguiente figura.



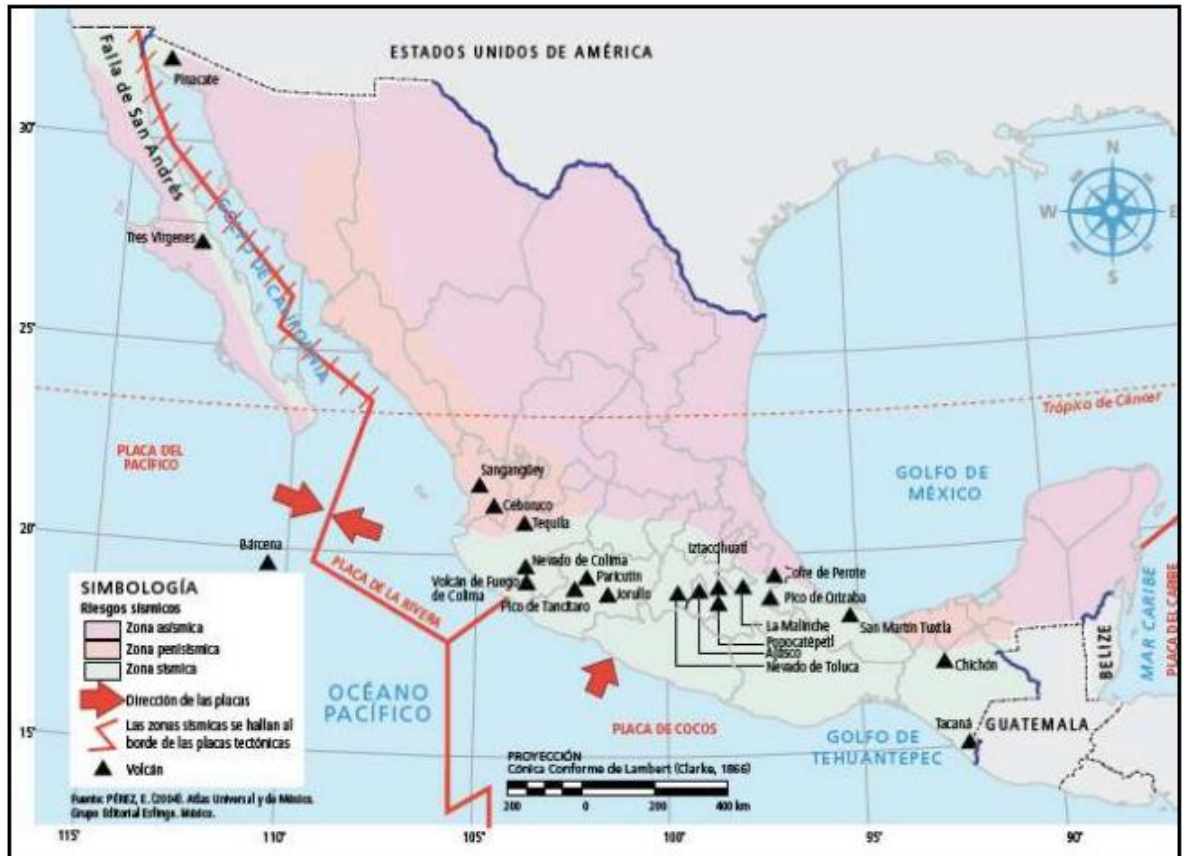


Ilustración 15 Mapa tectónico de México

Por otra parte, CENAPRED elaboró mapas donde agrupó intensidades sísmicas de acuerdo a los daños y efectos a nivel regional, considerando la escala de Mercalli. Como resultado, de manera particular se sabe que en regiones cercanas al SAR se han presentado de manera histórica movimientos con magnitudes de VII, IX y X, como se puede advertir en la tabla siguiente:

Valor	Efectos Producidos
VII	Todo el mundo corre al exterior. Daño insignificante en edificios de buen diseño y construcción; leve a moderado en estructuras comunes bien construidas; considerable en estructuras pobremente construidas o mal diseñadas; se rompen algunas chimeneas. Notado por algunas personas que conducen automóviles.

- IX Daño considerable en estructuras de diseño especial; estructuras bien diseñadas pierden la vertical; daño mayor en edificios sólidos, colapso parcial. Edificios desplazados de los cimientos. Grietas visibles en el suelo. Tuberías subterráneas rotas.
- X Pocas o ninguna obra de albañilería quedan en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el suelo. Tuberías subterráneas completamente fuera de servicio. La tierra se hunde y el suelo se desliza en terrenos blandos. Rieles muy retorcidos.

Cabe destacar que la escala está basada en los daños y efectos de consideración, para los tipos constructivos que predominan en México (casas de concreto con techo de concreto, edificios de concreto, etc.). Además, se sabe que la distribución de perjuicios por sismos en áreas urbanas presenta fuertes variaciones en función del tipo de suelo, pues dichos efectos se acentúan en aquellas zonas con sedimentos poco consolidados, normalmente con grandes espesores en cuencas aluviales o depósitos de barra.

Es importante mencionar que en el diagnóstico sismológico para zonas con baja densidad poblacional (como sucede dentro y a los alrededores del SAR), sólo se consideran valores puntuales de intensidad ya que la ausencia de construcciones no permite evaluar efectos sobre infraestructura.

Finalmente se puede concluir que el SAR es altamente susceptible a eventos sismológicos debido a los movimientos tectónicos; sin embargo, se carece de información que permita predecir los efectos que podrían ocasionarse sobre construcciones e infraestructura en esos sitios. Por estas circunstancias, las construcciones e infraestructura del Proyecto serán diseñadas y construidas teniendo en cuenta el rango de sismicidad en el SAR y de acuerdo a todas las Normas Mexicanas.

Por otro lado, la susceptibilidad del SAR a presentar inundaciones es baja, ya que de acuerdo a sus características climatológicas y topográficas, la posibilidad de un evento de esta naturaleza es muy escasa.

Además de los eventos descritos anteriormente, el SAR es medianamente susceptible a deslizamientos y en ocasiones a derrumbes, ocasionados por las características tectónicas antes mencionadas y por el tipo de rocas presentes en la zona.

Con respecto a la actividad volcánica presente en el SAR, se poseen pocos estudios de sitio ya que gran parte de las investigaciones se realizan a partir de eventos pasados y no hay evidencia de actividad volcánica alguna en Baja California. Adicionalmente y en concordancia con lo ya mencionado, el Atlas Nacional de Riesgos publicado en 1994 por CENAPRED

indica que en el estado de Baja California no existen zonas de peligro por actividad volcánica.

- Suelo

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) publicado el 03 de julio de 2014, señala que en la entidad, la mayoría de los suelos son azonales y poco desarrollados; los suelos que presentan alrededor de 60 cm de profundidad constituyen 73.88% de la superficie de todo los suelos disponibles en el estado y agrupan según la clasificación de la FAO-UNESCO (1971) los tipos siguientes: Regosoles, Litosoles y Feozems.

Los suelos de una profundidad hasta un metro constituyen el 18.14 % del total de suelos y son representados por el tipo Yermosoles, Solonchaks, Vertisoles y Fluvisoles, y finalmente, los que van más allá de un metro de profundidad son los Xerosoles y representan el 5.95 % de los suelos de la entidad.

Estos tipos de suelo son posibles debido a la geología del estado. En particular el SAR posee rocas graníticas que abundan en las zonas de relieve ondulado y montañoso, que bajo la influencia de los climas secos han dado lugar a suelos residuales, principalmente Regosoleseútricos.

En el SAR convergen particularmente diversas condiciones físicas y químicas que dan como resultado distintas unidades de suelo, las cuales son: i) Leptosol, ii) Arenosol y iii) Regosol.

Adicionalmente, para presentar la descripción más detallada del suelo del AGP, se tomó como base la información cartográfica denominada "Suelos dominantes" proporcionada por el INEGI del Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2013



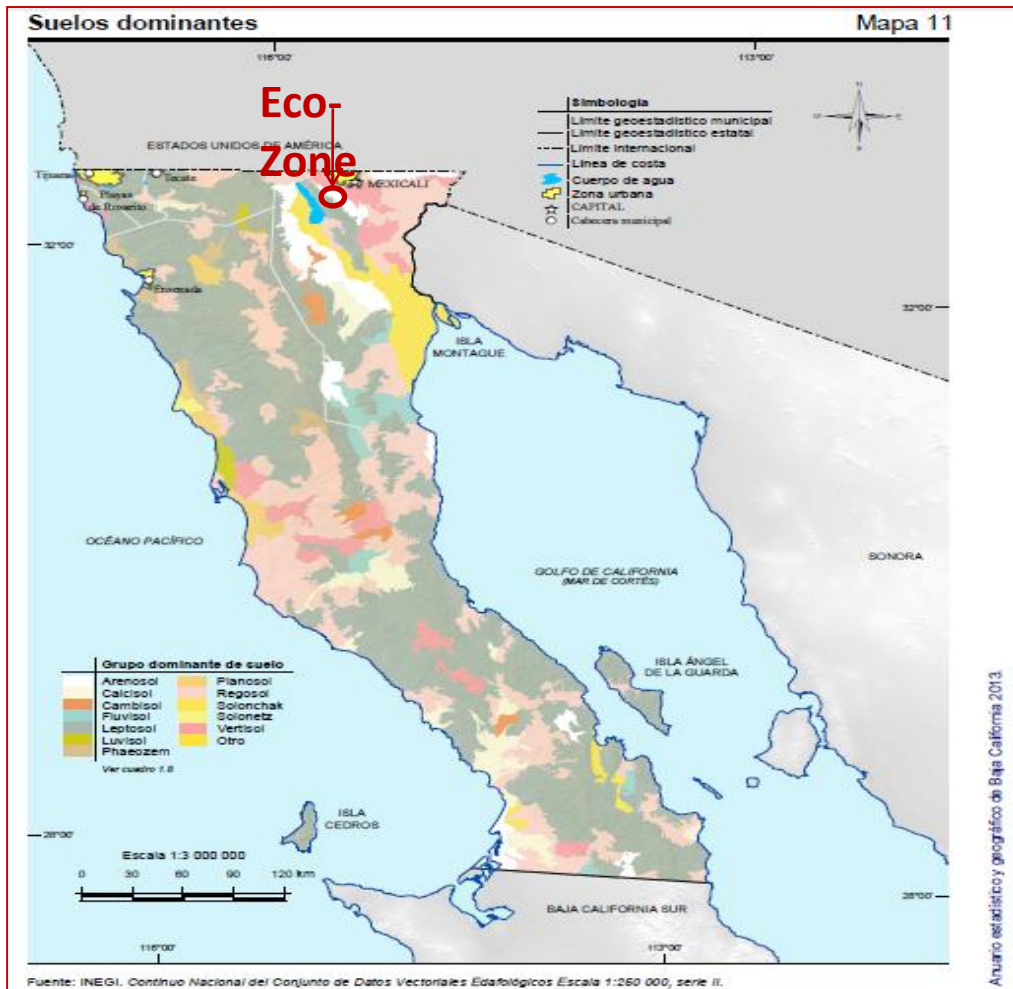


Ilustración 16 Contexto general de Suelos dominantes del proyecto

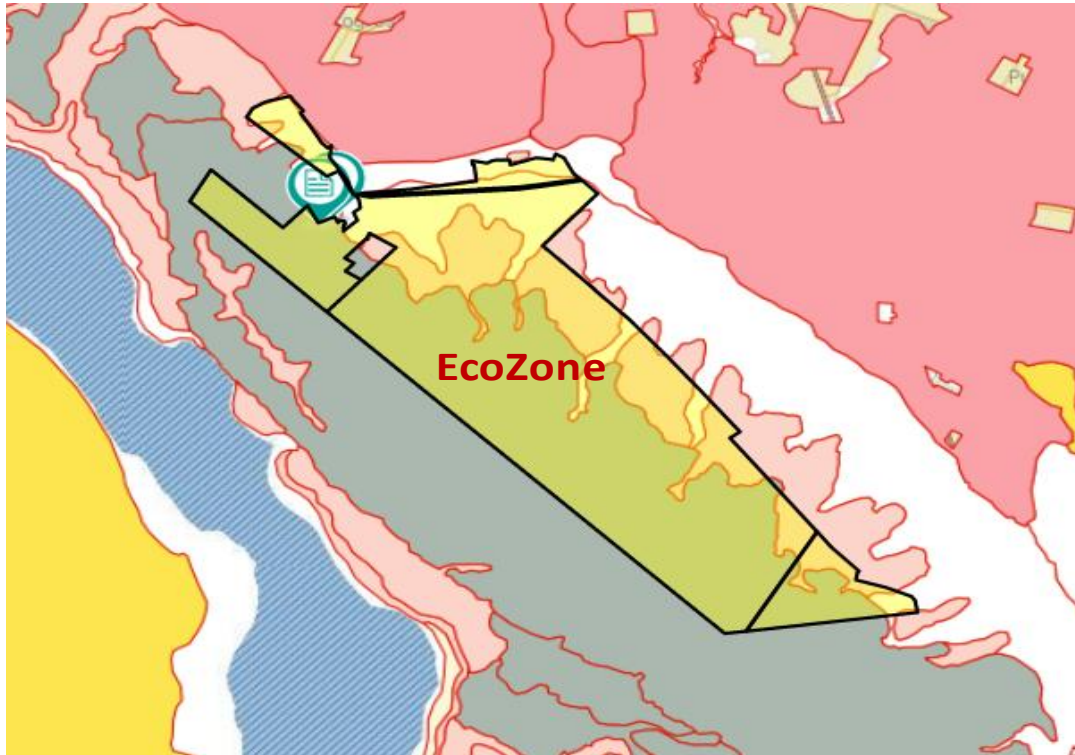


Ilustración 17 Suelos dominantes del proyecto

Como se desprende de las imágenes anteriores, tenemos que el proyecto se encuentra en tres unidades distintas de suelo, que se conforman de la siguiente manera:

- 1) **LEPTOSOL**, que ocupa el 58.44 % de la superficie del proyecto.  
 Suelo secundario: Regosol  
 Suelo terciario: Leptosol  
 Textura: Media
- 2) **REGOSOL**, que ocupa el 23.12 % de la superficie del proyecto.  
 Suelo secundario: Fluvisol  
 Terciario: N/A  
 Textura: Gruesa
- 3) **ARENOSOL**, que ocupa el 18.44 % de la superficie del proyecto.  
 Suelo secundario: Regosol  
 Suelo terciario: Fluvisol  
 Textura: Gruesa

- Agua

### Hidrología Superficial

Baja California es pobre en recursos hídricos, las corrientes fluviales son pocas y los volúmenes escurridos a través de ellas son pequeños y ocasionales. La mayoría de los arroyos y ríos son intermitentes con presencia de agua en estaciones de lluvia.

Sumado a lo anterior, una baja precipitación pluvial, ya que solo en una pequeña porción del territorio estatal ocurren lluvias que en condiciones normales varían de 200 a 300 mm al año, mientras en el resto del Estado las precipitaciones disminuyen significativamente, hasta registrar 50 mm al año.

El volumen de agua disponible para la entidad es de 3,250 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) anuales, distribuido en las corrientes epicontinentales (ríos y arroyos) y subterráneas que drenan el territorio estatal. De este volumen, 2,950 Mm<sup>3</sup> se concentran en el Valle de Mexicali, de los cuales 1,850 Mm<sup>3</sup> provienen de aguas superficiales y 1,100 Mm<sup>3</sup> de aguas subterráneas; los 300 Mm<sup>3</sup> restantes provienen de los recursos acuíferos subterráneos localizados en el resto del Estado y de los almacenamientos existentes en las presas (Gobierno del Estado de Baja California -GEBC)

De esta manera, el 88 por ciento del total de los recursos hidrológicos del Estado se localizan en el Valle de Mexicali; de este porcentaje, el río Colorado aporta el 57 por ciento equivalente a 1,681.5 Mm<sup>3</sup>, mientras el 12 por ciento restante se encuentra disperso en el resto del Estado (GEBC).

La división hidrológica del estado de Baja California está formada por cinco regiones:

- Región Hidrológica No.1 (RH1) Baja California Noroeste (Ensenada),
- Región Hidrológica No.2 (RH2) Baja California Centro-Oeste (Vizcaíno),
- Región Hidrológica No.4 (RH4) Baja California Noreste (Laguna Salada),
- Región Hidrológica No.5 (RH5) Baja California Centro-Este (Santa Rosalía) y
- Región Hidrológica No.7 (RH7) Río Colorado;

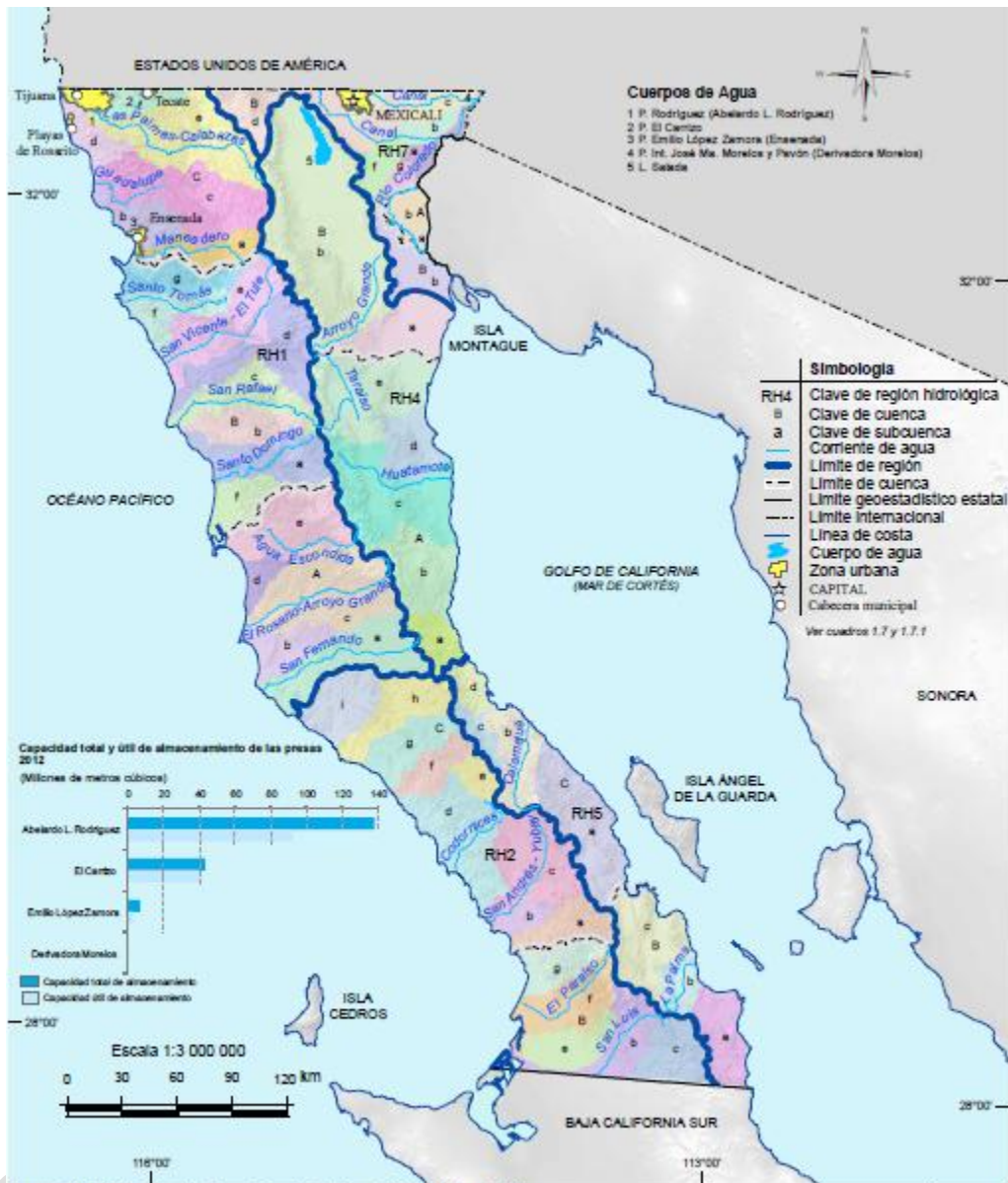
El proyecto queda comprendido dentro de la **Región Hidrológica No. 7 "Río Colorado"**, con las siguientes características:

Está delimitada al Norte por Estados Unidos de América, al Este por la cuenca hidrológica Desierto Altar-Río Bamori en el Estado de Sonora, al Sur por las cuencas hidrológicas Laguna

Salada y El Borrego, y al Oeste por la cuenca hidrológica Laguna Salada. Está constituida exclusivamente por los terrenos situados hacia el margen izquierdo en el estado de Sonora y el margen derecho en Baja California, y el tramo final del Río Colorado (GEBC).

La Región RH7 Río Colorado con el 7.77 % de la superficie total de la entidad, integra una sola cuenca de 5546.88 km<sup>2</sup>, y tiene como corriente principal al Río Colorado, cuyo recorrido total en nuestro país es de 185 km y aporta 2,650 millones de m<sup>3</sup> anuales de agua, aprovechados para el riego en el Distrito del Colorado. Tiene como las subcuencas intermedias del Río Colorado, Río Las Abejas, Canal del Alamo, Canal Cerro Prieto, Río Nuevo, Río Hardy y Río Pescadores. La RH7 presenta una sola cuenca, y comparte con la RH1 la característica fronteriza con Estados Unidos, por lo tanto, la división internacional se contempla en la subdivisión hidrológica de la entonces SARH (1971) como límite de las regiones y cuencas que se extienden naturalmente en el territorio de ese país, como las cuencas Río Tijuana y Delta del Colorado (POEBC).

CONSULTA PÚBLICA



Fuente: INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000, serie III.  
 INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México Escala 1:250 000.  
 INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1:250 000, serie I.  
 Comisión Nacional de Agua, Gerencia Estatal. Organismo de Cuenca, Península de Baja California.

Ilustración 18 Regiones Hidrológicas en el Baja California

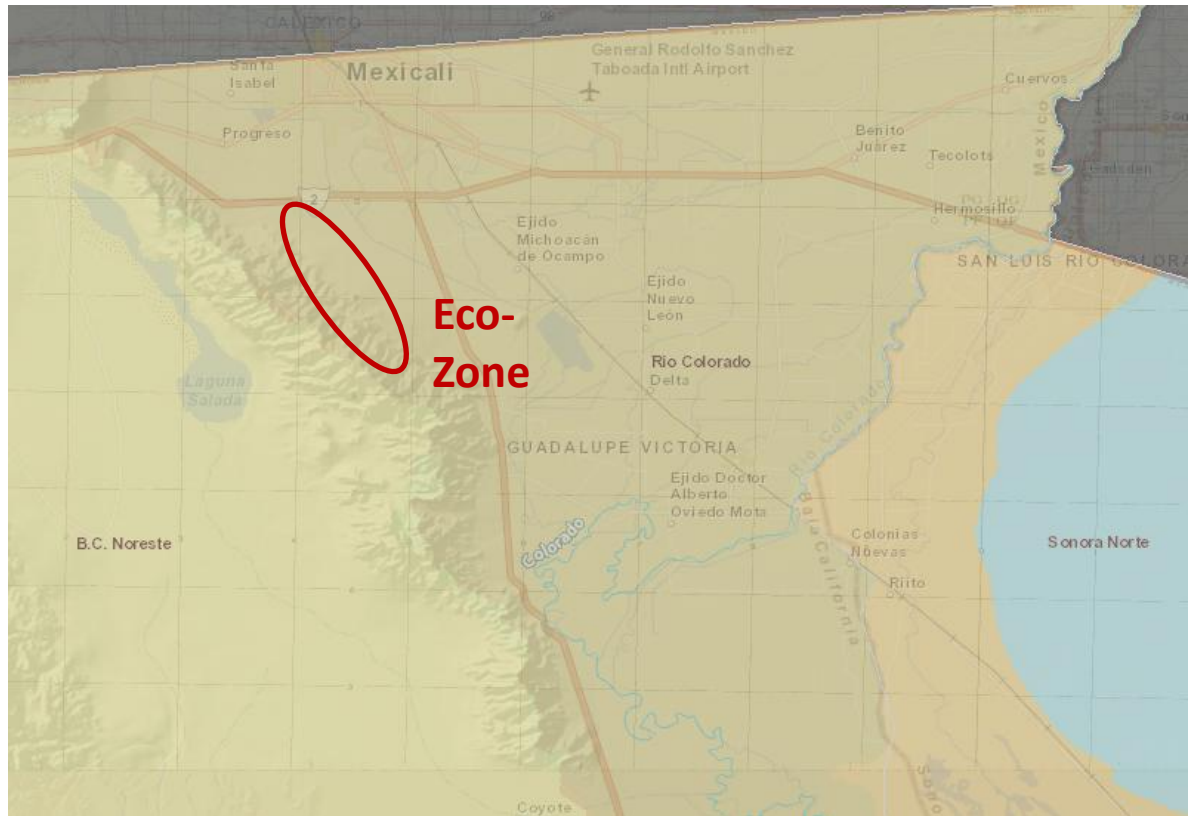


Ilustración 19 Región Hidrológica Río Colorado en relación al proyecto

### Hidrología Subterránea

En la entidad no existen escurrimientos superficiales permanentes, lo que repercute en la recarga que reciben los acuíferos. La red hidrográfica de Baja California es, en realidad, muy reducida, la evaporación elevada y las condiciones geológicas son adversas, pues la mayoría de las unidades de roca permiten que el agua fluya libremente debido a las elevadas pendientes, y sólo una mínima parte de esos escurrimientos llegan a los acuíferos, por lo tanto, la distribución de los mantos acuíferos es heterogénea y se localiza en áreas relativamente pequeñas, a excepción del acuífero del Valle de Mexicali -uno de los distritos de riego más importantes del país, el distrito de riego Río Colorado- que presenta en algunos sitios problemas de sobreexplotación (GEBC).

El estado de Baja California, de acuerdo a INEGI, 2001, cuenta con 47 zonas de explotación de aguas subterráneas y presenta globalmente un déficit en el balance de aguas del orden de 232 Millones de metros cúbicos como consecuencia de una explotación de 1,193 Mm<sup>3</sup> y una capacidad de recarga de 961 Mm<sup>3</sup> (POEBC).



Regiones Hidrológicas	Superficie de los Acuíferos (%)
RH1	34.14
RH2	19.62
RH4	17.5
RH5	14.36
RH7	14.38

**Ilustración 20 Participación porcentual de la superficie de los acuíferos por cuenca**

Elaborado por: COLEF (2010) con porcentajes calculados de la extracción de la superficie de acuíferos en los límites de cada cuenca, Archivo digital de los acuíferos, SAHOPE 1: 250,000.

El POEBC establece, que en la entidad, la escasez y la sobreexplotación de los recursos hídricos subterráneos y superficiales se convierte en un asunto estratégico en el desarrollo regional y en el campo de la toma de decisiones. La sobreexplotación de aguas subterráneas y su contaminación genera un factor de cambio, a veces sustancial, de las especies que cubren sus necesidades hídricas y desarrollan sus actividades a partir de las reservas del subsuelo.

Al igual que las aguas superficiales, las reservas subterráneas constituyen un factor limitante que puede limitar el desarrollo de actividades humanas y de las comunidades florísticas y faunísticas. La amplitud de la variación de los niveles freáticos y su concentración de sales totales, se traduce en un cambio a veces significativo en la conformación de los biotopos locales, propiciando su desaparición a favor de otras comunidades secundarias.

Zonas de explotación	Profundidad (m)	Total de sólidos disueltos (mg/l)	Volumen de extracción (millones de m <sup>3</sup> )	Capacidad de recarga (millones de m <sup>3</sup> )
Tijuana	1-20	500-3000	18	15
Tecate	0.5-8	200-2500	6	6
Mexicali	5-20	1400-2200	900	700
Las Palmas	1-8	1000-4000	6.5	6
La Misión	1-23	1000-3000	6	5.8
Guadalupe	285-370	800-6000	21	18
Ensenada	1-16	500-9000	3.6	3
Ojo Negro-Real del Castillo	1-30	400-1800	18.7	11.5
Mandadero	3-65	1000-11000	28.7	19
Santo Tomás	1.5-7.5	400-800	7	7.1
San Vicente	4-130	750-4000	7.5	8
La Trinidad	690-760	500-1500	30	23
San Rafael	1-18	1000-4000	7	7
San Telmo	6	800-5000	6	6
Camalú	0-9	800-5000	4.5	3.5
Colonia Vicente Guerrero	5-40	450-2000	12	11
San Quintín	10-40	1000-7000	28	20
Valle Chico-San Pedro Mártir-San Felipe	20-80	200-8000	12	10
El Rosario	5-55	800-4000	2.8	2.7

**Ilustración 21 Características de los acuíferos en las zonas de explotación**

#### **IV.2.2.2 Medio biótico**

##### Vegetación

La vegetación constituye un factor biótico de importancia en la estructuración y articulación de la biocenosis, sus intercambios con la atmósfera, la acción de sus raíces sobre la formación de suelos y su participación en la conformación de los biotopos hacen de ella un indicador del estado de los ecosistemas en general, y hacen referencia a la flora, comunidades vegetales y plantas que crecen sobre el suelo y comparten varias características.

