



PRESENTACIÓN.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, se elaboró bajo la coordinación de la Dirección General de Ecología (DGE), y con apoyo de la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado (SIDUE), dependencias del Gobierno del Estado de Baja California.

La formulación del presente ordenamiento obedece a los lineamientos plasmados en el Plan Estatal de Desarrollo 2002-2007 y en el Programa Estatal de Protección al Ambiente del Estado de Baja California.

El Programa Estatal de Protección al Ambiente del Estado tiene como objetivo proteger y preservar la riqueza natural del estado, impulsar una calidad ambiental óptima para sus habitantes, promover el desarrollo económico regional equilibrado, así como orientar las políticas de crecimiento poblacional y de ordenamiento ecológico.

Gracias a esta identidad de propósitos en las plataformas de los programas mencionados, ha sido posible concretar un ordenamiento ecológico que favorece la vinculación entre la planeación, la gestión y las políticas ambientales, atendiendo los aspectos ambientales, hasta el perfil socioeconómico de la población y las necesidades del aparato productivo en la entidad.



Enrique Villegas Ibarra

Director General de Ecología
del Estado de Baja California

1. INTRODUCCIÓN.

El Ordenamiento Ecológico incorpora nuevas metodologías en el análisis y diseño de las políticas públicas para el desarrollo urbano y regional. Esta metodología del Ordenamiento comprende la conformación de Unidades de Paisaje o Unidades Territoriales Básicas, que posteriormente se agregan para constituir las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) para el Ordenamiento Ecológico.

La realización del presente programa contempló las siguientes fases: Fase I y II que corresponden a la Caracterización y Diagnóstico Regional; Fase III al Diagnóstico Pronóstico Integrado; Fase IV a la propuesta del Modelo de Ordenamiento, y finalmente se plantea la Fase V que corresponde a la Instrumentación y Ejecución del programa.

Aunque el Programa cumple con los propósitos de la política ambiental, económica, social y urbano-regional en el estado, ha de mencionarse la voluntad y disponibilidad que los actores del desarrollo deben mostrar en su instrumentación, ya que prevalece la visión sectorial del desarrollo en la normatividad y en ciertos proyectos y actividades de la administración pública.

No obstante, el Programa confirma esa voluntad de coordinación y desarrollo institucional y ofrece una visión integral e incluyente del desarrollo estatal, el cual se llevó a cabo mediante la consulta a expertos y funcionarios públicos del estado, incluidos especialistas en desarrollo urbano, turismo, agricultura, geografía, gestión y políticas públicas, así como ecólogos para verificar ponderaciones asignadas.

1.1 Antecedentes.

En México se están gestando las bases para el diseño de una política integrada de ordenación del territorio, existiendo avances importantes en este sentido. El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), mencionan la necesidad de conjuntar instrumentos de política ambiental que permitan la atención a los problemas ambientales y la inducción de nuevos procesos de desarrollo que se conduzcan bajo el marco de la sustentabilidad.

Una forma de orientar el desarrollo por esta vía es la elaboración y puesta en marcha del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC), publicado el 8 de Septiembre de 1995 en el Periódico Oficial del Estado de Baja California.

Para ello se ha avanzado en la elaboración sistemática de la caracterización y diagnóstico del territorio nacional a partir de las tendencias económicas, sociales, ambientales y territoriales existentes en cada región. Esta labor se fundamenta en la gran diversidad y enormes desigualdades que conforman el territorio nacional, a fin de identificar las prioridades territoriales y prospectar escenarios alternativos y futuros de desarrollo sustentable.

La legislación nacional en la materia es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (LGEEPA), que es el instrumento que regula la planeación en el uso del suelo y determina los componentes que participan en la administración de los recursos naturales del país.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), tiene bajo su responsabilidad la elaboración de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional. El Ordenamiento Ecológico del Territorio constituye una herramienta fundamental para planear el desarrollo regional de manera compatible con las aptitudes y capacidades ambientales.

En el artículo 3° de la LGEEPA se define al Ordenamiento Ecológico (OE) como: “El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.”

En Baja California, el primer intento por regular y promover el desarrollo de una región bajo un enfoque de planeación integral se realizó en 1995, cuando el Gobierno del Estado publicó el Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Ensenada (COCOTEN, actualmente COCOTREN donde se integra el municipio de Playas de Rosarito), para su aplicación como el “instrumento rector para el ordenamiento y control del desarrollo de esa zona costera”. En septiembre de ese mismo año, se publicó también el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC).

A pesar de la existencia de ese POEBC, en varias de las unidades de gestión ambiental, (UGA's) el desarrollo ha sido de manera anárquica, poniendo en peligro la conservación de sus condiciones naturales, su valor paisajístico y la calidad de vida de la población que habita en ellas. El acelerado crecimiento urbano de algunas zonas, la ocupación indiscriminada del suelo, la falta de aplicación de reglamentación sobre el tipo de asentamientos y actividades económicas permitidas y la ausencia de una clara planeación bajo un enfoque de desarrollo integral, amenazan la integridad del ambiente, incrementando los conflictos sociales entre los distintos actores y actividades, lo que podría ocasionar la degradación y pérdida de zonas naturales que proporcionan las condiciones de crecimiento.

Este hecho, aunado a la importancia que representa la actualización del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico del Territorio que ponga en valor los recursos naturales del estado y que tenga por finalidad mejorar la calidad de vida y las condiciones de existencia de la población, es indispensable para atenuar las disparidades regionales de desarrollo económico y social.

Entre los alcances del presente trabajo se encuentran los siguientes:

- *Regionalización del estado con base en las capacidades de uso del territorio y de los recursos existentes.*
- *El establecimiento y homologación de criterios para la zonificación ecológica, urbana y económica.*
- *Identificación de desequilibrios de desarrollo urbano y regional en el estado.*
- *Elaboración del diagnóstico que defina las relaciones entre los subsistemas en la conformación actual del territorio.*
- *Diseño de políticas ambientales y su fundamentación general y particular.*
- *Elaboración de escenarios tendenciales y deseables para el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales y las actividades productivas en el Estado.*
- *Generación de la instrumentación del Modelo de Gestión Ambiental a través de estrategias, acciones concretas y actores involucrados.*

1.2 Objetivos.

Los objetivos generales planteados para el presente Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California son los siguientes:

1. Evaluar el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 1995) para la integración de la base geográfica de análisis territorial del Estado de Baja California.
2. Elaborar las fichas descriptivas para determinar las capacidades de uso de suelo con base en los subsistemas del sistema territorial: natural, social, urbano-regional y productivo.
3. Identificar las principales características físico-naturales del territorio y los impactos del desarrollo en el medio natural.
4. Determinar las características sociodemográficas de la población y la calidad de vida de la misma.
5. Examinar las formas de uso del territorio y el aprovechamiento de sus recursos.
6. Generar una matriz de análisis FODA para cada subsistema.
7. Diseñar los escenarios tendenciales y deseables para la definición del Modelo de Ordenamiento Ecológico.
8. Integración de las fases del proyecto en una propuesta de ordenamiento ecológico que considere las aptitudes territoriales, el diagnóstico de los subsistemas, las propuestas de uso y aprovechamiento del territorio.
9. Definición de la imagen-objetivo, lineamientos generales, políticas generales y particulares, estrategias, acciones, actores y la propuesta del Modelo de Ordenamiento Ecológico.
10. Definición de las acciones para los actores involucrados, la instrumentación jurídica, administrativa y financiera necesarios para concretar el Programa de Ordenamiento Ecológico.

1.3 Justificación.

El Ordenamiento Ecológico constituye en sí mismo un instrumento fundamental para planear el desarrollo regional de manera compatible con las aptitudes y capacidades de un espacio regional, al igual que mediante su aplicación se debe buscar una distribución equitativa de los recursos existentes en el entorno.

La elaboración de un programa que contemple las dimensiones sociales, naturales, económicas y políticas de un territorio, es solo el comienzo de un proceso que debe tener como finalidad poner en marcha los mecanismos adecuados para promover el desarrollo sustentable. El ordenamiento ecológico, más que una política, un instrumento o una técnica, se trata de un enfoque, de una estrategia, de una modalidad de acceder al territorio —sus recursos naturales y población—, en miras de la promoción y sustentabilidad de su desarrollo, para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y de las generaciones futuras (Gómez Orea, 2002; CONAMA, 2000).

1.4 Bases Jurídicas.

Las disposiciones jurídicas que sustentan el ordenamiento ecológico del territorio del estado se encuentran contenidas en instrumentos legales del ámbito federal, estatal y municipal. En este apartado se identifica en planes y programas los fundamentos jurídicos y normativos para el ordenamiento ecológico del territorio en el ámbito nacional y en el Estado de Baja California.

Se asume que el ordenamiento ecológico debiera ser una política dirigida y articulada por el Estado, que es el encargado de fijar el marco regulatorio para la acción del sector privado y de generar políticas y acciones que promuevan un ordenamiento acorde con las necesidades y aspiraciones de la ciudadanía.

1.4.1 Ámbito Federal.

Los preceptos básicos para el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional están plasmados en la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que en su Artículo 27, párrafo 3, hace referencia al mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana; en consecuencia, se dictarán entre otras las siguientes medidas:

"(...) ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico..."

El Artículo 73º constitucional, faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes que promuevan la coordinación de los tres órdenes de gobierno en materia de asentamientos humanos, respetando su respectiva competencia, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Ley de Planeación. Determina la coordinación y congruencia del Ejecutivo Federal con las entidades federativas, que en su Artículo 33 establece que respecto a la coordinación de acciones:

"...El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios..."

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece en su Artículo 3º fracción XXIII, que el ordenamiento ecológico es:

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

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Artículo 7º fracciones I y XVIII, faculta a los estados para formular conducir y evaluar la política ambiental estatal y el

programa estatal de protección al ambiente. Para la formulación del ordenamiento ecológico se establecen los siguientes criterios según el Artículo 19º de la LGEEPA:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes;
- II. La vocación de cada zona, en función de sus elementos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir en los nuevos asentamientos humanos y las condiciones ambientales, y
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras y actividades.

En su Artículo 20 Bis, determina que los estados podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional que abarquen la totalidad o una parte de una entidad federativa, y el Artículo 20 Bis 3 establece lo referente al contenido:

- I. Determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales;
- II. Determinación de criterios de regulación ecológica para preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales localizados en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y
- III. Lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.

El Artículo 23º indica que los programas de ordenamiento ecológico deberán ser considerados en los planes y programas de desarrollo urbano y vivienda, particularmente en la determinación de usos de suelo, en la determinación de áreas de crecimiento, de los sistemas de transporte colectivo, de las áreas de conservación ecológica, de la inducción de instrumentos financieros para la preservación del medio ambiente, el aprovechamiento del agua y la determinación de áreas para actividades de alto riesgo.

Ley General de Asentamientos Humanos (1993), es el primer ordenamiento que incorpora el concepto de desarrollo sustentable y la primera propuesta de ordenamiento territorial, como un proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional; y al desarrollo urbano lo define como el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. Para planear y regular el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de las áreas urbanas y rurales, la legislación en la materia señala la necesidad de elaborar planes y programas de desarrollo urbano, y actualizar las leyes y reglamentos correspondientes.

1.4.2 Ámbito Estatal.

Las bases legales de carácter estatal están plasmadas en primordialmente en la *Ley Estatal de Planeación y en la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California*.

Ley de Planeación del Estado de Baja California, establece en su Artículo 1º que la planeación estatal de desarrollo implica:

“...la previsión ordenada y la ejecución de acciones que fomenten el desarrollo socioeconómico de Baja California, con base en la regulación que los Gobiernos Estatal y Municipales ejercen sobre la vida política, económica y social de la entidad...”

Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, en su Artículo 3º fija las bases de la política ecológica estatal y los instrumentos y procedimientos para su aplicación; las competencias en materia ecológica entre el estado y municipios; el aprovechamiento racional de los recursos naturales; el ordenamiento ecológico del estado; así como la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

En su Artículo 8º asienta que corresponde a la Secretaría (actual Dirección General de Ecología) el ejercicio de las siguientes atribuciones entre otras:

- *Proponer, conducir y evaluar la política ambiental del estado, así como los planes y programas que de esta se deriven, en congruencia con lo establecido por la Federación y los criterios formulados por el Consejo Estatal de Protección al Ambiente.*
- *Proponer, ejecutar y evaluar el Programa Estatal de Protección al Ambiente.*

De acuerdo al Artículo 17 se crea el Consejo Estatal de Protección al Ambiente que es la autoridad estatal encargada de la supervisión de los planes y programas de la Secretaría, que entre sus funciones el Artículo 22 incluye lo siguiente:

- *Proponer, revisar y evaluar la política ambiental del Estado.*
- *Participar en la planeación del desarrollo en coordinación con la instancia de planeación del Estado y otras instancias locales y nacionales.*
- *Aprobar, dar seguimiento y evaluar el cumplimiento de los objetivos de política ambiental del estado del Plan Estatal de Desarrollo y planes y programas ambientales vigilando su cumplimiento conforme a los términos establecidos.*
- *Establecer los lineamientos para la elaboración de planes y programas que conforme a la política ambiental del Estado deba elaborar y ejecutar la Secretaría.*
- *Promover y fomentar la participación ciudadana en la formulación, evaluación y ejecución de programas ambientales.*

Ley de Fomento Agropecuario y Forestal del Estado de Baja California. Esta Ley tiene por objeto la organización, control, sanidad, protección, explotación racional, fomento y conservación de la actividad agropecuaria, avicultura, recursos forestales y faunísticos en el Estado, y garantizar la legítima propiedad del ganado, especies animales, avícolas, productos agrícolas, forestales y faunísticos, además de controlar su circulación dentro de la entidad.

Su Artículo 2º, asienta que entre otras, son también actividades de interés público en el Estado:

- *La planeación agropecuaria para promover el pleno aprovechamiento, protección conservación, mejoramiento, fomento y explotación racional de los terrenos agrícolas, ganaderos, forestales y del recurso agua.*
- *El fomento, mejoramiento, protección, conservación y explotación de los terrenos agrícolas, pastizales naturales y artificiales, así como el aprovechamiento de todos los recursos forestales y faunísticos.*
- *La conservación, protección y restauración de los recursos forestales, faunísticos y la biodiversidad de sus ecosistemas. Asimismo, promover la cultura de la conservación forestal y de la fauna.*
- *La construcción, fomento, conservación y mejoramiento de la infraestructura de la producción agropecuaria, forestal y faunística.*

Establece en su Artículo 16, la atribución del Gobierno Estatal de implementar programas y acciones en el ámbito rural para desarrollar actividades agropecuarias, forestales y faunísticas, así como actividades económicas productivas no agropecuarias en las que se ocupen los pobladores del área rural, donde destaca el fomento a la conservación de la biodiversidad y la mejora de la

calidad de los recursos naturales a través de un aprovechamiento sustentable. De acuerdo a su Artículo 22, la Secretaría de Fomento Agropecuario promoverá el aprovechamiento, protección, mejoramiento, explotación racional de los acuíferos y aguajes naturales existentes, como una medida para lograr incrementar la producción y redituabilidad de las explotaciones y propiciar el uso eficiente del recurso del agua.

Ley de Fomento Económico del Estado de Baja California, de acuerdo a su Artículo 2º, su objeto es estimular y fomentar el desarrollo económico en las actividades definidas como estratégicas para el Estado y promover el desarrollo económico equilibrado considerando la importancia de prevenir el impacto ecológico que representa la actividad económica. Determina incentivos económicos y fiscales que tienen por objeto atraer a los inversionistas para que se establezcan en las áreas y zonas geográficas que se consideren prioritarias conforme a los Planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal, los estudios de vocaciones regionales y demás estudios que muestren la viabilidad de desarrollar ciertas regiones de la Entidad.

La Secretaría de Desarrollo Económico interviene de manera directa en el proceso del ordenamiento territorial, ya que le corresponde elaborar proyectos de viabilidad para el establecimiento de industrias y empresas que alienten la inversión pública, privada y social y promuevan el empleo.

1.5 Contexto de Planeación.

Planes y Programas Territoriales en el Estado de Baja California.

El marco legal en materia de ordenamiento territorial que existe en Baja California representa el contexto en el cual se ubican algunos de los planes o programas estatales orientados a promover acciones en materia de ordenamiento territorial.

Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, 1995. Es el instrumento técnico normativo para la aplicación de la política ecológica que procura alcanzar el desarrollo sustentable en Baja California. Determina 10 unidades de gestión ambiental con políticas generales y particulares y con lineamientos específicos para el desarrollo de las actividades productivas, el manejo de residuos, la educación ambiental, el uso de los recursos hídricos y la conservación y restauración de los recursos naturales.

Plan Estatal de Desarrollo 2002-2007. Establece como objetivo específico, proteger y preservar la riqueza natural del Estado e impulsar una calidad ambiental óptima para sus habitantes, que garantice un desarrollo sustentable. A partir de este objetivo, se consideran once Líneas Estratégicas, entre las que destaca el “fomento y desarrollo de instrumentos de política ambiental”, como la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado.

Programa Estatal de Protección al Ambiente del Estado, 2002-2007. Establece como una de las líneas de acción la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado a fin de lograr el desarrollo ordenado de las actividades económicas con criterios de sustentabilidad.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2002-2007. Determina las estrategias de desarrollo urbano-regional para cada una de las regiones que constituyen el espacio estatal y los centros de población de la entidad. En la estrategia de Planeación y Administración del desarrollo urbano-regional, el Plan enfatiza la regionalización de la planeación, la integración del desarrollo urbano con el desarrollo económico, así como la consolidación de la rectoría de los ayuntamientos en la planeación y administración de las ciudades.

Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Ensenada, (COCOTREN) 2001. Determina la función estratégica del corredor en el desarrollo urbano y regional de la zona metropolitana Tijuana-Rosarito-Ensenada, al identificarlo como la columna vertebral del proceso de urbanización y crecimiento de la zona costa.

Además fomenta el comercio vía carretera, marítima y aérea, con posibilidad de incorporar el transporte ferroviario y reforzar los flujos turísticos nacionales e internacionales que transitan hacia el sur de la entidad o como puente de comunicación con la costa del Golfo de California.

Para reforzar el sistema de ciudades se establecen estrategias para consolidar los centros subregionales en Primo Tapia, Venustiano Carranza, La Misión, Maneadero y Esteban Cantú y se determinan políticas generales por zona, de acuerdo a los atributos físicos y las vocaciones económicas, urbanas y turísticas. El esquema de desarrollo esta soportado por un modelo de ordenamiento territorial que determina usos primarios por unidad de gestión ambiental.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Mexicali 2000. Sus objetivos son: a) Constituir el instrumento técnico normativo base de la gestión ambiental para alcanzar el desarrollo sustentable, y b) Determinar un modelo de ordenamiento ecológico con políticas ambientales de protección, aprovechamiento, restauración y conservación de las vocaciones del suelo, para el manejo racional de los recursos naturales y la protección al medio ambiente.

Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población de San Quintín y Vicente Guerrero del Municipio de Ensenada, 2003. La estrategia del programa procura vincular las zonas de San Quintín-Lázaro Cárdenas y Vicente Guerrero-Poblado Zapata determinando dos Centros de Población con los servicios de equipamiento que corresponde, para una mayor cobertura en el valle. Asimismo se establece la integración de la zona con el territorio estatal reforzando los enlaces con las regiones económicas y ciudades de mayor jerarquía urbana, bajo el contexto de:

- *Mayor inversión para el campo en Valle de San Quintín para consolidar corredores agrícolas enlazados con Valle de La Trinidad y Valle de Mexicali y corredores costeros agroindustriales con Ensenada y Tijuana.*
- *Promoción de campos acuícolas y ubicación de áreas específicas para la pesca ribereña.*
- *Áreas destinadas a las actividades relacionadas con el turismo, ecoturismo, cinegéticas, recreativas paisajísticas, conservación e históricas.*

Programa de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero San Felipe-Puertecitos, 1999. Indica que la región constituye uno de los principales espacios de desarrollo para la entidad en la zona del Mar de Cortés. En los objetivos del programa se determina:

- *Consolidar la estructura urbano-turística del Corredor manteniendo la carretera Mexicali-Puertecitos y los caminos de acceso a litorales y atractivos tierra adentro, en condiciones óptimas de circulación.*
- *Impulsar la urbanización de San Felipe y las localidades de Delicias y Puertecitos, con la infraestructura de comunicaciones y equipamiento que demanda el desarrollo regional.*
- *Condicionar el establecimiento de asentamientos humanos y/o desarrollos turísticos en playas y dunas a la preservación de elementos paisajísticos; evitarlo en esteros, Valle de los Cardones, zonas inundables y de escurrimientos superficiales.*
- *Promover la instalación de servicios turísticos complementarios y diversificar la estructura actual de la oferta de alojamiento.*
- *Intensificar la promoción del Corredor en Estados Unidos, ampliando y diversificando la información de los atractivos naturales de todo el territorio regional.*

Programa Regional de Desarrollo Urbano del corredor Tijuana- Rosarito, 2000. El programa configura un corredor vial de enlace entre Tijuana y Rosarito y a su vez con los Estados Unidos por medio de la garita Otay-Este, con el propósito de ordenar el proceso de conurbación, ofertar un derecho de vía multimodal, desarrollar alternativas de circulación al tránsito turístico y de carga, así como propiciar la apertura de reservas territoriales. El esquema de desarrollo que ofrece el programa favorece:

- Incorporación de la entidad al marco de políticas nacionales de las zonas metropolitanas;
- Administración compartida de costos y beneficios entre el estado y municipios de Tijuana, Rosarito y Tecate por las tendencias de conurbación, y la
- Integración binacional de la infraestructura regional de comunicaciones.