La vegetación de la península de Baja California está conformada por una mezcla de elementos florísticos derivados de las geofloras del Terciario, que se denominan:

- Arcto-Terciario: Plantas decíduas de la región templada del Norte de Norteamérica.
- Neotropical-Terciario: Plantas de hojas anchas distribuidas en la parte Sur de Norteamérica.
- Madro-Terciario: Plantas esclerófilas y micrófilas distribuidas entre las dos geofloras anteriores, en el área de las Montañas Rocallosas del sur de Norteamérica, y en la Sierra Madre Occidental de México.

Esta geoflora ocupó gran parte del suroeste de los Estados Unidos de América y el noroeste de México, ampliando su distribución a medida que las condiciones climáticas semiáridas fueron estableciéndose, ya finales del Mioceno, la flora Madro-Terciaria invadió la península de Baja California con elementos de matorral subtropical árido, parches de bosque tropical en las partes bajas, y bosque de coníferas en las partes altas.

El carácter extremo del clima y el precario desarrollo del suelo definieron las características de las comunidades vegetales del estado, en la mayoría de los espacios existen formaciones dispersas que reflejan en gran medida las condiciones de aridez y otros factores limitantes locales, y se expresan raramente con bosques y altas densidades de vegetación, in embargo, esto no disminuye la riqueza y la diversidad de la flora estatal que por su endemismo y la originalidad de su fitobiología contribuye a la conformación de paisajes espléndidos y únicos.

##### Región del Desierto Noroeste

El SAR se sitúa en esta región, aproximadamente 70% de la península de Baja California forma parte del Desierto Sonorense, esta región se divide en cuatro comunidades vegetales, de las cuales sólo tres se presentan en la entidad.

- Parte Baja del Valle del Río Colorado o Desierto Micrófilo
- Costa Central del Golfo o Desierto Sarcocaula
- Comunidad Vegetal del Desierto de Vizcaíno o Desierto Sarcófilo

El proyecto se encuentra en la comunidad vegetal de "Parte Baja del Valle del Río Colorado o Desierto Micrófilo" Se extiende, al Este, desde las sierras de Juárez y San Pedro Mártir, por abajo de los 1000 msnm, hasta el Sur de Bahía de Los Ángeles, en los municipios de Mexicali y Ensenada. Es



una de las regiones más áridas, por su escasa precipitación, baja humedad del suelo y un alto porcentaje de días soleados.

La vegetación se distingue por la simplicidad de su composición, sobre todo en las planicies arenosas, que representan un alto porcentaje del área; sin embargo, en las partes altas de las bajadas, colinas y montañas, existe una rica vegetación. En particular, la zona del Delta del Río Colorado presenta humedad abundante y propicia la aparición de vastas comunidades vegetales, que contrastan con la vegetación desértica circundante. Las dos especies dominantes del Desierto Micrófilo son: *Larrea tridentata* y *Franseria dumosa*, ambas especies de arbustos. Asimismo, se encuentran algunos otros géneros de cactáceas, como *Opuntia cineracea* y de especies xerorriparias como *Chilopsis linearis* y *Dalea spinosa*

#### Comunidades vegetales

En Baja California se desarrollan tres entidades de vegetación: matorrales, bosques, y pastizales, al lado de estas entidades están presentes varios tipos como: chaparrales, vegetación halófila, vegetación del desierto arenoso, vegetación de galería y de dunas costeras. Las actividades humanas contribuyen también a la producción de una biomasa vegetal a través de la actividad agrícola con el 6.53% de la superficie total de la entidad.

El proyecto tiene una superficie de 14,706 hectáreas, y el 100% es matorral, está presente en el 56.76% de la superficie estatal, siendo la entidad más extendida y se define por 6 tipos: matorral sarcocaulé, matorral sarco-crasicaulé, matorral rosetófilo costero, matorral desértico rosetófilo, matorral desértico micrófilo y el matorral crasicaulé..



Ilustración 22 Vegetación del SAR

El Matorral Sarcocaula. Presente en 5.831%, en la subprovincia de Baja California, sobre lomeríos, sierras bajas y mesetas. Se encuentra asociado con el tipo litológico ígneo y suelos poco profundos como son los Regosoles, Yermosoles y Litosoles, y presenta asociaciones con las especies:

- Estrato de 6 a 8 m: *Pachycereuspringlei* (cardón), *Fouquieracolumnaris* (cirio) y *Carnegiea gigantea* (sahuaro);
- Estrato de 2 a 6 m: *Cerciduummicrophyllum* (palo verde); *Olneyatesota* (palo fierro); *Fouquierasp.*, *Pachycormusdiscolor*, *Burseramicrophylla*, *Prosopissp.*, *Yuccasp.*
- Estrato de 0.5 a 2 m: *Jatrophacinerea*, *Jatrophacuneata*, *Ambrosia chenopodiifolia*, *Simmondsiachinensis*, *Larrea tridentata*.
- Estrato herbáceo: *Edphedrasp.*, *Dalea sp.*, *Frankeniapalmeri*, *Atriplexsp.*, *Hilaria sp.*

Cabe destacar, que en el SAR que nos ocupa, el 63% de la superficie será destinada a la conservación y aprovechamiento forestal sustentable, el restante, esto es, 5,472 hectáreas, serán destinadas a los proyectos que de manera particular conformaran el proyecto objeto del presente, y que en su momento, serán sometidos a la Evaluación Ambiental que corresponda de manera particular.

La identificación que de manera preliminar se ha venido realizando a los tipos de vegetación y las especies potenciales, no representa el interés del proyecto EcoZone, la presencia de especies es de carácter general, por lo que dicha información, no es determinante de la presencia en el área de estudio, por lo que es necesario un trabajo de campo que permita verificar y validar la información recabada.

En ese sentido, los trabajos de campo realizados, la vegetación que se encuentra en el polígono que ocupará el proyecto, fue analizada con un enfoque fitosociológico en función de la composición de sus características, considerando para ello, los atributos de la vegetación, como son las distintas categorías de plantas que la constituyen y las comunidades diferenciadas por la presencia de ciertas categorías, la ausencia de otras y por la cantidad o abundancia relativa a cada una de ellas.

Estos atributos fueron evaluados mediante un acercamiento cuantitativo realizado en un total de 125 puntos muestreado, dispersos representativamente en la superficie que conforma el polígono general del proyecto, en cada uno de estos puntos muestreados se registraron las especies vegetales identificadas.

Dicho muestreo se realizó siguiendo el protocolo desarrollado para tal efecto, en cuadrantes de 1,000 m<sup>2</sup>, donde se contaron, registraron y fotografiaron todas las especies encontradas en cada superficie establecida y con ello, proceder al análisis estadístico.

Del inventario que se obtuvo como resultado de trabajo realizado, se desprende un total de 5 especies vegetales, pertenecientes a 4 familias, donde la familia más representativa es la Cactacea (2 especies) seguidas de la Fabaceae, Fouquieriaceae y Zigophyllaceae con el mismo número de especies (1).

De las 5 especies vegetales registradas en el área del proyecto, se encontraron dos especies pertenecientes a las familias Fabaceae y Cactaceae, respectivamente, las cuales se encuentra contempladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ambas con categoría (Pr) Sujeta a Protección Especial, con una densidad aproximada de 25 y 5 individuos por hectárea.

En el muestreo de campo se determinó el número de organismos de cada especie taxonómica identificada (densidad), con ello se obtuvo la densidad relativa, la frecuencia relativa y la cobertura relativa; con estos factores fue posible obtener el Valor de Importancia (VI= densidad relativa + frecuencia relativa + cobertura relativa) (Krebs, 1984). Y como resultado, teniendo como base las especies con mayor valor de importancia, se determinó la comunidad vegetal.

Como se mencionó al inicio de éste apartado y validado con el muestreo levantado, solo tenemos 1 tipo de vegetación en el área del proyecto Matorral Sarcocaula.



**Ilustración 23** Matorral Sarcocaulle

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California en relación con la información de INEGI, en su Anuario Estadístico y geográfico de Baja California 2013, el área de estudio de clasifica Matorral Sarcocaulle. Presente en 5.831%, en la subprovincia de Baja California, sobre lomeríos, sierras bajas y mesetas. Se encuentra asociado con el tipo litológico ígneo y suelos poco profundos como son los Regosoles, Yermosoles y Litosoles, y presenta asociaciones son las especies con Estratos que van desde los 6 a 8 m por ejemplo: *Pachycereuspringlei* (cardón), *Fouquieracolumnaris* (cirio) y *Carnegiea gigantea* (sahuaro); Estrato de 2 a 6 m por ejemplo *Cerciduimmicrophyllum* (palo verde); *Olneyatesota* (palo fierro); *Fouquierasp.*, *Pachycormusdiscolor*, *Burseramicrophylla*, *Prosopissp.*, *Yuccasp* y por último, Estrato de 0.5 a 2 m por mencionar, *Jatrophacinerea*, *Jatrophacuneata*, *Ambrosia chenopodiifolia*, *Simmondsiachinensis*, *Larrea tridentata*, así como Estrato herbáceo con *Edphedrasp.*, *Dalea sp.*, *Frankeniapalmeri*, *Atriplexsp.*, *Hilaria sp.*

Ahora bien, el índice de diversidad es una medida matemática de la variedad, riqueza y abundancia de especies en una comunidad, además, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies muestreadas. Mide el grado, promedio de incertidumbre en predecir a

cual especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colecta. Uno de los índices más utilizados es el de Shannon.

Entonces tenemos que el índice puede tomar valores entre 0 y 5, entendiendo como el valor más alto 5, rara vez mayor a éste, calificando entonces como 5 bueno y 0 mal estado, refiriéndonos a las condiciones de la comunidad en base a valores de diversidad.

Shannon-Wiener Diversity Index for Community A				
Especies	#	n/N	ln(n/N)	n/N*ln(n/N)
1	500	0.625	-0.47	-0.29375
2	100	0.083333	-2.48491	-0.20708
3	100	0.083333	-2.48491	-0.20708
4	100	0.083333	-2.48491	-0.20708
N	800			
Sum of all n/N*ln(n/N)				-0.91498
take the negative of it!				0.914979

Ilustración 24 Variación del índice de diversidad de Shannon por grupo por especie

Teniendo el resultado reflejarlo con el siguiente cuadro

Vocación	Densidad (H')
PF	1.309770943
PI	0.149874456
EMRRP	0.737660073
EMP	1.309678923
CIERR	1.303200541
ZCS	1.309632078
ZR	1.253357695
ASF	1.309757975

En la tabla siguiente, se puede observar la cantidad de individuos por tipo de especie y ubicación dentro del polígono general del proyecto, así como su ubicación dentro de cada componente del proyecto.

Has	Palo Fierro	Ocotillo	Choya	Visnaga	Gobernadora
-----	-------------	----------	-------	---------	-------------

PF	1,203.00	43,571	6,842	4,323	12,218	29,586
PI	110.00	3,984	626	395	1,117	2,705
EMRRP	348.00	12,604	1,979	1,251	3,534	8,559
EMP	159.00	5,759	904	571	1,615	3,910
CIERR	284.00	10,286	1,615	1,021	2,884	6,985
ZCS	230.30	8,341	1,310	828	2,339	5,664
ZR	448.00	16,226	2,548	1,610	4,550	11,018
AFS	718.00	26,005	4,084	2,580	7,292	17,658

	INVENTARIO DE FLORA									
	POLGRAL	PF	PI	EMRRP	EMP	CIERR	ZCS	ZR	ZCN	AFS
	ÁREAS (Has)									
	4,787	1,203	1,396	348	159	284	230	448	8,510	718
ESPECIE										
Palo Fierro	160,844	24,385	50,396	10,113	6,942	6,506	6,224	6,164	129,182	16,765
Ocotillo	16,282	8,421	4,328	0	0	0	0	314	9,701	2,958
Choya	299	0	0	0	0	0	0	25	400	0
Visnaga	30,528	13,233	14,379	0	0	0	0	1,026	10,808	5,277
Gobernador	1,781	0	0	0	0	0	0	21	2,374	0
	PROMEDIO/Ha									
Palo Fierro	25	20	36	29	44	23	27	14	15	23
Ocotillo	3	7	3	0	0	0	0	1	1	4
Choya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biznaga	5	11	10	0	0	0	0	2	1	7
Gobernador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

cTabla6 Inventario de flora en la zona del proyecto

### Diversidad Alfa, Beta y Gama

Diversidad	Valor	Método
$\alpha$	1.30977623	Índice de Diversidad Shannon-Wiener
$\beta$	2.05395679	Medida de Whittaker
$\gamma$	3.36373301	Relación entre $\beta$ y $\alpha$

Especies vegetales en el área del proyecto por especie.

#### Palo Fierro (*Olneya Tesota*)

*Olneya Tesota* comúnmente conocida como "Palo Fierro" es una leguminosa endémica del desierto de sonora, además de ser el árbol de mayor tamaño en la comunidad, por lo que es posible encontrar ejemplares de hasta más de 15 metros de altura (Durand, 1996).

...-los arboles maduros pueden tener un tronco simple o ramificado, que produce retoños a partir de raíces. El palo fierro rara vez pierde todas sus hojas ya que estas se reponen continuamente, y al caer forman capas de materia orgánica en diferentes grados de descomposición que se asientan en la base



*de los arboles ....-creando bajo sus copas islas en las que existe más sombra, temperaturas menos elevadas y una mayor disponibilidad de agua y materia orgánica en comparación con otras zonas abiertas del desierto (Durand, 1996).*

Gracias a su longevidad, el palo fierro genera un micro hábitat bajo su copa y en sus alrededores por lo cual se estima que entre 120 y 160 especies de flora están asociadas a este árbol de las cuales 6 se encuentran amenazadas; además de especies animales endémicas como el berrendo sonorese, el borrego cimarrón y la codorniz mascarita, dependen de la sombra y el follaje que brinda este árbol (Durand, 1996)..



**Ilustración 25 Especie vegetal Palo Fierro**



Ilustración 26 Especie Vegetal Palo Fierro

“Ocotillo” (*Fouquieria splendens*)

El común mente denominado “ocotillo” es un árbol bajo que crece en matorrales xerófilos sobre laderas pedregosas o terrenos planos asociada con especies de los géneros *Larrea tridentata*, *Prosopis*, *Viguiera stolonosa*, *Cercocarpus*, *Opuntia leptocaulis* y *Acacia*, florece principalmente en invierno aunque llega a presentar floraciones extemporáneas exacerbadas por las lluvias. Se considera que esta especie no tiene problemas de supervivencia ya que es abundante a lo largo de su área de distribución (Zamudio, 1996).





**Ilustración 27 Ocotillo (ejemplo)**

Estas plantas tienen un gran interés ecológico pues debido a la facilidad con que se propagan, intervienen, al mismo tiempo que otras cactáceas en la transformación gradual de los desiertos, contribuyendo a formar terrenos más fértiles y estables (Instituto Nacional de Ecología (INE), 2011) citando a (Bravo-Hollis, 1937).

Además presenta interés medicinal para los “Seris” situados en el estado de Sonora, ya que lo utiliza como remedio para enfermedades renales entre otras (Instituto Nacional de Ecología (INE), 2011).



**Ilustración 28 Especie Vegetal Choya (ejemplo)**

EchinocactusPlatyacanthus o biznaga ha sido catalogada como especie vulnerable por la IUNC (1990) y como sujeta a protección especial por la SEMARNAO (1994) (Eguiarte Fruns, 2000).

La biznaga es una planta cuya floración tiene lugar durante todo el año; siendo así que la producción de frutos de cada individuo depende de su tamaño y el número de ramas que este posee, además cada fruto llega a contener entre 1 y 600 semillas. La principal causa de mortalidad de esta especie, está relacionada con el tamaño de los individuos, de tal manera que los individuos más pequeños (menores a 5 cm) suelen ser dañados de manera mecánica y aquellos mayores de 40 cm tienden a ser dañados intencionalmente con objetos cortantes, *“dejando el tejido interior de la planta accesible para ser consumido por el ganado”*(Eguiarte Fruns, 2000).



Ilustración 29 Especie vegetal Biznaga

La gobernadora (*Larrea tridentata*) es un arbusto perenne que se encuentra en diferentes estados de la república Mexicana así como en algunas zonas de Norteamérica. Las hojas de esta planta secretan una espesa resina que entre sus funciones, actúa como “*defensa bioquímica entre los que destacan fenoles, líganos y flavonoides*” por lo que actúa como repelente de animales herbívoros, hongos entre otros, “*ya que no se conocen plagas, enfermedades o animales que ataquen esta planta*”(Lira Saldivar, 2003)”

Su crecimiento ampliamente distribuido en áreas generalmente consideradas como improductivas, ha conducido a hacer estudios de su potencial valor comercial. Se ha estimado que la gobernadora representa una fuente potencial de más de un millón de ton de forraje seco y unos 100,000 “tones” de resina con un rendimiento anual sostenido cuando se coseche cada 2 a 4 años (Lira Saldivar, 2003)





Ilustración 30 Especie Vegetal Gobernadora

Por último, de las 14,706 hectáreas contempladas para el desarrollo del proyecto, 8,510 hectáreas que representa el 60% del total de la superficie sujeta a la presente evaluación del impacto ambiental, y el restante 40%, esto es, 6,196 hectáreas será destinada a los proyectos/vocaciones que conforman EcoZone; sobre ésta superficie, en relación con las especies vegetales ahí encontradas, tenemos que:

- El 76.68% corresponde a la especie *Olneya Tesota* (Palo Fierro)
- El 14.55% corresponde a la especie *Echinocactus Platyacanthus* (Biznaga)
- El 7.76% corresponde a la especie *Fouquieria Splendens* (Ocotillo)
- El 0.84% corresponde a la especie *Larrea tridentata* (Gobernadora)
- El 0.14% corresponde a la especie *Cylindropuntia bigelovii* (Choya)

#### Conclusiones

- a) El SAR solo presenta una comunidad vegetal: matorral sarcocaulé
- b) La riqueza de especies encontrada en este estudio fue 5 especies. Y de acuerdo a los valores estimados, el muestreo alcanzo valores representativos para estimar los índices adecuados de caracterización del área.
- c) Las especies encontradas Sujetas a Protección Especial, fueron *Olneyatesota* (Palo Fierro) y *Echinocactus platycanthus* (Biznaga)

- d) La riqueza de especies muestra pocas variaciones a lo largo y ancho de la superficie destinada al proyecto, consecuencia de la homogeneidad altitudinal en el proyecto y por ende la comunidad vegetal.

### Fauna

El origen de la fauna de Baja California está estrechamente relacionado con los cambios climáticos ocurridos en el período terciario, particularmente durante las glaciaciones, que provocaron modificaciones en la distribución de la flora, y por ello en la distribución de la fauna. El desarrollo y establecimiento de los diferentes tipos de vegetación en el Estado, provocó la emigración e inmigración de especies animales, estableciendo una diversidad de corredores migratorios, dando como resultado una variedad de especies afines con los elementos componentes de otras regiones aledañas a la península (Gobierno del Estado de Baja California y POEBA 2014)

El territorio de la península quedó enriquecido por la presencia de cinco distritos faunísticos, de los cuales 4 se encuentran en Baja California y uno de ellos en el vecino estado de Baja California Sur

La península de Baja California se divide en cinco distritos faunísticos de los cuales uno se localiza en Baja California Sur, y los cuatro restantes se distribuyen en nuestro Estado:

**Borrego Cimarrón Distrito de San Pedro Mártir.** Es un estrecho cinturón que comprende las sierras de Juárez y San Pedro Mártir, a más de 1,200 msnm, en el lado occidental, y de 1,400 a 1,500 msnm en la vertiente oriental. Limita al Norte con Estados Unidos de América y llega a la altura de El Rosario. Algunas especies características de este distrito son:

*Crotalus* (víbora de cascabel) y *Crotalus viridis* (víbora de cascabel), *Ovis montanus* (borrego cimarrón), *Odocoileus hemionus* (venado cola blanca), *Buteo jamaicensis* (águila ratonera o halcón cola roja), *Felis concolor* (puma) y *Urocyon cinereoargenteus* (zorra gris).

**Distrito San Dieguense.** Ocupa la parte Noroeste de Baja California, y representa una extensión del Sur de California. Va desde el nivel del mar hasta los 1,200 msnm colindando con la Sierra de Juárez y hasta los 1,400 msnm con la Sierra de San Pedro Mártir, para continuar al Sur hasta el arroyo El Rosario. Algunas especies de este distrito son:

*Phrynosoma marmoratum* (camaleón), *Pituophis melanoleucus*, *Anas crecca* (cerceta ala verde), *Anas platyrhynchos* (pato golondrina), *Anas americana* (porrón cabeza roja), *Anas platyrhynchos* (pato cucharón), *Anas cyanoptera* (cerceta café), *Anas discors* (cerceta azul), *Anas platyrhynchos* (pato de collar), *Anas strepera* (pato pinto), *Lophortyx californica* (codorniz de California), *Zenaidura macroura* (paloma alas blancas), *Zenaidura macroura* (huilota), *Canis latrans* (coyote), *Dipodomys gravipes* y *Dipodomys merriami* (rata canguro).

**Distrito del Desierto del Colorado.** Cubre la parte Noreste de Baja California, entre el nivel del mar y una altitud de 1,400 msnm, en la frontera con la Sierra de Juárez, y 1,700 msnm -o más- en la porción Este de la Sierra San Pedro Mártir. Su extremo Sur es la Bahía de Los Angeles, desde Matomí y Punta San Fermín hacia el Sur y se extiende como una angosta franja, hacia el Este de la cadena

montañosa, paralela a la costa. Hacia el Oeste, al Sur de San Pedro Mártir, limita con el Distrito San Dieguense. Su parte Norte ocupa la Planicie del Delta y las llanuras de inundación del Río Colorado, aunque esto se interrumpe por algunos relieves montañosos, como las sierras Cucapah, Las Pintas, San Felipe y Santa Clara. Especies de este distrito son:

*Callipeplagambelli* (codorniz Gambel), *Oviscanadensis* (borrego cimarrón), *Myotiscalifornicusstephens*, *Pizonixvivesi*, *Antrozouspalliduspallidus* (murciélagos), *Sylvilagusauduboniarizonae* (conejo), *Lepuscalifornicusdeserticola* (liebre), *Ammospermophilusleucurusleucurus*, *Spermophilustere-ticaudustere-ticaudus* (ardillas), *Pherognathusbaileyihueyi* y *Perognathusarenatusparalios* (ratones), *Canislatransmearnsi*, *Canislatransclepticus* (coyotes), *Macrotisvulpesarsipus*, *Urocyoncinereoargenteusscottii* (zorros), *Procyonlotorpallidus* (mapache), *Felisconcolorbrowni* (puma).

Distrito del Desierto de Vizcaíno. Ocupa la parte Sur del Estado; limita al Norte con el Distrito San Dieguense y el Distrito del Desierto del Colorado. Por el Pacífico se extiende hacia el Sur en forma de cuña, terminando en Punta Santo Domingo, en Baja California Sur, a los 26° 20' de latitud Norte. En su extensión se incluyen las mesetas graníticas características de la zona, además de la planicie volcánica del área de Calmallí.

Este distrito se distingue por el extraordinario desarrollo de la vegetación desértica, algunas especies de este distrito son: *Lynxrufusbaileyi* (gato montés), *Antilocapra americana peninsularis*, *Oviscanadensisweemsi* (borrego).

La información contenida en el presente apartado es resultado de los estudios bibliográficos especializados para el SAR y el AGP, así como de estudios de campo realizados en el AGP por el Instituto de Ecología, A.C. en colaboración con Conservation and ResearchforEndangeredSpecies en invierno de 2008 (INECOL & CRES, 2008) y por parte de Corporación Ambiental de México, S.A. de C.V. en febrero y abril de 2009.

El SAR se ubica en el Distrito del Desierto del Colorado y el área del proyecto, está representada por los siguientes grupos faunísticos que habitan en éstos de manera permanente o temporal:

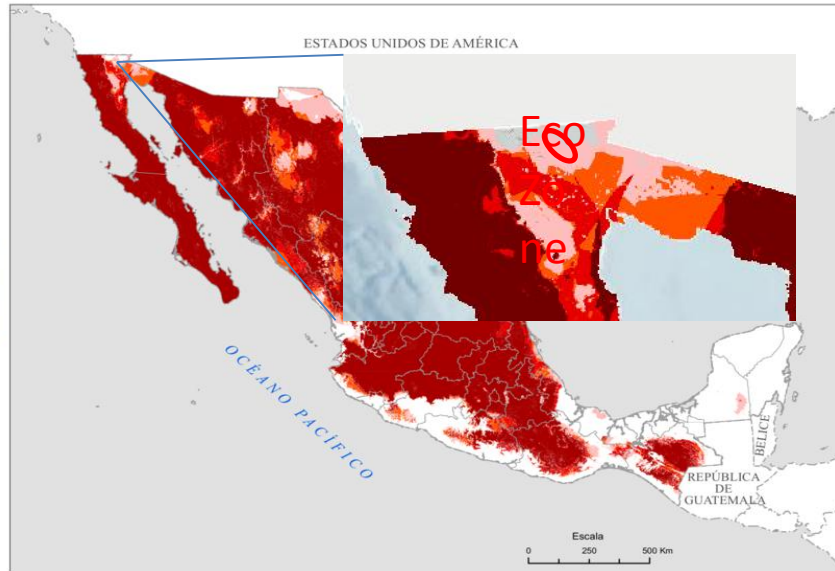


*Myotis californicus*  
(Murciélago). Distribución potencial

- Simbología**
- Consenso
- 1 - 2
  - 3 - 4
  - 5 - 7
  - 8 - 10
- Limite estatal  
— Limite internacional



Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Myotis californicus* (Murciélago). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

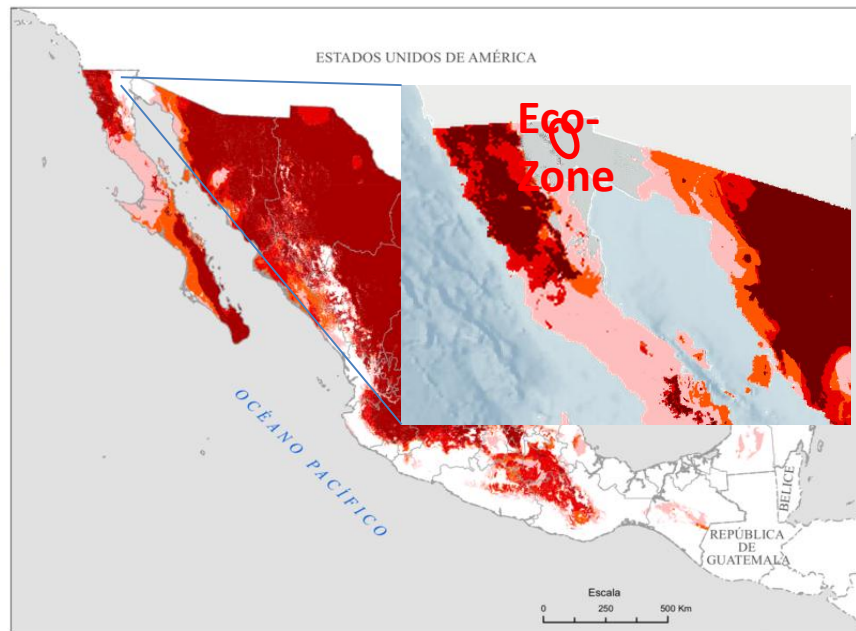


*Antrozous pallidus*  
(Murciélago). Distribución potencial

- Simbología**
- Consenso
- 1 - 2
  - 3 - 4
  - 5 - 7
  - 8 - 10
- Limite estatal  
— Limite internacional



Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Antrozous pallidus* (Murciélago). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.



*Sylvilagus audubonii*  
(Conejo del desierto). Distribución potencial

**Simbología**

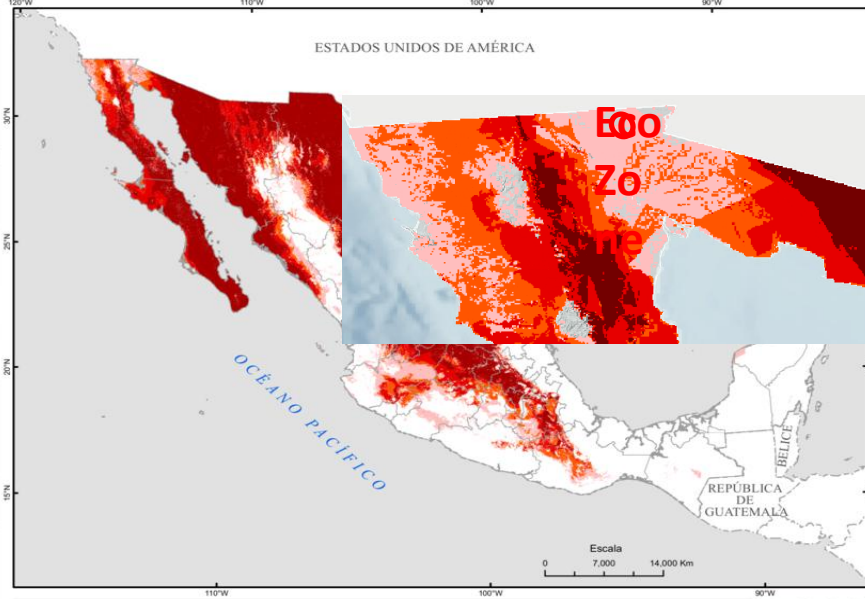
Consenso

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 7
- 8 - 10

Limite estatal  
 Limite internacional



Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Sylvilagus audubonii* (Conejo del desierto). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.



*Lepus californicus*  
(Liebre cola negra). Distribución potencial

**Simbología**

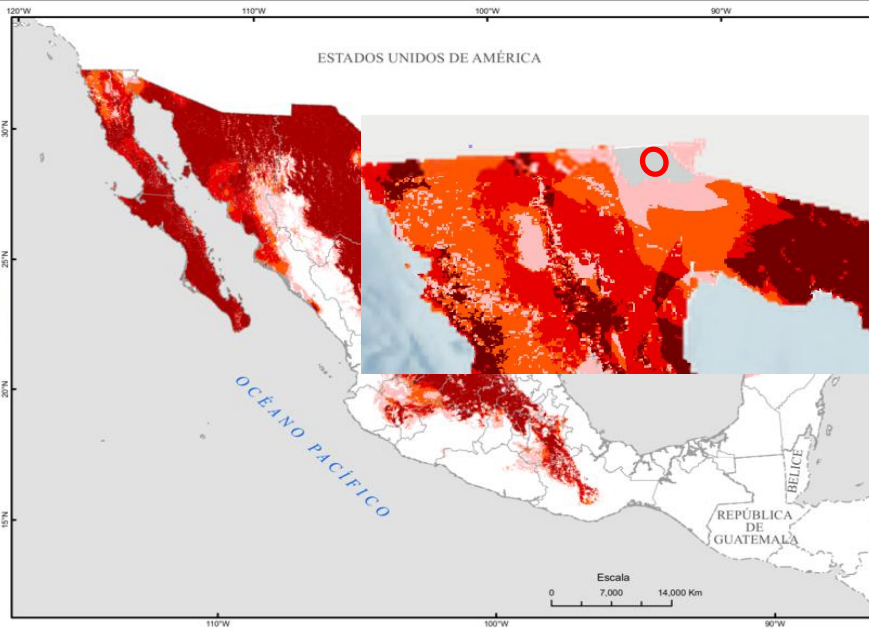
Consenso

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 7
- 8 - 10

Limite estatal  
 Limite internacional



Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Lepus californicus* (Liebre cola negra). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

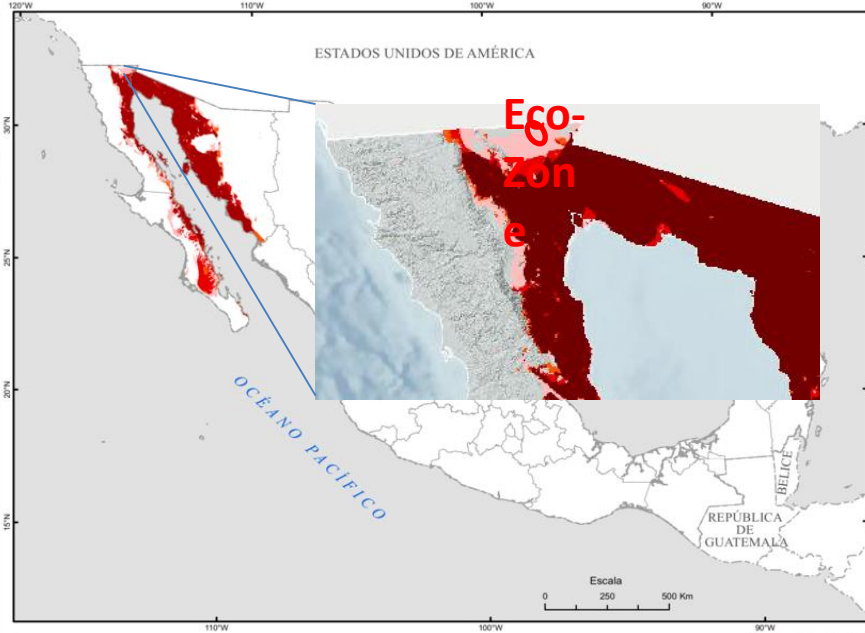




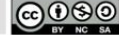
*Spermophilus tereticaudus*  
(Juancito). Distribución potencial

- Simbología**
- Consenso
- 1 - 2
  - 3 - 4
  - 5 - 7
  - 8 - 10
  - Limite estatal
  - Limite internacional

Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Spermophilus tereticaudus* (Juancito). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

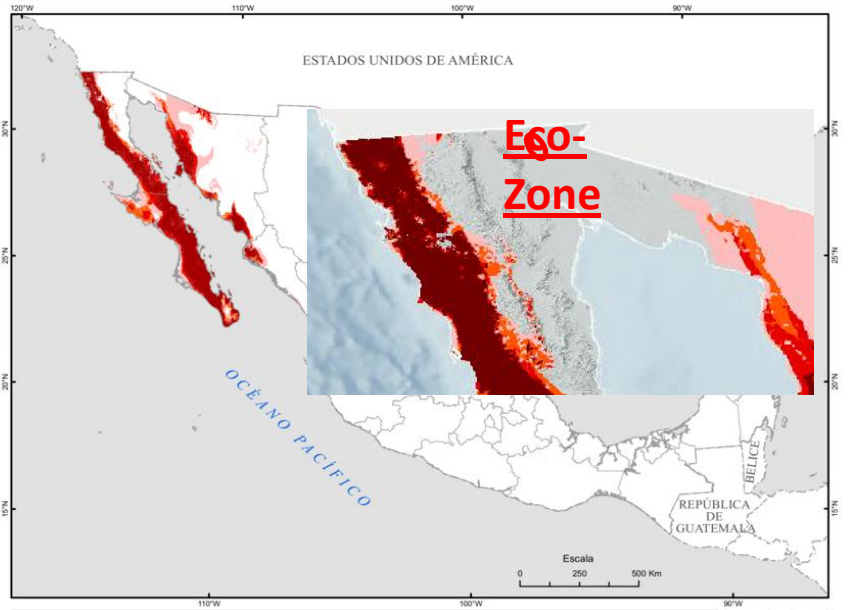


*Ammospermophilus leucurus*  
(Ardilla). Distribución potencial

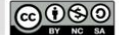
- Simbología**
- Consenso
- 1 - 2
  - 3 - 4
  - 5 - 7
  - 8 - 10
  - Limite estatal
  - Limite internacional

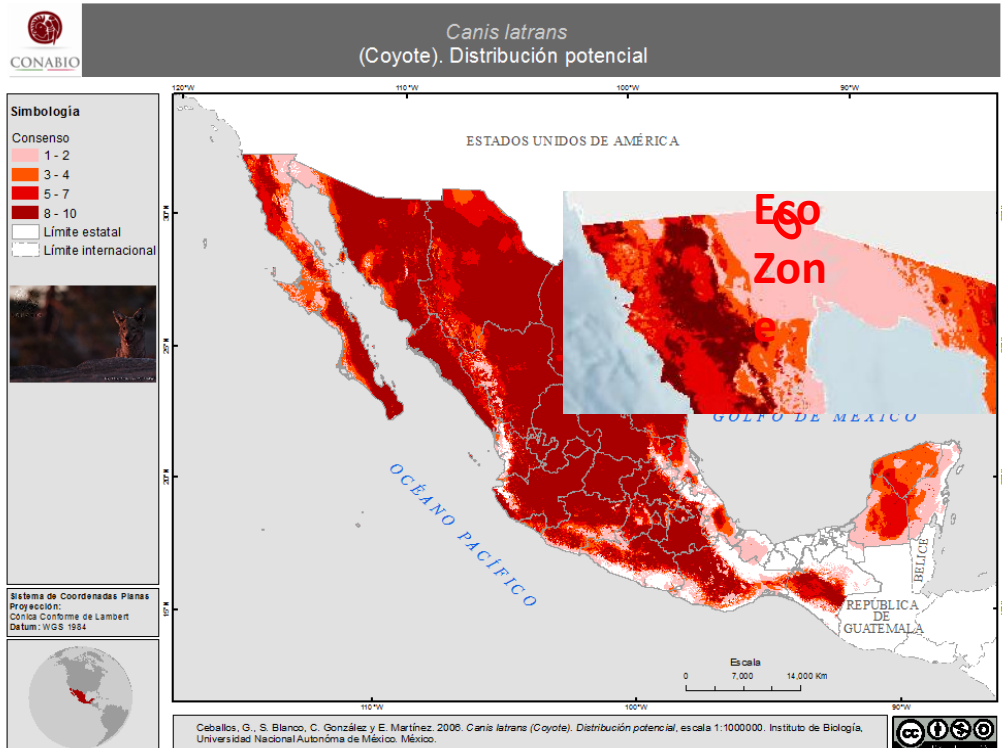
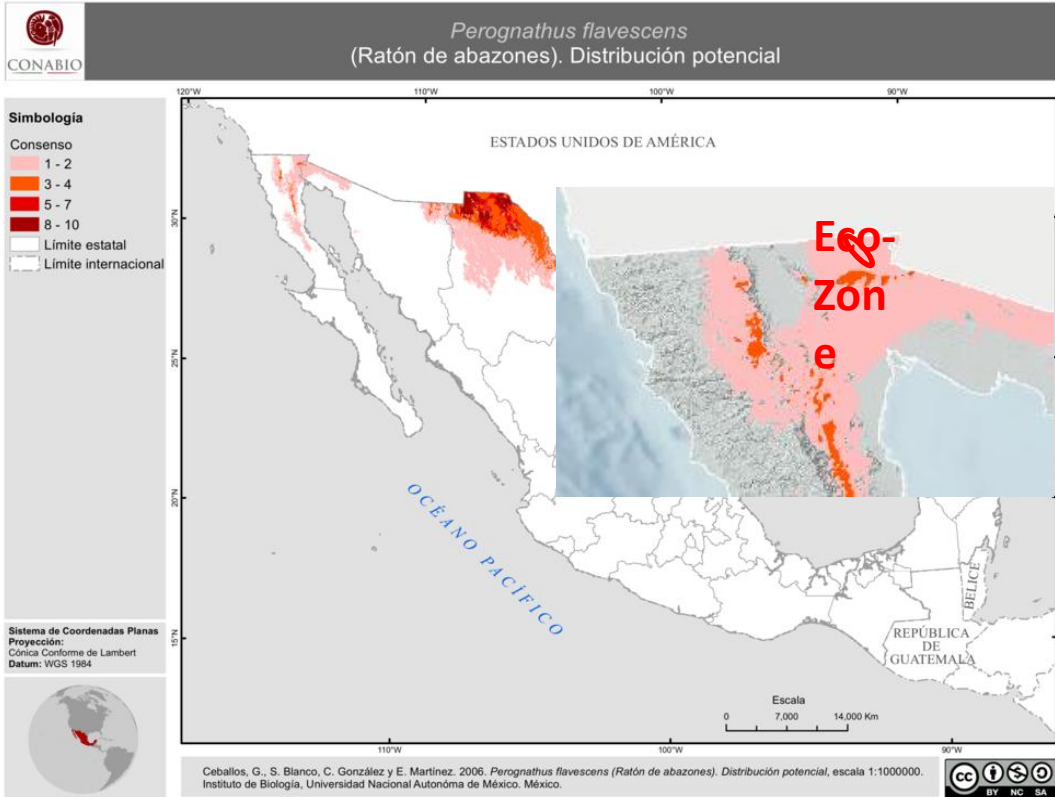


Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Ammospermophilus leucurus* (Ardilla). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.



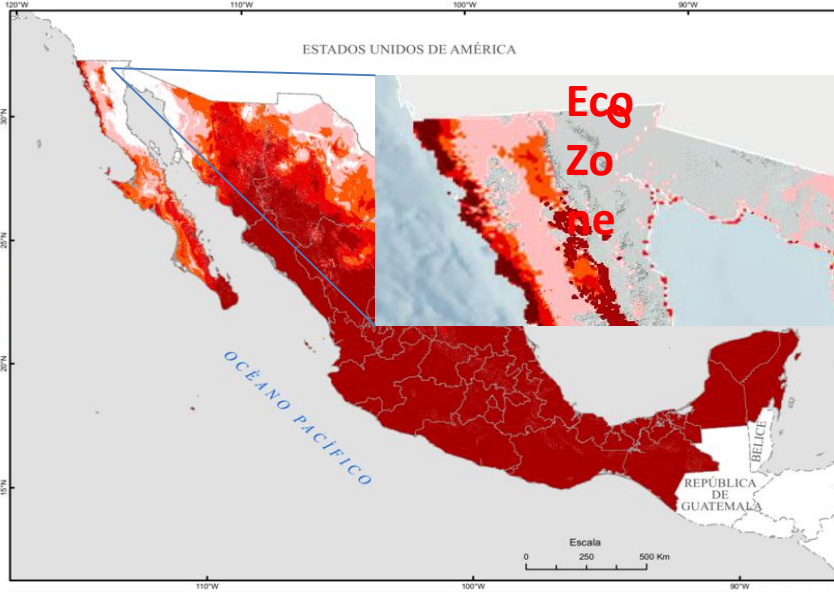


*Urocyon cinereoargenteus*  
(Zorra gris). Distribución potencial

- Simbología**
- Consenso
- 1 - 2
  - 3 - 4
  - 5 - 7
  - 8 - 10
- Limite estatal  
— Limite internacional



Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Urocyon cinereoargenteus* (Zorra gris). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

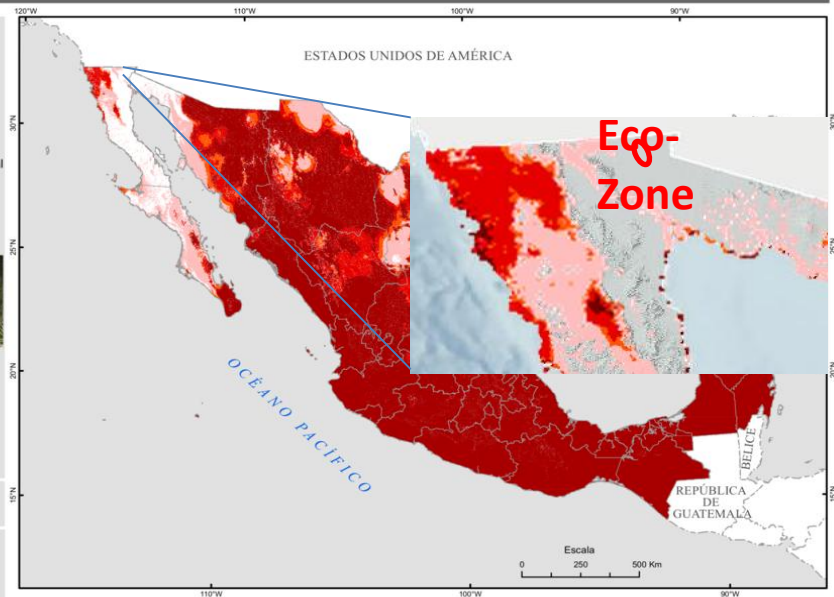


*Procyon lotor*  
(Mapache). Distribución potencial

- Simbología**
- Consenso
- 1 - 2
  - 3 - 4
  - 5 - 7
  - 8 - 10
- Limite estatal  
— Limite internacional

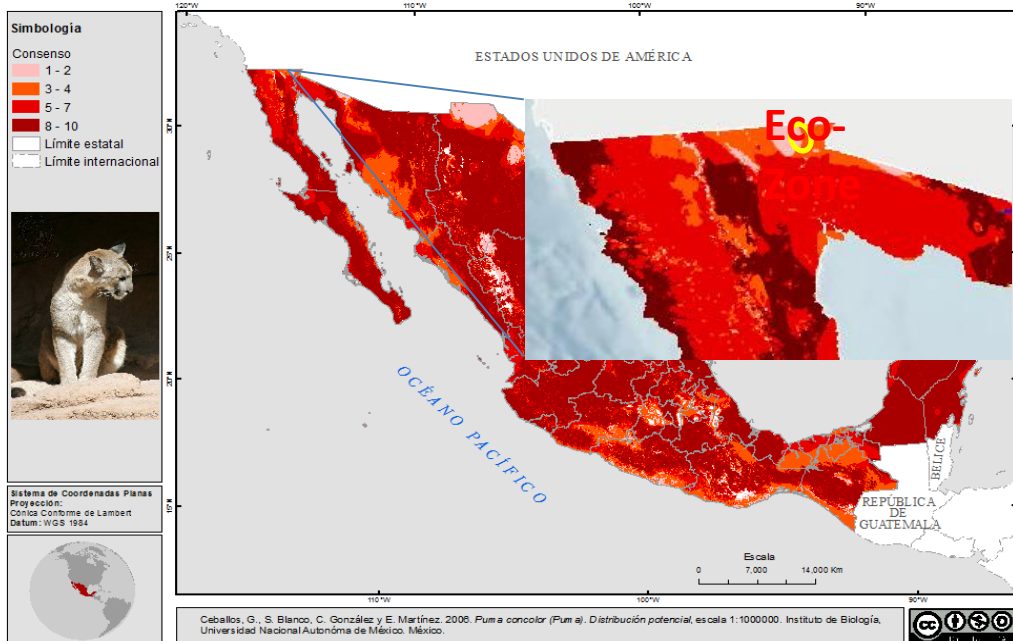


Sistema de Coordenadas Planas  
Proyección:  
Cónica Conforme de Lambert  
Datum: WGS 1984



Ceballos, G., S. Blanco, C. González y E. Martínez. 2006. *Procyon lotor* (Mapache). Distribución potencial, escala 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.





#### IV.2.2.3 Medio socioeconómico.

El estado de Baja California geográficamente está entre los meridianos 122° 46' - 117° 06' de longitud Oeste y entre los paralelos 28° 00' - 32° 43' de latitud Norte, limita al Este con el Golfo de California; al Norte con la frontera con Estados Unidos de América (E.U.A.) en una extensión de 265 km, de los cuales 233 km corresponden al estado de California y 32 km al estado de Arizona; al Oeste colinda con el Océano Pacífico; y al Sur limita en el paralelo 28° con el estado de Baja California Sur. Baja California está conformado por los municipios de Ensenada, Mexicali, Playas de Rosarito, Tijuana y Tecate.

A partir de 1947, el territorio de Baja California estuvo constituido por 4 municipios: Ensenada, Mexicali, Tijuana y Tecate, siendo hasta 1995, en que por decreto del gobierno del estado, con fecha de 21 de julio se sumó el municipio de Playas de Rosarito, por lo que actualmente el estado está integrado por cinco municipios, los cuales representan las poblaciones urbanas más grandes.

En 1952, la Península de Baja California tuvo su conversión de territorio a entidad federativa, dando lugar a la creación de Baja California (B.C.) y Baja California Sur (B.C.S.), considerados los estados más jóvenes de los Estados Unidos Mexicanos.

## **Población**

El surgimiento de las principales poblaciones de Baja California debe ubicarse dentro del marco de modernización general que experimentó la frontera norte de México a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Esto se dio a través de un proceso de interacción entre E.U.A. y México.

Por una parte, tenemos la expansión económica que se manifestó en E.U.A. a partir de la década de los setenta del siglo XIX, y por la otra, la forma en que ésta se desbordó sobre el norte de México abstrayendo la línea divisoria fronteriza entre los países, lo que influyó en la formación de poblaciones por iniciativa gubernamental como es el caso de San Luis Río Colorado (Piñera, R.D., 2006).

Las poblaciones del norte de México, en cuanto a sus orígenes se pueden clasificar en tres tipos:

- Fundadas en la época colonial;
- Fundadas por iniciativa gubernamental en el México independiente;
- Vinculadas a la expansión económica de E.U.A.

Uno de los componentes del crecimiento demográfico son los nacimientos y defunciones que se dan de manera natural en una población. En particular en el caso de la zona fronteriza se dan con más frecuencia los eventos de inmigración y emigración.

De acuerdo al II Censo de Población y Vivienda 2010, llevado a cabo por el INEGI, el estado de Baja California contaba con 3,155,070 habitantes, de los cuales el 49.5% son mujeres y el restante 50.5% son hombres.

En los años treinta, a raíz del auge agrícola del Valle de Mexicali, el 62% de la población total del estado residía en la capital estatal. Para el 1980, Mexicali concentraba el 43,4% de la población, número que comienza a decrecer a partir del año 1990 (36,2%) y en el 2000 contaba con un 30,7% de la población total del estado ocupando el segundo lugar en número de habitantes, detrás de Tijuana. Ensenada aunque es el municipio más grande del estado, ocupa el tercer lugar en número de habitantes, teniendo en el año 1970 un 13,3% de la población total, y para el año 2000 un 14,9% de la población. El municipio de Tecate se ubica en el cuarto lugar de acuerdo al número de habitantes. Cabe mencionar que en el municipio de Tijuana tiene cerca de la mitad de los residentes del estado, teniendo así la mayor concentración poblacional.

<b>Indicador</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Población a mitad del año</b>	3 275 399	3 328 623	3 381 080	3 432 944
<b>Hombres</b>	1 649 980	1 675 555	1 700 593	1 725 265
<b>Mujeres</b>	1 625 419	1 653 068	1 680 487	1 707 679

**Tabla 7 Población a mitad de año**

Nota: La información corresponde a estimaciones obtenidas por CONAPO.

Fuente: CONAPO. Proyecciones de la población 2010-2030. [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx) (10 de marzo de 2014).



En este contexto, el municipio de Mexicali es donde se localiza el proyecto EcoZone, se evidencia que la Ciudad de Mexicali tiene la mayor población (936,826 habitantes), según el Censo de Población del INEGI 2010, seguidas por las comunidades de Santa Isabel, Progreso y La Rosita, mencionadas éstas, por ser las de mayor incidencia por su cercanía al citado proyecto.

Comunidad	Población
Mexicali	936,826
Santa Isabel	29,311
Progreso	12,557
La Rosita	32

Tabla 8 Población área de influencia

Cabe destacar algunos factores que se ponderaron para la elaboración del presente instrumento:

**Población económicamente activa**, de las tres comunidades detectadas en el radio de influencia del área.

- Santa Isabel: 11,955
- Progreso: 5,318
- La Rosita: 11

#### **Grupos étnicos**

De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda 2010 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la población total de indígenas en el municipio Mexicali asciende a 4,036 personas. Sus lenguas indígenas son el mixteco de La Alta y zapoteco.

Destacando un total de 223 personas en las poblaciones señaladas en el inciso inmediato anterior.

**Salario mínimo vigente** 70.10 pesos

#### **Actividades económicas**

En el año 2009, el estado de Baja California contribuyó con el 2.8% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, con el 12º lugar respecto a la contribución al PIB.

La aportación del estado Baja California al PIB sectorial en el año 2005 fue de 2.90% del total nacional al sector primario, 3.01% al sector industrial (sector secundario) y 1.97% al sector servicios (terciario). En el 2009, muestra una pequeña disminución, donde aporta el 2.64% al sector primario, 2.80% al sector secundario y el 1.6% al sector terciario (INEGI, 2011).

El perfil de la economía estatal se orienta a los servicios y a la industria manufacturera, en el 2005, el sector secundario (industria de manufactura) aportaba el 33.71% y el sector servicios con 62.96% del PIB estatal. En el año 2009, el PIB estatal fue de 2.8% respecto al nacional, los servicios y la industria manufacturera contribuyeron con el 96.75%.

En el Censo de Población y Vivienda de INEGI 2010, en el 2009 el PIB estatal equivale a un total de 231,717 millones de pesos a precios constantes y representa el 2.91 respecto al PIB nacional, y en el 2005 representaba un total de 237,261,988 (3.08% respecto al PIB nacional).

La distribución por actividad económica en el estado para el 2009 se distribuye en los ramos de servicios con un 33.05%, industria manufacturera (20.86%); comercio (15.84%); construcción (8.91%); transporte, correos y almacenamiento (6.98%); información medios masivos (4.20%); actividades de gobierno (4.34%); agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza (3.25%); electricidad, agua y suministro de gas por ductos (2.37%) y minería (0.21%), (INEGI, 2011), donde prevalece la concentración del PIB estatal en los sectores de servicios, industria manufacturera y comercio pero en menor porcentaje, con 69.75% del total (INEGI, 2011).

El PIB estatal (PIBE) experimento crecimiento en el horizonte temporal (Tabla11); el PIB nacional en el periodo 2005-2009 reportó las tasas 3.03, 2.99, 2.90, 2.79 y 2.8 % respectivamente, en términos generales ha disminuido salvo el año 2009 donde hay una pequeña variación de crecimiento.

La participación de cada sector en el PIBE del año 2005-2009, muestra que en el año 2005 el sector servicios destacan como sigue: comercio 16.75%; servicios inmobiliarios y alquiler de bienes muebles 11.02%; transportes, correos y almacenamiento 7.16%; sector secundario destaca la industria de manufactura con 21.85%, y la industria de la construcción 9.67%, que en suma representan el 66.45 del PIBE (Ilustración 31).

Se aprecia en este corte temporal, que para el año 2009, las actividades productivas a nivel estatal se orientan a una estructura terciaria especializada y al sector secundario, siendo los sectores de mayor participación, las industrias manufactureras (20.86%), el comercio (15.84%); el sector de servicios inmobiliarios y de alquiler (12.73%), la construcción (8.91%), así transportes, correos y almacenamiento (6.98%).

Concepto / Año	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Total</b>	237,261,988.00	250,137,087.00	256,102,268.00	255,279,734.00	231,717,014.00
Sector 11. Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	7,889,738.00	7,821,067.00	7,978,817.00	7,733,292.00	7,523,548.00
Sector 21. Minería	554,099.00	533,521.00	596,200.00	555,468.00	485,583.00
Sector 22. Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	4,658,856.00	5,150,135.00	5,596,055.00	5,432,471.00	5,494,756.00
Sector 23. Construcción	22,940,267.00	23,040,860.00	24,247,304.00	25,059,207.00	20,637,732.00
Sector 31, 32, 33 Industrias manufactureras	51,831,163.00	57,617,693.00	57,363,358.00	56,148,529.00	48,342,348.00
Sector 43 y 46. Comercio	39,743,384.00	42,112,973.00	43,823,764.00	43,122,828.00	36,702,210.00
Sector 48 y 49. Transportes, correos y almacenamiento	16,977,880.00	17,878,451.00	18,659,874.00	18,772,307.00	16,168,632.00
Sector 51. Información en medios masivos	7,997,008.00	8,872,466.00	9,693,115.00	9,818,194.00	9,722,619.00
Sector 52. Servicios financieros y de seguros	3,323,351.00	4,335,074.00	4,713,172.00	5,458,988.00	5,017,218.00
Sector 53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	26,148,302.00	27,461,584.00	28,484,396.00	29,598,383.00	29,506,859.00
Sector 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos	7,532,951.00	7,741,559.00	7,866,637.00	8,627,553.00	7,297,302.00
Sector 55. Dirección de corporativos y empresas	33,863.00	36,012.00	33,494.00	34,967.00	28,103.00
Sector 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	3,171,674.00	3,452,428.00	3,537,672.00	3,542,920.00	3,531,868.00
Sector 61. Servicios educativos	10,807,273.00	10,559,530.00	10,741,379.00	10,933,222.00	11,165,898.00
Sector 62. Servicios de salud y de asistencia social	8,831,473.00	9,045,495.00	8,379,199.00	7,655,396.00	7,822,549.00
Sector 71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1,164,144.00	1,229,828.00	1,300,937.00	1,353,527.00	1,322,736.00
Sector 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9,643,904.00	9,633,409.00	9,444,064.00	8,080,213.00	7,443,915.00
Sector 81. Otros servicios excepto actividades del gobierno	6,355,075.00	6,481,046.00	6,715,562.00	6,924,669.00	6,786,677.00
Sector 93. Actividades del gobierno	9,323,421.00	9,332,850.00	9,654,737.00	9,547,175.00	10,056,117.00
Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente	-1,665,840.00	-2,198,896.00	-2,727,470.00	-3,119,573.00	-3,339,656.00

Tabla 9 Producto Interno Bruto Estatal de Baja California por sectores, 2009 (PIBE)



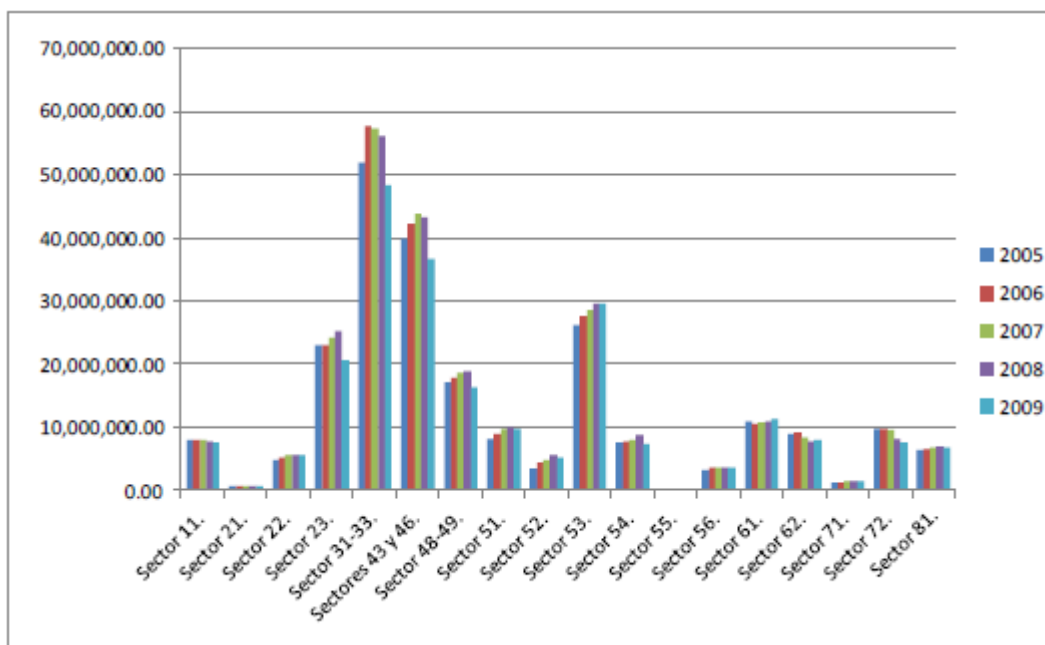


Ilustración 31 Producto Interno Bruto Estatal de Baja California por sectores, 2005-2009.