Asimismo determina la diversificación e integración del espacio económico con:

- Actividades comerciales de la Cuenca del Pacífico;
- Actividades agroindustriales (San Quintín y Valle de Las Palmas) ;
- Actividades turísticas y recreativas de zona montañosa de Tecate y corredor costero Tijuana-Ensenada;
- Servicios médicos y financieros con sede en Tijuana para el noroeste del país;
- Expansión de actividades de industria maquiladora a la totalidad del espacio metropolitano;
- Diversificación de la base económica de Rosarito, y
- La racionalización de los cruces fronterizos.

2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.

El Estado de Baja California se distingue por sus fuertes contrastes naturales y paisajísticos, mismos que requieren de una visión integral del territorio para conocerlo y analizarlo objetiva y periódicamente a la luz de nuevos acontecimientos y frente al reclamo social en el sentido de hacer un uso racional del mismo. El ordenamiento ecológico constituye una forma civilizada de reconciliar el crecimiento con la conservación.

Bajo la denominación de factores ecológicos distinguimos los factores abióticos implicados en la estructuración espacial de la naturaleza en Baja California como son el clima, geología, edafología y fisiografía. A los factores anteriores, corresponden otros factores ecológicos llamados bióticos, que implican en primer plano las manifestaciones e interacciones dinámicas de las poblaciones, comunidades florísticas y faunísticas con sus territorios y medios de vida.

2.1 Medio Físico Natural.

2.1.1 Factores Abióticos.

Los factores abióticos en Baja California conforman estructuras de las cuales se derivan las variables ecológicas fundamentales para el sustento de la vida en la biosfera. La experiencia demuestra que los factores ecológicos son susceptibles de comportarse temporal y espacialmente como factores limitantes, traduciendo así una incapacidad de responder a las exigencias de una especie o la biocenosis en su totalidad.

La identificación de las condiciones y los espacios sometidos (o en proceso de serlo), a los factores ecológicos limitantes, resulta de suma importancia para la comprensión de las variaciones ecológicas y territoriales susceptibles de condicionar o al menos tener un peso específico en la determinación de las políticas de interacción con dichos medios.

Ubicación del área de estudio.

Baja California se localiza en la región noroeste de la República Mexicana, en la parte norte de la península del mismo nombre y se ubica entre los meridianos 112° 48' y 117° 08' de longitud oeste y entre los paralelos 28° 00' y 32° 43' de latitud norte.

Limita al norte con Estados Unidos de Norteamérica, compartiendo una frontera de 265 Kilómetros (Km), donde 233 Km corresponden al estado de California y 32 Km al estado de Arizona. Hacia el sur se encuentra limitado por el estado de Baja California Sur, al oeste por el Océano Pacífico y al este por el Golfo de California.

El capítulo segundo de la Ley Orgánica de la Administración Pública Municipal (LOAPM: 1995) establece la división territorial del Estado y la superficie continental e insular de los municipios que lo constituyen, alcanzando un total de 71,777.589 Km² para la entidad en su conjunto, tal como sigue:

Municipio	Superficie Km²
Mexicali	13,935.61
Ensenada	52,510.71
Tijuana	1,239.49
Tecate	3,578.45
Playas de Rosarito	513.32
Superficie Total	71,777.589

Clima.

Tipos y subtipos climatológicos y sus dominios territoriales.

Según la clasificación adoptada por INEGI a partir de la propuesta por Köppen, y modificada por Enriqueta García (1973), en Baja California se identifican dos grandes tipos de climas: Tipo Templado subhúmedo y el Tipo Semifrío subhúmedo. Además presenta cuatro subtipos: Seco templado, Muy seco cálido, Muy seco semicálido y Muy seco templado. En el Cuadro No. 2.2 se presenta los tipos y subtipos y temperaturas medias anuales, precipitación y evaporación.

- **Tipo Templado Subhúmedo.**

El clima Templado Subhúmedo se da en tres enclaves conformados lateralmente del norte a sur por las laderas occidentales sur y sureste de Sierra Juárez (1000-1500 m de altitud), seguida por otra mas reducida ubicada a su costado suroriental y otra que ocupa el espacio de las laderas occidentales sur y orientales de Sierra San Miguel (1200-1600 m de altitud).

En esta región-tipo, la temperatura media anual oscila entre 12.4 ° a 13° C, la media anual más elevada se da durante el mes de julio (entre 22° a 24.2° C) y la media anual más baja ocurre durante el mes de diciembre (4.4° C). Las precipitaciones se concentran durante los meses

comprendidos entre noviembre y abril con una pluviometría media mensual más elevada durante el mes de diciembre (50.1 hasta 71.6 mm). Las precipitaciones totales alcanzan un intervalo de 273.7 hasta 398.4 mm, su nivel mas bajo se registra en el flanco suroriental de la Sierra Juárez. La recepción de las precipitaciones durante los meses de invierno caracteriza este tipo de clima como Templado Subhúmedo con lluvias de invierno.

- **Tipo Semifrío Subhúmedo.**

El clima de tipo Semifrío Subhúmedo se ubica en las partes más altas de la Sierra Juárez, San Pedro Mártir y San Miguel por arriba de los 1500 m de altitud, y se extiende en una progresión oriental a partir del dominio del clima Templado Subhúmedo. Las temperaturas media anual oscilan entre 6° y 10° C con la temperatura media más alta registrada durante el mes de julio (17.9° C) y la mas baja durante el mes de enero (4.3° C).

Las precipitaciones se concentran principalmente durante los meses de noviembre a marzo y algunas de ellas ocurren también durante el verano, el mes más lluvioso es marzo con precipitaciones del orden de 36 mm y la pluviometría anual oscila entre 251 hasta 500 mm. La concentración de las lluvias durante los meses de invierno confiere a este tipo de clima la denominación de clima Semifrío Subhúmedo con lluvias de invierno.

- **Subtipo Seco Templado.**

El subtipo de clima Seco Templado abarca una extensión estatal continua desde el noroeste hasta casi la mitad del estado y otra menos importante al sur del estado alrededor del Cerro La Sandia. Este subtipo se subdivide según la estación de lluvias en subtipo Seco Mediterráneo Templado con lluvias de invierno y el subtipo Seco Templado con lluvias de verano.

El subtipo Seco Mediterráneo Templado con lluvias de invierno abarca la región comprendida entre el oeste de Sierra Santa Isabel y el oriente de Tecate. Las temperaturas media anual oscilan entre 12° y 18° C, la temperatura media del mes más cálido ocurre en agosto y oscila entre 19.5° y 25.9° C, la temperatura media más baja ocurre en enero y oscila entre 19.5° y 25.9° C. Las precipitaciones ocurren en su mayoría entre diciembre y marzo totalizando anualmente un volumen comprendido entre 162 y 332 mm.

El subtipo Seco Templado con lluvias de verano se ubica en la región de la Sierra Libertad a una altitud de 1000 m. La temperatura media anual oscila entre 14° y 18° C, la media del mes más cálido alcanza una temperatura de 18° C y la del mes mas frío varia entre -3° y 18° C. Las precipitaciones anuales varían entre 100 y 300 mm.

- **Subtipo Muy Seco Cálido.**

El subtipo de clima Muy Seco Cálido abarca la planicie de la región de Mexicali y se extiende al sur paralelo a la costa del Golfo de California. Este subtipo de clima se subdivide en Muy Seco Cálido con lluvias de invierno y Muy Seco Cálido con lluvias de verano.

El subtipo Muy Seco Cálido con lluvias de invierno se ubica en la región del bajo Delta del Colorado, la temperatura media anual oscila entre 22° y 23° C, el mes más cálido es julio con temperatura media de 32.6° a 32.9° C y el mes mas frío es enero con una media de 1.9° a 14° C. Las precipitaciones anuales registran el nivel mas bajo en el estado oscilando entre 32.3 y 75.8 mm, el mes más lluvioso es diciembre con una media mensual de 13 mm.

El subtipo Muy Seco Cálido con Lluvias de verano se ubica desde el sur del estado en una angosta franja paralela al Golfo de California hasta no muy lejos tierra dentro del Valle de Mexicali. La temperatura media anual es mayor a 23° C, la temperatura del mes más cálido ocurre en julio (30.2° a 31.7° C) y el mes mas frío es enero con una media mensual entre 14.8° y 16° C. Las precipitaciones son escasas y fluctúan entre 55.9 y 91.6 mm.

- **Subtipo Muy Seco Semicálido.**

El subtipo de clima Muy Seco Semicálido, abarca casi la tercera parte del estado del norte al sur, en una franja angosta hasta la mitad de la entidad y se extiende después hacia el sur cubriendo grandes dominios. Según la estación de lluvia, este subtipo se subdivide en Muy Seco Semicálido con Lluvias de invierno y Muy Seco Semicálido con Lluvias de verano.

El subtipo Muy Seco Semicálido con Lluvias de invierno se distribuye en la vertiente occidental de la cordillera occidental y en partes medias y bajas de la ladera oriental de Sierras Juárez, Cucapah y El Mayor. La temperatura media anual oscila entre 18.2° C y 19.9° C, los meses más cálidos son julio y agosto, con una media mensual variable entre 23.4° a 27.3° C, y el mes más frío es enero, con temperatura media entre 12.7° C y 15° C. Las precipitaciones totales con un volumen entre 89.1 y 189.1 mm, el mes más lluvioso es diciembre con precipitación media entre 17.8 y 51.3 mm.

El subtipo Muy Seco Semicálido con Lluvias de verano se extiende de los límites surorientales de la entidad hasta el noroeste de la Sierra Las Tinajas en una incursión angosta dentro de la cordillera peninsular. La temperatura media anual oscila entre 19.8° y 20.6° C, el mes más cálido es julio con una temperatura media de 27.8° C a 30.4° C y los meses mas fríos son diciembre y enero con una temperatura media entre 10° y 15.6° C. Las precipitaciones anuales alcanzan un volumen oscilante entre 117 y 147 mm y los meses más lluviosos son agosto y septiembre con 27 a 40 mm respectivamente.

- **Subtipo Muy Seco Templado.**

El subtipo Muy Seco Templado se ubica en una banda paralela al Pacífico, a partir de Los Olivos hasta casi al límite suroeste estatal, otra franja toma lugar al oriente de San Quintín hacia la Laguna Chapala, se encuentra a lo largo de Sierra de La Asamblea. El clima Muy Seco Templado se encuentra entre 600 y 1400 m de altura y se subdivide según la estación lluviosa en Muy Seco Templado con lluvia de invierno y Muy Seco Templado con lluvia de verano.

El subtipo Muy Seco Templado con lluvia de invierno registra una temperatura media anual oscilante entre 12° y 18° C, el mes más caliente es agosto con una temperatura de 19° a 23° C y los meses más fríos son diciembre y enero con una temperatura oscilante entre 11.2° y 14.5° C. La precipitación media anual oscila entre 108.9 y 134.4 mm y los meses de mayor lluvia son diciembre y enero con una pluviometría comprendida entre 24.2 y 34.3 mm.

El subtipo Muy Seco Templado con lluvia de verano se ubica en las laderas norte, oeste y al sur de la Sierra Libertad, a una altitud comprendida entre 1000 y 1200 m. La temperatura media anual varía entre 16° y 18° C y las precipitaciones anuales oscilan entre 100 y 200 mm, que en casi su totalidad ocurren durante la estación de verano.

Temperatura.

La temperatura media anual en la entidad oscila entre 12° hasta 23° C con amplitud de 11° y promedio de 18.71° C; donde el 75% de la superficie estatal esta en la franja de temperaturas medias superiores a los 18° C que se caracteriza con variaciones espacio-térmicas, pero en su mayoría bajo dominio de temperaturas cálidas.

Teniéndose en cuenta el papel del factor limitante de las temperaturas, en el sentido del control de la mayoría de los fenómenos metabólicos y el condicionamiento de la distribución del total de las especies y comunidades, el hecho de que las amplitudes registradas sean entre los diferentes tipos y subtipos de climas y también dentro de estos mismos, deja ver una variación (que alcanza el orden de 4° C en el caso de los subtipos Muy Secos Semicálidos o Templados) que puede resultar significativa para la estructuración de los ciclos biológicos de la fauna y flora de la entidad, (véase Cuadro No. 2.1).

Cuadro No. 2.1
Tipos y subtipos de climas por porcentaje de superficie y
temperaturas medias anuales, precipitación y evaporación

Tipos y Subtipos de climas por % de superficie en Baja California	Temperatura media anual (°C)	Temperatura media máxima (°C)	Temperatura media mínima (°C)	Precipitación total anual (mm)	Evaporación media anual (mm)
Templado Subhúmedo (5%)	12-14	22-24	6-7	250-400	+
Semifrío Subhúmedo (5%)	10	18	4	>231-500	+
Seco Templado (15%)	14.6-18	23	10-11	150-400	917-1847
Muy Seco Cálido (18%)	23	32	11-14	60-40	1899-3423
Muy Seco Semicálido (42%)	18-22	25	13	<100	1998-2120
Muy Seco Templado (15%)	18-22	20	11-12	100-200	1333-1479
Promedio General del estado	18.71	+	+	286.92	1927.08

Fuente: COLEF, 2003, en base a datos de INEGI, 1995.

Precipitación Pluvial.

El promedio de las precipitaciones anuales de la entidad es de 287 mm con una amplitud pluviométrica que oscila entre 60 y 500 mm. En el caso de la repartición de estimadores de la temperatura estatal es válido también para el caso de las precipitaciones, donde se observa un diferencial de más de 400 mm entre los diferentes tipos y subtipos de climas; al mismo tiempo, resalta una variación significativa en los tipos y subtipos, que alcanza en el caso del subtipo de clima Seco Templado 350 mm y para el subtipo Muy Seco Templado 100 mm.

La pluviometría constituye un factor ecológico de importancia fundamental para la distribución de los ecosistemas terrestres y para los ecosistemas conformados por cuerpos de agua, lagos y lagunas temporales expuestos a periodos de sequías.

La evaporación media anual en casi el 90% de la entidad es varias veces mayor al volumen anual de las precipitaciones. Esto marca una clara tendencia para un déficit en el balance de la disponibilidad hídrica que puede apreciarse como normal en la ausencia de un conocimiento sobre las posibles implicaciones de los cambios globales en la entidad (véase *Cuadro No. 2.1*).

Lo anterior, quiere decir que la fauna y la flora local se encuentren en condiciones tradicionalmente integradas en sus sistemas de adaptación y sobrevivencia. Sin embargo, la precariedad de los equilibrios en los balances hídricos locales y regionales, tienden a generar una situación de fragilidad proporcional a los grados de competencia sobre los recursos hídricos, en una carrera hacia su racionalización para el desarrollo social y económico.

Geología.

La caracterización ecológica de los factores geológicos se enfoca en general en tres aspectos trascendentes en toda política de ordenamiento ecológico: la estratigrafía, los elementos estructurales relevantes y la definición de las unidades geohidrológicas.

- a) La estratigrafía nos permite conocer la edad geológica relacionándola con los eventos de la época con la finalidad, entre otras de determinar las condiciones de formación de los paisajes geológicos actuales.
- b) La geología estructural, trata de encontrar sentido a la evolución y el ordenamiento actual de los elementos estructurales.
- c) Las unidades geohidrológicas nos permiten delimitar las relaciones entre la conformación físico-mecánica del subsuelo y la circulación-almacenamiento de las reservas hídricas.

a) Estratigrafía. La entidad presenta formaciones heredadas del eristema del Cenozoico, del Mesozoico y del Paleozoico. El eristema Cenozoico se subdivide en tres subtemas: Cenozoico Suelo, Sedimentario y tipo Ígneo Extrusivo. El Mesozoico por su parte se subdivide en Sedimentario, Metamórfico, y de tipo Ígneo Intrusivo y Extrusivo, y por fin, el Paleozoico con el solo tipo Metamórfico.

De acuerdo a lo anterior se destaca para Baja California un paisaje geológico relativamente dominado por la formación ígnea seguida por la sedimentaria y la metamórfica. En las ígneas sobresalen las intrusivas frente a las volcánicas; en las sedimentarias dominan las continentales como relleno de valles y fosas tectónicas frente a las marinas presentes al oeste del estado, y en las metamórficas el afloramiento es asociado con formaciones graníticas. La dominación de la formación ígnea en la entidad lleva consigo una serie de consecuencias relacionadas con una permeabilidad que se traduce por una conductividad primaria casi nula de los flujos hídricos.

b) Elementos estructurales. La caracterización de los elementos estructurales desde el enfoque del ordenamiento ecológico, tiene interés en dos vertientes: la primera asociada con las condiciones de conducción secundaria de flujos hídricos, y la segunda, con la inestabilidad originada por las fallas y fracturas y su incidencia en los factores de riesgo principalmente para las ciudades, localidades y poblados. La característica estructural más importante en Baja California consiste en tres franjas casi paralelas a la orientación peninsular:

- Franja del noroeste presenta un proceso de falla normal con orientación norte-noroeste;
- La segunda franja presenta también un fallamiento normal pero de grandes dimensiones con orientación norte-noroeste, y
- La última deja ver un fallamiento considerable, y fracturas circulares de orientación oriente.

El fallamiento descrito anteriormente presente en las cercanías de las grandes ciudades de la entidad, confiere a estas últimas un carácter de riesgo inducido por la inestabilidad estructural que puede expresarse en su momento de diferentes maneras (sismos, deslizamientos, derrumbes, etc.). El fallamiento y las fracturas, desde otra perspectiva, contribuyen como en la fractura al sur de Ensenada, a abrir nuevos caminos para flujos de agua.

c) Unidades Geohidrológicas. La caracterización de las unidades geohidrológicas toma en cuenta dos características trascendentes asociadas con la conducción de los flujos de agua subterránea: porosidad y permeabilidad. Estas dos propiedades pueden ser características primarias inherente al tipo litológico mismo o características secundarias de un material inicialmente no apto, y adquiridas a través de cambios geológicos estructurales locales o regionales. Según la porosidad y la permeabilidad de los materiales litológicos de la entidad, se presentan las siguientes unidades geohidrológicas:

Material consolidado con posibilidades altas: La unidad presenta una distribución reducida se caracteriza por un tipo de material de alta porosidad y/o un fracturamiento intenso como las areniscas del terciario y los basaltos del cuaternario. La unidad se observa en San Quintín, al sureste de la Sierra La Asamblea y en la región del paralelo 28.

Material consolidado con posibilidades medias: La unidad es estructurada con material de porosidad media y/o fracturamiento moderado, como las andesitas, basaltos y conglomerados del terciario. Unidad presente en el sureste de la Bahía de San Luis Gonzaga, al sur de Tijuana y del estado en general siguiendo la línea de la costa oeste.

Material consolidado con posibilidades bajas: La unidad está compuesta de material rocoso de tipo ígneo y metamórfico del Paleozoico al Cenozoico, y adquirió porosidad y permeabilidad secundaria como consecuencia de la tectónica local y regional. La unidad se observa en general en estructuras serranas y en fisiográficas menores como los lomeríos.

Material no consolidado con posibilidades altas: La unidad es estructurada en su mayoría por gravas y arenas que confieren una alta porosidad y permeabilidad. La unidad se presenta en el este de Sierra Juárez, San Pedro Mártir, en el bajo Delta del Colorado, y los valles agrícolas como Ojos Negros, Maneadero, Camalú, entre otros.

Material no consolidado con posibilidad media: La unidad se compone de materiales de diferente origen como son las gravas, arenas, limos y arcillas con una permeabilidad media. La unidad se observa en el Valle de Mexicali y la región de El Rosario.

Relieve.