(Millones de pesos a precios constantes de 2005 en valores básicos)

Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), 2009

Bajo esta dinámica de participación sectorial periodo 2005-2009, los cambios primordiales en porcentaje, muestran crecimiento sectorial en cuanto a participación al PIBE (Tabla 12) y destacan servicios inmobiliarios y alquiler de bienes muebles e intangibles (1.71%), información en medios masivos (0.83%), servicios financieros y seguros (0.76%), electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final (0.41%), y actividades del gobierno (0.41%).

Sectores que experimentaron crecimiento		Sectores que experimentaron decrecimiento	
Sector	%	Sector	%
Servicios inmobiliario y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1.71	Industrias manufacturera	-0.98
Información en medios masivos	0.83	Comercio	-0.91
Servicios financieros y de seguros	0.76	Construcción	-0.76
Electricidad, agua, suministro gas por ductos a consumidor	0.41	Almacenamiento	-0.18
Actividades del gobierno	0.41	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	-0.08
		Minería	-0.02

Tabla 10 Tasas de crecimiento en los sectores que componen el PIBE de Baja California, 2005-2009

### Población económicamente activa

En México, la población económicamente activa incluye a la población con 14 años de edad en adelante, apta para trabajar y que realiza alguna actividad económica o se activa en hacerlo.

En el estado de Baja California, la mano de obra es reconocida por su alta especialización y productividad, como lo manifiestan importantes firmas extranjeras que operan en la región con altos rendimientos laborales. Por otra parte, la rotación del personal ocupado en las empresas es mínima por la mejoría en los salarios y en las prestaciones sociales que ha propiciado mayor estabilidad de los trabajadores en sus centros de labores.

De acuerdo a la Tabla 13, es notorio que el sector sobresaliente es el de servicios (terciario) que concentra la mayor Población Económicamente Activa (PEA) a nivel estatal, seguido en importancia por el sector secundario, y finalmente el sector primario con la menor PEA.

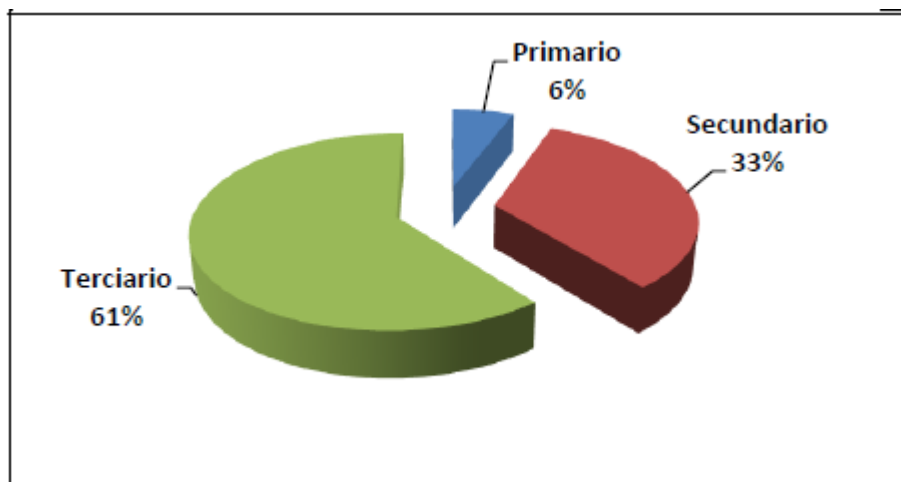
Ciudad/Estado	Primario	Secundario	Terciario	Total
<b>1980</b>				
Ensenada	9,149	10,629	40,594	60,372
Mexicali	22,974	30,235	117,466	170,675
Tecate	962	2,945	6,261	10,168
Tijuana	5,095	37,839	119,130	162,064
Baja California	38,180	81,648	283,451	403,279
<b>1990</b>				
Ensenada	17,471	19,346	49,873	86,690
Mexicali	35,761	52,230	112,113	200,104
Tecate	1,272	8,465	7,414	17,151
Tijuana	4,080	99,486	157,960	261,526
Baja California	58,584	179,527	327,360	565,471
<b>2000</b>				
Ensenada	20,854	34,555	68,139	128,170
Mexicali	32,300	94,996	144,247	284,884
Playas de Rosarito	626	7,358	11,132	20,193
Tecate	1,060	13,127	11,253	26,783
Tijuana	2,718	181,763	234,478	446,339
Baja California	57,558	331,799	469,249	906,369
<b>2004</b>				
Baja California	67,737	351,838	707,731	1'199,465
<b>2005</b>				
Baja California	76,192	413,055	716,925	1'309,144
<b>2006</b>				
Baja California	69,716	405,008	735,076	1'323,978

**Tabla 11 Población Económicamente Activa por Sector y Municipio**

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) 2006.

Nota: En 2000 faltaron 8,484 por distribuir y sumar una PEA total de 914,853. En 2004 no se desagregó la información de todos los municipios

El sector servicios (terciario) concentra el 61% de la PEA estatal, el sector secundario con un 33%, y el sector primario representa el 6% de la PEA en el estado; asimismo el Gráfico 5.2 nos muestra esta composición sectorial específica de Baja California para el año 2006.



**Ilustración 32** Composición sectorial en Baja California (2006)

Elaborado por COLEF, 2012 Fuente: INEGI; Sistema Cuentas Nacionales de México (SCNM) 2006

Por ausencia de datos trimestrales posteriores al 2006-2009, sólo se describen datos de la PEA por sector económico del año 2010 (Ilustración 33).

En el sector servicios, el municipio de Playas de Rosarito, cuenta con un mayor número de personal ocupado con el 45.11%; Mexicali con 44.49%; Tijuana con 42.58% y Tecate por su parte representa el primer lugar en el sector secundario en cuanto a población ocupada se refiere, con el 40.82%, Tijuana con el 36.04%, mientras que Rosarito representa el 30.99%.

Referente al sector primario, el municipio de Ensenada cuenta con una sobresaliente participación del 20.20%, mientras que el municipio que se acerca al porcentaje es Mexicali con tan solo el 6.91% respecto al total de personal ocupado en la entidad.

Municipio	Población ocupada	Sector de actividad económica				
		Primario1	Secundario2	Comercio	Servicios3	No especificado
Total	1,310,850	5.44	31.64	19.26	42.43	1.24
001 Ensenada	197,111	20.2	21.48	19.38	37.88	1.07
002 Mexicali	384,781	6.91	28.53	18.7	44.49	1.38
005 Playas de Rosarito	38,424	2.06	30.99	20.04	45.11	1.8
003 Tecate	39,811	1.98	40.82	16.39	39.92	0.9
004 Tijuana	650,723	0.51	36.04	19.68	42.58	1.2

**Ilustración 33** Población Económicamente Activa por Sector y Municipio, 2010

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda en el año 2010, se tiene que el 62% de la población económicamente activa se concentra en el tercer sector correspondiente a servicios, le sigue el sector secundario con el 32% y finalmente el sector primario con el 6% del total de la población ocupada (Ilustración 34).

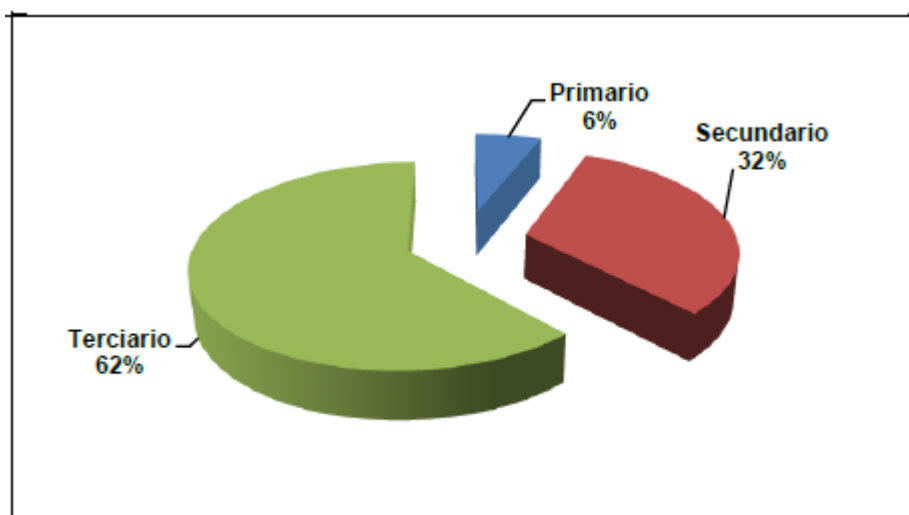


Ilustración 34 Composición sectorial en Baja California (2010)

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010

### **Aprovechamiento forestal**

La Silvicultura, se refiere a la actividad relacionada con el cultivo de bosques o montes, y por extensión es una ciencia que aporta técnicas aplicables a las masas forestales para obtener una producción continua de bienes y servicios requeridos por la sociedad. Estas técnicas definidas como tratamientos, tienen el objeto de garantizar 2 principios básicos: a) Persistencia de la masa forestal (continuidad en el tiempo), y b) Uso múltiple (aprovechar los subproductos).

Aunque en Baja California no se cuenta con extensas masas forestales, esta actividad es llevada a cabo al menos en los municipios de Ensenada y Tecate, siendo el encino la especie más común y de explotación comercial. El volumen de la producción forestal maderable es extraído en su mayoría del municipio de Ensenada, que en 2008 reportó un volumen de 1,996 metros cúbicos, siendo *Quercus agrifolia* la principal especie de encino aprovechada; por otra parte, el valor de la producción registrado para esa especie explotada asciende a más de 53 millones de pesos (Cuadro 5.21).

Municipio	Volumen (m <sup>3</sup> en rollo)		Valor (miles de pesos)	
	Encino a/	Otros	Encino a/	Otras
Estado	1 996	0	53 025	0
Ensenada	1 996	0	53 025	0
Resto de los municipios	0	0	0	0

Tabla 12 Volumen y valor de la producción forestal maderable por municipio según grupo de especies, 2008 (metros cúbicos en rollo)

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: Subdirección de Gestión para la Protección Ambiental y de Recursos Naturales. Unidad de Aprovechamiento y Restauración de los Recursos Naturales, SEMARNAT. Delegación Federal en B. C. 2009. a/ *Es Quercus agrifolia*.

Respecto al volumen de producción forestal no maderable (planta o partes), se aprovechan solamente las fibras. El volumen reportado en 2008 para Ensenada ascendió a 3,230 toneladas de fibras y en el municipio de Tecate se registraron 497 toneladas, municipios donde se reporta la mayor parte de la explotación forestal estatal (Tabla 15). El valor de la producción no maderable en estos municipios ascendió a más de 7.4 millones de pesos del total estatal, donde 6.2 millones correspondieron al municipio de Ensenada y más de 1.1 millones de pesos al municipio de Tecate por concepto de la explotación de subproductos forestales.

Municipio	Volumen (toneladas)	Valor (pesos)
Estado	3 230	7 421 848
Ensenada	2 734	6 279 693
Tecate	497	1 142 155
Resto de los municipios	0	0

Tabla 13 Volumen y valor de la producción forestal no maderable

(fibras) por municipio según producto, 2008 (toneladas)

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: Subdirección de Gestión para la Protección Ambiental y de Recursos Naturales. Unidad de Aprovechamiento y Restauración de los Recursos Naturales, SEMARNAT. Delegación Federal en B. C. 2009. a/ Es Quercus agrifolia. Nota: Por el redondeo de cifras, la suma de los parciales puede no coincidir con los totales.

## **Ganadería**

La ganadería es referida como la actividad económica dedicada a la crianza del conjunto de especies animales para obtener un beneficio comercial y subproductos de la propia explotación del ganado. La ganadería tiene como objetivo la cría y finalización de animales para obtener carne y derivados, como leche, cuero, lana, entre otros. La ganadería bovina, porcina, equina, caprina y ovina son las más comunes en la entidad, y recientemente, la cría alternativa de otras especies animales va en aumento, como el caso de especies como el avestruz y la liebre.

De manera general, los sitios para actividades agrícolas resultan ser compatibles para la ganadería, por tanto, como sucede en las zonas del Valle de Mexicali, Valle de Guadalupe, Valle de la Trinidad, Maneadero, San Quintín, Colonet y Vicente Guerrero.

En Baja California la actividad ganadera gira principalmente en torno a la carne de bovino, leche y huevo, que en 2008 representó el 99.31% del volumen de producción ganadera estatal, y se participa a nivel nacional con el 2.5% del valor de su producción, que es una participación mínima comparado con la producción de estos productos en otros estados.

La producción ganadera estatal concentra en su mayoría productos bovinos, en 2008 le correspondían 130,788 toneladas y en el año 2009 disminuyó a 125,379 productos bovinos, que representa el 96.89% del total de la producción ganadera estatal. Respecto a los productos porcinos la cifra disminuyó de 1,724 a 1,548 en el 2009; los productos avícolas, en específico los derivados de gallinas que en 2008 eran de 1,564 toneladas y en el 2009 de 1,459, y una con una mínima participación los productos derivados del ganado ovino y caprino, (Cuadro 5.20).

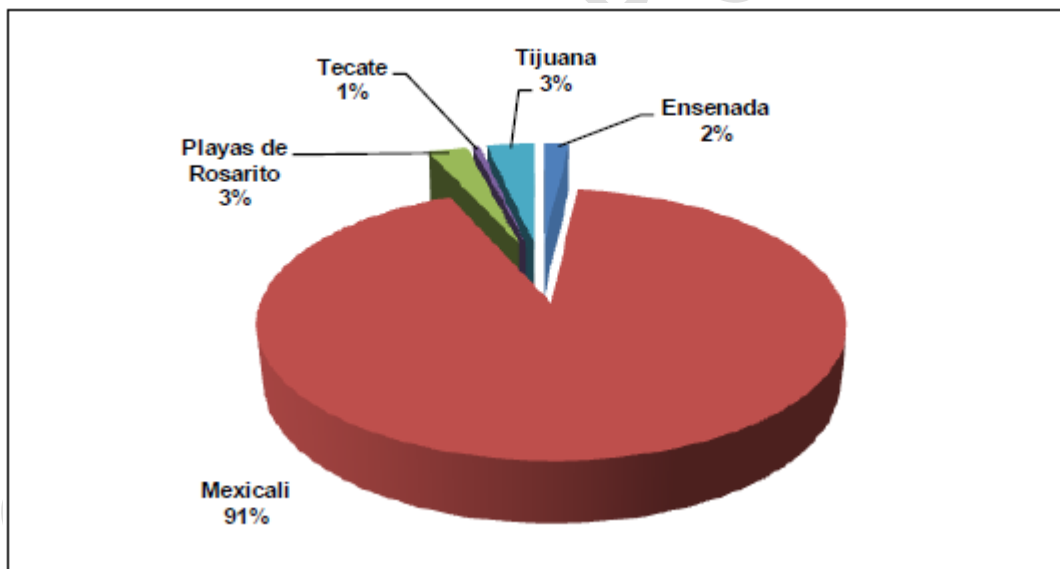
Municipio	Bovino		Porcino		Ovino		Caprino		Aves Gallináceas	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009 a/
Estado	130 788	125 379	1 724	1 548	509	542	419	474	1 564	1 459
Ensenada	2 254	2 998	317	267	38	65	50	95	1 049	1 053
Mexicali	120 104	113 884	590	510	285	306	192	200	0	0
Playas de Rosarito	3 507	3 453	0	0	65	55	65	64	0	0
Tecate	650	820	67	63	41	48	47	47	0	0
Tijuana	4 273	4 225	749	708	79	68	65	68	515	407

**Tabla 14** Volumen de la producción de ganado y aves en pie por municipio 2008-2009 (Toneladas)

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: SAGARPA. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera al año 2008. INEGI. Anuario Estadístico de Baja California, 2010. Nota: Datos preliminares hasta publicación del Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria de los Estados Unidos Mexicanos. La producción de ganado y aves en pie se obtiene del peso vivo registrado en la entidad para sacrificio, exportación y movilización a otros estados. Debido al redondeo de cifras, la suma de parciales puede no coincidir con los totales. a/ Comprende pollos de engorda, progenitora pesada y reproductora pesada.

En el ilustración 35, se aprecia cómo en el municipio de Mexicali se concentra la mayor producción de ganado bovino con un 91% del total estatal, y en menor proporción, Playas de Rosarito y Tijuana con el 3% respectivamente y finalmente Ensenada con el 2%.

En la actividad de cría y engorda porcina, el municipio de Tijuana concentra el 50% de la producción, seguido de Mexicali y Ensenada; en el ganado Caprino destaca el municipio de Mexicali y finalmente para aves sólo Ensenada y Tijuana desarrollan esta actividad.



**Ilustración 35** Volumen de producción de ganado bovino en pie por municipio 2009 (Toneladas)

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: SAGARPA. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

### **Pesca**

El sector pesca en Baja California es uno de los más activos, sobre todo en el municipio de Ensenada, donde de manera inicial la pesca era el sustento de algunas poblaciones costeras e insulares, en la actualidad, los sistemas de pesca y captura de especies marinas, se han industrializado, para obtener recursos pesqueros o promoción turística como la pesca deportiva.

La pesca puede practicarse en aguas continentales (ríos, lagos, lagunas) y en aguas oceánicas, distinción que suele realizarse también a nivel legislativo, ya que la actividad pesquera, sobre en aguas oceánicas, se regula desde el ámbito federal. Para Baja California aplica la actividad productiva que se ha desarrollado en la masa de agua oceánica principalmente. La actividad pesquera en la entidad representa una fuerte entrada de divisas, y es generadora de empleos permanentes y temporales en las regiones donde se desarrolla, como en el Puerto de Ensenada, Bahía de San Quintín, Bahía de los Ángeles y San Felipe, sitios conocidos por poner en práctica actividades relacionadas a la pesca.

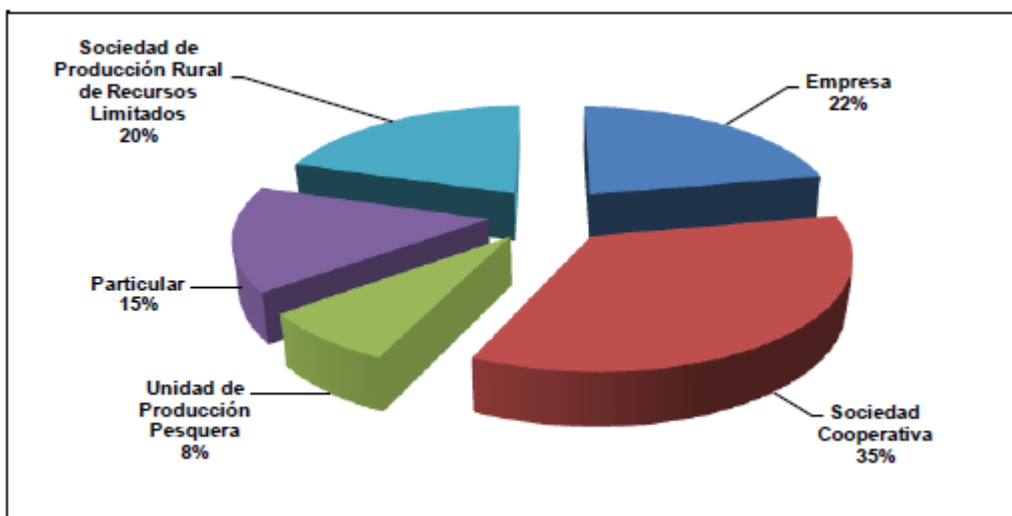


Ilustración 36 Tipo de organizaciones productivas pesqueras en Baja California, 2008

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: Departamento de Administración de Pesquerías, SAGARPA en B.C. 2009

La actividad se realiza por asociaciones pesqueras locales, donde las sociedades cooperativas representan el 35% de total de la pesca estatal; las sociedades de producción rurales de recursos limitados conforman el 20%; las unidades de producción pesquera el 8%; por particulares un 15% y las empresas de capital privado concentran el 22% (Ilustración 36)

### Minería

La actividad de la minería corresponde a la actividad económica primaria relacionada con la extracción de elementos minerales y no minerales para la obtención de un beneficio económico.

Dependiendo del tipo de material a extraer y de los beneficios a obtener, la minería puede ser dividida, debido a las características del material en explotación, en metálica y no metálica.

En el estado de Baja California los principales minerales extraídos corresponden a los minerales no metálicos utilizados en la construcción como son productos pétreos, yeso, arena, cemento, caliza, (Tabla 17). Los volúmenes de producción obtenidos corresponden en su mayoría a los productos pétreos, encabezando la lista de materiales explotados en la entidad, con un porcentaje alto en cantos rodados.

Minerales (Concesionados y no concesionados)	Volumen de producción (Toneladas)
<b>Total</b>	
Productos pétreos	634 737
Caliza	580 100
Cemento	557 366
Arena	458 880
Coque	23 504
Yeso	15 468

Tabla 15 Volumen y valor de producción de otros minerales, 2008

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: Área de Promoción de Minería, SEDECO, Gobierno de B.C.

La actividad extractiva de minerales metálicos (minera) se desarrolla con mayor incidencia en ciertas regiones, como La Misión, San Quintín, El Arco, Sierra Pinta, Calamajué, San Fernando, San Borja, Sierra de Juárez, Cataviñá, la Rumorosa.

De acuerdo al Cuadro 5.40, en el 2008 se tiene que 360 personas estaban empleadas en la minería extractiva de minerales no metálicos, es decir, del total del personal remunerado, tan solo 35 personas en servicios relacionados con la minería de minerales metálicos.

Denominación	Personal ocupado total			
	Dependiente de la razón social		No dependiente de la razón social	
	Personal remunerado	Propietarios, familiares, otros trabajadores no remunerados	Personal suministrado por otra razón social	Personal comisiones sin sueldo base
Número de personas				
Total minería	395	185	265	0
Minería de minerales no metálicos	360	185	265	0
Servicios relacionados con la minería	35	0	0	0

Tabla 16 Personal ocupado total del sector de Minero, durante 2008 en Baja California.

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: INEGI, Censos Económicos 2009

### **Infraestructura**

Uno de los sectores que más empleos genera en México es el sector de la construcción que a principios del año 2009 genero empleo a más de 4 millones 600 mil personas. De acuerdo al Tabla 19 5.33, en el 2009, existían más de 504 empresas que empleaban un total aproximado de 11,408 empleados por mes, y generaban un ingreso total superior a los 8 billones de pesos anuales, a diferencia del año 2008, el sector de la construcción generó más de 9 billones de pesos anuales ocupando a 13,704 personas por mes.



2008						
Concepto	Total b/	Micros	Pequeñas	Medianas	Grandes	Gigantes
Empresas constructoras	504	455	15	13	13	8
Personal ocupado a/ (Promedio mensual)	13 704	5 446	546	626	2 118	4 968
Obreros	11 178	4 507	471	505	1 871	3 824
Empleados	2 526	939	75	121	247	1 144
Valor de la producción c/	9 024 757	2 366 893	186 835	396 215	918 446	5 156 368
2009						
Concepto	Total b/	Micros	Pequeñas	Medianas	Grandes	Gigantes
Empresas constructoras	504	455	15	13	13	8
Personal ocupado a/ (Promedio mensual)	11 408	4 472	646	755	1 784	3 750
Obreros	669 883	210 707	28 994	37 705	110 093	282 384
Empleados	297 574	50 826	2 181	9 898	16 687	217 982
Valor de la producción c/	8 254 475	1 244 961	125 737	365 971	709 295	5 808 511

**Tabla 17 Principales características de las empresas constructoras según tamaño de la empresa en B. C. para 2008-2009**

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: INEGI, Anuario Estadístico de B.C., 2010

Nota: La información refleja el comportamiento de las empresa constructoras de B.C.. El tamaño de las empresas se estratifica con base en el valor de la producción anual

reportada en 2003 y de acuerdo con los siguientes rangos en miles de pesos corrientes:

Micros: 0.1 - 13,572.4; Pequeñas: 13,572.5 - 23,139.4; Medianas 23,139.5 - 41,509.9; Grandes 41,510.0 - 74,380.9; Gigantes 74,381.0

La encuesta se levanta a partir del directorio de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) en 2005, con base en el registro del año 2004 Directorios de la Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y promoción de Vivienda (CANADEVI) y del Censo Económico 2004

a/ Comprende al personal de planta y eventual

b/ Por el redondeo de las cifras la suma de los parciales puede no coincidir con los totales

c/ Comprende el valor de producción estatal, independiente de que las empresas constructoras se encuentren o no ubicadas en ella

Lo anterior muestra que la composición del sector estatal de la industria de la construcción es diversa, y predominan las microempresas, 455 en total con un 90.3%, las empresas pequeñas (15), medianas (13) y grandes (13) y solo 8 empresas son consideradas gigantes, con el 90% de personal ocupado en empresas micro, grandes y gigantes.

El valor total de la producción, Tabla 20, que asciende a más de ocho billones de pesos y es generado principalmente por la construcción de bienes inmuebles, seguido por obras de vías de comunicación o con mejora en el transporte, y en menor proporción las obras de petroquímica.

Tipo de obra	Valor de la producción a/ (Miles de pesos)
Total	8 254 475
Edificación	4 282 609
Agua, riego y saneamiento	472 754
Electricidad y comunicaciones	1 256 619
Transporte	1 848 312
Petróleo y petroquímica	34 861
Otras construcciones	359 320

**Tabla 18 Valor de la producción de las empresas constructoras por tipo de obra 2009**

Elaborado por COLEF, 2012. Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Baja California, 2010.

a/ Incluye obras generadas en: Construcción de tubería para conducir hidrocarburos (gasoductos, oleoductos, estación de bombeo y planta de almacenamiento de hidrocarburos); Construcción de plantas petroleras (extracción, refinación, petroquímica, plataformas petroleras y plantas procesamiento gas natural) y en Administración y supervisión de obras (petróleo, gas).

Excluye perforación de pozos petroleros y actividades anexas.

Comprende el valor de la producción generado en B.C., independiente de que las constructoras se encuentren o no en ella.

Los municipios de Tijuana, Mexicali, Ensenada y Tecate son los que reportan y concentran el total del número de licencias de construcción expedidas; en Tijuana se otorgaron el 87% para el 2009, lo que indica la relevancia del sector en el municipio de Tijuana (Tabla 21). La mayoría de los permisos son emitidos para obra nueva, lo que indica un incremento de la infraestructura existente y una mayor oferta de servicios para las actividades económicas.

Por otro lado, el municipio de Tijuana presenta una situación particular, ya que no cuenta con reservas territoriales con suelo suficiente para nuevas construcciones, donde el gobierno se ve presionado por los distintos sectores económicos para recibir concesiones de predios haciendo el cambio respectivo del uso de suelo al suelo de tipo urbano.

	Licencias de construcción expedidas				
	Total	Obra nueva	Obra remodelada	Ampliación	Otros
Estado	14 329	13 699	97	394	139
Ensenada	736	521	0	76	139
Mexicali	1 031	904	28	99	0
Tecate	102	65	0	37	0
Tijuana	12 460	12 209	69	182	0

Tabla 19 Licencias de construcción expedidas por municipio según principales tipos de obra, 2009

De acuerdo al Tabla 22, los metros cuadrados autorizados corresponden a tres tipos o categorías de acuerdo a licencia de construcción expedida: a) obra nueva, b) obra remodelada y c) ampliación, así como licencias en categoría no especificada o mixta.

	Licencias de construcción expedidas				
	Total	Obra nueva	Obra remodelada	Ampliación	Otros
Estado	2 931 676	2 842 881	21 443	40 371	26 980
Ensenada	416 682	379 504	0	10 197	26 980
Mexicali	181 395	159 029	4 952	17 414	0
Tecate	27 585	25 301	0	2 283	0
Tijuana	2 306 014	2 279 046	16 491	10 477	0

Tabla 20 Metros cuadrados autorizados por municipio según principales tipos de obra 2009

### **Actividades terciarias**

El sector terciario se dedica a la prestación de servicios a las personas y a las empresas; esto significa una gama amplia de actividades en constante aumento, cuya heterogeneidad de las actividades que

son agrupadas en este sector, abarca desde la tienda de la esquina, hasta las altas finanzas o el Estado mismo.

El sector terciario aglutina al conjunto de todas las actividades que no producen bienes materiales de forma directa, se trata de servicios que se ofrecen para satisfacer necesidades específicas de un estrato de la población. Incluye todo lo relativo al comercio, turismo, sanidad, actividad civil, ocio, otros. Para facilitar su contabilidad este sector se agrupa en grandes agregados o ramas de actividad como se observa a continuación (Cuadro 5.41).