Los factores del relieve son el resultado combinado de varios factores bióticos y abióticos que contribuyeron de manera integral en la conformación de las grandes unidades fisiográficas de la entidad. Las Unidades Fisiográficas base conocidas como topoformas, toman un papel importante en la elaboración del presente ordenamiento ecológico y son consideradas como unidades fidedignas para la caracterización paisajística y la elaboración de las unidades básicas. Dichas consideraciones se sustentan en una relación trascendente y determinante de las topoformas y las condiciones de la distribución de la biocenosis y los biotopos del estado de Baja California. Se presentan dos provincias fisiográficas: Provincia Península de Baja California que se extiende en el 90 % de la superficie del estado, y Provincia Llanura Sonorense lo que resta de la superficie:

Provincia Península de Baja California se subdivide en tres subprovincias: Subprovincia de Sierras de Baja California con una extensión del 74% de la superficie total del estado que otorga el rasgo montañoso y accidentado característico. En orden de importancia tenemos a la Subprovincia de las Sierras de Baja California y seguida por la Subprovincia del Desierto de San Sebastián Vizcaíno en el sur del Estado y con una superficie del 12% de la superficie total del estado, y la Subprovincia Sierra de La Giganta en el sur de la entidad, con una extensión de menos del 1%. Provincia Llanura Sonorense se extiende en la entidad a través de la Subprovincia Desierto de Altar en la parte noroeste y constituye el 12% de la superficie total del Estado.

Hidrología.

La importancia de los factores hidrológicos en la distribución de la flora, fauna y seres humanos es trascendental para una entidad caracterizada por la escasez de agua, la irregularidad de las lluvias y lo precario de los recursos hídricos disponibles en el subsuelo. Según la subdivisión hidrológica establecida por la Secretaría de Recursos Hidráulicos, Baja California en 1971, se compone de cinco Regiones Hidrológicas (RH) que se mencionan a continuación:

Regiones Hidrológicas (RH).

Región RH1-Baja California Noroeste (Ensenada), con el 37.01% de la superficie total de Baja California, integrada por 3 cuencas.

Región RH2-Baja California Centro-Oeste (Vizcaíno), con el 23.34% de la superficie total, integrada por 2 cuencas.

Región RH4-Baja California Noreste (Laguna Salada), con el 21.32% de la superficie total, con 2 cuencas.

Región RH5-Baja California Centro-Este (Santa Rosalía), con el 10.03% de la superficie total, con 2 cuencas.

Región RH7-Río Colorado, con 8.30 % de la superficie total, integrada por una sola cuenca.

Esto nos da una idea de la articulación y complejidad de las estructuras hidrológicas, que reflejan más la diversidad fisiográfica que el tamaño de los recursos hídricos que pueden transitar vía sus redes hidrológicas. Los rasgos hidrológicos estatales son testigos de una época pasada con climas más lluviosos que el actual. Sin embargo, en el transcurso de ciclos áridos y normales se dan eventos lluviosos a consecuencia de fenómenos regionales a la imagen de El Niño, donde se aprecia la red hidrológica heredada del pasado en la evacuación de cantidades significativas de agua.

Red hidrológica superficial.

En Baja California las corrientes permanentes son raras y cuando existen llevan un débil gasto y una permanencia cíclica. El Río Colorado presenta naturalmente las características de una corriente permanente, pero la infraestructura hidráulica lo hace totalmente controlado y no corre el agua en su cauce desde hace bastante tiempo. Otros ríos menores se consideran permanentes y son extensión directa o indirecta del Río Colorado, como el Río Hardy y el Río Nuevo en Mexicali.

Salvo estos casos, casi toda la red hidrológica estatal es intermitente y su gasto depende de la lluvia. La RH1 contiene el 46% de la red hidrológica y un volumen de escurrimiento anual de 370.841 millones de m³; la RH2 con el 20.68% de la red y un escurrimiento de 66.121 millones de m³; la RH4 con 22.50% de la red y 80.431 millones de m³ de escurrimiento; la RH5 con 8.62% de la red y 25.181 millones de m³ de escurrimiento y la RH7 con 2.20% de la red y 19.932 millones de m³ de escurrimiento (véase Cuadro No.2.2). En términos de los volúmenes de escurrimiento, la RH1 lleva la ventaja con un gran diferencial frente al resto de las regiones hidrológicas (casi 20 veces más que la RH7), la RH1 es seguida en orden por la RH4, RH2, RH5, RH7.

Cuadro No. 2.2
Volúmenes de escurrimiento por región hidrológica

Región Hidrológica	Volumen medio anual precipitado (millones de m ³)	Coefficiente de escurrimiento (%)	Volumen de escurrimiento anual (millones de m ³)
RH1	5601.308	6.57	370.841
RH2	1566.321	4.2135	66.121
RH4	1613.26	5.145	80.431
RH5	570.816	4.508	25.181
RH7	405.271	4.956	19.932

Fuente: INEGI, 1992: 94.

Reservas subterráneas.

La problemática de los recursos hídricos subterráneos en Baja California frente a la escasez de aguas superficiales se convierte en un asunto estratégico tanto en el desarrollo regional como en la toma de decisiones. Cuenta con 47 zonas de explotación de aguas subterráneas con déficit en el balance de aguas de 232 millones de m³, con explotación de 1,193 millones de m³ y una recarga de 961 millones de m³. La distribución de la superficie total de los acuíferos por zona hidrológica otorga el 34.14% a la RH1; 19.60% a la RH2; 17.50% a la RH4; 14.36% a la RH5 y finalmente el 14.38% a la RH7, mostrando una concentración de los acuíferos en menos de la quinta parte de las regiones hidrológicas salvo en la RH1.

Las zonas de explotación acuífera están asociadas con los valles agrícolas y presentan 5 zonas en equilibrio (La Misión, San Telmo, El Rosario, San Rafael y Valle de Santo Tomas), 6 zonas de subexplotación (San Felipe, Valle de Tecate y de Las Palmas, San Pedro Mártir, Valle Chico, Valle de San Vicente). En las 8 zonas restantes se da sobreexplotación con una afectación mayor en los Valles de Mexicali, Ojos Negros y Real del Castillo. A partir del 15 de Mayo de 1965, se declaró el

Estado de Baja California como zona de veda generalizada y el control de la explotación de los acuíferos se asignó a la Comisión Nacional de Agua.

La calidad del agua de los acuíferos registra una concentración de sólidos disueltos que fluctúa entre 200 y 11,000 mg/l, como cloruro de sodio, fósforo, nitrato y potasio, debido a la actividad agrícola y agropecuaria intensiva. En los valles o zonas de explotación se dan amplitudes bastante grandes en concentraciones de sólidos disueltos. La sobreexplotación de aguas subterráneas y su contaminación, genera un factor de cambio de las especies que extraen sus necesidades hídricas y desarrollan actividades a partir de reservas del subsuelo.

Las aguas superficiales y las reservas subterráneas son un factor limitante que se puede oponer al desarrollo de actividades humanas y de comunidades florísticas y faunísticas. La amplitud de variación de los niveles freáticos y su contaminación, presenta cambios en la conformación de biotopos locales, y propicia su desaparición a favor de las comunidades secundarias.

Edafología.

En Baja California la mayoría de los suelos son azonales y poco desarrollados; los suelos que presentan menos de 60 cm de profundidad constituyen el 73.9% de la superficie de todos los suelos disponibles y se agrupan según la clasificación de la FAO-UNESCO, 1971, a los siguientes tipos: Regosoles, Litosoles y Feozems. Los suelos de una profundidad de hasta un metro constituyen el 18.14% del total de suelos y son representados por el tipo Yermosoles, Solonchaks, Vertisoles y Fluvisoles, y los que van mas allá de un metro de profundidad son los Xerosoles y representan el 5.95% de los suelos de la entidad.

Los suelos afectados en profundidad por presencia lítica o petrocálcica y/o una fase pedregosa y gravosa superficial representan el 67% de la totalidad de los suelos de la entidad, la presencia de la fase química caracterizada por la salinidad afecta el 12%.

La composición granulométrica de los suelos es dominada por las arenas; las arcillas están presentes con los limos en los Solonchaks y Vertisoles y con arenas en los Xerosoles y Yermosoles. La textura dominante en la totalidad de los suelos es la mediana en el 59.97% de los suelos, seguida por la textura gruesa el 35.19% y la textura fina en sólo el 4.84%; los aspectos anteriores determinan en gran medida características físicas de suelos más bien en formación, en donde las condiciones bióticas y abióticas juegan un papel muy lento en su pedogénesis y la diferenciación de sus horizontes.

Las características químicas de los suelos de la entidad arrojan un potencial hidrógeno, pH, ligeramente ácido (6.7 en los Regosoles) como consecuencia de la fase lítica que le dio existencia, hasta un pH alcalino de 8.2 en el caso de los suelos Vertisoles, traduciendo su saturación en calcio intercambiable.

Las características bioquímicas de los suelos, aproximadas a través de la tasa de materia orgánica, muestran un nivel bajo, característico de la débil incorporación del material orgánico en la conformación edafológica. Esto se debe a dos factores: la baja productividad de la biomasa y su reducida contribución al ciclo húmico; y las altas temperaturas, que favorece la mineralización en detrimento del proceso trófico de humificación.

2.2.2 Factores Bióticos.

La vegetación constituye un factor biótico de importancia en la estructuración y articulación de la biocenosis en su totalidad, 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.

Flora.

- **Comunidades vegetales.**

En el Estado de Baja California se desarrollan globalmente tres entidades de vegetación conformadas por matorrales, bosques y pastizales, además de estas entidades se encuentran presentes otros tipos como chaparrales, vegetación halófila, vegetación del desierto arenoso, vegetación de galería y de dunas costeras (véase Cuadro No.2.3). Las actividades humanas contribuyen también a la producción de una biomasa vegetal a través de la actividad agrícola en la modalidad temporal o riego con el 6.53 % de la superficie total de la entidad.

Cuadro No. 2.3
Participación porcentual de la superficie de vegetación por entidad y tipo en el estado

Entidad	Tipo	% Superficies
Matorrales	Matorral crasicaule	0.014
	Matorral desértico micrófilo	19.385
	Matorral desértico rosetófilo	8.909
	Matorral rosetófilo costero	6.302
	Matorral sarcocaula	5.750
	Matorral sarco-crasicaule	16.566
Subtotal		56.928
Bosques	Bosque de encino	0.037
	Bosque de galería	0.016
	Bosque de pino	1.962
	Bosque de táscate	0.360
Subtotal		2.375
Pastizales	Pastizal cultivado	0.001
	Pastizal hálofilo	0.046
	Pastizal inducido	1.007
	Pastizal natural	0.001
Subtotal		1.056
Otro tipo de Vegetación	Chaparral	20.473
	Mezquital	0.006
	Palmar	0.031
	Tular	0.033
	Vegetación de desiertos arenosos	1.602
	Vegetación de dunas costeras	0.187
	Vegetación de galería	0.535
	Vegetación halófila	4.612
Subtotal		27.478
Áreas Agrícolas	Riego	4.813
	Riego suspendido	0.015
	Temporal	1.710
Subtotal		6.539

Fuente: COLEF, 2003, en base a valores porcentuales archivo digital INEGI-Vegetación2, cobertura suelo.1996. Escala1:250,000

Por orden porcentual con relación a la superficie total en el estado (véase Cuadro No.2.4), tenemos las siguientes entidades y tipos de vegetación:

Entidades.

a) Matorrales.

La entidad de los matorrales está presente en casi el 57% de la superficie total del estado, es la más extendida y se encuentra definida por seis tipos: Matorral Sarcocaula, Matorral Sarco-Crasicaule, Matorral Rosetófilo Costero, Matorral Desértico Rosetófilo, Matorral Desértico Micrófilo y el Matorral Crasicaule.

Matorral Desértico Micrófilo. Se encuentra en el 19.38% de la superficie del estado, en la parte seca de la subprovincia de las Sierras de Baja California, en la vertiente oriental de las montañas de la dorsal californiana, en los valles San Juan, Agua Amarga y Laguna Seca. Se encuentra asociado con depósitos de conglomerados y aluviales que caracterizan los yermosoles y regosoles con fases pedregosas. El tipo Desértico Micrófilo es poco estratificado y presenta en sus asociaciones las siguientes especies: *Larrea tridentata*, *Encelia* sp, *Lycium berlandieri*, *Koeberlinia spinosa*, *Simmondsia chinensis*.

Matorral Sarco-Crasicaule. Se encuentra en el 16.56% de la superficie del estado principalmente en la parte central de la entidad y en la subprovincia de Sierras de Baja California. El matorral sarco-crasicaule se encuentra asociado con los terrenos coluviales y ondulados de origen ígneo y metamórfico en los yermosoles y regosoles afectados con una fase gravosa y lítica.

Matorral Desértico Rosetófilo. Se encuentra en el 8.90% de la superficie estatal principalmente en la subprovincia de Sierras de Baja California y tierra adentro de la península, en la ladera occidental de Sierra San Pedro Mártir. Se encuentra asociado con lomeríos y cerros con orientación noroeste a sureste, desarrollado en substrato sedimentario. El tipo Desértico Rosetófilo presenta en sus asociaciones las siguientes especies: *Fouquieria columnaris*, *Agave deserti*, *Agave shawii* y *Ferocactus* sp

Matorral Rosetófilo Costero. Se encuentra en el 6.30% de la superficie estatal, principalmente en la franja costera frente al Pacífico en lomeríos y mesetas, con lomeríos desde Tijuana hasta la parte media de la península. Se encuentra asociado con conglomerados, areniscas y rocas ígneas que conforman los feozems, regosoles y litosoles con fases pedregosas y gravosas eventualmente con rasgos de salinidad o sodicidad. El tipo Rosetófilo Costero presenta en sus asociaciones las siguientes especies: Estrato alto: *Fouquieria columnaris* y *Pachycereus pringlei*. Estrato 0.5 a 3 m: *Agave shawii*, *Simmondsia chinensis*. Estrato herbáceo: *Encelia californica*, *Ambrosia chenopodifolia* y *Ephedra californica*.

Matorral Sarcocaula. Se encuentra en el 5.75% de la superficie del estado, principalmente en la Subprovincia de Baja California, sobre lomeríos, sierras bajas y mesetas. El Matorral Sarcocaula se encuentra asociado con el tipo litológico ígneo y suelos poco profundos como son los regosoles, yermosoles y litosoles. Presenta en sus asociaciones a las especies: Estrato de 6-8 m: *Pachycereus pringlei* (cardón), *Fouquieria columnaris* (cirio) y *Carnegiea gigantea* (sahuaro); Estrato de 2-6 m: *Cercidium microphyllum* (palo verde); *Olneya tesota* (palo fierro); *Fouquieria* sp, *Pachycormus discolor*, *Bursera microphylla*, *Prosopis* sp, *Yucca* sp; Estrato de 0.5-2 m: *Jatropha cinerea*, *Jatropha cuneata*, *Ambrosia chenopodifolia*, *Simmondsia chinensis*, *Larrea tridentata*; Estrato herbáceo: *Ephedra* sp, *Dalea* sp, *Frankenia palmeri*, *Atriplex* sp, *Hilaria* sp

Matorral Crasicaule. Se encuentra en el 0.014% de la superficie del estado, principalmente al noroeste y sur de Bahía de Los Ángeles. Presenta en sus asociaciones a las siguientes especies: *Carnegiea gigantea*, *Pachycereus pringlei*, y *Opuntia* sp.

b) Bosques.

La entidad de bosques representa el 2.37% de la superficie total del estado, abarca por orden de extensión: bosques de pino, bosques de táscate, bosques de encino y bosques de galería.

Bosques de pino. Representa el 1.96% de la superficie total del estado, se encuentran en las sierras altas de Juárez y San Pedro Mártir (1000 hasta 2000 msnm) con declives escarpados. Los bosques de pino se desarrollan preferentemente sobre regosoles y litosoles con textura gruesa y fase lítica. La asociación típica de los bosques de pino en la entidad es conformada con las siguientes especies: Estrato de hasta 40 m: *Pinus jeffreyi*, *Pinus contorta*, *Pinus lambertiana* y *Abies concolor*; Estrato medio: *Quercus* sp y *Populus tremuloides*; Estrato arbustivo: *Quercus* sp, *Arctostaphylos pungens*, *Arctostaphylos glauca*, *Prunus ilicifolia* y *Ceanothus greggii*; Estrato bajo: *Salvia* sp, *Eriogonum fasciculatum*, *Artemisia tridentata*, *Lupinus* sp, *Bromus* sp y *Aristida* sp

Bosques de táscate. Representan el 0.36 % de la superficie total del estado, en la mayoría de los casos ocupan el estrato sotobosque de menos de 10 m y se localiza en la subprovincia de las Sierras de Baja California en las Sierras Juárez y San Pedro Mártir a una altura comprendida entre 900 y 1500 m. Los bosques de táscate se desarrollan preferentemente sobre suelos poco profundos como son los regosoles, yermosoles, y algunos feozems, afectados todos de una fase lítica. Las especies características de los bosques de táscate son las siguientes: Estrato alto: *Juniperus californica* y *Yucca schidigera*; Estrato medio: *Arctostaphylos* sp, *Adenostoma fasciculatum*, *Ceanothus greggii*, *Rhus ovata* y *Simmondsia chinensis*; Estrato herbáceo: *Artemisia tridentata*, *Ambrosia* sp, *Ephedra* sp, *Euphorbia* y *Agave* sp

Bosques de encino y bosques de galería. Representan el 0.053% de la superficie estatal, son formaciones muy marginales. El bosque de encino (0.037% de la superficie estatal) se da en condiciones de humedad y temperatura características las sierras altas de Baja California, y también en algunas cañadas y bajo fondos templados y húmedos. El bosque galería (0.016% de la superficie) es más bien característico de los márgenes y cauces de ríos y arroyos de las zonas templadas y húmedas.

c) Pastizales.

La entidad de los pastizales, con el 1.056% de la superficie total del estado, constituye la entidad menos extendida. Los pastizales son representados en el orden de su cobertura por: pastizales inducidos, pastizales hálifitos, pastizales cultivados y pastizales naturales.

Pastizales inducidos. Representan el 1.007% de la superficie total del estado dominando el grupo de pastizales; se encuentran en el noroeste del estado en lugares inicialmente cubiertos por vegetación tipo chaparral. Se desarrollan preferentemente en laderas, lomeríos y mesetas bajas en suelos con lecho rocoso como regosoles, yermosoles, xerosoles y planosoles. Especies dominantes son *Aristida* sp y *Bouteloua* sp.

Pastizales hálifitos. Representan el 0.046% de la superficie del estado y se desarrolla en suelos afectados por una fase salina de textura fina y drenaje deficiente de las costas y áreas agrícolas de riego abandonadas. Las especies dominantes del tipo de pastizales hálifitos son: *Distichlis spicata*, *Monanthocloe littoralis*, *Salicornia* sp, *Atriplex* sp.

Pastizales naturales y cultivados. Contribuyen con la misma proporción para conformar un porcentaje muy marginal del 0.002% de la superficie total del estado.

d) Otros tipos de vegetación.

Dentro de las comunidades vegetales presentes en Baja California tenemos varios tipos que están menos relacionados entre sí espacialmente; representan el 27.47% de la superficie del estado. Cuenta con los tipos dominantes: chaparral, vegetación halófito, vegetación de desiertos arenosos, vegetación de galería, vegetación de dunas costeras, palmar, tular y mezquital.

Chaparral. Representa la asociación más extendida de la entidad con 20.47% de la superficie total estatal, principalmente en el noroeste, desde la frontera hasta Sierra San Miguel, limitado hacia el Este por el dominio de Matorrales Xerófilos. En la transición que se da a partir de los 1520 m de altura se mezcla con bosques de pino. Se desarrolla preferentemente en suelos que descansan en rocas volcánicas y metamórficas, de poco profundos a ligeramente profundos y afectados de fases pedregosas y gravosas como son los yermosoles, xerosoles, regosoles y litosoles. La comunidad de chaparrales se conforma por las especies: Estrato de 3-4 m: *Adenostoma fasciculatum* y *A. sparsifolium* y *Juniperus californica*; Estrato mediano: *Rhus ovata*, *Rhus laurina*, *Ceanothus gregii*, *Quercus palmeri*, *Berberis* sp y *Arctostaphylos* sp; Estrato herbáceo: *Ephedra* sp, *Rosa minutifolia*, *Aristida* sp., *Krameria* sp, *Artemisia tridentata*, *Berberocactus emoryi* y *Echinocereus* sp

Vegetación halófito. Representa el 4.61% de la superficie total, se encuentra en espacios cercanos a los litorales y cuencas cerradas tierra adentro, afectadas por una fase salina primaria o secundaria, producto de la actividad de riego intensiva como en el Valle de Mexicali. La vegetación halófito se encuentra también en el lado oeste a la altura de El Rosario hasta Guerrero Negro, y en la parte oriental en Bahía San Francisquito, Punta Calamajué, Bahía de los Ángeles y Bahía de Las Ánimas. Las especies halófitas se desarrollan sobre suelos recientes del cuaternario y rocas sedimentarias de origen marino, como los solonchaks y los yermosoles, regosoles y xerosoles afectados por una fase química sódica-petrocálcica o petrocálcica y salino-sódica. Las especies dominantes de la asociación halófito son: Estrato arbustivo: *Euphorbia misera*, *Opuntia echinocarpa*, *Machaerocereus gummosus*, *Lycium* sp y *Atriplex julacea*; Estrato menor de 0.5 m: *Frankenia* sp, *Salicornia bigelovii*, *Atriplex* sp, *Suaeda californica*, *Lycium* sp, *Dudleya* sp y *Astragalus* sp.