En el 2008 contaba con un PIB estatal de más de 217 mil millones de pesos, con tasas de crecimiento de hasta 60% entre 2003 y 2008 y genera un aproximado de 774,430 empleados. En 2006 aportó el 59.95% del PIB estatal y el 3.6% del PIB nacional que coloca a Baja California en octavo lugar en este rubro, después de entidades como Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, otros; este sector ocupa el 52.1% de la población estatal (INEGI, 2005).

En el año 2009 se registró un PIB estatal de 319 mil millones, de los cuales el sector servicios aportó 202, 974 mil millones respecto al nacional. El sector comercio, servicios inmobiliarios y transporte aportaron el 64% al PIB estatal, con contribución del 2.9% respecto del PIB nacional, siendo el sector terciario el principal motor de la economía baja californiana.

#### *IV.2.2.3.1 Paisaje*

El paisaje es la expresión externa polisensorialmente perceptible del medio; el medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe. Esta percepción se produce sobre el conjunto del sistema ambiental, es subjetiva y variable, por lo tanto, su apreciación depende del perceptor, y se adquiere a través de todos los órganos de percepción, directos e indirectos, del observador (vista, oído, tacto, etc.). Es la experiencia perceptiva quien induce en el individuo, los sentimientos determinantes de la clasificación y valoración del paisaje; se refiere, pues a las relaciones del hombre con su lugar (Gómez, 2003).

El paisaje se concibe como un factor ambiental, ligado a una experiencia subjetiva. Es un indicador del estado de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales, del uso y aprovechamiento del suelo y, por tanto del estilo de desarrollo de la sociedad y de la calidad de gestión de dicho desarrollo (Gómez, 2003) El estudio del paisaje utiliza como base los Sb que están contenidos en las UG, definidas por el POEBC (DGE, 2005). Es importante recordar que los Sb también son conocidos como Unidades Paisajísticas, que tienen como base las Unidades Fisiográficas o topofomas.

Además están clasificados conforme a sus elementos característicos, tales como la geología, las formas del relieve, el tipo de suelo, las cuencas hidrológicas, la vegetación y las poblaciones.

A partir de la clasificación que se plasma en el POEBC, (Tabla IV.2.4-1) se determinaron las siguientes geoformas para todo el estado:

- Bajadas: Depósitos fluviales con altitud de hasta 400 m.s.n.m. con pendientes suaves.

- Dunas: Acumulación de arena de origen natural, de pendientes suaves de aproximadamente 10 metros m.s.n.m., que son comunes en los desiertos y frente al mar.
- Llanuras: Área con relieve bajo y pendientes suaves de poca altitud.
- Lomeríos: Elevaciones de configuración suave en sus laderas y bases. Superficie ondulada con laderas suaves de pendientes de 8 a 16% denominadas bajas o de 16 a 30% denominadas altas.
- Mesetas: Superficie relativamente plana con mayor elevación que la llanura y que en ocasiones presenta valles profundos en zonas con pendiente aguda.
- Sierras: Superficie elevada con ondulaciones que se encuentran en declive.
- Valles: Porción alargada y plana de tierra intercalada entre dos zonas de mayor relieve de origen fluvial con pendiente suaves.

Clasificación de Sb reconocidos en el POEBC conforme a su geoforma

Subsistema	Unidades de Paisaje
Bajadas	36
Dunas	11
Llanuras	87
Lomeríos	47
Mesetas	32
Sierras	48
Valles	31
Total	292

### IV.3 Diagnóstico Ambiental

Dentro del SAR existen un clima cálido con condiciones extremas durante el día. Son escasos los eventos extremos climáticos, pero se presentan vientos con grandes velocidades. La calidad del aire dentro del SAR de manera natural se ve afectada por las partículas de suelo en las zonas más desérticas.

Geológicamente es una zona muy accidentada, de difícil acceso con rocas muy duras; no tiene lugares inundables, es inestable estructuralmente y tiene altas probabilidades de sismos. Los suelos en su mayoría no son aprovechados, ni tienen cobertura vegetal, ya que son muy pobres en nutrientes.

Hidrológicamente el SAR, no posee muchos cuerpos superficiales de agua, y los pocos que existen son intermitentes. La calidad de agua de estos cuerpos se ve afectada por sólidos disueltos (cloruro de sodio, fósforo, nitrato y potasio), debido a que en el pasado, fueron realizadas, ctividades agrícolas y/o agropecuarias intensivas.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL**

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado anteriormente, se elaborará el escenario ambiental en el cual se identificarán los impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto permitirá identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños temporales o permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

La identificación de los impactos al ambiente derivados del desarrollo del proyecto o actividad está condicionada por tres situaciones: la ausencia de un adecuado conocimiento de la respuesta de muchos componentes del ecosistema y medio social frente a una acción determinada, la carencia de información detallada sobre algunos componentes del proyecto que pueden ser fundamentales desde un punto de vista ambiental y, por último, el hecho de que, en muchas ocasiones, en la obra se presentan desviaciones respecto al proyecto original que no pueden ser tomadas en cuenta a la hora de realizar el Estudio de Impacto Ambiental.

Todos ellos contribuyen a que la identificación de los impactos presente cierta dosis de incertidumbre, cuya magnitud resulta difícil de evaluar.

En relación a lo anterior, al elaborar el Estudio de Impacto Ambiental se toman en cuenta estas situaciones y se identifican y aplican aquellos análisis o previsiones que pudieran derivar de estudios o reportes de investigaciones científicas que se refieran a los ciclos básicos de los ecosistemas de la región donde se pretenda desarrollar la obra o actividad.

Para la identificación y evaluación de impactos existen diferentes metodologías, las cuales podrán ser seleccionadas por el responsable técnico del proyecto, justificando su aplicación. Para elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto en cuestión, se apoyó en la metodología de Domingo Gómez Orea (Gómez, 1988), la cual se describirá y desarrollará en los apartados siguientes.

### **V.1. Identificación de Impactos**

#### ***V1.1. Indicador de Impacto***

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). Para el presente proyecto, se considera a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión (significancia) de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye es sólo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso; en cada proyecto y medio físico afectado será necesario elaborar una lista propia que recoja su casuística particular.

#### ***V.1.2. Justificación de la metodología seleccionada***

La variedad de metodologías de evaluación de impactos (y por consiguiente, la identificación) es muy amplia, algunas de ellas derivan de ejercicios similares que se hacen en los estudios de ordenamiento ecológico del territorio, otras son específicas de los Estudios de Impacto Ambiental.

La disponibilidad de metodologías van desde las más simples, en las que se evalúa numéricamente el impacto global que se produce sin analizar los impactos intermedios, a aquellas otras más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se pretende llegar a una visión global de la magnitud del impacto ambiental.

Es recomendable que, la metodología que seleccione el profesional o el equipo responsable de la elaboración de los estudios sea justificada considerando principalmente el grado de

interacción o complejidad del proyecto o actividad bajo análisis y el nivel de certidumbre que ofrece el modelo seleccionado.

La metodología utilizada para elaborar la Evaluación de Impacto Ambiental para este proyecto, es la que propone el Dr. Domingo Gómez Orea (Gómez, 1998), en la cual la evaluación se hace a partir de la formalización de una matriz o tabla de doble entrada, en la cual se disponen como columnas los factores ambientales y como filas las acciones del proyecto; para esto, se arreglan en forma arborescente, desagregando el proyecto en dos o tres niveles según aplique: fase, elemento y acción, y el ambiente en: medio, factor y subfactor. El modelo es bastante completo y permite, partiendo de un diagrama arborescente del sistema ambiental, hacer una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa del impacto ambiental.

### ***V.1.3. Factores sujetos a impactos***

Los medios, factores y subfactores sujetos a impactos del proyecto, fueron seleccionados en virtud de los requisitos mencionados anteriormente, además de ser los más relevantes de acuerdo a las fases y acciones del proyecto. En el siguiente diagrama se desglosan estos factores y subfactores:

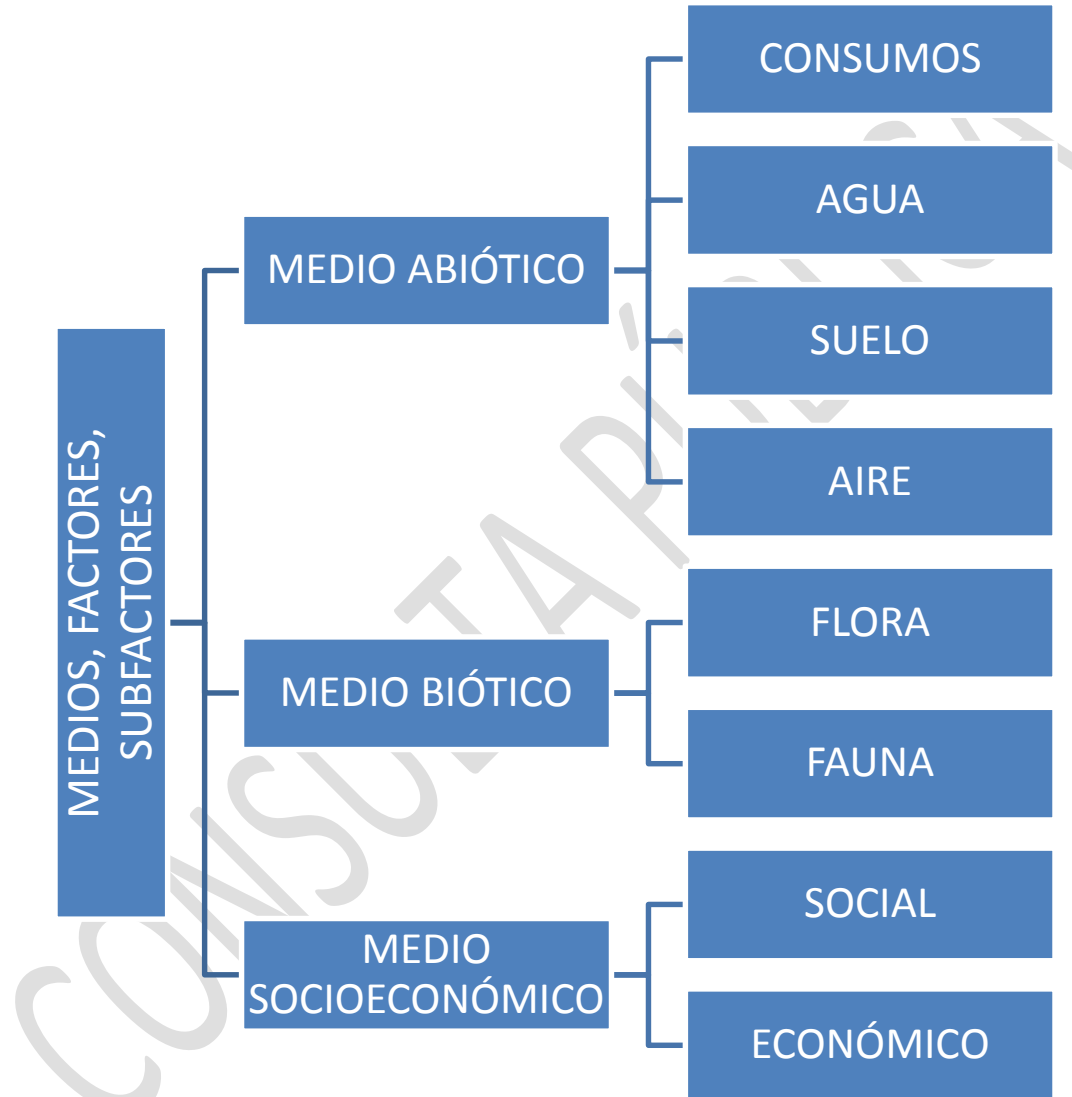


Ilustración XXXVII. Medios, Factores y subfactores sujetos a evaluación de impacto.



Estos factores ambientales y socioeconómicos se consideran en las distintas etapas y acciones del proyecto en general. Si bien es cierto que, aparentemente, todos los factores serán afectados por las etapas de las distintas vocaciones del proyecto, algunos no impactos no tienen relevancia, incluso no existen tales impactos, cuando se realiza la evaluación con la metodología seleccionada, quedando huecos en la matriz de evaluación. Cabe mencionar que el resultado final de cada etapa no se ve afectado si alguna acción no causa impactos en ciertos factores por motivo incompatibilidad o inexistencia de evaluación.

## **V.2. Caracterización de los impactos**

### **V.2.1. Criterios y metodología de evaluación**

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

En la matriz, cada celda o casilla de cruce, corresponde a un elemento tipo impacto (o índice) caracterizado en función de seis atributos, y sintetizado finalmente mediante su combinación en una expresión matemática que define su importancia. Los atributos de cada impacto que configuran cada elemento tipo, y su valoración, son los siguientes:

- **Signo (S):** indica el carácter benéfico o perjudicial del efecto, para lo cual se señala con un signo (+) o (-), respectivamente. En el caso de que el impacto sea previsible pero de difícil cualificación sin estudios específicos, se marca con una (x).
- **Intensidad (I):** grado de incidencia sobre el medio, valorándose como baja (1), media (2) y alta (3).
- **Extensión (E):** representa el área de influencia teórica del impacto, con relación al entorno del proyecto. El impacto será puntual cuando su localización sea precisa y poco extensa, siendo éste el caso de la tala de unos pocos árboles para la construcción de una bodega, en el marco de ejecución de un extenso proyecto de reforestación. El impacto puntual recibirá una calificación de 1 punto, el impacto parcial de 2 y el impacto extenso de 3.
- **Momento (M):** tiempo que transcurre desde la ejecución de una actividad y la aparición del impacto por ella producida. Si dicho tiempo es cero, es decir, el efecto se produce inmediatamente, se trata de un impacto inmediato (3 puntos), si es a medio

plazo -de 1 a 3 años- recibe una puntuación de 2, y si es a largo plazo -tiempo de aparición mayor a 3 años- recibe sólo 1 punto.

- **Persistencia (P):** se refiere al tiempo de permanencia del efecto, y puede ser temporal (1 punto), o permanente (3 puntos).
- **Reversibilidad (R):** es la posibilidad que existe de que las condiciones iniciales del medio puedan ser reconstruidas, una vez se haya producido el efecto. Se consideran cuatro categorías: imposible, a largo plazo, a medio plazo y a corto plazo, variando su valoración entre 4 y 1, en dicho orden.

### V.2.1. Valor de importancia de los impactos

Una vez valorados los atributos, se procede a su conjugación matemática, mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Importancia} = \pm (3I + 2E + M + P + R)$$

La matriz de impactos obtenida, permite establecer una valoración cualitativa, y en cierta medida, cuantitativas, y con base en ella pueden hacerse interpretaciones acerca de los impactos que se producen por diferentes actividades de un proyecto. Así, la sumatoria de los valores de importancia calculada según columnas, permitirá obtener una idea de los subfactores ambientales que resultan mayormente afectados por la ejecución del proyecto; de manera análoga, la sumatoria calculada por filas, permitirá identificar las acciones del proyecto que producen los impactos más relevantes. En esta misma matriz se señalan con banderas la clasificación/caracterización de los impactos según su nivel de importancia, de acuerdo a la siguiente tabla:

Caracterización de impactos según su importancia			
Clasificación	Abreviación	Color	Importancia
Muy Favorable	MFv	Azul	Mayor a 13
Favorable	FV	Verde	Mayor a 0, Menor a 13
(Sin clasificación)		En blanco	Igual a 0
Irrelevante o compatible	Irr	Verde	Menor a 0, Mayor a -11
Moderado	Mod	Amarillo	Menor a -11, Mayor a -15
Severo	Sev	Naranja	Menor a -15, Mayor a -20
Crítico	Cri	Rojo	Menor a -20

**Tabla 21. Caracterización de los impactos.**

La determinación de la escala se obtuvo en base a la máxima y la mínima puntuación que puede tener la valoración de un impacto generado por una acción sobre un factor. La máxima calificación de importancia de un impacto dado es de 25 puntos, y por ende la mínima

es de -25, siendo para el primer caso un impacto positivo y para el segundo uno negativo. Y con base a lo antes mencionado, se designaron las caracterizaciones que se definen en el cuadro anterior.

La determinación de la importancia en un factor ambiental para una etapa, es el promedio de todos los impactos adversos de cada una de las acciones de esa etapa. Por ejemplo, para la etapa de preparación del sitio (en la cual se contemplan cuatro acciones principales), el impacto total en un factor dado para la etapa, será el promedio de la importancia de los impactos generados para ese factor. De esta manera, solamente se toman en cuenta los impactos adversos generados en una columna y se promedian al final para determinar si el impacto total en el factor es irrelevante, moderado, severo o crítico.

Ya explicadas la metodología y las formas de evaluación y caracterización utilizadas para identificar los impactos que se esperan generar con el desarrollo del proyecto, en el siguiente apartado se describirán dichos impactos, en los factores ambientales que se consideraron en la ilustración I.

### **V.3. Valoración de los impactos**

Con ayuda de la matriz de identificación y evaluación de impactos, se realizó la valoración de cada uno de los impactos que implican las acciones del proyecto en los factores ambientales que se presume impactar. Estas acciones corresponden a cuatro etapas principalmente:

- Etapa de preparación del sitio
- Etapa de construcción
- Etapa de operación
- Etapa de abandono

El proyecto general comprende diversas vocaciones, y la suma de todos los de impactos de cada una de estas vocaciones (o subproyectos) corresponde a los impactos del proyecto en general, y es por ello que se identificaron los impactos para cada una de éstas vocaciones, ya que se asume, tendrán acciones diferentes, sobre todo en la etapa de operación. Para hablar de los impactos que generarán cada una de estas vocaciones, se dividirán en las etapas en las que se divide el proyecto.

#### **V.3.1. Etapa de preparación del sitio**

Dentro de ésta etapa (y en la de construcción, en algunos casos) se asume que los impactos serán similares, ya que los predios donde se llevarán a cabo las obras son de la misma naturaleza, y por lo tanto se tienen que preparar para llevar a cabo la siguiente etapa. Cabe mencionar que la vocación en la que varía esta etapa es la de Aprovechamiento Forestal Sustentable, de la cual se anotarán los impactos por aparte. Es por ello que solamente se

colocará la matriz del proyecto Zona Industrial de Recicladoras, para representar los impactos que generarán tanto las demás vocaciones, como la del proyecto en cuestión.

CONSULTA PÚBLICA

Ambiente afectado- Aspecto ambiental		ASPECTOS AMBIENTALES																				IMPORTEANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD							
		MEDIO ABIÓTICO														MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO										
		CONSUMOS				AGUA			SUELO				AIRE			FLORA		FAUNA	SOCIAL		ECONÓMICO								
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escurrientías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico		Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida	Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios
PREPARACIÓN DEL SITIO	RESCATE DE FLORA Y FAUNA	I	1											1				2	2		1		1			2	1		
		E	1											1					2	2		2		2			2	2	
		M	3											3					3	3		3		3			2	2	
		P	1											1					1	1		1		1			1	1	
		R	1											1					1	1		1		1			2	2	
		S	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	+	X	+	X	+	X	+	X	+	+	+
	IMPORTANCIA		-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	0	15	0	15	0	12	0	12	0	15	12	61
	CLASIFICACIÓN		Irr												Irr			MFv		MFv		Fav		Fav		MFv	Fav		
	DESMONTE Y DESPALME	I	1		2					1	3				1	2	2		3		1	3		2	1	2	1		
		E	1		1					2	2				2	2	2		2		2	2		2	2	2	2		
		M	3		3					2	2				3	3	3		3		1	3		2	3	3	3		
		P	1		1					1	1				1	1	1		3		1	3		3	1	1	1		
		R	1		2					1	1				1	2	3		3		3	3		3	1	2	2		
		S	-	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-	-	+	+	
	IMPORTANCIA		-10	0	-14	0	0	0	0	-11	-17	0	0	0	-12	-16	-17	0	-22	0	-12	0	-22	0	-18	-12	16	13	-154
	CLASIFICACIÓN		Irr		Mod					Mod	Sev				Mod	Sev	Sev		Cri		Mod		Cri		Sev	Mod	MFv	Fav	
	EXCAVACIÓN	I	1		2					1	1	1			1	1	3	2			1	3		2	1	1	1		
		E	1		1					2	1	2			2	2	2				2	2		2	2	2	2		
		M	3		3					2	3	2			2	3	3	3			1	3		2	3	3	3		
		P	1		1					3	1	1			1	1	1	1				1	3		3	1	1	1	
R		1		2					3	1	1			1	1	2	3				3	3		3	1	2	2		
S		-	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	+	+		
IMPORTANCIA		-10	0	-14	0	0	0	-15	-10	-11	0	0	-11	-12	-19	-17	0	0	0	-12	0	-22	0	-18	-12	13	13	-157	
CLASIFICACIÓN		Irr		Mod				Sev	Irr	Mod			Mod	Mod	Sev	Sev			Mod		Cri		Sev	Mod	Fav	Fav			
NIVELACIÓN	I	1		1	2				1	1	1			1	1	1	1				1		1	1	1	1			
	E	1		1	2				2	1	2			2	1	1	1				2			1	2	2			
	M	3		3	3				2	3	2			3	3	2	3				3		3	2	2	2			
	P	1		1	1				3	1	1			1	1	1	1				3		3	1	1	1			
	R	1		1	1				3	1	1			1	1	2	1				3		3	1	1	1			
	S	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	+	+		
IMPORTANCIA		-10	0	-10	-15	0	0	0	-15	-10	-11	0	0	-12	-10	-10	-10	0	0	0	0	0	-16	0	0	-10	11	11	-117
CLASIFICACIÓN		Irr		Irr	Sev			Sev	Irr	Mod			Mod	Irr	Irr	Irr					Sev		Irr	Fav	Fav				
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	12	0	12	0	55	49	TOTAL IMPORTEANCIA DE IMPACTOS	
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR		-40	0	-38	-15	0	0	0	-30	-31	-39	0	0	-23	-34	-55	-44	0	-22	0	-24	0	-60	0	-36	-34	0	0	
PROM IMPORTEANCIA IMPACTOS NEGATIVOS		-10		-13	-15				-15	-10	-13			-12	-11	-14	-15		-22		-12		-20		-18	-11			-367

Ilustración 38. Matriz de impactos para la etapa preparación del sitio (excepto AFS).

CONSULTA PÚBLICA

De la matriz anterior, se pueden resumir los impactos para la etapa de preparación del sitio (la cual es aplicable a todas las vocaciones excepto el Aprovechamiento Forestal Sustentable) en la siguiente tabla:

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Crítica</b>	Biótico/Flora	Eliminación	-22
	Biótico/Fauna	Alteración de hábitat	-22
<b>Severo</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de materiales pétreos	-15
	Abiótico/Agua	Alteración de escurrentías	-15
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-15
	Socioeconómico/Social	Paisaje	-18
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles	-13
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	-13
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-12
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-11
	Abiótico/Aire	Generación de polvos	-14
	Biótico/Fauna	Daño físico	-12
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo de seguridad personal	-11
	Abiótico/Consumo	Consumo de agua	-10
<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-10

**Tabla 22. Impactos adversos identificados y evaluados para la etapa de preparación del sitio.**

Como se puede observar en la tabla anterior, solamente se toman en cuenta los impactos adversos, ya que a ellos son a los que se aplicarán medidas de mitigación, mismas que se expondrán en el siguiente capítulo. Sin embargo, los impactos benéficos que se identificaron y evaluaron, permitirán justificar ciertas acciones e incluso proponerse como medidas de mitigación o compensación de tal manera que se minimicen los impactos adversos.

**V.3.1.1. Aprovechamiento Forestal Sustentable**

A continuación se detallan los impactos generados en la etapa de preparación del sitio para la vocación en cuestión:

CONSULTA PÚBLICA





Caracterización	Medio/Factor	Descripción	Ponderación
Moderado	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-12
Irrelevante	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos NP	-10
	Abiótico/Aire	Generación de polvos	-10

**Tabla 23. Impactos generados por la etapa de preparación del sitio-AFS.**

### **V.3.2. Etapa de construcción**

#### **V.3.2.1. Todas las vocaciones excepto Planta Fotovoltaica**

De manera similar a la etapa de preparación del sitio, se contempla que para esta etapa de construcción existirán impactos muy similares entre todas las vocaciones, por lo que a continuación se muestra la matriz de impactos referente a la etapa de construcción, para todas las vocaciones excepto para el proyecto Fotovoltaico y el Aprovechamiento Forestal Sustentable (la cual no aplica en esta etapa):

Ambiente afectado- Aspecto ambiental		ASPECTOS AMBIENTALES																							IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD				
		MEDIO ABIÓTICO														MEDIO BIÓTICO				MEDIO SOCIOECONÓMICO									
		CONSUMOS				AGUA				SUELO				AIRE				FLORA		FAUNA		SOCIAL				ECONÓMICO			
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escurrientías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico	Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida		Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBRA CIVIL	I	2	2	3			2	1	1	2		2	2	2	1					1	2		1	2	3	2		
		E	1	1	1			1	1	1	1		2	1	2	2						1	2		2	2	2	2	
		M	3	3	3				2	3	3	3		3	3	3	3					1	3		3	3	3	3	
		P	1	1	1				3	1	1	1		1	1	1	1					3	3		3	1	1	1	
		R	1	1	1				3	1	1	1		2	1	2	2					1	3		3	1	1	1	
		S	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	-	+	+	
	IMPORTANCIA	-13	0	-13	-16	0	0	0	-16	-10	-10	-13	0	-16	-13	-16	-13	0	0	0	0	-10	-19	0	-16	-15	18	15	-176
	CLASIFICACIÓN	Mod		Mod	Sev				Sev	Irr	Irr	Mod	Sev	Mod	Sev	Mod					Irr	Sev		Sev	Sev	MFv	MFv		
	INSTALACIÓN DE SERVICIOS	I	1	1	1					1	1	1		1	1											2	2	2	
		E	1	1	1					1	1	1		1	2											3	2	1	
		M	3	3	3					3	3	3		1	3											3	3	3	
		P	1	1	1					1	1	1		1	1											1	1	1	
		R	1	1	1					1	1	1		1	1											1	1	1	
		S	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	+
	IMPORTANCIA	-10	-10	-10	0	0	0	0	0	-10	-10	-10	0	-8	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17	15	13	-69
	CLASIFICACIÓN	Irr	Irr	Irr						Irr	Irr	Irr	Irr	Mod											Sev	MFv	Fav		
	ACABADOS	I	1	2	1	1				1	1	2		1	1											1	2	1	
		E	1	1	1	2				1	1	1		1	1											2	1	1	
		M	3	3	3	3				3	3	3		3	3											3	3	3	
		P	1	1	1	1				1	1	1		1	1											1	1	1	
R		1	1	1	1				1	1	1		1	1											1	1	1		
S		-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	+	
IMPORTANCIA	-10	-13	-10	-12	0	0	0	0	-10	-10	-13	0	-10	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12	13	10	-87	
CLASIFICACIÓN	Irr	Mod	Irr	Mod					Irr	Irr	Mod	Irr	Irr											Mod	Fav	Fav			
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	38	TOTAL IMPORTANCIA DE IMPACTOS DE LA ETAPA	
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR	-33	-23	-33	-28	0	0	0	-16	-30	-30	-36	0	-34	-35	-16	-13	0	0	0	0	-10	-19	0	-16	-44	0	0		
PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS	-11	-12	-11	-14				-16	-10	-10	-12		-11	-12	-16	-13					-10	-19		-16	-15			-332	

Ilustración 40. Matriz de impactos para la etapa de construcción de todas las vocaciones, excepto proyecto fotovoltaico y AFS.

CONSULTA PÚBLICA

En la siguiente tabla se sintetizan los impactos por clasificación para la etapa de construcción:

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Severo</b>	Abiótico/Agua	Alteración de escurrientías	-16
	Abiótico/Aire	Generación de polvos	-16
	Biótico/Fauna	Alteración de hábitat	-19
	Socioeconómico/Social	Paisaje	-16
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo al personal	-15
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-11
	Abiótico/Consumos	Consumo de energía eléctrica	-12
	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles	-11
	Abiótico/Consumos	Consumo de materiales pétreos	-14
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos peligrosos	-12
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-11
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-12
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-13
<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o	-10

		inorgánicos no peligrosos	
	Biótico/Fauna	Proliferación de fauna nociva	-10

**Tabla 24. Impactos generados en la etapa de construcción en las vocaciones del proyecto (excepto Planta Fotovoltaica y AFS).**

**V.3.2.2. Planta Fotovoltaica**

Los impactos generados por el proyecto fotovoltaico varían un poco con respecto de las demás vocaciones en la etapa de construcción, debido que se contempla otra acción diferente en dicha etapa. A continuación se muestra la matriz de impactos:

CONSULTA PÚBLICA

Ambiente afectado- Aspecto ambiental	Etapa-actividad	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES																				IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD						
			MEDIO ABIÓTICO										MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO											
			CONSUMOS				AGUA			SUELO			AIRE				FLORA		FAUNA			SOCIAL			ECONÓMICO				
			Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escorrentías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico		Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida	Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBRA CIVIL	I	2	2	3				2	1	1	2	2	2	2	1	2			1	2	1	2	1	2	3	2	2	
		E	1	1	1				1	1	1	1	2	1	2	2					1	2	2	2	2	2	2	2	
		M	3	3	3				2	3	3	3	3	3	3	3					1	3	3	3	3	3	3	3	
		P	1	1	1				3	1	1	1	1	1	1	1	1					3	3	3	3	1	1	1	
		R	1	1	1				3	1	1	1	2	1	2	2						1	3	3	1	1	1	1	
		S	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	-	+	+	
	IMPORTANCIA	-13	0	-13	-16	0	0	0	-16	-10	-10	-13	0	-16	-13	-16	-13	0	0	0	0	-10	-19	0	-16	-15	18	15	-176
	CLASIFICACIÓN	Mod	Mod	Sev				Sev	Irr	Irr	Mod	Sev	Mod	Sev	Mod					Irr	Sev		Sev	Sev	MFv	MFv			
	INSTALACIÓN DE SERVICIOS	I	1	1	1					1	1	1	1	1	1										2	2	2	2	
		E	1	1	1					1	1	1	1	2											3	2	1	1	
		M	3	3	3					3	3	3	1	3											3	3	3	3	
		P	1	1	1					1	1	1	1	1											1	1	1	1	
		R	1	1	1					1	1	1	1	1											1	1	1	1	
		S	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	
	IMPORTANCIA	-10	-10	-10	0	0	0	0	0	-10	-10	-10	0	-8	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17	15	13	-69	
	CLASIFICACIÓN	Irr	Irr	Irr					Irr	Irr	Irr		Irr	Mod											Sev	MFv	Fav		
	EQUIPAMIENTO	I	1	2						1				1	1	2	1							2	1	2	1	1	
		E	2	1						1				1	1	2	2							2	2	2	2	2	
		M	3	3						3				3	3	3	3							3	3	3	3	3	
		P	1	1						1				1	1	1	1							3	3	1	1	1	
R		1	1						1				1	1	1	1							3	3	1	1	1		
S		-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	+	+		
IMPORTANCIA	-12	0	-13	0	0	0	0	0	-10	0	0	0	-10	-10	-15	-12	0	0	0	0	0	-19	0	-16	-15	12	12	-108	
CLASIFICACIÓN	Mod	Mod						Irr				Irr	Irr	Sev	Mod							Sev	Sev	Sev	Fav	Fav			
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	40	TOTAL IMPORTANCIA DE IMPACTOS DE LA ETAPA	
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR	-35	-10	-36	-16	0	0	0	-16	-30	-20	-23	0	-34	-35	-31	-25	0	0	0	0	-10	-38	0	-32	-47	0	0		
PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS	-12	-10	-12	-16				-16	-10	-10	-12		-11	-12	-16	-13					-10	-19		-16	-16			-353	

Ilustración 41. Impactos identificados en la etapa de construcción para el proyecto fotovoltaico.

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Severo</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de materiales pétreos	-16
	Abiótico/Agua	Alteración de escurrentías	-16
	Abiótico/Aire	Generación de polvos	-16
	Biótico/Fauna	Alteración de hábitat	-19
	Socioeconómico/Social	Paisaje	-16
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo a seguridad personal	-16
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-12
	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles	-12
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos peligrosos	-12
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-11
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-12
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-13
<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de energía eléctrica	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o	-10



		inorgánicos no peligrosos	
	Biótico/Fauna	Proliferación de fauna nociva	-10

**Tabla 25. Impactos generados en la etapa de construcción del proyecto fotovoltaico.**

### **V.3.3. Etapa de operación**

A diferencia de las etapas anteriores, en las que los impactos se consideran que son los mismos para todas las vocaciones, en la etapa de operación varían las acciones entre cada uno de los proyectos, motivo por el cual se identificaron y evaluaron los impactos relativos a la etapa de operación en cada una de las vocaciones. De hecho, el proyecto en general es el conjunto de estas vocaciones, por lo que la manera más efectiva de determinar el impacto total del proyecto, es evaluando los impactos para cada uno de las vocaciones. En las secciones siguientes se identifican los impactos de la etapa de operación para cada una de las vocaciones.

#### **V.3.3.1. Zona Industrial de Recicladoras**

Se contemplan cinco actividades principales para la etapa de operación en el proyecto Zona Industrial de Recicladoras, las cuales se muestran en la siguiente matriz:



Ilustración 42. Matriz de impactos para la etapa de operación, ZIR.

CONSULTA PÚBLICA

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>	
<b>Crítico</b>	Abiótico/Suelo	Generación de residuos peligrosos	-20	
<b>Severo</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de energía eléctrica	-15	
	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles	-17	
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo al personal	-16	
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-13	
	Abiótico/Agua	Generación de aguas residuales	-12	
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-12	
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	-14	
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-13	
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-14	
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-12	
	Socioeconómico/Social	Calidad de vida	-12	
	<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Aire	Generación de malos olores	-8

	Biótico/Fauna	Proliferación de fauna no-civa	-9
	Biótico/Fauna	Alteración de hábitat	-8
	Socioeconómico/Social	Paisaje	-9

**Tabla 26. Impactos generados por la etapa de operación-ZIR.**

**V.3.3.2. Parque Fotovoltaico**

A continuación se muestra la matriz de identificación y evaluación de impactos para el proyecto Fotovoltaico:

CONSULTA PÚBLICA

Ambiente afectado- Aspecto ambiental		ASPECTOS AMBIENTALES																					IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD							
		MEDIO ABIÓTICO											MEDIO BIÓTICO				MEDIO SOCIOECONÓMICO													
		CONSUMOS			AGUA			SUELO			AIRE			FLORA		FAUNA		SOCIAL			ECONÓMICO									
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escorrentías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico	Proliferación de fauna nociva		Alteración de hábitat	Calidad de vida	Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios	
ETAPA DE OPERACIÓN	OPERACIÓN (GENERACIÓN DE E.E.)	I	1	3												2									3	3	2			
		E	1	2												3										2	2		2	
		M	3	3												3										3	3		3	
		P	1	3												3										3	3		1	
		R	1	1												1										1	1		1	
		S	-	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-		+	+
		IMPORTANCIA		-10	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20	20	15	44	
		CLASIFICACIÓN		Irr	MFv											MFv										Cri	MFv	MFv		
		MANTENIMIENTO	I	1		1					1			1		1											2	2	2	
	E		1		1					1			1		1												2	2	1	
	M		3		3					3			3		3												3	3	3	
	P		1		1					1			1		1												3	3	1	
	R		1		1					1			1		1												1	1	1	
			S	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	+		
	IMPORTANCIA		-10	0	-10	0	0	0	0	-10	0	0	-10	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17	17	13	-37	
	CLASIFICACIÓN		Irr		Irr					Irr			Irr		Irr											Sev	MFv	Fav		
	IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR		0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	28	TOTAL IMPORTANCIA DE IMPACTOS	
	IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR		-20	0	-10	0	0	0	0	-10	0	0	-10	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-37	0	0		
	PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS		-10		-10					-10			-10		-10											-19		7		

Ilustración 43. Matriz de impactos etapa de operación-Planta Fotovoltaica.

Caracterización	Medio/Factor	Descripción	Ponderación
<b>Severo</b>	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo a seguridad personal	-19
<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-10
	Abiótico/Consumos	Consumo de combustible	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-10
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-10

**Tabla 27. Impactos generados por la etapa de operación del proyecto Fotovoltaico.**

Como se puede observar en la matriz, son mayores los impactos benéficos que tendrá la realización del proyecto Planta Fotovoltaica, que incluso puede representar una medida de compensación para los impactos que generan las demás vocaciones del proyecto general.

### **V.3.3.3. Estación de Manejo y Revalorización de Residuos Peligrosos**

En la siguiente matriz se presentan los impactos identificados y evaluados para la etapa de operación de la vocación de este apartado:

Ambiente afectado- Aspecto ambiental		ASPECTOS AMBIENTALES																				IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD							
		MEDIO ABIÓTICO										MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO												
		CONSUMOS				AGUA			SUELO			AIRE		FLORA	FAUNA		SOCIAL		ECONÓMICO										
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escurrientías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico		Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida	Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios
ETAPA DE OPERACIÓN	RECEPCIÓN	I	1	1				1	1					2											2	2	1		
		E	1	1				1	1					1											1	1	1		
		M	3	3				3	3					3											3	3	3		
		P	1	3				1	3					3											3	3	3		
		R	1	1				1	1					1											1	1	1		
		S	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	+
	IMPORTANCIA	-10	-12	0	0	0	0	-10	0	-12	0	0	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	15	12	-47
	CLASIFICACIÓN	Irr	Mod					Irr	Mod					Sev											Sev	MFv	Fav		
	REVALORIZACIÓN	I	1	1				1	1																2	2			
		E	1	1				1	1																1	1			
		M	3	3				3	3																3	3			
		P	1	3				1	1																3	3			
		R	1	1				1	1																1	1			
		S	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	X
	IMPORTANCIA	-10	-12	0	0	0	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	15	0	-42
	CLASIFICACIÓN	Irr	Mod					Irr	Irr																Sev	MFv			
	ALMACENAMIENTO	I	1	1	1			1	1					1	1										3	2			
		E	1	1	1			1	1					1	1										1	1			
		M	3	3	3			3	3					3	3										3	3			
		P	1	3	3			1	1					3	3										3	3			
R		1	1	1			1	1					1	1										1	1				
S		-	-	-	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	X	
IMPORTANCIA	-10	-12	-12	0	0	0	-10	0	-10	0	0	0	0	-12	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	15	0	-81	
CLASIFICACIÓN	Irr	Mod	Mod				Irr	Irr					Mod	Mod										Sev	MFv				
DISPOSICIÓN / CONFINAMIENTO	I	1	1				1	1					1											3	2	2			
	E	1	1				1	1					1											1	1	1			
	M	3	3				3	3					3											3	3	3			
	P	1	3				1	1					3											3	3	1			
	R	1	1				1	1					1											1	1	1			
	S	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	+	
IMPORTANCIA	-10	-12	0	0	0	0	-10	0	0	0	0	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-18	15	13	-34	
CLASIFICACIÓN	Irr	Mod					Irr						Mod											Sev	MFv	Fav			
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	25	TOTAL IMPORTANCIA DE IMPACTOS	
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR		-40	-48	-12	0	0	0	-40	0	-32	0	0	0	-39	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	-66	0	0		
PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS		-10	-12	-12				-10		-11				-13		-12									-17			-204	



Ilustración 44. Matriz de impactos para la etapa de operación-EMRRP.

CONSULTA PÚBLICA

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Severo</b>	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo a seguridad personal	-17
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de electricidad	-12
	Abiótico/Consumos	Consumo de combustible	-12
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-11
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-13
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-12
<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-10
	Abiótico/Agua	Generación de aguas residuales	-10

**Tabla 28. Impactos de la etapa de operación-EMRRP.**

V.3.3.4.

Extracción de Materiales Pétreos

Ambiente afectado-Aspecto ambiental  Etapa-actividad		ASPECTOS AMBIENTALES																				IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD							
		MEDIO ABIÓTICO										MEDIO BIÓTICO				MEDIO SOCIOECONÓMICO													
		CONSUMOS			AGUA			SUELO				AIRE			FLORA		FAUNA		SOCIAL				ECONÓMICO						
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escorrentías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico		Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida	Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios
ETAPA DE OPERACIÓN	EXTRACCIÓN	I	2	2				1	1	1		1	2	2	1							2	1	2	3	1			
		E	1	1				1	1	1		1	1	1	1							1	1	1	1	1			
		M	3	3				3	3	3		3	3	3	3							3	3	3	3	3			
		P	3	3				3	1	1		1	3	3	3							1	3	3	3	1			
		R	1	1				1	1	1		1	1	1	1							1	1	1	1	1			
	S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	IMPORTANCIA	-15	0	-15	0	0	0	-12	-10	0	-10	0	-10	-15	-15	-12	0	0	0	0	0	-13	0	-12	-15	18	10	-126	
	CLASIFICACIÓN	Sev		Sev				Mod	Irr		Irr		Irr	Sev	Sev	Mod						Mod		Mod	Sev	MFv	Fav		
	PROCESAMIENTO	I	1	2	1	2		1		1	1		1	2	1										3	2			
		E	1	1	1	1		1		1	1		1	1	1										1	1			
		M	3	3	3	3		3		3	3		3	3	3										3	3			
		P	3	3	3	3		1		1	1		1	3	3										3	3			
		R	1	1	1	1		1		1	1		1	1	1										1	1			
	S	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	IMPORTANCIA	-12	-15	-12	-15	0	0	-10	0	0	-10	-10	0	-10	-15	0	-12	0	0	0	0	0	0	0	-18	15	0	-124	
	CLASIFICACIÓN	Mod	Sev	Mod	Sev			Irr			Irr		Irr	Sev	Mod									Sev	MFv				
	ALMACENAMIENTO	I		1	1									1	1							1		1	1				
		E		1	1									1	1							1		1	1				
		M		3	3									3	3							2		3	3				
		P		3	1									1	1							3		3	3				
R			1	1									1	1							1		1	1					
S	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
IMPORTANCIA		0	-12	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	-10	0	0	0	0	0	-11	0	0	0	-12	12	0	-53	
CLASIFICACIÓN		Mod	Irr										Irr		Irr					Mod			Mod	Fav					
ENVASADO Y VENTA	I		1										1											3	2				
	E		1										1											1	1				
	M		3										3											3	3				
	P		3										1											3	1				
	R		1										1											1	1				
S	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
IMPORTANCIA		0	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9		
CLASIFICACIÓN			Mod										Irr											MFv	Fav				
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	23	TOTAL IMPORTANCIA DE IMPACTOS DE LA ETAPA	
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR		-27	-39	-37	-15	0	0	-10	-12	-10	-10	-20	0	-20	-50	-15	-34	0	0	0	0	-11	-13	0	-12	-45	0	0	
PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS		-14	-13	-12	-15			-10	-12	-10	-10	-10		-10	-13	-15	-11					-11	-13		-12	-15			-294

Ilustración 45. Matriz de impactos para la etapa de operación-EMP.

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Severo</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de materiales pétreos	-15
	Abiótico/Aire	Generación de polvos	-15
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo a seguridad personal	-15
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-14
	Abiótico/Consumos	Consumo de electricidad	-13
	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles fósiles	-12
	Abiótico/Agua	Alteración de escurrentías	-12
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-13
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-11
	Biótico/Fauna	Proliferación de fauna nociva	-11
	Biótico/Fauna	Alteración de hábitat	-13
	Socioeconómico/Social	Paisaje	-12
<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Agua	Generación de aguas residuales	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos NP	-10

	Abiótico/Suelo	Generación de RP	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-10

**Tabla 29. Impactos identificados en la etapa de operación-EMP.**

**V.3.3.5. Unidad Habitacional y Zona Comercial y de Servicios**

Al igual que otras etapas se asumen que los impactos generados serán similares el algunas vocaciones, para los proyectos Unidad Habitacional y Zona Comercial y de Servicios, se presume lo mismo, ya que las actividades a evaluar son igual y la proporción de los proyectos es similar. A partir de esto, se identifican y evalúan los impactos en la siguiente matriz:

CONSULTA PÚBLICA

Ambiente afectado- Aspecto ambiental	Etapa-actividad	ASPECTOS AMBIENTALES																							IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD					
		MEDIO ABIÓTICO													MEDIO BIÓTICO				MEDIO SOCIOECONÓMICO											
		CONSUMOS				AGUA			SUELO						AIRE			FLORA		FAUNA		SOCIAL				ECONÓMICO				
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escurrientías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBl's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico	Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida		Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios	
ETAPA DE OPERACIÓN	OPERACIÓN	I	2	2	2	1	1	1	2		2	1	1	1	1	1	2	1		1		1		2	1	1			2	
		E	2	2	1	1	1	2	2		2	1	1	1	1	2		2	2		1		1		2	2	2		2	
		M	3	3	3	3	2	2	3		3	3	3	3	3	3		3	2		2		2		2	1	3		3	
		P	3	3	3	1	3	3	3		3	3	1	1	1	1	3	1		3		3		3	3	1	1		3	
		R	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1		1		1		2	1	1		1	
		S	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	+	+	-	X	+		
	IMPORTANCIA		-17	-17	-15	-10	-11	-13	-17	0	-17	-12	-10	-10	-10	-12	0	-17	-11	0	-11	0	-11	0	17	12	-12	0	17	-187
	CLASIFICACIÓN		Sev	Sev	Sev	Irr	Mod	Mod	Sev		Sev	Mod	Irr	Irr	Irr	Mod		Sev	Mod		Mod		Mod		MFv	Fav	Mod		MFv	
	MANTENIMIENTO	I	1	1	1	1			1			1	1		1			1	1							1	2	1		
		E	2	2	2	1			2			1	1		1			1	1							2	1	1		
		M	3	3	3	3			3			3	3		3			3	3							3	3	3		
		P	1	1	1	1			1			1	1		1			1	1							1	3	3		
		R	1	1	1	1			1			1	1		1			1	1							1	1	1		
		S	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-		+
IMPORTANCIA		-12	-12	-12	-10	0	0	-12	0	0	-10	-10	0	-10	0	0	-10	-10	0	0	0	0	0	0	0	-12	15	12	-93	
CLASIFICACIÓN		Mod	Mod	Mod	Irr			Mod			Irr	Irr		Irr			Irr	Irr							Mod	MFv	Fav			
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	12	0	15	29	TOTAL IMPORTANCIA DE IMPACTOS	
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR		-29	-29	-27	-20	-11	-13	-29	0	-17	-22	-20	-10	-20	-12	0	-27	-21	0	-11	0	-11	0	0	0	-24	0	0		
PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS		-15	-15	-14	-10	-11	-13	-15		-17	-11	-10	-10	-10	-12		-14	-11		-11		-11			-12			-280		

Ilustración 46. Matriz de impactos para la etapa de operación-UH y ZCS.

<b>Caracterización</b>	<b>Medio/Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Severo</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-15
	Abiótico/Consumos	Consumo de energía eléctrica	-15
	Abiótico/Agua	Generación de aguas residuales	-15
	Abiótico/Suelo	Generación de RSU	-17
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles	-14
	Abiótico/Agua	Contaminación de aguas superficiales	-11
	Abiótico/Agua	Contaminación de aguas subterráneas	-13
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos NP	-11
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-12
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-14
	Abiótico/Aire	Generación de malos olores	-11
	Biótico/Flora	Sustitución de fauna nativa	-11
	Biótico/Fauna	Proliferación de fauna nociva	-11
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo a seguridad personal	-12

<b>Irrelevante</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de materiales pétreos	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de RP	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de RPBI's	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-10

**Tabla 30. Impactos generados por la etapa de operación-UH y ZCS.**

**V.3.3.6. Centro Internacional de Innovación y Entrenamiento en Reciclaje y Energías Renovables**

La matriz siguiente identifica y evalúa los impactos que generará el Centro de innovación. Como se puede apreciar, la etapa de operación se compone de las mismas acciones que las vocaciones del apartado anterior, sin embargo tienen una caracterización diferente debido que no impactan de la misma manera los factores ambientales.



Ambiente afectado- Aspecto ambiental		ASPECTOS AMBIENTALES																				IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS DEBIDO A LA ACTIVIDAD								
		MEDIO ABIÓTICO										MEDIO BIÓTICO				MEDIO SOCIOECONÓMICO														
		CONSUMOS				AGUA			SUELO			AIRE			FLORA		FAUNA		SOCIAL				ECONÓMICO							
		Consumo de agua	Consumo de energía eléctrica	Consumo de combustibles	Consumo de materiales pétreos	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación de aguas subterráneas	Generación de aguas residuales	Alteración de escorrentías	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos no peligrosos	Generación de Residuos peligrosos	Generación de RPBI's	Generación de residuos de manejo especial	Generación de ruido	Generación de polvos	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de malos olores	Eliminación	Sustitución de flora nativa	Daño físico		Proliferación de fauna nociva	Alteración de hábitat	Calidad de vida	Paisaje	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Empleos	Comercios y servicios	
Etapa-actividad	OPERACIÓN	I	1	1	1			1		1	1	1		1	1		1						1		1		2	1		
		E	1	1	1			1		1	1	1		1	1		1						1		1		1			1
		M	3	3	3			3		3	3	3		3	3		3						2		3		3			3
		P	3	3	1			3		3	3	1		1	1		1						3		3		3			1
		R	1	1	1			1		1	1	1		1	1		1						1		1		1			1
		S	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	+	X	-	+	+		
	IMPORTANCIA		-12	-12	-10	0	0	0	-12	0	-12	-12	-10	0	-10	-10	0	-10	0	0	0	0	0	11	0	-12	15	10	-86	
	CLASIFICACIÓN		Mod	Mod	Irr				Mod		Mod	Irr		Irr	Irr		Irr						Fav		Mod	MFv	Fav			
	MANTENIMIENTO	I	1	1	1	1			1		1	1		1			1								1		1		1	
		E	1	1	1	1			1		1	1		1			1								1		1		1	
		M	3	3	3	3			3		3	3		3			3								3		3		3	
		P	1	1	1	1			1		1	1		1			1								1		3		1	
		R	1	1	1	1			1		1	1		1			1								1		1		1	
		S	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	+	+	
IMPORTANCIA		-10	-10	-10	-10	0	0	-10	0	0	-10	-10	0	-10	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	-10	12	10	-78		
CLASIFICACIÓN		Irr	Irr	Irr	Irr			Irr		Irr	Irr		Irr			Irr								Irr	Fav	Fav				
IMP EFECTOS POS SUFRIDOS POR EL FACTOR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	27	20	TOTAL		
IMP EFECTOS NEG SUFRIDOS POR EL FACTOR		-22	-22	-20	-10	0	0	-22	0	-12	-22	-20	0	-20	-10	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	-22	0	0	IMPORTANCIA		
PROM IMPORTANCIA IMPACTOS NEGATIVOS		-11	-11	-10	-10			-11		-12	-11	-10		-10	-10		-10							-11				-164		

Ilustración 47. Matriz de impactos identificados para la etapa de operación-CIENER.

Caracterización	Medio/Factor	Descripción	Ponderación
<b>Moderado</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-11
	Abiótico/Consumos	Consumo de energía eléctrica	-11
	Abiótico/Agua	Generación de aguas residuales	-11
	Abiótico/Suelo	Generación de RSU	-12
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos NP	-11
	Socioeconómico/Social	Situación de riesgo a seguridad personal	-11
<b>Irrelevantes</b>	Abiótico/Consumos	Consumo de combustibles fósiles	-10
	Abiótico/Consumos	Consumo de materiales pétreos	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de RP	-10
	Abiótico/Suelo	Generación de residuos de manejo especial	-10
	Abiótico/Aire	Generación de ruido	-10
	Abiótico/Aire	Generación de emisiones atmosféricas	-10

**Tabla 31. Impactos generados por la etapa de operación-CIENER.**

### **V.3.3.7. Aprovechamiento Forestal Sustentable**

En la siguiente matriz se identifican y evalúan los posibles impactos generados por la vocación en cuestión. Como puede observarse, son mayores los impactos favorables por la ejecución de este

proyecto, motivo por el cual se plante su desarrollo como medida de compensación a los impactos generados por el proyecto general (de la misma forma que la Planta Fotovoltaica). Cabe resaltar que el aprovechamiento forestal también generará impactos negativos, aunque en menor medida que las demás vocaciones.

CONSULTA PÚBLICA



Caracterización	Medio/Factor	Descripción	Ponderación
Severo	Abiótico/Consumos	Consumo de agua	-16
	Biótico/Flora	Eliminación	-18
Irrelevantes	Abiótico/Suelo	Generación de residuos orgánicos o inorgánicos NP	-10

**Tabla 32. Impactos generados por la etapa de operación-AFS.**

Como se observa en la tabla anterior, los impactos mayores se dan en el consumo de agua y la eliminación de la flora. Sin embargo, se tienen las medidas de mitigación, por lo que se puede compensar en su totalidad el efecto causado por dichos impactos.

#### **V.3.4. Etapa de abandono**

Para la etapa de abandono no se han evaluado impactos de ningún tipo, ya que no se pretende abandonar ninguna de las vocaciones anteriormente mencionadas, ni tampoco al proyecto en general. Lógicamente uno de los impactos más grandes que tendría lugar en el abandono del proyecto, sería en la parte **socioeconómica** de la región, debido a que se estaría afectando a todas las personas que se encuentren laborando en las vocaciones del proyecto. El tiempo de vida útil que se estima para el proyecto es de 50 años, pero se estima que se puede prolongar la duración del mismo.

#### **V.4. Impactos residuales**

Como se describió en el apartado anterior, el proyecto en general presenta diversos impactos, tanto adversos como favorables, de los cuales la mayoría se pueden mitigar o compensar aplicando medidas, que se describirán en el siguiente capítulo.

Sin embargo, existen efectos que persistirán aún cuando se aplican todas posibles compensaciones, de las cuales se enuncian de acuerdo al medio y al factor ambiental:

##### **V.4.1. Medio Abiótico**

###### **V.4.1.1 Consumos**

- **Consumo de agua:** El consumo de agua en todas las etapas del proyecto, es un impacto que estará presente, ya que es un elemento que se requiere para la mayoría de los procesos, así como para el propio consumo de los colaboradores del proyecto.
  - Se buscará hacer uso de este elemento esencial, de la manera más eficiente, y optimizar su rendimiento.
- **Consumo de energía eléctrica:** Al igual que el uso de agua, la energía eléctrica es vital para casi la mayoría de los procesos de la etapa de operación en los proyectos, motivo por el cual se tiene en consideración que el impacto siempre estará presente.
  - Es por ello que se buscarán las técnicas de ahorro de energía más eficientes, a fin de optimizar el uso de la energía. Cabe mencionar que el proyecto de

generación de energía fotovoltaica (el cual se pretende que sea uno de los primeros proyectos en arrancar operaciones) abastecerá de manera limpia y eficiente, la demanda de energía eléctrica de todas las vocaciones en necesidad de este servicio, con el apoyo de la interconexión a la Comisión Federal de Electricidad, en caso de existir situaciones en las que el autoabasto no sea suficiente (por ejemplo, en horarios nocturnos).

- **Consumo de combustibles fósiles:** El uso de los combustibles fósiles es casi tan indispensable como el uso del agua, por los procesos y actividades que requieren de energía térmica, o para alimentar las máquinas que trabajan a base de combustible (maquinaria pesada, transportes, equipos de generación de calor, etc.). Aunado al uso de combustibles, se tiene el impacto residual de **Generación de emisiones atmosféricas**.
  - Se buscará implementar estrategias de uso eficiente de combustibles, sustituyendo por tecnologías alternas al uso de combustibles fósiles, en los procesos donde se involucre la generación de calor.

#### **V.4.1.2. Agua**

- **Contaminación de aguas:** En el caso del proyecto Unidad Habitacional y Zona Comercial y de Servicios, es posible que la generación de aguas residuales alteren cuerpos de agua superficiales y subterráneos, lo cual es una actividad inevitable de los asentamientos y poblaciones.
  - Se buscará conectar las descargas de agua a los sistemas municipales para el tratamiento de las mismas, con el fin de mitigar los impactos por agentes contaminantes a los cuerpos receptores de agua.
- **Alteración de escurrientías:** Con la preparación del sitio y la construcción de obra civil, es probable que se alteren los flujos naturales de aguas pluviales, impactando en el hábitat natural del sitio.
  - Dado que el flujo natural del agua da lugar a los tipos de ecosistemas que se generan en las regiones, el impacto por la construcción será inevitable, sin embargo, se aplicarán medidas para compensar al máximo los efectos negativos, de tal manera que los proyectos estén en armonía con las áreas naturales del proyecto.

#### **V.4.1.3. Suelo**

- **Generación de residuos:** Uno de los principales impactos de todo proyecto, de cualquier naturaleza, es la generación de residuos, de cualquier tipo.
  - El proyecto en sí es una medida de mitigación para la generación de residuos, ya que la zona de reciclaje representa una opción viable para compensar los efectos de estos impactos. Se pretende aprovechar el potencial de los residuos, a través de la revalorización (térmica, energética, reciclable, etc.) de los mismos, así como de la transformación a subproductos con valor agregado.

#### **V.4.1.4. Aire**

- **Generación de ruido:** Toda actividad humana, en un área determinada, es punto de generación de ruido, ya sea por la utilización de maquinaria o equipo para los diversos procesos, como de los medios de transporte de las personas que laboran.
  - El ruido generado tendrá poco impacto sobre cualquier asentamiento humano, ya que los proyectos se encuentran aislados en distancia. Para el caso de los trabajadores, se buscará aplicar medidas para mitigar el efecto negativo de este impacto, utilizando equipo de seguridad de acuerdo a las normas oficiales que regulan dicho impacto.
- **Generación de emisiones atmosféricas:** Como ya se mencionaba anteriormente, las emisiones atmosféricas serán un producto residual inevitable del uso de combustibles fósiles.
  - Afortunadamente, existen normas que regulan las emisiones atmosféricas, mismas que dan soporte para aplicar las medidas de mitigación correctivas.

#### **V.4.2. Medio Biótico**

##### **V.4.2.1. Flora**

- **Sustitución de flora nativa:** En los proyectos donde se pretenden agregar áreas verdes, es probable que se introduzcan especies de flora ornamentales, sustituyendo en cierta medida a la flora que habita actualmente el sitio. Sin embargo, el efecto por este impacto puede ser mínimo, y que incluso no se perciban.