Vegetación de desiertos arenosos. Representa el 1.60% de la superficie total del estado, se encuentra principalmente en la Subprovincia de Sierras de Baja California y la discontinuidad del Desierto de San Sebastián Vizcaíno. El tipo de vegetación de desiertos arenosos se desarrolla preferentemente sobre suelos de origen aluvial y eólicos como son los regosoles éutricos y algunos solonchak profundos y yermosoles afectados por una fase petrocálcica. Las especies que componen la vegetación de desiertos arenosos son las siguientes: Estrato superior a 3 m: *Yucca valida*, *Fouquieria columnaris*, *Prosopis glandulosa*, *Cercidium microphyllum*; Estrato de 0.8 a 2 m: *Machaerocereus gummosus*, *Lophocereus schottii*, *Jatropha cinerea*, *Lycium* sp y *Opuntia* sp; Estrato bajo: *Ambrosia* sp, *Viguiera* sp, *Aristida* sp, *Dalea* sp y *Atriplex* sp.

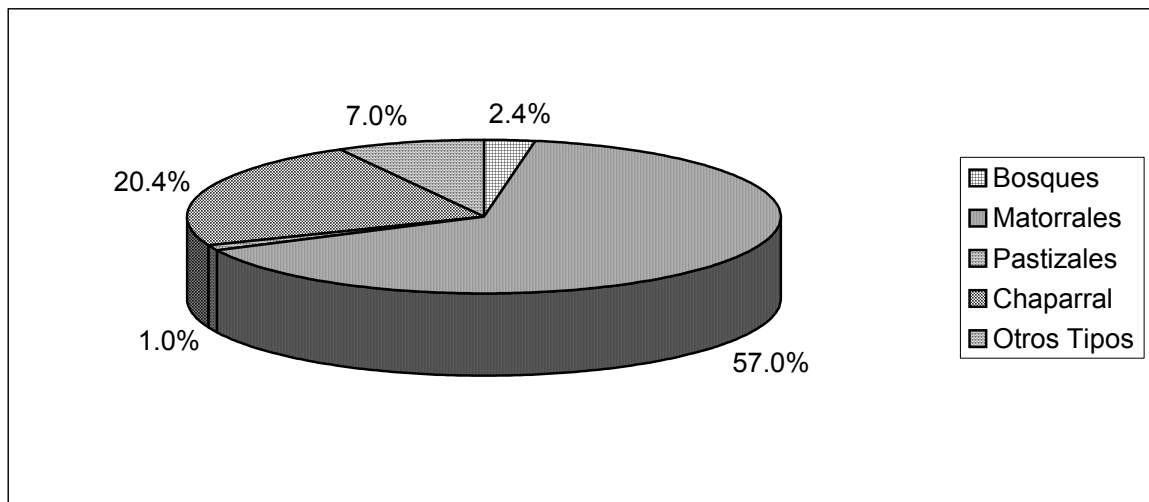
Vegetación de galería. Representa el 0.53% de la superficie total del estado, se encuentra al noreste del Valle de Mexicali (cauce Río Colorado), en las cercanías del Río Las Palmas y algunos arroyos de la Bahía de San Quintín, Arroyo San Simón, Río El Rosario y en otras partes casi siempre relacionadas con cauces de arroyos y ríos intermitentes. Las especies de este tipo son: Estrato hasta 5 m: *Lysiloma candida*, *Cercidium microphyllum*, *Bursera microphylla*, *Olneya tesota*, *Pachycereus pringlei*; Estrato medio: *Lophocereus schottii*, *Acacia* sp, *Cercidium* sp y *Lycium* sp

Vegetación de dunas costeras. Representa el 0.187% de la superficie total del estado, se encuentra en el sur de Ensenada, en el Cabo San Quintín, Bahía Santa María y norte de Guerrero

Negro, que se extienden sobre la franja costera. Las especies que conforman la vegetación de dunas costeras son las siguientes: Estrato de hasta 1.5 m: *Baccharis* sp y *Beloperone* sp; Estrato menor a 1 m: *Encelia californica*, *Rhus integrifolia*, *Ambrosia dumosa*, *Ephedra* sp y *Croton wigginsii*; Estrato herbáceo: *Astrida* sp, *Hilaria rigida*, *Suaeda* sp, *Salicornia* sp, *Dalea* sp, *Abronia maritima* y *Cryptantha maritima*.

Palmar, tular y mezquital. Estos tres tipos de vegetación representan el 0.07% de la superficie total del estado. Este tipo de vegetación se distribuye de la siguiente manera: a) Palmar, representa el 0.031%, se encuentra en áreas semiáridas en forma de galería, la unidad típica se observa en el flanco occidental de Sierra Libertad, las especies de palmas en la entidad son: *Erythea armata* (palma azul), *Erythea brandegei* (endémica), *Phoenix datylifera*, *Washingtonia filifera* y *Washingtonia robusta*; b) Tular, representa el 0.033%, se desarrolla en medios acuáticos de lagunas, ríos y arroyos, caracterizado por especies como *Thypha* sp. y *Phragmites* sp., y c) Mezquitales, con el 0.006%, constituyen una especie muy marginal y se desarrollan en suelos húmedos caracterizados por la proximidad de los mantos freáticos.

Cuadro No. 2.4
Superficie de vegetación por entidad y tipo. Baja California. 1996



Dinámica territorial de las comunidades vegetales.

La dinámica territorial de las comunidades vegetales que hemos desarrollados en la presente caracterización de la flora, fue derivada de un comparativo de los usos del suelo entre los años 1980 y 1996, publicados en archivos digitales por el INEGI.

Cuadro No. 2.5
Tasas de variación total de la superficie vegetal por entidad y por tipo entre 1980 y 1996

Entidad	Tipo	Tasa de variación 80-96 (%)
Agrícola	Riego suspendido	-191.436
	Riego	13.942
	Temporal	10.773
Tasa de variación entidad		1.742
Bosque	Bosque de encino	-10.993
	Bosque de galería	121.202
	Bosque de pino	53.225
	Bosque de táscate	81.515
Tasa de variación entidad		56.113
Matorral	Matorral crasicaule	128.022
	Matorral desértico micrófilo	15.828
	Matorral desértico rosetófilo	56.709
	Matorral rosetófilo costero	98.601
	Matorral sarcocaulo	-26.295
	Matorral sarco-crasicaule	48.852
Tasa de variación entidad		31.675
Pastizal	Pastizal cultivado	-114.151
	Pastizal hálofilo	55.678
	Pastizal inducido	-15.211
Tasa de variación entidad		-13.143
Otra vegetación	Chaparral	9.597
	Mezquital	28.315
	Palmar	27.318
	Vegetación de desiertos arenosos	0.089
	Vegetación de dunas costeras	-48.167
	Vegetación de galería	39.770
	Vegetación halófila	21.270
Tasa de variación entidad		10.873

Fuente: COLEF, 2003, tasa de variación calculada a partir de archivos digitales Vegetación 1-1980 y Vegetación 2-1996. Escala 1:250,000. INEGI. No incluye archivos hoja H1207-1982.

Fauna.

El territorio de la península de Baja California se enriquece 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. Los 4 distritos faunísticos presentes en el estado de Baja California son:

- **Distrito de San Pedro Mártir.** Comprende una franja que se extiende sobre las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir, a una altura de más de 1,200 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el occidente, y de 1,400 a 1,500 msnm en el este. Limita al norte con Estados Unidos y se extiende al sur hasta El Rosario. Las especies características son: víboras de cascabel (*Crotalus enyo* y *Crotalus viridus*), borrego cimarrón (*Ovis canadensis cremnobates*), venado cola blanca (*Odocoileus hemionus*), águila ratonera o halcón cola roja (*Buteo jamaicensis*), puma (*Felis concolor*) y zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*).
- **Distrito San Dieguense.** Se extiende desde el sur de California hasta la porción noroeste del estado, comprende desde nivel del mar hasta los 1,200 msnm, colindando al oeste con Sierra de Juárez. A partir de los 1,400 msnm limita con Sierra San Pedro Mártir, prosigue al sur hasta llegar al arroyo El Rosario. Entre las principales especies destacan: camaleón (*Phrynosoma coronatum*), cerceta ala verde (*Anas crecca*), pato golondrino (*Anas acuta*), porrón cabeza roja (*Anas americana*), pato cucharón (*Anas lyeata*), cerceta café (*Anas cyanoptera*), cerceta azul (*Anas discors*), pato de collar (*Anas platyrhynchos*), pato pinto (*Anas strepera*), codorniz de California (*Lophortyx californica*), codorniz de Gambel (*Lophortyx gambelii*), paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), huilota (*Zenaida macroura*), *Pituophis melanoleucus*, coyote (*Canis latrans*), y ratones (*Dipodomys gravipes* y *Dipodomys merriami*).
- **Distrito del Desierto del Colorado.** Reviste toda la parte noreste de Baja California, a partir del nivel del mar hasta los 1,400 msnm en los linderos de Sierra de Juárez, y se extiende hasta los 1,700 msnm en la parte este de Sierra San Pedro Mártir. Por el sur cubre hasta Bahía de Los Ángeles, desde Matomí y Punta San Fermín hacia el sur y se despliega hacia el este de la sucesión montañosa que emerge paralela a la costa. Por el occidente -al sur de San Pedro Mártir- colinda con el Distrito San Dieguense. Por el norte abarca la Planicie del Delta y las llanuras de inundación del Río Colorado, solamente interrumpida por algunas elevaciones montañosas, como las sierras Cucapáh, Las Pintas, San Felipe y Santa Clara. De las especies de este distrito tenemos: codorniz gambel (*Callipepla gambelii*), borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), murciélagos (*Myotis californicus stephensi* y *Pipistrellus hesperus*), conejos (*Sylvilagus audubonii arizonae* y *Lepus californicus deserticola*), ardillas (*Ammospermophilus leucurus* y *Spermophilus tereticaudus*), ratones (*Pherognathus baileyi* y *Pherognathus arenatus paralius*), coyotes (*Canis latrans mearnsi* y *Canis latrans clepticus*), zorros (*Macrotis vulpes arsipus* y *Urocyon cinereoargenteus*), mapache (*Procyon lotor*), puma (*Felis concolor*), entre otras.
- **Distrito del Desierto de Vizcaíno.** Cubre la porción sur del Estado; colindando al norte con el Distrito San Dieguense y el Distrito del Desierto del Colorado. Por la vertiente del Pacífico se extiende hacia el sur finalizando en Punta Santo Domingo en Baja California Sur. Las mesetas graníticas son características de este distrito al igual que la planicie volcánica del área de Calmalli. Este distrito sobresale por lo copioso de la vegetación desértica. Entre las especies sobresalientes se encuentran: el gato montés (*Lynx rufus baileyi*), borrego (*Ovis canadensis weemsi*), y *Antilocarpa americana peninsularis*, entre otras.

En el Valle de los Cirios se registran grupos de vertebrados: 4 especies de anfibios, 48 de reptiles, 137 de aves y 53 de mamíferos. El avifauna presenta 137 especies, algunas como *Buteo jamaicensis*, *Anas acuta*, *Ardea herodias* y *Ptichoramphus aleuticus australis*, *Puffinus creatopus* y *Rallus longirostris levipes*, se encuentran en categoría de riesgo bajo norma. Una especie endémica de la península es *Toxostoma cinereum mearnsi*. En mamíferos se encuentran 53 especies, 79 subespecies, que le otorga una enorme riqueza biótica a la región, donde 4 mamíferos están bajo categoría de riesgo como: *Vulpex velox macrotis*, *Notiosorex crawfordi*, *Taxidea taxus*, y *Ovis canadensis*.

2.2.3 Espacios y Territorios Especiales.

Áreas Naturales Protegidas.

Actualmente Baja California cuenta con distintas áreas naturales protegidas establecidas mediante decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación, D.O.F., con diferentes categorías como Reservas de la Biosfera, Áreas de Protección de Flora y Fauna y Parques Nacionales, en base a los criterios establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

Se ubica en los estados de Baja California y Sonora y se establece como *Reserva de la Biosfera* en decreto publicado el 10 de junio de 1993, cuenta con una superficie de 934,756 Has. Cuenta con un Programa de Conservación y Manejo como instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida, programa publicado en el D.O.F en el año de 1996.

Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

Decreto publicado el 25 de abril del 2005 en el Diario Oficial de la Federación que la establece como área natural protegida con la categoría de *Reserva de la Biosfera*, que incluye Isla Guadalupe y los islotes Negro, Toro, de Enmedio y Zapato y una porción marina de aguas adyacentes con una superficie total de 476,971.20 Has. La isla consta con una superficie de 250 Km² y con una flora tipo matorral xerófilo, bosque de pino con arbustos marítimos desérticos o vegetación arbustiva marítima suculenta. Ciertos géneros de flora están bien representados por especies endémicas en la mayoría de las islas donde se tienen 36 especies reportadas de flora endémica.

Parque Nacional Constitución de 1857.

El Parque Nacional *Constitución de 1857* tiene una superficie de 50.09 Km² y se localiza en la Sierra Juárez. Fue decretado como Reserva Forestal el 31 de junio de 1951, y cambia de categoría en decreto del 13 de Junio de 1951, que lo estableció como: *Reserva forestal nacional*. En decreto publicado en el D.O.F del 27 de Marzo de 1962 se declara como: *Parque Nacional para la conservación de la flora y fauna*. Su flora cuenta con especies de bosque de pino, su fauna cuenta con especies como venado bura, puma de montaña, borrego cimarrón, zorros y conejos. De aves están presentes las codornices, pájaros carpinteros, patos, halcones y el águila calva.

Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir.

En decreto publicado en el D.O.F del 4 de Octubre de 1923 se establece como: *Reserva forestal nacional* y en decreto del 26 de Abril de 1947 se declara como: *Parque Nacional para la conservación de la flora y fauna*. En su flora esta presente el bosque de pino y oyamel, su fauna cuenta con especies como venado cola blanca, borrego cimarrón, puma, zorra gris, halcón cola roja, ardillas, tuzas, ratones y víboras cascabel entre otras especies. Recientemente se inicia el programa de reintroducción del Cóndor de California en las sierras de este Parque Nacional. Su importancia ecológica estriba en la regulación del ciclo hidrológico, origina los principales arroyos de la entidad. Es uno de los dos macizos arbolados de Baja California con alto porcentaje de endemismos, excepcional para investigación científica y observación astronómica. Cuenta con un laboratorio astronómico de la Universidad Autónoma de México, UNAM, y tiene el punto más alto del Estado, el Picacho del Diablo. El Parque Nacional *Sierra San Pedro Mártir*, es la primera área natural protegida de competencia federal que por convenio se transfiere su administración y manejo al Gobierno del Estado de Baja California.

Parque Nacional Archipiélago de San Lorenzo

El archipiélago de San Lorenzo se localiza en la Región de las Grandes Islas del Golfo de California, al suroeste del Municipio de Ensenada. Las islas, cayos y superficies emergidas que conforman el archipiélago se encuentran protegidas como área natural protegida, al quedar comprendidas en el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de agosto de 1978, que establece una zona de reserva y refugio de aves migratorias y de la fauna silvestre que comprende varias islas situadas en el Golfo de California, misma que conforme al Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2000, se le otorgó una categoría acorde con su manejo como área de protección de flora y fauna.

El archipiélago, como parte fundamental de una unidad biogeográfica de ecosistemas marítimo terrestres, con rica biodiversidad de flora y fauna terrestre y marina, fue sujeto a una declaratoria de protección para su porción marina, que conlleva a que la porción terrestre del territorio insular, cuente con una zona complementaria de protección en su parte marina. De esa manera mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de abril de 2005 se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, exclusivamente la zona marina que circunda al complejo insular conocido como Archipiélago de San Lorenzo, ubicada en el Golfo de California, frente a las costas del Municipio de Ensenada, Baja California, con superficie total de 58,442.804540 Has, donde se ubican tres zonas núcleo con una superficie total de 8,805.765406 Has, y una zona de amortiguamiento con una superficie total de 49,637.039134 Has. Dentro de las islas, cayos y superficies emergidas del Archipiélago de San Lorenzo entre los más representativos tenemos a las Isla Partida, Isla Cardonosa, Isla San Lorenzo, Isla Las Ánimas, Isla Salsipuedes, Isla Rasa, Islote El Rasito y el islote Roca Partida

Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

El Golfo de California, uno de los mares más bellos y productivos del mundo, cuenta con islas, islotes y accidentes insulares, mismos que fueron decretados el 2 de agosto de 1978 como *Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y de la Fauna Silvestre*. A partir del 7 de junio de 2000, esta zona se recategoriza como *Área de Protección de Flora y Fauna*, conforme al acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación. Las islas del Golfo de California son

reconocidas, por la comunidad científica internacional, como uno de los ecosistemas insulares ecológicamente más intactos del mundo y de los pocos laboratorios naturales aún existentes. Su aislamiento y sus procesos naturales, permiten probar teorías concernientes a las formas de evolución, tasas de extinción y colonización de especies; así como, sobre las interacciones entre las especies y su adaptación a los ambientes insulares. El Área de Protección de Flora y Fauna cuenta con un Programa de Conservación y Manejo publicado en el D.O.F. el 7 de junio del 2000.

Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios.

Valle de Los Cirios cuenta con un decreto de fecha 2 de Junio de 1980 donde se estableció como área natural protegida con categoría de *Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre Valle de los Cirios*, y a partir del 7 de junio de 2000 se recategoriza como *Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios* conforme al acuerdo publicado en el D.O.F. La importancia ecológica estriba en que se considera un ecosistema único a nivel mundial, forma parte del Desierto Central, alberga una mezcla de comunidades vegetales y fauna endémica de gran interés científico. Constituye un refugio de fauna y aves migratorias y es un ecosistema frágil y de conservación de recursos genéticos (forestales y faunísticos) y de gran relevancia por la regulación del ciclo hidrológico. El Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios comprende una superficie 25,717.76 Km², que la convierte en la segunda área natural protegida con mayor superficie en México y representa aproximadamente el 34% de la superficie del estado de Baja California.

Regiones Prioritarias Terrestres, Hidrológicas y Marinas y las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, CONABIO.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, lleva a cabo el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad que se orienta a la detección de áreas cuyas características físicas y bióticas sean particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. A continuación se presenta la descripción de las Regiones Terrestres Prioritarias (*Tabla No.2.1*), las Regiones Marinas Prioritarias (*Tabla No.2.2*) y las Regiones Hidrológicas Prioritarias (*Tabla No.2.3*), así como las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, AICAS (*Tabla No.2.4*) identificadas para el estado de Baja California por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO.

Tabla No.2.1 Regiones Terrestres Prioritarias, CONABIO

Nombre del Sitio y/o Región Prioritaria	Información General
<p><u>EL VIZCAÍNO-EL BARRIL</u></p> <p>LOCALIDADES: Santa Rosalía, Guerrero Negro; Bahía Tortugas; Villa Alvarado en B.C.S. y El Barril en B.C.</p> <p>MUNICIPIOS: Ensenada, B.C. y Mulegé, B.C.S.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-5 • Comprende ambientes muy diversos, destacando los costeros donde el manglar, aunque muy fragmentado y pequeño, posee una importancia ecológica y biogeográfica muy grande. Los principales tipos de vegetación representados en esta región, son: matorral sarcocaulé, vegetación arbustiva de tallo carnoso y tallos con corteza papirácea, vegetación halófila, vegetación de dunas costeras, matorral desértico micrófilo y vegetación arbustiva de hojas pequeñas. • Esta RTP-5 coincide con la poligonal decretada como área natural protegida. Sin embargo, en virtud de que el límite norte de ésta coincide con un paralelo que funciona como límite estatal, criterio que carece de una base ambiental, se añadió un área ubicada al noreste, denominada genéricamente El Barril (nombre tomado de una estación climatológica ubicada en dicha zona), donde con el fin de disponer de una base objetiva de delimitación se incluyeron íntegramente las subcuencas El Barril, la del Rancho La Unión y la del Rancho San Miguel-Santa Bárbara, mientras que del lado del litoral noroeste se consideraron ambientes relacionados con el sistema lagunar Ojo de Liebre- Guerrero Negro.
<p><u>SIERRAS LA LIBERTAD-LA ASAMBLEA</u></p> <p>LOCALIDADES: Bahía de Los Ángeles, Parador Punta Prieta; Calamajué, Campo Harchelón, B.C.</p> <p>MUNICIPIOS: Ensenada, B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-6 • Existe una gran diversidad de ambientes derivados de la heterogeneidad del relieve. Los principales tipos de vegetación representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: matorral sarco-crasicaule, vegetación con plantas suculentas generalmente en forma de candelabro; matorral sarcocaulé, vegetación arbustiva de tallo carnoso y tallos con corteza papirácea. De zonas áridas y semiáridas: matorral desértico rosetófilo, vegetación con predominio de arbustos espinosos con hojas en forma de roseta que crecen en suelos sedimentarios en el piemonte. Con una importante presencia de cactáceas.
<p><u>VALLE DE LOS CIRIOS</u></p> <p>LOCALIDADES: Bahía de los Ángeles; Cataviña; Guayaquil; San Agustín, BC.</p> <p>MUNICIPIOS: Ensenada, B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-7 • RTP-7 definida por su alto nivel de endemismo representativo de las zonas planas desérticas de Baja California; incluye varias asociaciones vegetales como matorral de <i>Bursera</i>, aunque se destaca particularmente el matorral rosetófilo (al norte y sur de la región) y las asociaciones de cirios, especie característica del matorral sarco-crasicaule. • El nivel de integridad de los ecosistemas es excelente, fue decretada como área natural protegida.