##### **V.4.2.2. Fauna**

- **Alteración de hábitat:** La alteración del hábitat nativo es afectada por diversos factores, los cuales en su mayoría, están sujetos al cambio de uso de suelo de una región. Con la preparación de los terrenos y la construcción de edificios, es evidente que se tendrá un cambio en el ecosistema.
  - Aunque el proyecto pretende solicitar el cambio de uso de suelo en superficies extensas del lugar, las obras y edificaciones que se llevarán a cabo ocuparán solamente una parte de los terrenos, dejando espacios para replantar y reforestar con la flora nativa del lugar, y que pueda existir una armonía entre las actividades cotidianas del proyecto y las especies de flora y fauna del sitio.

#### **V.4.3. Medio Socioeconómico**

##### **V.4.3.1. Social**

- **Paisaje:** Al igual que la alteración del hábitat, el paisaje es un factor ambiental sujeto a cambio con la introducción de actividades industriales y humanas. Lo que para algunos pudiera considerarse que la urbanización e industrialización representan la riqueza de alguna zona, otros ven al paisaje natural como un lugar propio y exclusivo de las condiciones naturales del ecosistema predominante. Incluso, existen zonas donde el vandalismo y la conducta inmoral de las personas ha afectado negativamente el paisaje natural del lugar (grafiti en las zonas arqueológicas circunvecinas,

desechos y mal disposición de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos).

- El proyecto contempla una gran superficie para la conservación natural de especies, como medida máxima para la compensación de los impactos generados por la remoción y eliminación de flora y fauna en los sitios donde se pretende desarrollar los proyectos.
- **Situaciones de riesgo a seguridad personal:** En casi todas las industrias donde labora personal con maquinaria y procesos de transformación de productos, existe el riesgo de accidentes. Es por ello que se apegará a la normatividad reguladora en materia de riesgos y accidentes, para dar cabal cumplimiento con las medidas de seguridad correspondientes.

#### **V.5. Impactos acumulativos**

Actualmente en la zona del proyecto no existe actividad industrial que haya generado impactos residuales, que se pudieran acumular a los que hasta este apartado se han identificado y evaluado.

Existen reportes de que las mismas comunidades vecinas han impactado la zona con la propia actividad humana, por ejemplo, con la mala disposición de los residuos, el vandalismo y violencia local, por lo que la implementación del proyecto tiene como uno de sus objetivos, mejorar la situación tanto ambiental como social y económica de la región.

Los impactos que genere el desarrollo del proyecto pudieran ser acumulativos para los proyectos futuros que se contemplen desarrollar. Es por ello, que se busca aplicar medidas de mitigación para aquellos efectos adversos que generen las acciones de las vocaciones, y además potencias aquellos efectos favorables que pudieran existir.

#### **V.6. Conclusiones**

De acuerdo a la información previamente generada y la identificación y evaluación de los impactos mostrada en los apartados anteriores, se pueden concluir los siguientes puntos:

Los impactos de mayor relevancia son aquellos generados por las actividades de la preparación del sitio y el levantamiento de la obra civil de las instalaciones del proyecto en general, principalmente por la remoción parcial de las especies nativas de la zona, la alteración del hábitat natural (producto por las actividades de implementación de los proyectos), la alteración física del lugar por motivo de la construcción y la generación de los residuos producto de las operaciones de cada vocación. Actualmente no existen actividades que generen impactos relevantes que se puedan sumar a los impactos identificados por la realización del proyecto, sin embargo, la implementación del mismo tendrá consecuencias que deterioren el sistema ambiental y causen efectos colaterales a proyectos que se pretendan desarrollar a futuro. Un ejemplo de ellos puede ser la geomorfología del suelo (para el caso de la extracción de materiales pétreos), o la generación de residuos, en todos los casos. Cabe



resaltar que los impactos acumulativos no son todos adversos, ya que la generación de empleos y la sinergia con comercios y servicios, brindará a la zona una estabilidad económica y con ello la factibilidad de crear empresas y empleos.

Como se mencionó en el apartado V.4, los impactos residuales existirán, pero en su mayoría, es factible aplicar medidas de compensación que permitirán desarrollar los proyectos de manera consciente y controlada. El proyecto en general tiene un enfoque ecologista con lo que se asegura que su ejecución permitirá mitigar impactos tanto del proyecto mismo, como de la zona que lo rodea, al mismo tiempo que busca potenciar la economía regional y la conservación natural.

## **VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL**

El grupo encargado de la elaboración del Estudio pone a consideración de la Autoridad las siguientes medidas para prevenir, mitigar, restaurar y/o compensar los efectos ambientales, considerando las disposiciones normativas que señalan las diferentes instancias gubernamentales para la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. En este sentido, se hace mención que la aplicación de dichas medidas tiene como finalidad prevenir y/o mitigar al máximo las alteraciones ambientales con respecto a la condición base del ecosistema de matorral semidesértico, por tal motivo, la descripción de cada una de las medidas se irá presentando por factor y componente ambiental a nivel de subsistema (físico, biótico y perceptual).

Del mismo modo, se plantea la creación del Fideicomiso de Conservación EcoZone.MX con el cual se pretende resolver las inversiones y gasto de operación necesarios para una conservación efectiva de las áreas destinadas para ello.

El Plan o Programa de Manejo Ambiental se desglosa por etapa del proyecto, pues las fases de preparación son equivalentes para cada uno de los proyectos planteados, aunque las fases de construcción y operación si son diferenciadas y así se presentan.

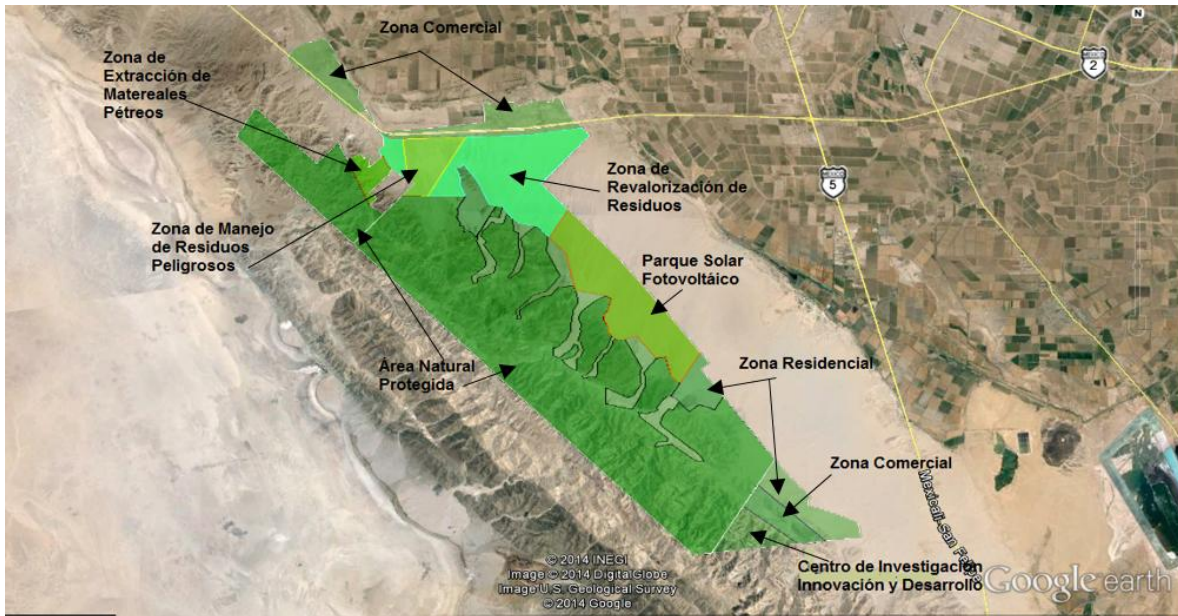
### **VI.1 Programa de manejo ambiental**

#### ***VI.1.1. Ubicación de las Vocaciones en EcoZone.MX***

El proyecto EcoZone.MX está comprendido en un territorio de 14 mil 700 hectáreas, ubicadas en el noroeste del país, en el municipio de Mexicali, Baja California.

El proyecto está conformado por 7 vocaciones (subproyectos): 1)Zona de Revalorización de Residuos, 2)Zona de Extracción de Materiales Pétreos, 3)Zona de Manejo de Residuos Peligrosos, 4)Zona comercial y 5) Zona Residencial; además un Área natural protegida y un Centro de investigación, innovación y desarrollo, que se auto sustentan de manera económica

mediante un mecanismo financiero (Fideicomiso EcoZone.MX) que aseguran su éxito y permanencia; situándose como figuras fideicomitentes, todas las vocaciones productivas de EcoZone.MX.



### **VI.1.2. Medidas Para la Planeación y Ubicación**

La ubicación de las vocaciones está planeada con base en la disminución del impacto ambiental durante la construcción e inicio del proyecto, aunado a la reducción de los impactos ambientales secundarios en la ejecución y desarrollo, del proyecto EcoZone.MX: Calidad de vida, Emisiones atmosféricas, Generación de ruido, entre otros.

Descripción de la Zona (Vocación)	Ubicación Geográfica	Colindancia	Productos de Planeación estratégica	Mitigación de Impactos Ambientales
Área Natural Protegida		Todas las vocaciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas,</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Eliminación del hábitat</li> <li>• Alteración del hábitat</li> <li>• Paisaje</li> </ul>
Zona de Revalorización de Residuos		Zona de Manejo de Residuos Peligrosos, Parque Solar Fotovoltaico, Carretera (Nombre), Zona Comercial, Área Natural Protegida (ANP), Extracción de Materiales Pétreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil accesos de insumos</li> <li>• Fácil distribución de producto terminado</li> <li>• Disposición de residuos peligrosos generados en la producción</li> <li>• Accesibilidad a fuentes energéticas sustentables y limpias</li> <li>• Mitigación de Ruido por ANP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de Combustibles en el transporte terrestre</li> <li>• Emisiones atmosféricas</li> <li>• Residuos peligrosos</li> <li>• Generación de energía eléctrica</li> <li>• Generación de Ruido</li> </ul>
Zona de Manejo de Residuos Peligrosos		Carretera (Nombre), Zona de Revalorización de Residuos, Área Natural Protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil captación de RP por vía carretera</li> <li>• Fácil captación de RP procedentes de vocaciones colindantes</li> <li>• Mitigación de malos olores (cercanía con ANP)</li> <li>• Mitigación de Ruido (cercanía con ANP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de Combustibles en el transporte terrestre</li> <li>• Emisiones atmosféricas</li> <li>• Residuos peligrosos</li> <li>• Generación de energía eléctrica</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Malos olores</li> </ul>
Zona de Extracción de Materiales Pétreos		Área Natural Protegida, Zona de Revalorización de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación de polvos (Cercanía con ANP)</li> <li>• Mitigación de Ruido (Cercanía con ANP)</li> <li>• Fácil acceso carretero para distribución de producto terminado y recepción de insumos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de Combustibles en el transporte terrestre</li> <li>• Emisiones atmosféricas</li> <li>• Residuos peligrosos</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Generación de polvo</li> </ul>
Parque Solar Fotovoltaico		Zona de Revalorización de Residuos, Zona Residencial, Puntos de Interconexión CFE e Internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoabastecimiento energético sustentable de vocaciones colindantes,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de energía eléctrica</li> </ul>
Zona Comercial		Carretera (nombre), Zona Residencial, Área Natural Protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil acceso vial para recepción de insumos</li> <li>• Cercanía con zonas estratégicas de consumidores potenciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación emisiones atmosféricas</li> <li>• Consumo de combustibles en el transporte terrestre</li> <li>• Generación de Residuos sólidos urbanos</li> <li>• Calidad de vida</li> </ul>

Zona Residencial		Área Natural Protegida, Zona Comercial, Zona de Revalorización de Residuos, Centro de Investigación Innovación y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil acceso vial</li> <li>• cercanía con zonas comerciales</li> <li>• mitigación de ruido generado por las vocaciones colindantes (cercanía con ANP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de combustibles en el transporte terrestre</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Generación de emisiones atmosféricas</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>
Centro de Investigación Innovación y Desarrollo		Área Natural Protegida, Zona Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil Acceso vial</li> <li>• Cercanía con zonas comerciales</li> <li>• Cercanía con zonas residenciales</li> <li>• Cercanía con zonas de pertinencia (áreas efectivas de investigación).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de combustibles en el transporte terrestre</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Situación de riesgo a personal</li> <li>• Generación de residuos de manejo especial</li> <li>• Generación de emisiones atmosféricas</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>

CONSULTA PÚBLICA

### **VI.1.3. Medidas y Acciones de Mitigación**

El Proyecto EcoZone.MX, por su gran magnitud y alcance, está compuesto por diversas vocaciones o subproyectos, es por esto que se identificaron de manera independiente los niveles de impacto ambiental que generaría cada vocación en la región.

La determinación de la escala se obtuvo en base a la máxima y la mínima puntuación que puede tener la valoración de un impacto generado por una acción sobre un factor. La máxima calificación de importancia de un impacto dado es de 25 puntos, y por ende la mínima es de -25, siendo para el primer caso un impacto positivo y para el segundo uno negativo. Finalmente la ponderación dada define el nivel de relevancia de cada uno de los impactos (hallazgos): Crítico, Severo, Moderado e Irrelevante.

Con base en dicha ponderación, se presentan acciones y medidas de mitigación y de compensación las cuales pueden abarcar uno o más hallazgos dependiendo la transversalidad de la acción o medida así como del alcance que esta tenga con respecto a los impactos en sus diversos niveles.

Una de las principales medidas de compensación ambiental es la creación del Fideicomiso EcoZoneMX. Este Fideicomiso tendrá como objeto restaurar y conservar de manera sostenible las condiciones ambientales del polígono de conservación señalado en el proyecto; para ello, deberán fideicomitirse los terrenos o derechos del Polígono Integral del Proyecto, de modo que el fideicomiso obtenga ingresos por la renta de las áreas con vocación productiva o por la renta de los derechos de las mismas a las empresas que allí se establezcan; estos ingresos serán la base para las inversiones y gasto en las acciones de restauración, conservación.

Las subcuentas que podrá manejar el Fideicomiso EcoZoneMX serán, sin ser limitativas, las siguientes:

- Restauración y Preservación ambiental
- Investigación
- Gestión del proyecto
- Desarrollo del proyecto
- Garantías

El Fideicomiso EcoZoneMX estará abierto para recibir aportaciones de otros participantes como instituciones, organismos y fondos con objetos similares, de modo que se pueda usar como un mecanismo efectivo y transparente para generar las contrapartes requeridas por tales instituciones, organismos y fondos.

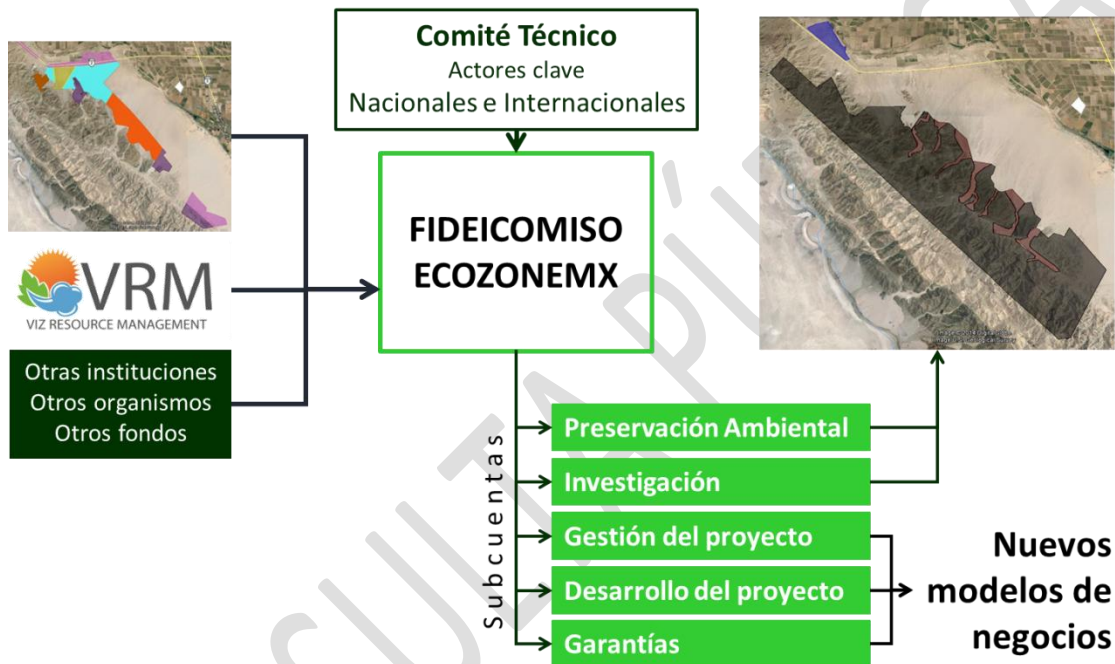
Para garantizar la transparencia en la operación de este Fideicomiso EcoZoneMX se constituirá un Comité Técnico con la participación de actores clave a nivel internacional, nacional y regional, donde podrán coincidir organismos de cooperación multilateral y bilateral, Organismos No Gubernamentales, Autoridades Federales, estatales y municipales, así como empresarios y organizaciones de la sociedad civil.

Se pretende que el Comité Técnico dicte las políticas de las operaciones del Fideicomiso y sea el garante de que se cumpla con el objeto del mismo.

Para el contrato fiduciario se recurriría a la banca con experiencia en fideicomisos de esta índole, tratando de que dicho contrato sea diseñado con base en la estructuración financiera y de negocios planteaos en este proyecto EcoZoneMX.

Siendo el Fideicomiso el instrumento base para la estructuración financiera, se pretende que allí logren anidarse proyectos de innovación y desarrollo enfocados a restauración y preservación ambiental, desarrollo de energías renovables más eficientes, optimización y mejora de procesos de reciclaje, modelos de integración e incubación empresarial para internalizar en los mercados la mejora al medio ambiente, reducción de generación de residuos en procesos productivos e integración de cadenas productivas rentables con efecto positivo al medio ambiente.

Un modelo de la estructuración del fideicomiso se muestra en la siguiente figura:



Línea Estratégica: Impacto Ambiental Nivel Crítico

Etapa del proyecto: Preparación del Sitio y Zona industrial de Recicladoras

Impacto al que va dirigida la acción (Alcance)	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación		Tiempo en el que se instrumentará o duración	Recursos necesarios: costo, equipos, obras, instrumentos, etc.	Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia (Monitoreo)
	Tipo de medida	Medida			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación y alteración del hábitat</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida.</li> </ul>	Compensación	63 por ciento del territorio de EcoZone.MX para la conservación y reforestación de flora y fauna endémica de la región		Zona Natural Protegida (8,820 Hectáreas),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2010</li> <li>• NOM-126-SEMARNAT-2000</li> <li>• NOM-120-SEMARNAT-1997</li> <li>• Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, Inventario de flora y fauna endémica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación y alteración del hábitat</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> </ul>	Mitigación	Reubicación de flora y fauna endémica ubicada en la zona de interés de EcoZone.MX hacia el 63 por ciento destinado a ser área natural protegida.		• Inventario de flora y fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2010</li> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2001</li> <li>• NOM-027-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-081-SEMARNAT-1994</li> <li>• NOM-116-SEMARNAT-2005</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Malos Olores</li> <li>• Alteración de escorrentías</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Proliferación de Fauna Nociva</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Compensación	Asignar una zona específica para almacenar productos químicos, tóxicos, explosivos y corrosivos biológico-infecciosos, que se pudieran utilizar o generar durante los procesos de producción, para así, evitar la contaminación de zonas vulnerables (mantos friáticos).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de factibilidad para la zona de almacenamiento.</li> <li>• Diseño y Construcción estratégica de la zona de almacenamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-159-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-055-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-083-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-058-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-057-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-056-SEMARNAT-1993,</li> </ul>
Línea Estratégica: Impacto Ambiental Nivel Severo, Moderado e Irrelevante					
Etapa del proyecto: Preparación del sitio, Aprovechamiento Forestal Sustentable, Todas las vocaciones excepto Planta Fotovoltaica, Zona de Recicladoras, Parque fotovoltaico, Estación de Manejo y Revalorización de Residuos Peligrosos, , Unidad Habitacional y Zona Comercial y de Servicios, Centro Internacional de Innovación y Entrenamiento en Reciclaje y Energías Renovables					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación y alteración del hábitat</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida.</li> </ul>	Compensación	63 por ciento del territorio de Eco-Zone.MX para la conservación y reforestación de flora y fauna endémica de la región		Zona Conservación (8,470Hectáreas),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2010</li> <li>• NOM-126-SEMARNAT-2000</li> <li>• NOM-120-SEMARNAT-1997</li> <li>• Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoría Ambiental</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico</li> <li>• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</li> </ul>



					en Materia de Áreas Naturales Protegidas, Inventario de flora y fauna endémica.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas.</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos.</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación/Compensación	Centro de Investigación Innovación y Desarrollo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Investigación Innovación y Desarrollo</li> <li>• Desarrollo de capital humano</li> <li>• Desarrollo de capital social</li> <li>• Desarrollo de capital tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance entre capital financiero ingresado y capital, social, humano y tecnológico generado</li> <li>• NOM-120-SEMARNAT-1997</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación y alteración del hábitat</li> <li>• Emisiones Atmosféricas.</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> </ul>	Compensación	Creación de un fideicomiso para la gestión financiera ambiental de la zona y del Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo.		Fideicomiso Eco-Zone.MX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité regulador EcoZone.MX</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Alteración de escorrentías</li> <li>• Emisiones Atmosféricas.</li> <li>• Generación de Aguas Residuales</li> <li>• Proliferación de Fauna Nociva</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Calidad de Vida</li> <li>• Malos Olores</li> </ul>	Mitigación	Adopción de normatividad oficial con respecto al manejo de efluentes, tratamiento y descargas de aguas residuales		Planta de tratamiento de Aguas residuales (procesos biológicos y Físico-químicos,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-001-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-002-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-003-SEMARNAT-1997</li> <li>• NOM-120-SEMARNAT-1997</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas.</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Malos Olores</li> </ul>	Mitigación	Planeación organizacional administrativa y normativa para desincentivar el uso cotidiano de productos que mediante su desecho, degradación o transformación pudieren convertirse en un RP mediante la sustitución de dichos productos; apegándose a la normatividad oficial		Zona de Manejo de Residuos Peligrosos EcoZone.MX,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-159-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-157-SEMARNAT-2009</li> <li>• NOM-052-SEMARNAT-2005</li> <li>• NOM-055-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-083-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-098-SEMARNAT-2002</li> <li>• NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002</li> <li>• NOM-133-SEMARNAT-2000</li> <li>• NOM-058-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-057-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-056-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-054-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-053-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-120-SEMARNAT-1997</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Adopción de la normatividad oficial para emisiones atmosféricas (SEMARNAT)		Centro de verificación vehicular EcoZone.MX (control de emisiones), Inventarios anuales de emisiones atmosféricas, Plan Maestro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-040-SEMARNAT-2002</li> <li>• NOM-085-SEMARNAT-1994</li> <li>• NOM-043-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-041-SEMARNAT-2006</li> <li>• NOM-045-SEMARNAT-2006</li> <li>• NOM-041-SEMARNAT-2006,</li> <li>• NOM-044-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-042-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-047-SEMARNAT-1999</li> <li>• NOM-076-SEMARNAT-1995</li> <li>• NOM-048-SEMARNAT-199</li> <li>• NOM-049-SEMARNAT-1993</li> <li>• Inventarios Anuales de Emisiones Atmosféricas (Fuentes móviles)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Adopción inicial de normatividad oficial (nacional y estatal) respectiva a la extracción, explotación y producción de materiales pétreos, para asegurar la calidad de la productividad bajo los estándares oficiales mexicanos (SEMARNAT).			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Compensación	Arborización en las zonas aledañas a la zona de extracción de materiales pétreos para evitar el esparcimiento de polvo, humo y ruido se propague fuera de las zonas de producción.		Estudio de factibilidad e impacto ambiental de flora para arborización de Zonas Aledañas, Inventario de flora no endémica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2010,</li> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2001</li> <li>• NOM-027-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-081-SEMARNAT-1994</li> <li>• NOM-116-SEMARNAT-2005</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Alteración de escorrentías</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Manejo eficiente de aguas pluviales con la finalidad de evitar que acarrean residuos de la producción de materiales pétreos u otros tipos de derrames no deseados		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan estratégico para diseño de drenaje pluvial</li> <li>• Drenaje pluvial</li> <li>• Sistemas de captación de agua pluvial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROY-NMX-AA-168-SCFI-2012</li> <li>• NOM-001-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-002-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-003-SEMARNAT-1997,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Malos Olores</li> <li>• Alteración de escorrentías</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> </ul>	Compensación	Asignar una zona específica para almacenar productos químicos, tóxicos, explosivos y corrosivos biológico-infecciosos, que se pudieran utilizar o generar durante los procesos de producción, para así, evitar la contaminación de zonas vulnerables (mantos friáticos).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de factibilidad para la zona de almacenamiento.</li> <li>• Diseño y Construcción estratégica de la zona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-159-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-055-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-083-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-058-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-057-SEMARNAT-1993</li> <li>• NOM-056-SEMARNAT-1993,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>Proliferación de Fauna Nociva</li> <li>Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>Calidad de Vida</li> </ul>				de almacenamiento.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de escorrentías</li> <li>Emisiones Atmosféricas</li> <li>Generación de Aguas Residuales</li> <li>Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Planeación integral, mantenimiento y control de sistemas de distribución de los recursos hídricos.		Diseño integral del sistema de bombeo y distribución de agua potable, Plan Maestro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos Internos de Control y Verificación de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para infraestructura y equipo para suministro de recursos Hídricos</li> <li>Comité Regulador de los Sistemas de Recursos Hídricos EcoZone.MX</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de escorrentías</li> <li>Generación de Aguas Residuales</li> <li>Calidad de Vida</li> <li>Contaminación de Aguas Subterráneas</li> </ul>	Mitigación	Adopción de nuevas tecnologías para la generación de agua potable para los procesos productivos de EcoZone.MX		Planta potabilizadora (Desalinizadora, osmosis inversa, entre otros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos Internos de Control y Verificación de Mantenimiento Preventivo y Correctivo</li> <li>Control Estadístico de Extracción, Consumo y Manejo de los Recursos Hídricos</li> <li>Comité Regulador de los Sistemas de Recursos Hídricos EcoZone.MX</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>Consumo de materiales pétreos</li> <li>Emisiones Atmosféricas.</li> <li>Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>Consumo de Combustibles</li> <li>Generación de Aguas Residuales</li> </ul>	Mitigación	Integración de tecnología eficiente para reducir insumos como combustibles y productos no energéticos (lubricantes)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Motores y de última generación (eléctricos o de bajo consumo energético),</li> <li>Mecanismos Financieros para la adquisición de nueva tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes mensuales de tecnología adquirida o cambiada</li> <li>Inventario de tecnología de combustión existente en EcoZone.MX</li> <li>Inventarios de Emisiones Atmosféricas (Fuentes fijas)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas.</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Planeación estratégica para la construcción eficiente energéticamente (favoreciendo iluminación natural y poca utilización de la regulación de la temperatura)		Modelo de Planeación de distribución de Vocaciones EcoZone.MX, Plan de construcción sustentable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-062-SEMARNAT-1994</li> <li>• NOM-018-ENER-1997</li> <li>• NOM-020-ENER-2011</li> <li>• NOM-020-ENER-2011</li> <li>• NOM-001-SEDE-2005</li> <li>• NOM-007-ENER-2004</li> <li>• NOM-013-ENER-2004</li> <li>• Plan Maestro EcoZone.MX</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas.</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos.</li> </ul>	Mitigación	Producción y utilización de biocombustibles		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta productora de biogás a partir de residuos orgánicos</li> <li>• Planta productora de biodiesel a partir de residuos oleosos domésticos y comerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cédulas de Operación Anual</li> <li>• Balance de Energía EcoZone.MX</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Generación de Aguas Residuales</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> </ul>	Compensación	Asignación de un valor monetario a las emisiones atmosféricas para su posterior inserción al sistema económico (Bonos de carbono, flujo de capital para medidas de mitigación, entre otras).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos científicos de la economía medioambiental para la asignación de valores monetarios a las externalidades del sistema</li> <li>• Fideicomiso EcoZone.MX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité regulador EcoZone.MX</li> <li>• Balance Económico Anual</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación y alteración del hábitat</li> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Compensación	Creación de sumideros de carbono (Reforestación)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de flora</li> <li>• Campañas de reforestación</li> <li>• Viveros sustentables adaptados a la región</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2010</li> <li>• NOM-126-SEMARNAT-2000</li> <li>• NOM-120-SEMARNAT-1997</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de materiales pétreos</li> <li>• Generación de Polvo</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Capacitación al personal que labore cerca o en las zonas donde se generan polvos para evitar daños crónicos y/o permanentes a la salud		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de difusión y capacitación oportuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-004-STPS-1999 1999-05-31</li> <li>• NOM-005-STPS-1998 1999-02-02</li> <li>• NOM-006-STPS-2000 2001-03-09</li> <li>• NOM-010-STPS-1999 2000-03-13</li> <li>• NOM-011-STPS-2001 2002-04-17</li> <li>• NOM-015-STPS-2001 2002-06-14</li> <li>• NOM-017-STPS-2008 2008-12-09</li> <li>• NOM-019-STPS-2011 2011-04-13</li> <li>• NOM-026-STPS-2008 2008-11-25</li> <li>• NOM-027-STPS-2008 2008-11-07</li> <li>• NOM-028-STPS-2004 2005-01-14,</li> <li>• NOM-029-STPS-2005 2005-05-31</li> <li>• NOM-030-STPS-2009 2009-12-22</li> <li>• NOM-031-STPS-2011 2011-05-04,</li> <li>• NOM-100-STPS-1994 1996-01-08,</li> <li>• NOM-101-STPS-1994 1996-01-08</li> <li>• NOM-102-STPS-1994 1996-01-10,</li> <li>• NOM-103-STPS-1994 1996-01-10</li> <li>• NOM-104-STPS-2001 2002-04-17</li> <li>• NOM-106-STPS-1994 1996-01-11</li> <li>• PROY-NOM-117-STPS-1994 1996-04-22</li> <li>• ROY-NOM-118-STPS-1995 1996-04-26</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación y alteración del hábitat</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> </ul>	Mitigación	Reubicación de flora y fauna endémica ubicada en la zona de interés de EcoZone.MX hacia el 63 por ciento destinado a ser área natural protegida.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de flora y fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2010</li> <li>• NOM-059-SEMARNAT-2001</li> <li>• NOM-027-SEMARNAT-1996</li> <li>• NOM-081-SEMARNAT-1994</li> <li>• NOM-116-SEMARNAT-2005</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Generación de energía solar fotovoltaica para autoabastecimiento		Parque Solar Fotovoltaico Eco-Zone.MX	Balance de Energía EcoZone.MX <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité Regulador de Energía</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Generación de energía geotérmica para autoabastecimiento		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta de generación de energía geotérmica</li> </ul>	Balance de Energía EcoZone.MX <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité Regulador de Energía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de escorrentías</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Proliferación de Fauna Nociva</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Calidad de Vida</li> <li>• Malos Olores</li> </ul>	Mitigación	Disposición de residuos orgánicos para su aprovechamiento mediante procesos biológicos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodigestor</li> <li>• Planta productora de biocomposta, lombricultura y humus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-161-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-161-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-052-SEMARNAT-2005</li> <li>• NOM-083-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002</li> <li>• NOM-004-SEMARNAT-2002</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de Residuos Peligrosos</li> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Generación de Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Residuos Orgánicos e Inorgánicos</li> <li>• Situación de Riesgo a Seguridad Personal</li> <li>• Contaminación de Aguas Subterráneas</li> <li>• Proliferación de Fauna Nociva</li> <li>• Calidad de Vida</li> <li>• Malos Olores</li> </ul>	Mitigación	Disposición y separación de residuos sólidos para su posterior revalorización		Centro de tratamiento integral de residuos sólidos EcoZone.MX (Zona de manejo de Residuos Peligrosos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM-161-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-161-SEMARNAT-2011</li> <li>• NOM-052-SEMARNAT-2005</li> <li>• NOM-083-SEMARNAT-2003</li> <li>• NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002</li> <li>• NOM-004-SEMARNAT-2003</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Tecnología moderna con una eficiencia considerable en el consumo de combustible (fuentes móviles).		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque vehicular eléctrico</li> <li>• Parque vehicular híbrido</li> <li>• Normatividad para la utilización de biodiesel (10%) en el parque vehicular privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control Integral Estadístico del Parque Vehicular</li> <li>• Normatividad Interna EcoZone.MX</li> <li>• Centro de verificación vehicular EcoZone.MX (control de emisiones),</li> <li>• Comité Regulador de Energía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Sistema de transporte masivo de personas limpio, eficiente y cómodo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Metrobus</li> <li>• Sistema Trolebús (eléctrico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cédulas de Operación Anual del transporte público</li> <li>• Inventario Anual de Emisiones Atmosféricas (Fuentes móviles)</li> <li>• Centro de verificación vehicular EcoZone.MX (control de emisiones),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Alteración del Paisaje</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Generación de Ruido</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Favorecer mediante infraestructura el uso de vehículos personales que no dependan del uso de combustibles fósiles.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de ciclovías</li> <li>• Estaciones para resguardo de bicicletas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Maestro EcoZone.MX</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones Atmosféricas</li> <li>• Consumo de Combustibles</li> <li>• Calidad de Vida</li> </ul>	Mitigación	Incentivación del uso de tecnología con base en energía eléctrica para la producción de calor en el sector residencial, comercial y de servicios.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de sistemas de resistencias para la generación de calor</li> <li>• Sistemas de inducción magnética para la generación de calor</li> <li>• Colectores solares</li> <li>• Apoyos crediticios para la adquisición de tecnologías de baja emisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Maestro EcoZone.MX</li> <li>• NOM-018-ENER-1997</li> <li>• NOM-020-ENER-2011</li> <li>• NOM-020-ENER-2011</li> <li>• NOM-001-SEDE-2005</li> <li>• NOM-007-ENER-2004</li> <li>• NOM-013-ENER-2004</li> <li>• Comité Regulador de Energía</li> </ul>



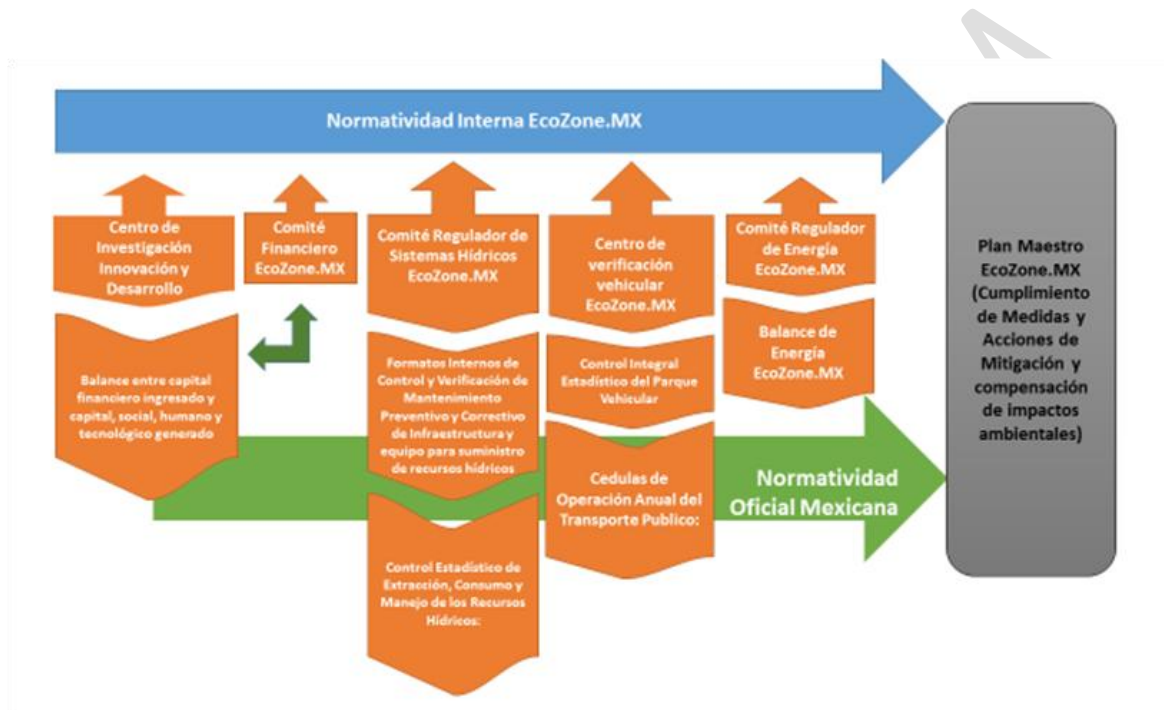
CONSULTA PÚBLICA

## VI.2 Seguimiento y control (monitoreo)

El programa de monitoreo está basado en el cumplimiento de la normatividad interna de EcoZone.MX, el cual, a su vez está basado en el cumplimiento efectivo de la normatividad oficial Mexicana de manera transversal y complementaria

Además se plantean una serie de mecanismos de control y verificación capaces de propiciar el cumplimiento efectivo de las medidas de mitigación y compensación con respecto al impacto generado durante las etapas de desarrollo de EcoZone.MX

### VI.2.1. Mecanismos de Control y Monitoreo.



## VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No aplica

## VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

La base para establecer un pronóstico ambiental regional, parte del significado y alcance del concepto "región" y, en tal sentido, tal y como se sustentó en los capítulos III y IV de esta MIA, este concepto se asumió con el alcance de "región ecológica" con el significado que le otorga el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) en su apartado de: regionalización ecológica, en el cual se establece que una región ecológica está conformada por un conjunto de unidades ambientales las cuales comparten la misma prioridad de atención. Esas unidades ambientales comprenden a espacios del territorio, sintéticos, que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la uniformidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio el POETG divide al territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), y las representa a escala 1:2'000,000. De ese total de

UAB's, el territorio del sistema ambiental regional que se ha determinado en esta MIA como el ámbito del proyecto, ocupa parte del espacio geográfico de UAB's, todo lo cual se analiza y detalla en el capítulo IV de esta MIA.

Con el alcance anterior el pronóstico ambiental se complementó con la consideración de las áreas de atención prioritaria del territorio, las cuales identifica y describe el POEGT como: aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos.

### **VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto**

La descripción que aquí nos ocupa, nos permite tener una visión integral del proyecto; permite también identificar los factores ambientales y antrópicos que intervienen en la dinámica de los sistemas naturales existentes que interactúan en el SAR y del proyecto mismo.

El escenario antes del Proyecto presenta las siguientes características:

El proyecto con pretendida ubicación al sur-oeste del Mexicali, Baja California, lo constituye la falda oriente de la sierra Cucapah, entre la carretera México 2 Libramiento Mexicali y carretera México 5 Mexicali-San Felipe.

Los paisajes dentro del SAR se pueden describir brevemente como llanura y la sierra misma de Cucapah.

La zona del proyecto resulta ser árida en el 100 % de su superficie, siendo una característica importante la ausencia de ríos y cuerpos de aguas perenes. Sus climas se clasifican dentro del tipo de los muy secos semicálido.

Con estas características climatológicas, los tipos de vegetación primaria que predominan en el SAR, son el chaparral, matorral desértico rosetófilo, mientras que en la vegetación secundaria predominan especies de pastizal inducido. Por su parte, conforme a los registros obtenidos durante el estudio de campo por la hoy promovente dentro del SAR se estima que existe solamente una comunidad vegetal: Matorral Sarcocaula, de las cuales tenemos 5 especies:

- Olneya Tesota (Palo Fierro) que corresponde al 76.68% de la especie
- Echinocactus Platyacanthus (Biznaga) que corresponde al 14.55%.
- Fouquieria Splendens (Ocotillo) que corresponde al 7.76%.
- Larrea tridentata (Gobernadora) que corresponde al 0.84%.
- Cyndropuntia bigelovii (Choya) que corresponde al 0.14%.

De suelos semidesnudos y vegetación de segundo crecimiento en proceso de degradación, siendo la cobertura vegetal existente en el total del predio, dicha superficie prácticamente se encuentra en abandono siendo su utilización es de muy bajo nivel, por lo cual se considera factible el predio para uso industrial que traerá consigo un beneficio socioeconómico.

## **VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto**

El proyecto está enfocado a desarrollar obras y actividades relacionadas con la generación de energía eléctrica a partir de celdas fotovoltaica y/o sistemas termosolares; aprovechamiento de residuos peligrosos y de manejo especial; extracción de materiales pétreos; centros de educación media, superior y de negocios; zonas habitacionales, comerciales y de servicios; así como conservación y aprovechamiento forestal sustentable, en una superficie de

El proyecto se ubica al sur-oeste de la Ciudad de Mexicali, Baja California, por la carretera Libramiento Mexicali- San Luis Río Colorado, asentándose en la falda oriente de la Sierra Cucapah.

El presente instrumento contempla en una primera fase la preparación y construcción, de un proyecto integral, conformado por diversas obras y actividades a realizarse en una región ecológica determinada en el municipio de Mexicali, Baja California, y que llegado el momento para la puesta en marcha y operación de cada uno de los componentes que conforman el proyecto, se solicitará los Informes Preventivos correspondientes, y será en éstos, donde se establecerán las características particulares de cada caso.

El Proyecto Integral EcoZoneMx, está conformado por los proyectos siguientes:

1. Planta fotovoltaica (PF)
2. Zona Industrial de Recicladoras (ZIR).
3. Estación de manejo, revalorización y disposición final de Residuos Peligrosos (ERR).
4. Extracción de materiales pétreos y otros minerales (EMP).
5. Centro internacional de innovación y entrenamiento en reciclaje y energías renovables (CIERER).
6. Zona comercial y de servicios (ZCS).
7. Unidad Habitacional (UH).
8. Conservación (C).
9. Aprovechamiento forestal sustentable (AFS).

El proyecto, prevé la ocupación de \_\_\_ ha, inmersa en un uso de suelo forestal, en este sentido, los proyecto que conformas el Proyecto Integral EcoZoneMx, se irán desarrollando de manera paulatina y atendiendo el calendario de ejecución propuesto, por lo que llegado el momento de su implementación, se hará del conocimiento de la autoridad ambiental competente, a efecto de establecer los por menores y detalles de cada uno de ellos.

La vegetación natural que ocupa la totalidad de la superficie es Matorral Sarcocaula. Presente en 5.831%, en la subprovincia de Baja California, sobre lomeríos, sierras bajas y mesetas. Se encuentra asociado con el tipo litológico ígneo y suelos poco profundos como son los Regosoles, Yermosoles y Litosoles, y presenta asociaciones con las especies con Estratos que van desde los 6 a 8 m por ejemplo: Pachycereuspringlei (cardón), Fouquieracolumnaris (cirio) y Carnegiea gigantea (sahuaro); Estrato de 2 a 6 m por ejemplo Cercidium-microphyllum (palo verde); Olneyatesota (palo fierro); Fouquierasp., Pachycormusdiscolor, Bursera-microphylla, Prosopissp., Yuccasp y por último, Estrato de 0.5 a 2 m por mencionar, Jatropha-cinerea, Jatropha-cuneata, Ambrosia chenopodiifolia, Simmondsiachinensis, Larrea tridentata, así como Estrato herbáceo con Edphedrasp., Dalea sp., Frankeniapalmeri, Atriplexspp., Hilaria sp.

Consolidado el proceso de construcción en su momento y ya en operación, se prevé que el proyecto habrá incidido, así sea en una proporción mínima en la modificación del ambiente, por ejemplo con la reducción del \_\_\_% de la cobertura de vegetación natural que tenía el SAR en el Tiempo 0.

El escenario probable de las condiciones ambientales con el establecimiento del proyecto para cada uno de los componentes ambientales. Aun y cuando no todos los componentes ambientales sufrirán un impacto significativo, se tomaron en cuenta en este análisis para representar de manera integral los cambios en el ambiente, particularmente en el área de influencia del proyecto.

Componente	Escenario con proyecto
<p style="text-align: center;"><b>Clima</b></p>	<p>Derivado del establecimiento del proyecto no se prevé un cambio en el clima de la región. Sin embargo, a nivel del microclima en algunos espacios, cabe esperar modificaciones de baja incidencia y reducida magnitud por la falta de cobertura vegetal, situación que se revertirá con el paso del tiempo, si se alcanza el pronóstico de revegetación natural de las zonas.</p>
	<p>Durante la etapa de construcción, se prevé la liberación de gases producto de la operación de motores de combustión interna de camiones y maquinaria así como de como de partículas de polvo, lo cual puede disminuir la calidad perceptible del aire en la zona de establecimiento del proyecto, y que por acción del viento pueda aumentar la afectación a las zonas cercanas al proyecto; se trata de un impacto acumulativo caracterizado por su reversibilidad inmediata.</p> <p>El efecto de este impacto será directo y temporal.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Geología y geomorfología</b></p>	<p>El establecimiento del proyecto prevé la excavación y nivelación de terrenos. lo que supone una modificación al micro-relieve en algunas zonas a lo largo del trazo. Sin embargo, este tipo de impactos son de magnitud despreciable, por lo que no se considera un impacto destacable.</p>
	<p>A pesar de la previsión de zanjados y nivelación en terrenos, no se prevé que el proyecto tenga un impacto destacable sobre la litología del terreno</p>

<b>Suelos</b>	La mayoría de los predios que ocupará el proyecto son de uso forestal, ocupados por empresas dedicadas a la extracción de materiales pétreos principalmente, pero el resto de la superficie no tiene un uso específico.
<b>Hidrología Superficial</b>	En época de lluvias se prevé que el lavado de material desestabilice en algún momento la estructura del suelo, particularmente durante la construcción, cuando el material del suelo esta suelto y sin compactación,
	El proyecto no cruza por arroyos, ríos o drenes temporales donde se realizarán cruces especiales.
<b>Vegetación y uso del suelo</b>	Durante la preparación del sitio se eliminará la cubierta vegetal, en cerca de ___ ha, de diferentes tipos de vegetación: matorral sarcocaulé.
	Lo anterior reducirá en un ___% la cobertura de vegetación dentro del SAR
	Las obras temporales estarán establecidas en zonas desprovistas de vegetación.
<b>Fauna</b>	Existe una estrecha relación de la presencia de fauna con los diferentes tipos de hábitat conformado, cada uno a su vez, por los diversos tipos de vegetación presentes en el Área de influencia del proyecto. Si bien la presencia de fauna observada es una instantánea parcial de la existente; el inventario potencial se determinó mediante estudios que concluyen en identificar al SAR como un espacio en el cual la reducción de las poblaciones faunísticas es evidente. Por lo que se considera que aunque se afectarán diferentes hábitats con el establecimiento del proyecto, otros sitios dentro del SAR presentan condiciones óptimas para el establecimiento de dichos organismos.
	El proyecto ocasionará el desplazamiento inducido de ciertos organismos de la fauna. lo anterior, se prevé como un impacto destacable.
<b>Paisaje</b>	El proyecto contempla el alojamiento de diversos proyectos, pero que por características y la dimensión del área de proyecto no habrá cambios muy significativos en el paisaje por estos elementos, pues de los proyectos que en su conjunto consideración la mayor extensión de terreno para su desarrollo e implementación, como el Fotovoltaico, los paneles solares no tendrán una altura que represente alguna afectación considerable al paisaje.
<b>Socioeconómico</b>	La economía y dinámica social laboral será beneficiada significativamente con la implementación del proyecto y su futura realización de manera paulatina, pues las características que implican cada uno de los proyectos, prevé la creación de fuentes de trabajo y estudio para la población de Mexicali.
	El contingente de trabajadores eventuales podrá regresar a sus lugares de origen, pero habrá un oferta seria de empleo para los que decidan establecerse en la zona, pues el proyecto, contempla la creación de zonas habitacionales para los diversos actores .

### **VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación**

El escenario factible de obtener al aplicar las medidas de mitigación, propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental Regional (Capítulo VI), sumadas a las acciones contempladas en el proyecto, (desde su diseño, concepto y operatividad) presumen la viabilidad y optimización ambiental del proyecto, en el conjunto de sus elementos constitutivos.

La coordinación de las acciones se establece bajo un Programa de Manejo Ambiental (PMA) que tiene la función de apoyar a la organización y llevarla a la supervisión de las estrategias que se llevarán a cabo en las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento del proyecto cuando éstas fases se detonen de conformidad con el calendario propuesto. Este Programa es de carácter operativo, a través del cual se implementarán cada una de las estrategias que permitirán la reducción y el manejo de los impactos identificados en cada una de las etapas de implementación.

El PMA permitirá vigilar permanentemente las condiciones ambientales y recursos naturales del área de influencia del proyecto y de manera general el SAR, afin de evaluar y mejorar las medidas de mitigación propuestas para el manejo de impactos identificados en cada una de las etapas de implementación del proyecto.

Este PMA propone la siguiente estructura básica conformada por los siguientes programas que conforman las estrategias que permiten su intervención de forma oportuna y eficaz:

- Programa de capacitación ambiental
- Programa de rescate y reubicación de flora
- Programa de rescate y reubicación de fauna
- Programa integral de manejo de residuos
- Programa de compensación ambiental
- Programa de restauración ambiental
- Programa de control y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos

Como se mencionó anteriormente, el PMA establece las medidas que darán atención a los impactos ambientales identificados, evaluados y descritos en el Capítulo V, de tal manera que existe una relación directa entre estas medidas y dichos impactos. Por lo anterior, es relevante que esta relación se observe claramente en cada una de las acciones establecidas dentro de las estrategias propuestas para mitigar, compensar o reducir al mínimo la relevancia que tiene la generación de dichos impactos, en términos ambientales.

En conjunto el PMA tiene como finalidad los siguientes aspectos:

- Mitigar o atenuar los impactos ambientales causados por las actividades que comprende el proyecto en sus diferentes etapas (Preparación del sitio, Construcción; Operación y mantenimiento).

- Vigilar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, implementando las herramientas metodológicas más adecuadas.
- Evaluar la eficacia de las medidas de mitigación y/o de atenuación implementadas.
- Evaluar los impactos acumulativos y sinérgicos derivados de la construcción y operación del proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos que no lograron ser previstos durante el seguimiento de la Manifestación de Impacto Regional para cada una de las diferentes etapas del proyecto (Preparación del sitio, Construcción y Operación y mantenimiento).
- Integrar los mecanismos específicos, acciones y programas que permitan dar atención y estricto cumplimiento a los criterios de manejo previstos, así como a los instrumentos e ordenamiento conservación, normas y leyes que en materia ambiental se mantienen vigentes y que sean aplicables al proyecto
- Proporcionar la información necesaria para que el equipo de supervisión ambiental y promovente reorienten las medidas de mitigación en caso de ser necesario.

Al contar con este instrumento, el escenario resultante del desarrollo del proyecto mantendrá los estándares ambientales que aseguran una implantación amable del proyecto en el SAR, además de generar condiciones de orden que permitan solventar cualquier contingencia ambiental por efecto de los factores ambientales estresantes.

El resultado del escenario en la etapa de preparación del sitio y construcción, nos lleva a mantener las acciones dentro de normatividad vigente, y cada proceso clarificado en tiempo y forma para su ejecución, disminuyendo los errores humanos que pueden afectar al ambiente. Al final del proceso de construcción de cada fase se podrá operar inmediatamente la infraestructura con seguridad de tener los estándares ambientales que aseguran el bienestar de la población

Escenario ambiental con proyecto y considerando las medidas de mitigación.

<b>Componente</b>	<b>Escenario con proyecto y medidas de mitigación</b>
<b>Clima</b>	<p>. Existe una tendencia de cambio que obedece a factores globales independientes al proyecto</p> <p>. Las medidas de supervisión permitirán disminuir la contaminación atmosférica por polvos, gases de combustión de maquinaria, y disminución de visibilidad por polvos, durante la Preparación del sitio.</p>
<b>Geología y geomorfología</b>	<p>. Se implementara el Programa de conservación de suelos con lo cual se aumentara la estabilidad de los cruces como son estructuras y drenes, arroyos o ríos y se evitara desprendimientos de materiales.</p>



<p><b>Suelos</b></p>	<p>. Se implementara el Programa de compensación ambiental el cual permitirá disminuir situaciones que dejan al descubierto suelo que es afectado por el agua o viento provocando erosión de este.</p> <p>. Aplicando el Programa de rescate y reubicación de flora, se lograra el desarrollo de una cubierta vegetal que proteja el suelo, por lo tanto se evitaría el desarrollo de puntos de erosión que pueden provocar el inicio de cárcavas: Para el control de la contaminación, se implementara el Programa integral de manejo de residuos, que tiene como finalidad evitar la contaminación del suelo en el sitio de obra y zonas de maniobra.</p>
<p><b>Hidrología Superficial</b></p>	<p>. La condición por diseño asegura la estabilidad de los taludes de las orillas de cuerpos de agua</p>
<p><b>Vegetación y uso del suelo</b></p>	<p>. Al implementar el Programa de rescate y reubicación de flora se protege a las especies vegetales con alta importancia ecológica, como las cactáceas, así como la única especie en riesgo citada en la NOM-059-SEMARNAT-2010</p> <p>. Los sitios ocupados por las obras temporales, como se menciono anteriormente estarán situados en áreas desprovistas de vegetación.</p>
<p><b>Fauna</b></p>	<p>. Existe una relación entre la presencia de fauna y la existencia de hábitat conformado por los tipos de vegetación, albergan fauna silvestre que tiene un rango de movimientos dentro y fuera del SAR, dando posibilidad de reubicación y adecuación de áreas vecinas.</p> <p>. Los Programas implementados a través del PMA y, en especial el Programa de rescate y reubicación de fauna permiten proteger la fauna nativa y evitar su maltrato, venta, o perdida por mal manejo.</p>
<p><b>Paisaje</b></p>	<p>. Con la aplicación de los programas del PMA se podrán mantener o aminorar los impactos paisajísticos del proyecto, esto considerando los programas de fauna, flora y suelo de manera independiente, así como su actuación conjunta.</p>
<p><b>Socioeconómico</b></p>	<p>. La economía y dinámica social laboral generará y detonará el uso de servicios, contratación de trabajadores y compra de insumos, trabajos de planta y eventuales</p> <p>. El PMA permitirá salvaguardar a los trabajadores y a la población local de alguna contingencia.</p>

#### **VII.4 Pronóstico ambiental**

Con base al escenario ambiental actual (presentado en el Capítulo IV), así como la evaluación del proyecto con respecto a su interacción con el medio (Capítulo V), y las medidas de mitigación presentadas en el Capítulo VI; se realizó una proyección del SAR en un probable escenario futuro con la implementación del proyecto.

Al analizar de forma integral los escenarios: sin proyecto, con proyecto, escenario con proyecto y medidas de mitigación, se pueden observar cambios derivados de las diferentes situaciones respecto a las tendencias. Derivado de la naturaleza del proyecto y consecuentemente de los impactos ambientales destacables que se identificaron, se puede proyectar que:

- La mayor parte del escenario actual se conservará sin cambios. debido a que los impactos identificados no alcanzan significancia en el contexto que alcanza este concepto en las definiciones que establece el Reglamento de la LGEEPA en materia de EIA.
- Con la recuperación de espacios naturales se prevé que los hábitats perdidos por el establecimiento del proyecto, se restituyan, así sea en una mínima proporción en relación a los valores del Tiempo 0.
- El proyecto no integrará nuevos elementos al paisaje más allá de las estaciones de medición, entrega y recepción, lo que se percibe como elementos antrópicos de medianas dimensiones en el contexto paisajístico que puede ser asimilada en el escenario rural-industrial donde se localiza. Las dimensiones y diseño sencillo permiten su adaptabilidad al escenario actual.
- Se tiene como consecuencia secundaria del proyecto el que las empresas tendrán abasto de un combustible más limpio que el diesel o combustóleo, lo que reduce drásticamente sus emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Se prevé que la tendencia de crecimiento y desarrollo de las localidades cercanas al gasoducto se verán modificadas en medida de la generación de empleos directos y derivados. En virtud de la temporalidad de los empleos directos, no se considera que las localidades tengan un crecimiento acelerado o de dispersión a nuevos sitios de asentamientos humanos. por lo que se prevé que aunque la dinámica de poblaciones humanas tendrá una modificación, esta mantendrá sus funciones y dimensiones actuales.

#### **VII.5 Evaluación de alternativas**

Derivado de la conceptualización y diseño del proyecto y durante el desarrollo de la Manifestación de Impacto Ambiental Regional con diferentes estudios y trabajos de prospección que la respalda, se tomó en cuenta la viabilidad del área de influencia del proyecto. Por lo que a lo largo de la realización de este documento se presentaron y eligieron las mejores alternativas que ayudaran en la concreción del proyecto.

En virtud de lo anterior, no existen alternativas de ubicación del proyecto, debido a que se eligieron, evaluaron y concretaron dichas situaciones

#### Referencias bibliográficas

- ❖ Cendrero, A., Francés E. and Diaz de Terán, J.R.1992. Geoenvironmental Units as a Bases for the Assessment, Regulation and Management of the Earth's Surface. Lectures Notes in EarthSciences. En: Suelos:Utilización de la cartografía para el uso sustentable de las tierras. INTA.
- ❖ García, A.E. 1989. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- ❖ Challenger, A., y R. Dirzo. 2012. Factores de cambio y estado de la biodiversidad. En: Capital Natural de México, estado de la conservación y tendencias de cambio. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de labiodiversidad. México. Pp 38-68.
- ❖ Soto, E.M. y L. Giddings Berger. 1997. Preparación del mapa de antropización del noroeste del país. Instituto de Ecología, AC. Informe final SNIB-CONABIO proyecto N° K032. México, D.F.

### **VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### **VIII.1 Presentación de la información**

##### **VIII.1.1 Cartografía**

##### **VIII.1.2 Fotografías**

##### **VIII.1.3 Videos**

#### **VIII.2 Otros anexos**

##### **VIII.2.1 Memorias**

Declaro, bajo protesta de decir verdad, que los resultados que se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medias de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

Para consultar la  
Información Adicional de  
este trámite haga clic en el  
siguiente link

[http://apps1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/anexos/EC\\_OZONE\\_ADICIONAL.zip](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/anexos/EC_OZONE_ADICIONAL.zip)

Tamaño del archivo en formato ZIP 50MB