Tabla No.2.1 Regiones Terrestres Prioritarias.....(continuación)

Nombre del Sitio y/o Región Prioritaria	Información General
<p align="center"><u>SAN TELMO -SAN QUINTÍN</u></p> <p>LOCALIDADES: Colonia Lázaro Cárdenas; Camalú; San Quintín; Colonia Vicente Guerrero y Campo Las Pulgas, B.C.</p> <p>MUNICIPIO: Ensenada, B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-8 por ser una región muy importante botánica y ecológicamente y ubicarse en una de las cinco zonas con clima mediterráneo en el mundo. • Con un endemismo florístico muy alto (a nivel de subespecie, se estima que llega al 47%; y a nivel de especies el porcentaje de nativas y endémicas 81%). Vegetación resistente a condiciones ambientales extremas para desarrollarse en el área, por lo que también las poblaciones de animales requieren presentar adaptaciones fisiológicas, favoreciéndose el desarrollo de especies endémicas, situación particularmente notable en reptiles y aves, para las cuales la bahía tiene una considerable importancia. • Este tipo de vegetación señalado desempeña un papel ambiental muy importante pues funge como controlador de la erosión. Posee matorral rosetófilo costero. Las condiciones topográficas favorecen un patrón de ecosistemas relativamente homogéneo. Los principales tipos de vegetación representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: matorral rosetófilo costero, vegetación arbustiva espinosa baja con hojas en forma de rosa y cactáceas.
<p align="center"><u>PUNTA BANDA-ERENDIRA</u></p> <p>LOCALIDADES: Ensenada; Rodolfo Sánchez, El Zorrillo y Ejido Uruapan, B.C.</p> <p>MUNICIPIO: Ensenada, B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-9 • Esta RTP-9 es de gran importancia para la conservación, ya que incluye remanentes importantes de matorrales rosetófilos costeros y chaparral con alta integridad biológica. Esta la amenaza por el crecimiento de las zonas urbanas como Ensenada, ubicada al norte, y por la agricultura y pastizales inducidos que están avanzando desde la costa hacia el interior de los matorrales y chaparrales.
<p align="center"><u>SANTA MARIA-EL DESCANSO</u></p> <p>LOCALIDADES: Ensenada; Playas de Rosarito, El Sauzal; Primo Tapia, Colonia Santa Anita, BC.</p> <p>MUNICIPIOS: Tijuana y Ensenada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-10 • Región muy importante botánica y ecológicamente por ubicarse en una de las cinco zonas con clima mediterráneo en el mundo, con un endemismo florístico muy alto. Región definida como prioritaria por constituir uno de los remanentes de matorral costero en la parte norte de Baja California, además de la presencia de los humedales del río El Descanso. Posee las mejores poblaciones conocidas de <i>Polioptila melanura</i>, endémica del matorral costero en Baja California. Esta RTP tiene como límite las subcuencas Cañón El Descanso y La Ilusión, e incluye los cañones San Carlos y San Francisquito, la Cañada El Morro y el área que ocupa el matorral rosetófilo costero y remanentes de chaparral.

Tabla No.2.1 Regiones Terrestres Prioritarias.....(continuación)

Nombre del Sitio y/o Región Prioritaria	Información General
<p><u>SIERRA DE SAN PEDRO MARTIR</u></p> <p>LOCALIDADES DE REFERENCIA: San Felipe, BC; Lázaro Cárdenas, BC; Ejido Francisco R. Serrano, BC; Ejido Kiliwas, BC; Ejido General Leandro Valle, BC; Agua Caliente, BC.</p> <p>MUNICIPIOS: Ensenada, y Mexicali. B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-11 • Esta región está determinada por la existencia de un macizo montañoso, a cuya altimetría corresponde la presencia de bosque de pino por arriba de la cota de 2,000 msnm (en algunos casos 1,800), mientras que en la parte baja se presenta chaparral como tipo de vegetación dominante. Destaca esta región por su importancia biogeográfica, al contener comunidades de chaparral, encino, coníferas y otras comunidades templadas con su área de distribución más meridional. Asimismo, están reportadas diversas subespecies de roedores con carácter de endémicas, además de otras especies de fauna. • El régimen de incendios en el área es esencialmente natural. Parte de esta RTP corresponde al área natural protegida “Sierra de San Pedro Mártir”; representa un refugio importante para muchas especies faunísticas como el borrego cimarrón, la trucha arcoiris y el cóndor de California.
<p><u>SIERRA DE JUAREZ</u></p> <p>LOCALIDADES: Mexicali, BC; Lázaro Cárdenas, BC; La Rumorosa, BC; Ejido Francisco R. Serrano, BC</p> <p>MUNICIPIOS: Ensenada, Mexicali, Tecate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-12 • Región con importancia biogeográfica, con predominio de presencia de chaparral y bosque de pino en las partes más altas, particularmente importante al centro de la RTP, donde se ubica el Parque Nacional Constitución de 1857. Su lindero regional se basa esencialmente en la geofoma derivada del macizo montañoso que constituye la sierra, claramente identificable al este, donde lo abrupto se deriva de la separación continua del continente al constituir el límite con la falla geológica de San Andrés, parte de la cual lo constituye la Laguna Salada, al este de la región. Al oeste, la pendiente es mucho más suave. • Las máximas elevaciones corresponden a 1,900 msnm en el cerro Santa Isabel y 1,880 en el cerro de La Parra, aparte del mayor valor ubicado al sur (1,980 msnm) en la mesa del Roble en las estribaciones de la Sierra, cuya forma se angosta triangulamente al limitar con los valles La Trinidad y Santa Clara.
<p><u>DELTA DEL RIO COLORADO</u></p> <p>LOCALIDADES: Puerto Peñasco, Sonora San Felipe, BC Golfo de Santa Clara, Son. Nuevo Michoacán, Son.</p> <p>MUNICIPIOS: Mexicali, B.C. y Puerto Peñasco, Son., San Luis Río Colorado, Son.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Terrestre Prioritaria con la asignación de RTP-13 • Región definida en función a su importancia faunística, al poseer un alto valor para anidación de aves. El área forma parte de la Reserva de la Biosfera “Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado”, por lo que el límite regional terrestre se ajusta al área natural protegida. Dadas sus condiciones climáticas (temperatura, precipitación, evaporación), la mayor parte de la RTP posee áreas sin vegetación aparente. En esta región se encuentra un importante número de especies cosmopolitas y endémicas del Golfo de California. Existen lugares de reproducción y crianza de la vaquita marina, la totoaba, el palmoteador de Yuma y el pez perrito del desierto.

Tabla No.2.2 Regiones Marinas Prioritarias, CONABIO

Nombre del Sitio y/o Región Prioritaria	Información General
<p style="text-align: center;"><u>ENSENADENSE</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Marina Prioritaria con la asignación de RMP-Ensenadense en el estado de Baja California con una extensión de 27,453 km² • Descripción: zona de matorral, dunas costeras, zonas oceánicas, islas, lagunas, bahías, playas, marismas, acantilados. • Se pretende rescatar los parches de matorral costero entre la zona hotelera y la agrícola, considerados en peligro de extinción, los cuales funcionan como corredores para especies migratorias y residentes. El Estero de Punta Banda se propone como zona protegida; hay estudios que lo aprueban. San Quintín-El Rosario (dunas El Socorro) es un ecotono entre el clima mediterráneo y el desierto central, se encuentra en buen estado y concentra una gran diversidad de especies; área de alimentación y estancia invernal de aves. Existe el riesgo de que sea fuertemente alterada por la agricultura. Zona marina de gran importancia para mamíferos marinos. • Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos, plantas. Endemismo de peces, invertebrados y plantas
<p style="text-align: center;"><u>VIZCAINO</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Marina Prioritaria con la asignación de RMP-Vizcaíno en los estados de Baja California y Baja California Sur con una extensión de 35 678 km² • Descripción: zona de marismas, dunas costeras, lagunas, playas, islas, zona oceánica. Predomina la corriente de California. Oleaje alto. Ocurre marea roja así como procesos de enriquecimiento y concentración de nutrientes, turbulencia giros oceánicos. Presencia del fenómeno de "El Niño" • Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves, mamíferos marinos, plantas. Ruta migratoria del ganso de collar, playeros y mamíferos marinos como lobo marino de California (<i>Zalophus californianus californianus</i>), foca común (<i>Phoca vitulina richardsi</i>), elefante marino (<i>Mirounga angustirostris</i>), ballena gris (<i>Eschrichtius robustus</i>), jorobada (<i>Megaptera novaeangliae</i>), azul (<i>Balaenoptera musculus</i>), picuda de Baird (<i>Berardius bairdii</i>) y delfines comunes (<i>Delphinus delphis</i> y <i>D. capensis</i>). Área de reproducción de mamíferos marinos como ballena gris, foca de puerto, elefante marino, lobo marino de California. Endemismo de plantas y peces. • Conservación: el área costera es Reserva de la Biosfera, habría que extenderla a Cedros y Benitos. Se requiere un programa de manejo para la reserva referente particularmente a la zona oceánica. Las salineras crean sitios de concentración de aves

Tabla No.2.2 Regiones Marinas Prioritarias.....(continuación)

Nombre del Sitio y/o Región Prioritaria	Información General
<p><u>COMPLEJO INSULAR DE BAJA CALIFORNIA</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Marina Prioritaria con la asignación de RMP en los estados de Sonora-Baja California con una extensión de 15 992 Km² • Descripción: acantilados, playas, dunas costeras, lagunas, costas, bahías, zona oceánica, islas. Con eutroficación baja. Incluye las zonas de mayor productividad primaria del Golfo de California, con un enriquecimiento basado en la mezcla por las corrientes de marea con una temperatura superficial promedio anual menor que el resto del Golfo. Ambientes pelágico, litoral e infralitoral con alta integridad ecológica. • Conservación: se propone se desarrolle un manejo adecuado con alta producción pesquera. La pesca de pelágicos menores ha demostrado ser sostenible a pesar del impacto de cambios climáticos oceánicos como "El Niño". Se recomienda definir un área geográfica que incluya a las islas y su región marina pelágica y costera cuyos límites podrían, en principio, ser aquellos de la distribución superficial de la sardina Monterrey durante el invierno, cuando ésta es más amplia.
<p><u>ALTO GOLFO</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Marina Prioritaria con la asignación de RMP en los estados de Sonora-Baja California con una extensión de 7,152 Km² • Descripción: playas, dunas costeras, estuarios, esteros, humedales, costas, bahías, bajos. Con eutroficación baja. Ambiente intermareal con alta integridad ecológica. • Conservación: zona que ya está designada como área natural protegida. Es importante promover la conservación de la vaquita marina (<i>Phocoena sinus</i>).
<p><u>ISLA GUADALUPE</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Marina Prioritaria con la asignación de RMP en el estado de Baja California con una extensión de 3 030 Km². • Conservación: se propone un plan de recuperación de la vegetación, con programa de erradicación de especies animales exóticas, así como ampliar el área de la zona oceánica hasta 10 millas a partir de la costa. Las zonas isleñas de esta provincia son importantes para la comprensión de los procesos oceanográficos y de productividad local.

Tabla No.2.3 Regiones Hidrológicas Prioritarias, CONABIO

<p>Nombre del Sitio y/o Región Prioritaria</p>	<p>Información General</p>
<p><u>SAN PEDRO MARTIR</u></p> <p>Principales poblados: San Pedro Mártir, Punta Colonet, San Vicente, B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Hidrológica Prioritaria con la asignación de RHP en el estado de Baja California con una extensión de 6,208.475 Km² • Recursos hídricos principales: lénticos como Laguna Hanson, pantanos; lóticos como los ríos Rincón y Salado, arroyos temporales.
<p><u>RÍOS ESTACIONALES DE BAJA CALIFORNIA - CATAVIÑA</u></p> <p>Principales poblados: Puerto Canoas, Punta Prieta y San José, B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Hidrológica Prioritaria con la asignación de RHP en el estado de Baja California con una extensión de 3 658.47 Km² • Recursos hídricos principales lóticos: arroyos intermitentes. • Conservación: buen estado de conservación; puede ser un hábitat de interés como ecosistema de flujo de agua intermitente asociado a una región terrestre prioritaria.
<p><u>SIERRA DE LA LIBERTAD</u></p> <p>Principales poblados: Bahía de los Ángeles, San Felipe, San Rafael, El Progreso B.C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Hidrológica Prioritaria con la asignación de RHP en el estado de Baja California con una extensión de 2,551.98 Km² • Recursos hídricos principales lóticos: arroyos temporales. • Conservación: preocupa la contaminación producida por la actividad minera; faltan conocimientos totales de la zona Región con alto endemismo.
<p><u>DELTA DEL RÍO COLORADO</u></p> <p>Principales poblados: Mexicali, BC. y San Luis Río Colorado, Son.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, como Región Hidrológica Prioritaria con la asignación de RHP en el estado de Baja California y Sonora con una extensión de 7 971.09 Km² • Recursos hídricos principales: lénticos como Lago Salado, Ciénega de Santa Clara, estuarios, llanuras de inundación, pantanos, pozas permanentes; lóticos como Delta del río Colorado, arroyos, manantiales. • Conservación: preocupa el abatimiento de acuíferos, la calidad de los suelos y el agua. Se requiere restablecer la calidad del agua en río Colorado, los acuíferos y proponer un derecho de cuotas de agua dulce. Faltan estudios de la vegetación acuática y fauna de la Ciénega de Santa Clara. No hay reporte de endemismos de insectos acuáticos de la región. Aves migratorias en riesgo. Existe constante violación a las disposiciones de regulación en la Reserva por falta de vigilancia. Comprende parte de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. El Delta del Río Colorado está considerado como humedal prioritario por el North American Wetlands Conservation Council y por la Convención de Ramsar.

Tabla No.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, AICAS, CONABIO.

Nombre del Sitio y/o AICAS	Información General
<p><u>ÁREA SAN QUINTÍN</u> Clave de la AICA NO-13</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ubica en la costa noroccidental de la Bahía de San Simón, 200 Km al sur de Ensenada. Se comunica con el mar por un canal estrecho y se divide en dos porciones, al oeste se le conoce con el nombre de Bahía Falsa y al este como Bahía de San Quintín, en ésta área se incluye Laguna Figueroa y Bocana de Santo Domingo. Figueroa es una zona salitrosa de 20 Km. de longitud sin conexión al mar. Durante el invierno se cubre de agua atrayendo grandes cantidades de aves. La Bocana de Santo Domingo es un hábitat ripario con vegetación emergente y dos barras de arena que lo separan de Bahía de San Ramón. • Justificación: chaparral costero con aumento de la población de <i>Polioptila californica artwoodii</i>, <i>Neotoma martinensis</i> y una subespecie de <i>Permoyscus maniculatus</i>. Es importante como corredor de aves playeras migrantes. • Vegetación: matorral xerófilo y chaparral costero. • Especies: <i>Sterna antillarum</i>, <i>Sterna forsteri</i>, <i>Charadrius montanus</i>, <i>Chardrius alexandrinus</i>, <i>Branta bernicloa</i>, <i>Rallus longirostris levipes</i>, <i>Limosa fedoa</i>, <i>Calidris mauri</i>, <i>Laterallus jamaicensis</i>, <i>Passerculus sandwichensis beldingi</i>.
<p><u>BAHÍA TODOS SANTOS</u> Clave de la AICA NO-14</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de una laguna costera que se sitúa a lo largo del margen sureste de la Bahía de Todos Santos. Se caracteriza por un canal en forma de "L" y se separa de la bahía por una barrera arenosa que se extiende desde Punta Banda hacia el noreste con más de 7 Km. de longitud. • Justificación: Gran diversidad de aves pero ninguna en grandes números, sitio de aves invernantes y de reproducción de <i>Sterna antillarum</i>, <i>Passerculus sandwichensis beldingi</i>, <i>Rallus longirostris</i>. • Vegetación: Abundante población de pastos marinos. Bosque Tropical Caducifolio, Matorral Xerófilo.
<p><u>SIERRA SAN PEDRO MARTIR</u> Clave de la AICA NO-15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es parte del área natural protegida Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir • Justificación: Se trata de un Bosque Mediterráneo, bioma único en Norteamérica. Alberga muchas subespecies endémicas y a más de 50 especies de aves. Esta el Observatorio Astronómico Nacional. • Vegetación: matorral xerófilo, bosque de pino-encino y bosque mediterráneo (bosque de coníferas).
<p><u>SIERRA JUÁREZ</u> Clave de la AICA NO-16</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forma parte del área natural protegida Parque Nacional Constitución de 1857 • Justificación: Se trata de un Bosque Mediterráneo, bioma único en Norteamérica. Alberga muchas subespecies endémicas y a más de 50 especies de aves. Vegetación presente matorral xerófilo, bosque de pino-encino y bosque mediterráneo (bosque de coníferas).

Tabla No.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves(continuación)

Nombre del Sitio y/o AICAS	Información General
<p><u>DELTA DEL RÍO COLORADO</u></p> <p>Clave de la AICA NO-17</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esta en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, y el Bajo Delta del Río Colorado con extensión de 250,000 Ha, incluyen zona de desembocadura del Río Colorado con planicies de inundación e islas deltaicas inundables (Montague-Gore y Pelicano), los Esteros de Santa Clara y La Ramada, Ciénegas de Santa Clara y El Doctor y canales y lagunas de origen agrícola como los drenes Riito-Santa Clara, Wellton-Mohawk y laguna El Indio. Los humedales del Delta del Río Colorado forman un sistema de humedales naturales y artificiales originados y mantenidos por el Río Colorado. Existen humedales dulceacuicolas permanentes con extensa cobertura de vegetación acuática y planicies de inundación con vegetación costera halófila. • Justificación: Diversidad de ecosistemas que incluyen a ambientes marinos, marino-costero, isla deltaicas, humedales intermareales y continentales, desiertos costeros y zonas con intervención humana como estanquería acuicola, salinas, agroecosistemas y poblaciones. • Vegetación: Los humedales dulceacuicolas del Río Colorado y las Ciénegas de Santa Clara y El Doctor son hábitat con agua dulce o ligeramente salobre con comunidades de ciénegas deltaicas dominadas por comunidades emergentes (tulares y carrizales). Las planicies de inundación no presentan cobertura vegetal significativa, en la zona de le desembocadura del Río y alrededor de las islas deltaicas existen comunidades de plantas halófitas, entre las que destaca la presencia del único pasto salado endémico del Desierto Sonorense conocido como trigo salado (<i>Distichlis palmeri</i>). Otras especies en este tipo de vegetación son: <i>Salicornia virginica</i>, <i>Sueda moquinii</i>, <i>Allenrolfea occidentalis</i>, <i>Distichlis spicata</i> y las zonas adyacentes a los humedales representan hábitats desérticos dominados por matorral micrófilo, médanos y dunas. De la flora de la región del Delta del Río Colorado, con plantas terrestres y acuáticas registra cerca de 400 especies de las cuales una gran mayoría ocurre en la Ciénega de Santa Clara, por lo que se considera como un vestigio de lo que fueron las comunidades vegetales naturales originales del Delta. Entre las especies más relevantes incluyen los tulares (<i>Typha sp.</i>), y algunos matorrales. • Especies de fauna: <i>Sterna antillarum</i> y <i>Haliaeetus leucocephalus</i>, <i>Rallus longirostris yumanensis</i>, subespecie endémica, su distribución se restringe al Bajo Río Colorado. <i>Falco peregrinus</i>, <i>Sterna antillarum</i>, <i>Rynchops niger</i> y <i>Passerculus sandwichensis</i>
<p><u>ISLA SAN PEDRO MÁRTIR</u></p> <p>Clave de la AICA NO-27</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Macizo rocoso de origen volcánico, con una altitud máxima de 305 msnm. Tiene acantilados de más de 30 m de altura, no tiene playas arenosas. Generalmente el clima es caluroso y seco, se ubica en la parte central del Golfo a 44 Km. de la costa de la Península, a 48 Km. de la costa de Sonora y a 38 Km. de San Esteban. En una época se explotaba guano, en la actualidad es un área natural protegida. • Justificación: Destacan las concentraciones de plantas y animales que alberga. Se considera el principal sitio de anidación de <i>Sula nebouxii</i>, <i>Sula leucogaster</i>, una de las colonias más grandes en el mundo, y de las colonias más grandes en México de <i>Pelecanus occidentalis</i> y <i>Phaethon aethereus</i>.

Tabla No.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves(continuación)

Nombre del Sitio y/o AICAS	Información General
<p><u>ARCHIPIÉLAGO SALSIPUEDES</u></p> <p>Clave de la AICA NO-29</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye a las islas Salsipuedes, Rasa, Las Animas, Partida y San Lorenzo. Este conjunto insular está orientado en forma paralela a la costa de la península. Salsipuedes se localiza 7 Km. al sureste de Isla Rasa con un área de 120 Has y de 0 a 125 msnm. Al sur de Salsipuedes esta la Isla Las Animas con 750 Has y de 0 a 50 msnm. Al sur de las Animas está la isla más grande del conjunto, San Lorenzo con 4400 Has y de 0 a 485 msnm. La isla Partida con una superficie de 120 Has y con una altitud máxima de 121 msnm. Rasa con 60 Has y altitud máxima de 30 msnm se encuentra 7.6 Km. al noroeste de la punta norte de isla Salsipuedes. • Justificación: Área de anidación de varias especies de aves marinas con grandes colonias. • Vegetación: Matorral xerófilo, dunas costeras, halófitas. • Especies de fauna: <i>Larus heermanii</i>, <i>Sterna elegans</i>, <i>Synthliboramphus craveri</i>, <i>Pelecanus occidentalis</i>, <i>Phalacrocorax penicillatus</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, anidan en las islas de San Lorenzo, Las Animas y Salsipuedes. En isla Partida anidan <i>Synthliboramphus craveri</i>, <i>Larus livens</i>, <i>Oceanodroma microsoma</i>, <i>Oceanodroma melania</i> una de las principales colonias de anidación. Isla Rasa es el principal sitio de anidación de <i>Larus heermanni</i>, <i>Sterna elegans</i> y <i>Larus livens</i>.
<p><u>ISLA GUADALUPE</u></p> <p>Clave de la AICA NO-60</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La isla forma parte de un archipiélago de origen volcánico. Su clima es árido a semicálido con invierno fresco y una temperatura media anual de 28° C y en el mes más frío inferior a los 18° C. El régimen de lluvias es de invierno, los vientos de noroeste y los ciclones tienen gran influencia en la isla. • Predominan las pendientes abruptas vinculadas con las topoformas montañosas que poseen alturas máximas hasta de 1,400 msnm. Las elevaciones más destacadas son el Volcán Rojo (Monte Esther) y el Gran Cráter (Monte Augusta). Los suelos son andosoles y vertisoles, con 146 especies de plantas con un 56.6% endémicas. • Justificación: La Isla es una prioridad a nivel nacional dado el alto número de endemismos de plantas y animales. Dicha Isla provee de refugio y sitios de anidación para algunas aves marinas como <i>Diomedea inmutabilis</i> que se encuentra en peligro de extinción, además de las 53 especies y subespecies de aves existentes en la Isla, nueve son endémicas y la mayoría están en el Bosque de <i>Cupressus guadalupensis</i> el cual está siendo deforestado rápidamente por la cabra introducida, por lo que dichos taxa se encuentran amenazados. El gato, la rata y el perro también ocasionan grandes perjuicios a la fauna endémica por lo que es necesario y urgente un programa de conservación y restauración ecológica.

Tabla No.2.4 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves(continuación)

Nombre del Sitio y/o AICAS	Información General
<p align="center"><u>ISLA RASA</u></p> <p>Clave de la AICA NO-70</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es una isla plana, compuesta principalmente por colinas bajas de rocas volcánicas y grandes valles con depósito de guano. La orilla está formada por acantilados de roca volcánica. La altitud es de 33 msnm. Hay tres lagunas, una de las cuales está conectada directamente al mar, por lo que se llena y vacía durante las mareas alta y baja. Isla Rasa se originó probablemente debido a una erupción y la consecuente acumulación de material rocoso emitido por la erupción, la isla data del Reciente (mil años o menos) y la roca que lo constituye es el basalto. No se puede encontrar agua dulce. Isla Rasa se encuentra al sur de la Isla Ángel de la Guarda entre las Islas Partida y Salsipuedes. • Justificación: La zona queda incluida dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California. Anidan el 95% de la población mundial de la gaviota ploma (<i>Larus heermanni</i>) y del gallito de mar elegante (<i>Sterna elegans</i>); además de una colonia de anidación de <i>Sterna máxima</i>, la presencia de 350,000 aves reproduciéndose en una pequeña isla durante 5 meses al año no representa un impacto importante para dicho ecosistema. • Fauna presente: <i>Larus heermanni</i>, <i>Sterna elegans</i>, <i>Oceanodroma microsoma</i>, <i>Sula nebouxii</i>, <i>Phaeton aethereus</i>, <i>Egretta rufescens</i>, <i>Ardea herodias</i>, <i>Falco peregrinus</i>, y <i>Synthliboramphus craveri</i>.
<p align="center"><u>ISLA SAN JERÓNIMO</u></p> <p>Clave de la AICA NO-82</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de una isla del pacífico de Baja California, mide 2 x 3 km. • Justificación: Sitio importante de anidación y reposo de aves marinas. Se encuentran <i>Phalacrocorax auritus</i> y <i>Phalacrocorax brasilianus</i>.
<p align="center"><u>ARCHIPIÉLAGO BAHÍA DE LOS ÁNGELES</u></p> <p>Clave de la AICA NO-84</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de un archipiélago con 17 cuerpos: Coronadito, Isla Coronado, Mitlán, La Calavera, Isla El Piojo, Pato, Jorobado, Bota, San Arenas, Llave, Cerrojo, Isla La Ventana, Isla de Caballo, Los Gemelitos, y el litoral costero de Bahía de los Ángeles. La altitud oscila entre los 0 a 500 msnm. • Justificación: Importantes sitios de anidación aves marinas • Problemática por falta de vigilancia y control aprovechamientos recursos pesqueros.

NOTA: Otras AICAS identificadas para el estado de Baja California son: Isla de Cedros con Clave de la AICA NO-10; Islas Coronado con Clave de la AICA NO-90; Isla Ángel de la Guarda con Clave de la AICA NO-91.

Fuente: WWW.CONABIO@GOB.MX

2.2.4 Especies bajo Categorías de Riesgo.

La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, para la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres, establece las categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, así como la lista de especies en riesgo. En las Tablas No.2.5 y 2.6, se presentan algunas de las especies y subespecies de la flora y fauna de Baja California en categoría de riesgo de acuerdo a la citada norma, donde las claves que son utilizadas para identificar la categoría de riesgo de las distintas especies y subespecies son las siguientes: (**E**): probablemente extinta en el medio silvestre; (**P**): en peligro de extinción; (**A**): amenazada y (**Pr**): sujeta a protección especial.

Tabla No.2.5 Especies de Flora de Baja California en categoría de riesgo

Especie	Nombre común	Estatus
<i>Abies concolor</i>	Oyamel de California	<i>Pr</i>
<i>Amoreuxia palmatifida</i>		<i>Pr</i>
<i>Brahea edulis</i>	Palma de Guadalupe	<i>Pr</i>
<i>Conocarpus erecta</i>		<i>Pr</i>
<i>Cupressus forbesii</i>	Ciprés negro	<i>Pr</i>
<i>Cupressus montana</i>	Ciprés rugoso	<i>Pr</i>
<i>Echinocereus lindsayi</i>	Órgano-pequeño de Jaraguay	<i>P</i>
<i>Ferocactus acanthodes</i>		<i>Pr</i>
<i>Ferocactus viridescens</i>	Biznaga-barril verdosa	<i>Pr</i>
<i>Garrya grises</i>		<i>Pr</i>
<i>Juniperus californica</i>	Enebro de California	<i>Pr</i>
<i>Lemna trisulca</i>		<i>Pr</i>
<i>Libocedrus decurrens</i>		<i>A</i>
<i>Lilium parryi</i>		<i>A</i>
<i>Lophocereus schottii</i>	Senita	<i>Pr</i>
<i>Mammillaria angelensis</i>	Biznaga angelina	<i>Pr</i>
<i>Mammillaria blossfeldiana</i>	Biznaga de Blossfeld	<i>Pr</i>
<i>Mammillaria goodridgei</i>		<i>Pr</i>
<i>Mammillaria neopalmeri</i>	Biznaga de Palmer	<i>Pr</i>
<i>Olneya tesota</i>		<i>Pr</i>
<i>Opuntia rosarica</i>	Cholla tasajo del Rosario	<i>Pr</i>
<i>Triglochim concinnum</i>		<i>A</i>
<i>Pinus attenuata</i>		<i>Pr</i>
<i>Pinus quadrifolia</i>	Piñón de California	<i>Pr</i>
<i>Pinus contorta</i>	Pino de San Pedro Mártir	<i>Pr</i>
<i>Pinus coulteri</i>	Pino de brea	<i>Pr</i>
<i>Pinus edulis</i>	Piñón de Colorado	<i>Pr</i>
<i>Pinus jeffreyi</i>	Pino negro	<i>Pr</i>
<i>Pinus monophylla</i>	Pinón simple	<i>Pr</i>
<i>Pinus muricata</i>	Pino peninsular	<i>P</i>
<i>Rhizophora mangle</i>		<i>Pr</i>

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001. Publicada el 6 de Marzo del 2002 en el Diario Oficial de la Federación.

Tabla No.2.6 Especies de Fauna de Baja California en categoría de riesgo

Especie	Nombre común	Estatus
AVES		
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho rufo	<i>Pr</i>
<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	<i>Pr</i>
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	<i>P</i>
<i>Caracara plancus lutosus</i>	Caracara quebranta-huesos	<i>E</i>
<i>Contopus sordidulus peninsulae</i>	Pibí de La Laguna	<i>Pr</i>
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Águila cabeza blanca	<i>P</i>
<i>Micrathene whitneyi graysoni</i>	Tecolote enano	<i>E</i>
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	<i>Pr</i>
<i>Rallus longirostris levipes</i>	Rascón picudo californiano	<i>P</i>
<i>Sphoyrapicus thyroidus</i>	Carpintero de Williamson	<i>Pr</i>
<i>Strix occidentales</i>	Búho moteado	<i>A</i>
MAMIFEROS		
<i>Antilocapra americana</i>	Berrendo	<i>Pr</i>
<i>Arctocephalus townsendi</i>	Foca de Guadalupe	<i>P</i>
<i>Balaenoptera edeni</i>	Ballena de Bryde	<i>Pr</i>
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	<i>Pr</i>
<i>Bassariscus astutus insulicola</i>	Cacomixtle norteño	<i>A</i>
<i>Chaetodipus baileyi insularis</i>	Ratón-de abazones	<i>Pr</i>
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común de rostro corto	<i>Pr</i>
<i>Delphinus capensis</i>	Delfín común de rostro largo	<i>Pr</i>
<i>Eschrichtius robustus</i>	Ballena gris	<i>Pr</i>
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago-hocicudo curazao	<i>A</i>
<i>Lepus californicus deserticola</i>	Liebre cola negra	<i>Pr</i>
<i>Lepus californicus magdalenae</i>	Liebre cola negra	<i>Pr</i>
<i>Mirounga angustirostris</i>	Elefante marino	<i>A</i>
<i>Microtus californicus</i>	Meteoro de California	<i>P</i>
<i>Myotis evotis evotis</i>	Miotis oreja larga	<i>Pr</i>
<i>Myotis vivesi</i>	Miotis pescador	<i>P</i>
<i>Neotoma lepida abbreviata</i>	Rata-cambalachera desértica	<i>A</i>
<i>Notiosorex crawfordi</i>	Musaraña-desértica norteña	<i>A</i>
<i>Ovis canadiensis cremnobates</i>	Borrego cimarrón	<i>Pr</i>
<i>Odocoileus hemionus cerrosensis</i>	Bura de isla cedros	<i>A</i>
<i>Peromyscus eremicus cinereus</i>	Ratón de cactus	<i>A</i>
<i>Peromyscus eremicus cedrosensis</i>	Ratón de cactus	<i>A</i>
<i>Peromyscus eremicus insulicola</i>	Ratón de cactus	<i>A</i>
<i>Phocoena sinus</i>	Vaquita	<i>P</i>
<i>Phocoenoides dalli</i>	Marsopa de dall	<i>Pr</i>
<i>Scapanus latimatus</i>	Topo pata ancha	<i>A</i>
<i>Sylvilagus bachmani cerrosensis</i>	Conejo matorralero	<i>Pr</i>
<i>Tamiasciurus mearnsi</i>	Ardilla de San Pedro Mártir	<i>A</i>
<i>Taxidea taxu</i>	Tlalcoyote	<i>A</i>
<i>Zalophus californianus</i>	Lobo marino californiano	<i>Pr</i>

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001. Publicada el 6 de Marzo del 2002 en el Diario Oficial de la Federación.

Tabla 2.6 Especies de Fauna de Baja California en categoría de riesgo(continuación)

Especie	Nombre común	Estatus
PECES		
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tiburón blanco	A
<i>Cetorhinus maximus</i>	Tiburón peregrino	A
<i>Chromis limbaughii</i>	Damisela azul y amarillo o castañeta mexicana	Pr
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Espinocho	Pr
<i>Lampetra tridentata</i>	Lamprea del Pacífico	A
<i>Oncorhynchus myskiss</i>	Trucha de san Pedro Mártir	Pr
<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Ángel Cortés	Pr
<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	A
<i>Totoaba macdonaldi</i>	Totoaba	
REPTILES		
<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Crotalus cerastes</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Crotalus enyo</i>	Víbora de cascabel	A
<i>Crotalus mitchelli</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Crotalus viridis</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Crotalus viridis eliert</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Thamnophis elegans</i>	Culebra-listonada elegante	A
<i>Thamnophis hammondi</i>	Culebra-listonada dos rayas	A
INVERTEBRADOS		
<i>Tivela stultorum</i>	Almeja Pismo	Pr

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2001. Publicada el 6 de Marzo del 2002 en el Diario Oficial de la Federación.

2.2.5 Riesgos y Vulnerabilidad

Los riesgos que se manifiestan en la entidad son de tipo geológicos, hidrometeorológicos y de incendios forestales.

a) Riesgos Geológicos.

Fallas geológicas. En la entidad existen varias fallas geológicas:

- La Falla de San Andrés es la principal en la entidad, que divide las placas del Pacífico y Norteamérica, y llega al estado por el norte para internarse por el Golfo de California. Sus ramificaciones son las fallas de Imperial, El Sinore, San Jacinto y Cerro Prieto.
- En el municipio de Mexicali, principalmente en el valle, se localiza un sistema de fallas denominadas Laguna Salada-Cucapah, ubicada al oeste; Imperial y Cerro Prieto al centro, y San Hills-Algodones, que abarca la depresión del Valle al este. Al sur están las fallas de San Felipe y San Pedro Mártir.
- En el municipio de Ensenada la falla de Agua Blanca, que nace en el Pacífico y cruza a un costado de la Bahía de Todos Santos, hasta terminar en la sierra de Juárez y la falla de San Miguel que igualmente nace en el Océano Pacífico, penetrando al continente y afectando a las localidades de Ensenada y Maneadero.

- En el municipio de Tijuana, se localiza el ramal noroeste de la falla de Vallecitos; asimismo, las fallas de García y Agua Caliente cruzan la ciudad de Tijuana, afectando directamente el lecho del río Tijuana y la Presa Abelardo L. Rodríguez.

Sismicidad. Se identifican tres regiones que derivan de la intensa actividad sísmica:

- **Región sísmica.** Se ubica en la parte norte de los municipios de Mexicali y Ensenada, el riesgo se intensifica en Mexicali y su valle por la falla San Andrés y sus ramificaciones.
- **Región Penisísmica.** En el municipio de Tijuana, parte central del municipio de Ensenada, costa del Pacífico de San Isidro a San Quintín, costa del Golfo de California y Tecate.
- **Región Asísmica.** Es de escasos sismos, afecta parte del municipio de Ensenada en la región del Pacífico, desde San Quintín hasta el límite con Baja California Sur.

Tsunamis (maremotos). Aunque las costas de la península de Baja California no son productoras de tsunamis de origen local, la costa del Pacífico es la más vulnerable al arribo de este tipo de fenómenos de origen lejano que proceden de la fuente sísmica más activa del mundo, el Cinturón Sísmico Circunpacífico, mientras que en el Golfo de California, la posibilidad de ocurrencia de tsunamis es mínima porque el desplazamiento de las fallas en su lecho marino es horizontal. Las poblaciones más vulnerables son el Puerto de Ensenada, los poblados de Rosarito, San Quintín y pequeños poblados cercanos a la costa del Pacífico.

b) Hidrometeorológicos:

- **Inundaciones.** Las zonas consideradas de alto riesgo por inundación son las planicies costeras del Pacífico, de Tijuana a San Quintín, y la costa del Golfo de California, de la desembocadura del Río Colorado a San Felipe. La ciudad de Tijuana se considera más vulnerable, se estima que el 40% de los asentamientos se ubican en zonas de alto riesgo.
- **Heladas.** Las heladas afectan en Mexicali y su valle, San Quintín, Maneadero y en menor intensidad las ciudades de Tijuana y Ensenada y zonas de mayor altitud como la sierras.
- **Nevadas.** Tienen su mayor incidencia en las Sierras de Juárez y San Pedro Mártir, afectan pequeños poblados y rancherías. Las nevadas son escasas por lo que los daños no son significativos.
- **Niebla.** Se presenta sobre todo en las costas del Pacífico y los Valles.

c) Incendios Forestales:

El factor natural a nivel estatal que incrementa los riesgos de incendios forestales es el clima cálido y seco, sin embargo la causa principal es antropogénica, ya que un gran porcentaje de los incendios son causados por el hombre. El ecosistema con mayor superficie incendiada es el chaparral, seguido del bosque y del matorral desértico. La frecuencia de incendios es mayor en el chaparral, el matorral desértico y el bosque, donde la temporada de mayor riesgo ocurre en los meses de junio a octubre.

La caracterización y medición de los riesgos y la vulnerabilidad en el presente ordenamiento aplico dos indicadores en todo el territorio estatal: a) el primero clasificado en tres clases (alto, medio y bajo) y es un indicador sintético de los cuatro riesgos naturales (terremotos, maremotos, incendios forestales e inundaciones), y b) el segundo es un indicador de vulnerabilidad social a los riesgos mayores, igualmente clasificado en tres clases (alto, medio y bajo), que se enfoca a medir, en función de la disposición a riesgos, los impactos y la capacidad de respuesta de los actores sociales.

2.3 Diagnóstico integral del medio físico natural.

Para el diagnóstico integrado del medio físico natural se eligió utilizar diversos indicadores representativos, que pudieran ser graficados espacialmente sobre los mapas del territorio objeto del presente ordenamiento ecológico. A continuación una breve descripción de los indicadores utilizados y los resultados a manera gráfica.

2.3.1 Diagnóstico del cambio en los usos del suelo 1980-2000.

El diagnóstico del sistema natural se centra en la exploración, análisis y generación de un indicador de cambios en los usos de suelo y en las probabilidades y proyecciones de cambio. El análisis de cambio de usos del suelo se realizó en el marco de los términos de referencia del presente proyecto, basado en un análisis comparativo de los mapas digitales: a) Mapa de Inventario Forestal Nacional, 2000, del Instituto de Geografía de la UNAM, INEGI y SEMARNAT a escala 1:250,000 y b) Mapa Vegetación 1980, INEGI a escala 1:250,000.

Cambios generales de la cobertura del suelo 1980-2000.

El cambio general de cobertura de suelo entre 1980 y 2000 muestra un perfil de incremento medio anual globalmente leve, oscilando entre -0.001 y 0.078. Entre 1980 y 1996 las coberturas de suelo que reducen su superficie, por orden de importancia son: el bosque de táscate, palmar, chaparral, cuerpos de agua, vegetación halófila, matorral rosetófilo costero, bosque de pino y matorral sarcocaula. Las coberturas que incrementan su superficie son: bosques de encino, pastizales naturales, superficies de riego suspendido, agricultura temporal y asentamientos humanos (véase Cuadro No. 2.7 y Mapa 2)

Cuadro No. 2.7
Cambios globales en cada cobertura entre 1980 y 2000

Categorías	Superficie 1980 (Km ²)	Superficie 2000 (Km ²)	IMA 1980-2000 (*)
Asentamiento humano	494.230	567.295	0.007
Cuerpo de agua	312.865	293.747	-0.003
Agricultura de humedad	NA	2.8906	NA
Agricultura de riego (incluye riego eventual)	3,572.310	3,755.690	0.003
Riego suspendido	11.445	32.210	0.048
Agricultura de temporal	1,269.850	1,612.950	0.012
Área sin vegetación aparente	3,366.870	3,515.350	0.002
Bosque de encino	27.476	227.117	0.078
Bosque de pino	1,456.830	1,411.790	-0.002
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)	NA	178.108	NA
Bosque de táscate	267.263	241.285	-0.005
Mezquital (incluye huizachal)	4.287	4.878	0.006
Palmar	22.740	20.685	-0.005

Cuadro No. 2.7 (continuación)

¿

Categorías	Superficie 1980 (Km²)	Superficie 2000 (Km²)	IMA 1980-2000 (*)
Popal-tular	24.149	45.669	0.031
Chaparral	15,202.140	14,064.930	-0.004
Matorral crasicaule	10.689	11.021	0.002
Matorral desértico micrófilo	14,386.620	14,398.890	0.000
Matorral desértico rosetófilo	6,610.520	6,596.230	0.000
Matorral rosetófilo costero	4,679.650	4,474.490	-0.002
Matorral sarcocaula	4,259.830	4,204.250	-0.001
Matorral sarcocrasicaule	12,286.250	12,166.050	0.000
Pastizal inducido	783.071	1,391.760	0.028
Pastizal natural (incluye pastizal-huizachal)	0.872	4.573	0.068
Vegetación de desiertos arenosos	1,188.440	1,057.840	-0.006
Vegetación de dunas costeras	138.719	149.983	0.004
Vegetación de galería (incluye bosque, selva y vegetación de galería)	408.604	454.785	0.005
Vegetación halófila y gipsófila	3,422.390	3,223.410	-0.003

Fuente: Elaboración COLEF, 2003, (*) Incremento Medio Anual $(2(Ti-To)/(Ti+To))^* 1/n$

2.3.2 Factores de riesgo natural en la entidad.

La problemática de los riesgos naturales se enfoca desde la perspectiva del peligro o amenaza natural, por lo anterior, son incluidos los elementos geológicos de peligro (fallas activas, actividad volcánica y terremotos), elementos climáticos (ciclones) y finalmente los elementos hidrológicos de peligro (inundaciones).

Se generaron dos indicadores: a) un **indicador de riesgos mayores naturales** (IRMN) y b) un **indicador de vulnerabilidad social a los riesgos mayores naturales** (IVS-IRM). El primer indicador clasificado en tres clases (alto, medio y bajo) es un indicador sintético de cuatro riesgos naturales: terremotos, maremotos, inundaciones e incendios forestales; mientras que el indicador de vulnerabilidad social a los riesgos mayores, igualmente clasificado en tres clases (alto, medio y bajo), se enfoca a medir, en función de la disposición a riesgos, los impactos y la capacidad de respuesta de los actores sociales para minimizar las pérdidas y coadyuvar al regreso de las actividades normales.

2.3.3 Indicadores de naturalidad y fragilidad natural frente a la actividad humana.

La construcción de indicadores de naturalidad y su vulnerabilidad a la actividad humana constituye una aproximación para el conocimiento del estado de la flora y la fauna en la entidad en términos

cuantitativos y espaciales desde una perspectiva racional y determinista de la interrelación entre los componentes de la naturalidad y la actividad económica y humana.

a) Indicador Compuesto de Presión (IP).

Para la determinación del indicador compuesto de presión (IP), se toman como base los siguientes indicadores: Indicador de población (IPO), el Indicador de cambio en los usos del suelo (IUS), el Indicador de presión por extracción de agua (IPEA), el Indicador de presión por minas (IPM), y el Indicador de presión por fragmentación (IPF). El indicador compuesto de presión calculado, fue clasificado en diferentes clases de presión: a) **Muy Baja-Baja**: Unidades con cobertura vegetal conservada, sin actividades económicas, sin asentamientos humanos o con algunos poblados cuyo crecimiento sea muy bajo; **Media**: Áreas con cobertura vegetal que ha cambiado a agricultura, ganadería o tiene vegetación secundaria, con actividades económicas extensivas y asentamientos humanos de menos de 500 habitantes y tasa de crecimiento media; y **Alta- Muy Alta**: Áreas con cobertura vegetal transformada a uso de suelo urbano, con actividades económicas intensivas, localidades mayores de 500 habitantes y tasas de crecimiento altas con respecto a la región.

b) Indicador Compuesto de Fragilidad (IF)

Para la determinación del indicador compuesto de fragilidad (IF) se tomo en consideración los indicadores siguientes: Indicador de riqueza biótica (IRB), Indicador de naturalidad (IN), y el Indicador de pendientes ponderado (IPE). El indicador compuesto de fragilidad fue entonces elaborado con la suma de los indicadores anteriores que fue después clasificado en las clases siguientes: a) **Muy Baja-Baja**: La fragilidad es mínima, los endemismos y la riqueza son los más bajos del máximo recopilado, las pendientes son planas y la vegetación primaria está transformada a zona urbana; b) **Media**: La fragilidad está en equilibrio. El endemismo y la riqueza oscilan en un rango medio, las pendientes son semi-inclinadas y la vegetación primaria pasó a agricultura, ganadería o presenta vegetación secundaria; y c) **Muy Alta-Alta**: La fragilidad es inestable. El endemismo y la riqueza son los máximos de la región, las pendientes son inclinadas y la vegetación primaria está conservada.

c) Indicador Compuesto de Vulnerabilidad (ICV)

El indicador compuesto de vulnerabilidad suma el indicador compuesto de fragilidad y el indicador compuesto de presión, definiendo una aproximación sobre la posibilidad que presenta cada unidad a recibir cambios susceptibles de vulnerar substancialmente la estabilidad de sus comunidades florísticas y faunísticas.

El ICV se clasifica en las clases siguientes: a) **Muy Baja-Baja**: Áreas con fragilidad muy baja-baja y presión de muy baja a baja. Son unidades cuya cobertura vegetal no sufrió grandes cambios en la última década, sin uso del suelo aparente; b) **Media**: Áreas con fragilidades bajas pero con presiones altas ó áreas con fragilidades medias con presiones medias a altas. Se refiere a unidades entre estables e inestables, con pequeños poblados (500 a 2000 habitantes) que han crecido poco en la década 1990-2000 y cuya cobertura vegetal está transformada a ganadería, agricultura, acuicultura; y c) **Alta-Muy Alta**: Áreas con fragilidades altas con presiones que varían de muy bajas a altas ó con fragilidad muy alta pero con presión de muy baja a media. Se trata de áreas inestables con actividades económicas intensivas y asentamientos humanos de más de 2000 habitantes que han crecido mucho.

2.3.4 Análisis de indicadores de fragilidad, presión y vulnerabilidad.

Los indicadores de fragilidad, presión y vulnerabilidad social del territorio estatal señalan una polarización considerable de la ocupación del suelo. De manera que 74.5% de la superficie estatal esta sometida a una presión muy baja, caracterizada por unidades con cobertura vegetal conservada, sin actividades económicas, sin asentamientos humanos o con algunos poblados con crecimiento muy bajo. El 86% de la superficie, refleja una fragilidad variable e inestable, con endemismos, riqueza biótica máxima y vegetación primaria conservada, el 73.4% observa una baja vulnerabilidad que se encuentra caracterizada por unidades cuya cobertura vegetal no ha sufrido grandes cambios. Los resultados de estos indicadores referenciados al espacio físico del territorio del Estado se presentan en los **Mapas 3, 4, 5 y 6**.

2.4 Caracterización Socioeconómica.

El medio físico es la base del sistema territorial y el receptor de las actividades humanas, por ello el sistema social es el componente activo, pues es la población la que significativamente transforma los atributos naturales del entorno, los conserva o altera de acuerdo a las necesidades sociales reales o creadas, posibilitando así la distribución de los asentamientos humanos en el territorio y el aprovechamiento de los recursos que en él existen. De esta manera, al determinar las capacidades de uso y la distribución de la población en el territorio se busca lograr un equilibrio en el sistema territorial, que permita asegurar una mejor calidad de vida.

2.4.1 Distribución de los asentamientos humanos.

La ocupación física del territorio de Baja California presenta una distribución de localidades alrededor de las principales carreteras pavimentadas y una elevada concentración de la población en la parte norte en zonas adyacentes a la línea divisoria entre México y Estados Unidos. La parte noroeste del estado se distingue por una elevada concentración de localidades alrededor de la ciudad de Tijuana, y al noreste en la ciudad de Mexicali y los poblados de su valle.

Al sur en la costa del Pacífico, existe un continuo de localidades extendidas adyacentes a la carretera escénica del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN); existe otra pequeña concentración en Valle de Maneadero, después las localidades se expanden siguiendo la carretera transpeninsular que conecta Baja California con la parte sur de la Península.

Una importante concentración de pequeñas localidades se ubican alrededor del Valle de San Quintín, al sur de este valle la distribución de localidades es dispersa. En El Rosario, la carretera deja la costa y se introduce al desierto central del Valle de los Cirios, y al sur hasta llegar al Paralelo 28. Del poblado minero El Arco existe una carretera rural que conecta del Pacífico al Golfo de California hasta San Francisquito y de ahí hacia Bahía de Los Ángeles donde se da una menor concentración de pequeñas localidades rurales. La parte del Golfo es donde existe menor infraestructura carretera, destacando la carretera pavimentada San Felipe–Mexicali que a la altura del entronque El Chinero se enlaza con carretera pavimentada a Valle de La Trinidad, Ojos Negros y Ensenada.

Desde el puerto de Ensenada hacia el norte, existe una mediana concentración de localidades rurales El Sauzal, San Antonio de las Minas, Valle de Guadalupe, región formada por pequeñas localidades vitivinícolas que conforman el denominado “Corredor del Vino”. A partir del Ejido El Provenir las localidades empiezan a estar más distanciadas hasta llegar al Valle de Las Palmas, que se conecta con la ciudad de Tecate, donde se empiezan a extender varios poblados por la

carretera de cuota a Mexicali, donde destaca el poblado Luis Echeverría Álvarez, conocido como el Hongo; desde este punto la carretera se enlaza al oeste con Tijuana y al este con Mexicali.

2.4.2 Dinámica demográfica.

En el año de 1970 la población de Baja California era de 870,421 personas y en el año 2000 ascendía a 2,487,367 personas, lo que casi triplica el crecimiento de la población en el ámbito estatal durante un lapso de treinta años. Este crecimiento se atribuye a los siguientes factores: empleo en la industria maquiladora, crecimiento del sector servicios, posibilidad de acceso al mercado laboral estadounidense y demanda de mano de obra subespecializada. La magnitud del crecimiento demográfico de Tijuana se pone de manifiesto al compararse con el municipio de Mexicali, capital del estado, que en el año de 1970 concentraba el 45.5% de la población total del estado. En 1980 Mexicali concentraba el 43.4% de la población, tendencia que comienza a decrecer a partir del año de 1990 (36.2%) y en el 2000 con un 30.7%, respectivamente. Ensenada es el siguiente municipio en lugar de importancia, en el año de 1970 concentraba el 13.3%, mientras que en el año 2000 abarcaba el 14.9% de la población. Finalmente se ubicaban los municipios de Tecate y Playas de Rosarito, (véase Cuadro 2.8).

Cuadro No. 2.8
Densidad de población por cabecera municipal y municipio

Municipio	2000	Superficie (Km ²)	Densidad	Cabecera Municipal	2000	Superficie (Km ²)	Densidad
Baja California	2,487,700	71,778	34.66	Total	2,023,618	988.04	2,048.113
Ensenada	369,573	52,510.71	7.04	Ensenada	223,492	117.80	1,897.216
Mexicali	764,902	13,935.61	54.89	Mexicali	549,873	245.60	2,238.897
Rosarito	63,549	513.32	123.80	Rosarito	49,178	68.48	718.1367
Tecate	77,444	3,578.45	21.64	Tecate	52,394	29.86	1,754.655
Tijuana	1,212,232	1,239.49	978.01	Tijuana	1,148,681	526.30	2,182.559

Fuente: COLEF, 2003

2.4.3 Diversidad Indígena.

Los grupos étnicos de Baja California son minoritarios con respecto a otros estados del país y en relación con la población mestiza del estado. Existen en el estado otros grupos étnicos no nativos que han llegado en busca de mejores oportunidades de vida desde otras regiones del país. En el estado existen 5 grupos indígenas nativos (INI, 1998):

- a) **Pai-Pai.** Habitan en el municipio de Ensenada y se concentran en el Ejido San Isidro, la Misión de Santa Catarina y en la Comunidad indígena de Jamaú.

- b) **Kumiai:** Habitan en los municipios de Playas de Rosarito, Tecate y Ensenada. En Playas de Rosarito se localiza la comunidad de San José de la Zorra, en las cercanías del Ejido El Porvenir en el Valle de Guadalupe. En el municipio de Tecate se localizan las comunidades indígenas Juntas de Nejí y Anexos y el Aguaje de la Tuna, además de otros pequeños asentamientos en rancherías de San Pablo, San José, Tanamá y Cañón de Manteca. En el municipio de Ensenada se encuentra el Ejido La Huerta, el Ejido Cañón de los Encinos y San Antonio Nécua.

- c) **Cochimíes:** Se encuentran en la Misión de Santa Gertrudis, municipio de Ensenada.

- d) **Cucapáh:** Habitan en Mexicali, su principal concentración es en la comunidad El Mayor, además de pequeños grupos en Colonia Carranza, Ejido Durango y Kilómetro 47 (Guadalupe Victoria).

- e) **Kiliwa:** Se encuentran en el Ejido Tribu Kiliwa cerca del Valle de La Trinidad en el municipio de Ensenada.

La subsistencia de estos grupos depende básicamente de las actividades primarias y los recursos naturales existentes en las áridas tierras de bajo potencial productivo agrícola y forestal en las que habitan y de las cuales obtienen su *modus vivendi*. Una problemática común de todas estas etnias es la indefinición en la tenencia de la tierra lo que las hace vulnerables y estar en desventaja frente a otros grupos económicos organizados. Dada la mala calidad de los suelos para la agricultura, gran parte de éstos son destinados al agostadero. La comunidad Cucapá depende básicamente de la pesca, no obstante, a partir de que se declaró zona protegida el Alto Golfo de California, este grupo indígena tiene dificultades para continuar con sus prácticas ancestrales, pues dicha declaratoria los dejó sin su *modus vivendi*, que es la pesca, sin haberles dejado otras alternativas de empleo para sobrevivir (INI, 1998).

2.4.4 Infraestructura y equipamiento regional

a) Agua Potable

Baja California se encuentra afectada por la limitada disponibilidad de fuentes de agua superficial y subterránea, situación relacionada con los climas secos y semisecos con bajas precipitaciones. Además la problemática en las relaciones binacionales derivadas de compartir parte de las fuentes con Estados Unidos. En general, la región no cuenta con fuentes locales seguras para garantizar un abasto a largo plazo de agua a sus centros urbanos y áreas rurales.

En Baja California se tiene asignado un volumen de agua de 3,350 millones de metros cúbicos anuales aproximados, según la Comisión Estatal del Agua, este volumen permite hacer frente a las necesidades de los diferentes sectores a los que se destina: 92% al uso agrícola y pecuario, 8% al uso urbano, industrial y otros. De el porcentaje de uso urbano el 85% es consumido en las cabeceras municipales, que son los centros urbanos más importantes del estado, donde se observan altos ritmos de demanda (véase Cuadro No.2.23). Las coberturas de agua de la población en el estado son altas, el promedio estatal es de un 96%, un poco más que la media

nacional en población urbana (94.7%) según el Programa Nacional Hidráulico (2001-2006), en general todas las localidades sobrepasan el 90%.

Cuadro No. 2.9
Fuentes de abastecimiento de agua potable y producción del recurso
en los municipios de Baja California, 2001.

Municipio	Fuente	Producción total (miles de metros cúbicos)	%
Ensenada	Acuífero Mandadero	6,811.70	33.22
	Acuífero Ensenada (Pozos ciudad)	3,347.00	16.33
	Presa Emilio López Zamora	14.10	0.07
	Acuífero Valle de Guadalupe	9,431.20	46.00
	Acuífero La Misión	898.30	4.38
	Total	20,502.00	100.00
Mexicali	Río Colorado	98,410.70	100.00
	Total	98,410.70	100.00
Tecate	Acuífero San José	1,600.20	21.32
	Acueducto San José II	493.00	6.57
	Pozos Río Tecate	1,153.80	0.15
	Acueducto Carrizo – Cuchumá	25.00	0.33
	Acueducto Las Auras – Tecate	4,232.50	56.40
	Total	7,504.50	100.00
Tijuana	Río Colorado	98,810.00	94.49
	Río Tijuana (Presa Rodríguez)	1,184.40	1.13
	Acuífero La Misión	1,601.10	1.53
	Acuífero Rosarito	693.70	0.66
	Acuífero Río Tijuana	2,288.20	2.19
	Total	104,577.40	100.00

Fuente: Comisiones Estatales de Servicios Públicos de Tijuana, Mexicali, Tecate, Ensenada. Subdirección de Planeación, 2001.

Cuadro No. 2.10
Principales acueductos, capacidad y función en Baja California

Acueducto	Capacidad LPS	Longitud Km.	Función
Acueducto Río Colorado – Tijuana	4000	126	Lleva agua del Río Colorado a la zona costera
Presa Abelardo L. Rodríguez - El Florido	2000	8.5	De la Presa a la planta potabilizadora El Florido
Morelos o Valle de Guadalupe-Ensenada	1000	35.8	Conduce agua de los pozos del Valle de Guadalupe a ciudad de Ensenada
Presa Abelardo L. Rodríguez - Tijuana	600		Lleva agua de la Presa a la ciudad de Tijuana
Acueducto Misión - Ensenada	500	25.7	Conduce 150 LPS de los pozos de La Misión y 350 LPS de la M. Arenosa
Acueducto Misión - Tijuana	300		Lleva agua de los pozos de La Misión hacia la ciudad de Tijuana
Acueducto Maneadero - Ensenada	275	12.2	Conduce agua de los pozos del Valle de Maneadero a ciudad de Ensenada
Auras – Tecate	350	10	Ramal del acueducto Río Colorado-Tijuana abastece a ciudad de Tecate
San Felipe – Punta Estrella	200	34.4	Conduce agua desde el Valle de San Felipe al puerto y tiene un ramal al complejo turístico Punta Estrella
Carrizo – Cuchumá	100	12.1	Conduce agua desde la presa El Carrizo a la planta Cuchumá para enviarse a la ciudad de Tecate
San José I y II	900	5	Línea que va de San José a la ciudad de Tecate

Fuente: Comisión Estatal del Agua (CEA) Baja California, 1999- 2000

b) Alcantarillado sanitario y saneamiento.

En promedio se cubre un 79% de la población de las cabeceras municipales con el servicio, Ensenada, Tijuana y Rosarito presentan bajas coberturas por el crecimiento urbano que presentan y la poca capacidad para atender la demanda. El servicio de alcantarillado en Tijuana-Rosarito cubre el 73% de la población y es el más bajo en el Estado. En Mexicali se han realizado fuertes inversiones en el sistema de recolección y bombeo, con objeto de incrementar la eficiencia en la operación de desalojo, ya que su relieve plano obliga a efectuar re-bombeo en la conducción. Sólo se recolecta el 54% del agua que se consume y se trata el 38%.

c) Energía eléctrica.

En el año de 1999, en el estado existían cinco centrales generadoras de energía eléctrica, una funciona con vapor, tres con turbogas y otra con energía geotérmica. La capacidad efectiva es 1,587.6 Megawatts, que representa un crecimiento en diez años del 23.8% y con capacidad bruta

de energía de 7,474.5 Gigawatts-hora. Además se cuenta con infraestructura para cubrir la mayor parte de las necesidades, Tijuana-Rosarito se alimenta en su totalidad de la Planta Termoeléctrica Benito Juárez ubicada en Playas de Rosarito con capacidad de 680 MW. El municipio de Ensenada se surte de electricidad de la planta termoeléctrica de Rosarito, y en casos de emergencia por la planta Turbogas Ciprés, del Ejido Chapultepec, donde algunas localidades alejadas cuentan con plantas propias de autoabastecimiento. El municipio de Tecate se alimenta de energía proveniente de Tijuana, a través de subestaciones Tecate y Tecate 2, Encinal y Valle de las Palmas, con una demanda de 33 MW. El municipio de Mexicali cuenta con la planta geotérmica de Cerro Prieto con capacidad de 720,000 megawatts que abastece a Mexicali, San Felipe y San Luis Río Colorado. La generación de energía eléctrica se complementa con la planta termoeléctrica de Rosarito y las plantas de turbogas en Tijuana, Ensenada y Mexicali. Para su funcionamiento de las últimas se utiliza combustible traído del interior del país y del extranjero, el problema energético estatal radica más que en el abastecimiento, en los crecientes costos de producción que impactan las tarifas y reducen la competitividad.

d) Gas Natural Licuado (GNL).

El consumo de gas natural en México va en aumento, los suministros provenientes de Estados Unidos, como fuente tradicional de Baja California, van en descenso. El sector energético federal, prevé que la demanda crezca entre 9 y 11% por año para los próximos 8 años. La instalación de plantas de GNL en la entidad, pretende reducir la dependencia en importaciones de gas de Estados Unidos y diversificar las fuentes de suministro. Como alternativa, se inició una política nacional para elevar la eficiencia de las plantas de energía eléctrica, al sustituir el combustóleo y carbón, que son caros y contaminantes, por otras formas de generación basadas en gas natural, hidroeléctrica, geotermia y eólica, ejemplo de ello, fue la conversión de gas natural de la termoeléctrica Presidente Benito Juárez ubicada en Rosarito.

2.4.5 Sector Productivo.

Actividades productivas.

- **Agricultura.** La actividad agrícola estatal en cultivos cíclicos es importante a nivel nacional por el volumen de su producción. La entidad es el primer productor de tomate rojo o jitomate y cebollín a nivel nacional; ocupa el segundo lugar nacional como productor de trigo en grano, de fresa, lechuga y algodón hueso. El tercer lugar nacional en producción de pepino, y el séptimo lugar en sorgo forrajero. En cultivos perennes, Baja California también destaca nacionalmente ocupando el primer lugar como productor de flores, dátiles y zacate bermuda; se sitúa en el segundo peldaño nacional en producción de espárragos y uva industrial y es el tercer productor nacional de alfalfa verde. En el ciclo agrícola 1999-2000, la superficie total sembrada fue de 208,826.5 Has, donde el 86% dispone de riego y el resto son cultivos de temporal. En dos municipios de la entidad se concentra la actividad agrícola, los valles de Mexicali y Ensenada (Maneadero, Guadalupe, San Quintín, Ojos Negros).
- **Ganadería.** En el 2000, el hato ganadero estatal era de 266,953 cabezas y el volumen de producción ganadera de carne en canal de 54 mil toneladas de bovino y 3 mil de porcinos. El 90% de carne bovina es para Mexicali, Ensenada (6%), Tijuana (3%) y el resto en Tecate.
- **Silvicultura.** El producto forestal maderable cuantificado de 1995 a 1997 fue de 11,129 m³ de madera en rollo, predominando la producción para combustibles (53.53%), en segundo lugar para escuadría (45.7%) y el resto (064%) para postes, pilotes y morillos. El valor de la producción en la entidad se incrementó de \$383, 873.00 pesos en 1994 a \$1.8 millones en

1995, y a 1.1 millones en 1996. Las especies forestales maderables más aprovechadas en ese período fueron: el pino (76.82%), el encino (18.63%), otras especies latifoliadas (3.99%), y otras coníferas (0.53%) (INEGI-Gobierno de Baja California, 1999). En 1996 el valor de la producción forestal no maderable fue de \$6.2 millones de pesos, y ocupó un volumen de 3,943 toneladas; para el 2000, el valor de la producción forestal no maderable ascendió a \$14.4 millones de pesos, y tuvo un volumen de 7.4 toneladas, principalmente de palmilla, en el municipio de Ensenada donde se concentra la actividad. En cuanto al aprovechamiento forestal maderable, en el 2000 se otorgaron dos permisos de un total de 362 m³ de madera en rollo, consistentes en un 92% para encino y un 8% de mezquite (SEMARNAT, 2000).

- **Pesca.** El potencial pesquero de la entidad comprende más de 80 especies susceptibles de aprovechamiento comercial, aunque las actividades de explotación se centran en aquellas de mayor abundancia y de valor en el mercado. La producción total de la entidad se ubica en el tercer lugar nacional, aunque en la captura de sardina, sargazo de mar, y erizo, Baja California es el principal productor de estas especies en nivel nacional. También es el segundo productor de atún, macarela, tiburón, y anchoveta industrial. La producción acuícola fue de 1,483 toneladas, 82% del sector privado y 18% del sector social. La acuicultura produjo 970 toneladas de ostión en San Quintín, en Ensenada 200 toneladas de mejillón; 50,000 piezas de abulón; y 10,000 piezas de camarón (SEDECO, 1999).
- **Minería.** Se describió anteriormente, la reducida contribución del sector al empleo, valor agregado censal bruto y producción bruta en el contexto de la economía estatal. En cuanto al volumen de la producción estimada en el 2000, se obtuvo una producción de 2.7 toneladas de oro, 28.11 toneladas de plata, 33 toneladas de plomo, y 7 toneladas de cobre. Esta producción corresponde a minerales concesionados. En la minería en 1998, el 56.24% correspondió a la extracción de minerales metálicos y el 43.75% a la extracción de minerales no metálicos. La extracción de minerales no metálicos se refiere a un 77.80% del Valor agregado Censal Bruto, VACB, del subsector dedicado a la extracción y/o beneficio de rocas, arena y arcilla. Es importante hacer notar que la totalidad de la producción de minerales metálicos (metálicos no ferrosos) tiene lugar en el municipio de Mexicali (INEGI. Censos Económicos. XII Censo Industrial, 1999). Actualmente existe una gran demanda en el aprovechamiento de los materiales pétreos de los arroyos, actividad que en la entidad se ha desarrollado sin adecuado control y regulación.
- **Turismo.** En 1994 Baja California representó el 3.8% de la economía turística del país, captó el 51% de divisas por concepto de turismo en la frontera norte, concentró el 3.5% del empleo turístico y el 4.4% de remuneraciones. El turismo representaba el 9% de la economía estatal, el 8.6% de los empleos, 8.5% de remuneraciones y 17% de las inversiones. Cabe destacar que en ese mismo año, en el ámbito federal, el turismo significó el 5.7%, conformó el 5% de empleos, el 6% de remuneraciones y el 11.2 % del total de inversiones. En 1997 este sector contribuyó con el 9.4% al PIB estatal, y Baja California representó el 5.6% de la economía turística nacional contra 2.3% de la industria maquiladora. En lo que se refiere al equipamiento turístico, en el 2001 se contaba con 403 establecimientos de hospedaje, 215 en Tijuana (53%), con 9,380 habitaciones (52%); en Ensenada, incluyendo el sur del municipio, con 95 establecimientos (23.5%), y el 18% de las habitaciones; Mexicali con 36 hoteles (9%) y 11% de las habitaciones; en Playas de Rosarito con 29 establecimientos (7%) y el 12% de la oferta de habitaciones; y en San Felipe con 13 establecimientos de hospedaje (3%) y 689 habitaciones (3.8%) (SECTURE, 2002).
- **Industria manufacturera.** La industria manufacturera, al menos durante las dos últimas décadas ha sido el sector más dinámico en la entidad, con tasas de crecimiento del 10-12% anual hasta octubre del 2001. El cierre de plantas, la relocalización de otras, el cierre parcial de

líneas de producción o el traslado de algunas líneas a otros países, confirma la necesidad de cambios en la planta productiva de la entidad. El impacto es particularmente sensible en municipios como Tecate, donde aproximadamente el 50% del empleo industrial lo genera la manufactura, y donde la diversificación de la base económica local es más limitada que en otros municipios de Baja California. La situación actual de la industria maquiladora de exportación se relaciona con la recesión industrial en los Estados Unidos, la incorporación reciente de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC), la incertidumbre fiscal derivada del Artículo 303° del TLC, y la apreciación del peso que encarece la mano de obra en la región comparativamente con otros países como China, por ejemplo.

- **Comercio y Servicios.** Con excepción del municipio de Playas de Rosarito la estructura del sector comercio y servicios en la entidad, esta ampliamente diversificada con el resto de los municipios.

Cuadro No. 2.11
Producto interno bruto por gran división de actividad (1997-1999)

Gran División	1997	%	1998	%	1999	%
Agropecuario, Silvicultura, Pesca	1,545,661	3.91	1,707,026	4.13	1,599,321	3.69
Minería	91,119	0.23	98,987	0.23	90,691	0.2
Industria manufacturera	8,185,729	20.74	8,918,742	21.61	9,627,102	22.27
Construcción	1,616,326	4.09	1,498,662	3.63	1,745,632	4.03
Electricidad, gas y agua	1,135,794	2.87	1,159,737	2.81	1,279,043	2.95
Comercio, restaurantes y hoteles	9,453,191	23.96	9,596,533	23.26	9,324,515	21.57
Transportes, Almacenaje	4,174,103	10.58	4,366,284	10.58	4,897,828	11.33
Servicios financieros, seguros, inmueble alquiler	6,417,952	16.26	7,123,099	17.26	7,623,307	17.63
Servicios Comunes, Sociales y Personales	7,343,708	18.61	7,500,572	18.18	7,858,723	18.18
Servicios Bancarios Imputados	-511,135	-1.29	-716,898	-1.73	-819,294	-1.89
Total para el estado de Baja California	39,452,448		41,252,702		43,226,867	

Fuente: INEGI. Gobierno del Estado de Baja California. Anuario Estadístico de Baja California 2001.

Cuadro No. 2.12
Población económicamente activa

Municipio	Subtotal	100%	Hombres	Mujeres
Ensenada	129, 583	14.16	85, 920	43, 663
Mexicali	287, 208	31.34	190, 752	94, 456
Playas Rosarito	20, 376	2.22	14, 444	5, 932
Tecate	27, 078	2.9	18, 561	8, 517
Tijuana	450, 608	49.25	301, 112	149, 496
TOTAL	914, 853		610, 789	304, 064

Fuente: COLEF de INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000.

2.5 Problemática Ambiental.

Municipio de Mexicali.

La problemática ambiental en el municipio de Mexicali se refleja tanto en la zona urbana como en la rural; el caso de la contaminación del Río Nuevo es originado por la disposición inadecuada de basura, de descargas de aguas residuales de origen doméstico e industrial, la insuficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales para atender las necesidades de la ciudad y al hecho de que el propio transporta principalmente aguas del drenaje agrícola del noroeste del valle agrícola de Mexicali. El problema se vuelve binacional por el flujo de esta corriente hacia los Estados Unidos de América, situación que ha permitido a la ciudad de Mexicali importantes oportunidades de cooperación ambiental binacional para el saneamiento del Río Nuevo.

El gran flujo vehicular en la ciudad de Mexicali, contribuye a incrementar la contaminación atmosférica por las emisiones de humo de motores y de polvos suspendidos en zonas urbanas sin pavimentar, así como la dispersión de polvos provenientes de zonas agrícolas en desuso y en proceso de desertificación de suelos por el incremento en la salinidad. En el municipio de Mexicali las características particulares de los suelos y las condiciones meteorológicas también representan una fuente natural de contaminación atmosférica por partículas suspendidas en el aire. De acuerdo al inventario de emisiones presentado en el Programa para Mejorar la Calidad del Aire de Mexicali 2000 – 2005, el deterioro en la calidad del aire se debe principalmente a las emisiones contaminantes generadas por el flujo del parque vehicular (68%), a las actividades de servicios y agrícolas (23%), a las calles sin pavimento, terrenos baldíos o superficies que han perdido la cubierta vegetal de protección (6%) y a la industria (3%).

Las zonas y parques industriales se encuentran dispersos en varios puntos del municipio de Mexicali, donde gran cantidad de empresas se ubican en la Delegación González Ortega, considera como la zona más afectada por la generación de contaminantes como humos, gases, polvos y olores provenientes de la industria. La falta de infraestructura para el confinamiento controlado de residuos peligrosos generados por la actividad industrial, donde se almacenen dentro de las instalaciones de las empresas, y se concentran grandes volúmenes con un alto grado de riesgos o se desechen en forma clandestina. Existen en diferentes puntos de la zona rural del Valle de Mexicali tiraderos clandestinos de basura y depósitos que contuvieron agroquímicos y que constituyen otro tipo de residuos peligrosos cuya regulación y control para uso y manejo no se aplica con eficiencia.

La expansión de la mancha urbana en distintas localidades del municipio, el rezago en la cobertura de drenaje, los escurrimientos de drenajes superficiales y letrinas, los tiraderos clandestinos de basura, las áreas que fueron ocupadas como basureros clandestinos y los basureros municipales abandonados sin control y regulación donde se apliquen programas de abandono y restauración para evitar la alteración de la calidad del suelo por infiltración de sustancias y lixiviados. En predios baldíos del área suburbana y su periferia, al oriente del cerro "El Centinela", se confinan cientos de llantas de desecho que representan un riesgo potencial de incendio y de emisión de gases contaminantes al aire, de proliferación de fauna nociva; de inhabilitación del suelo para otros usos por la pérdida del paisaje.

Otra fuente de contaminación atmosférica por emisiones contaminantes son las quemas de esquilmos agrícolas y de sustrato herbáceo en la preparación de nuevos cultivos, que impactan a las zonas urbanizadas por la gran dispersión de partículas y humos por acción del viento, problema que se incrementa en la frontera por las emisiones generadas durante la época de quemas agrícolas en el vecino país.

La agricultura comercial en el municipio de Mexicali, ha traído como consecuencia contaminación del aire y suelo por el uso y aplicación de agroquímicos. Por su parte el sector pecuario contribuye en el aporte de aguas residuales a cuerpos receptores sin ningún tratamiento como producto de las actividades pecuarias, donde las descargas son arrojadas al dren Agrícola Xochimilco, dren Mexicali, dren Colector del Norte, pozos de absorción y en casos directo al suelo generando malos olores y la subsecuente contaminación del suelo.

En el Río Colorado la contaminación por aporte de sales y agroquímicos esta presente, donde los contaminantes provienen del aporte de aguas de zonas agrícolas y urbanas del lado americano que se conducen al Valle de Mexicali como último usuario en recibir estas aguas. La utilización de agua proveniente del Río Colorado para riego agrícola, por la carga salina, genera problemas de salinización de suelos y problemas en la operación de la red de canales de riego.

La geotérmica ubicada en Cerro Prieto genera en sus actividades una descarga de contaminantes en forma de gases que contienen ácido sulfhídrico, bióxido de carbono, metano, propano, anhídrido sulfuroso, óxidos de nitrógeno, hidrógeno, argón y amoniaco, representando para el valle de Mexicali una fuente permanente de contaminación del aire, suelo y agua, que a la fecha no se tiene debidamente analizada, así como los posibles efectos en la productividad de las tierras agrícolas y en la salud poblacional de los asentamientos humanos aledaños al campo geotérmico.

La alteración de los ecosistemas naturales y la explotación no regulada de recursos naturales con efectos negativos en la flora y fauna, se debe en parte a la falta de supervisión y control por la autoridad, y la falta de respeto de los usuarios al no valorar su medio ambiente. Tal es el caso de la extracción selectiva de cactáceas, la caza furtiva de borrego cimarrón y la destrucción de su hábitat con la disminución de su población colocando a esta especie en la categoría de peligro de extinción de acuerdo a la normatividad vigente.

La zona del Delta del Río Colorado y Alto Golfo de California presenta la problemática de captura incidental de vaquita marina, especie en peligro de extinción y endémica al Alto Golfo, por la pesca de diversas especies con artes de pesca no selectivas como las redes agalleras. Además, anualmente se presenta la problemática de la pesca ilegal de curvina dentro de la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo y Delta del Río Colorado por diversas comunidades ribereñas. La pesca de camarón mediante técnicas de arrastre en el Alto Golfo tiene un fuerte impacto sobre el ecosistema de la zona, debido tanto a la destrucción del hábitat del fondo marino propiciado por el arte de pesca, como por la captura incidental de gran cantidad de especies incluidas dentro de la fauna de acompañamiento del camarón.

En la región de San Felipe, los problemas de contaminación atmosférica se presentan por efecto de los humos dispersados provenientes de quemas agrícolas en la zona de Valle Chico, la emisión de partículas por la actividad minera, las quemas de residuos en el basurero municipal, las quemas de vegetación para habilitar áreas de desarrollo turístico, aunado a la falta de infraestructura para el manejo y disposición de residuos municipales en la zona urbana de San Felipe y Puertecitos.

También en San Felipe los eventos el uso no regulado de vehículos y motocicletas "off road" o "fuera de carretera", producen un constante flujo de vehículos con alta velocidad a lo largo de los caminos rurales, arroyos y otras áreas, provocando la erosión de suelos, la emisión de humos y polvos, la destrucción de especies de la flora y la alteración de hábitats de fauna, alteración de ecosistemas de dunas, situación que implica un deterioro constante sobre el medio ambiente.

En la región de San Felipe, se presentan problemas con la calidad del agua potable, ocasionada por la salinización y sobreexplotación de acuíferos; además la contaminación marina provocada por derrames de aceites e hidrocarburos de embarcaciones turísticas, flota pesquera comercial y

deportiva, así como las descargas al mar de aguas residuales y residuos sólidos provenientes de los asentamientos humanos.

Municipio de Tijuana.

En el municipio de Tijuana, el acelerado crecimiento de la mancha urbana demanda no solo un constante abasto de agua para consumo humano, agrícola e industrial, sino también una infraestructura adecuada de desalojo y saneamiento de aguas residuales. La contaminación del agua tiene diversas causas, una de ellas es el rezago en la cobertura de drenaje que de acuerdo a los reportes de CESPT es del 77%, que pese a los esfuerzos que se realizan a través de campañas y eventos se siguen vertiendo aguas residuales sin control en arroyos, canales y directamente en el suelo, facilitando su penetración en el subsuelo contaminando el manto freático en algunas zonas, problema que se incrementa por la suma de las descargas clandestinas de algunas industrias, comercios, servicios, entre otros.

En el Río Tijuana y su afluente el Arroyo Alamar, las fuentes de contaminación provienen de los escurrimientos superficiales de aguas residuales generadas por los asentamientos humanos irregulares en las zonas aledañas (carentes de drenaje) y las descargas provenientes del Río Tecate (cuya calidad depende del buen control y operación que se mantenga en la planta de tratamiento de la ciudad de Tecate). De acuerdo a datos arrojados por los monitoreos realizados por CESPT, en la cuenca del Río Tecate, se tienen concentraciones importantes de metales que disminuyen conforme aumenta la distancia del recorrido, lo que demuestra el efecto depurador que tiene el río, donde los metales se precipitan y sedimentan, pero que durante las temporadas de lluvia, rebotan y son arrastrados, provocando impactos negativos en el ambiente.

La contaminación de cuerpos de agua, cauces de arroyos, cañadas y zonas de difícil acceso se debe a la disposición inadecuada de residuos de todo tipo, que en temporada de lluvias fluyen por arrastre a las partes bajas y provocan inundaciones y contaminación del suelo y agua. La falta de supervisión por parte de la Comisión Nacional del Agua a las plantas de tratamiento de particulares, con el fin de verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, aumenta la posibilidad de que se estén presentando descargas fuera de norma en arroyos.

Un aspecto relevante en el municipio de Tijuana, es el control de la disposición final de residuos domésticos e industriales, que frecuentemente aparecen en tiraderos clandestinos. Actualmente, la cantidad de residuos que se genera en el municipio de Tijuana asciende a más de 27,000 toneladas mensuales, por lo que a pesar de contar con instalaciones de relleno sanitario y equipo para el manejo adecuado de la basura, este factor conjugado con la creciente expansión de la mancha urbana representa un problema latente de contaminación.

La acumulación no regulada de llantas de desecho, es causa contaminación, como la proliferación de fauna nociva, la pérdida de paisaje y el riesgo latente de incendios que provocaría un grave problema de contaminación por humos tóxicos a la atmósfera. De igual manera el manejo inadecuado de aceites, grasas, ácidos, sosa cáustica, líquidos para frenos, baterías, motores usados, discos o tambores desgastados, entre otros, que en talleres mecánicos, venta de autopartes, centros de acopio de chatarra o yonkes, son dispuestos de manera irregular y en contacto directo con el piso, son otras causas de contaminación del suelo.

En el municipio de Tijuana, la contaminación atmosférica es un problema compartido por la conurbación Tijuana- Rosarito y la región transfronteriza Tijuana-San Diego, donde se estima existen más de 2,200 establecimientos industriales, y el deterioro en la calidad del aire se debe principalmente a las emisiones contaminantes generadas por el flujo del parque vehicular (74%), a las actividades de servicios (17%), a las zonas con calles sin pavimento, terrenos baldíos o

superficies que han perdido la cubierta vegetal de protección (menos del 1%) y a la industria que solo es responsable del 8% (Programa de la Calidad del Aire Tijuana-Rosarito 2000-2005).

En el medio urbano el ruido es un contaminante común, siendo los vehículos la principal fuente de emisión, seguido de las actividades industriales y comerciales que generan impactos negativos para la salud o rechazo social, principalmente cuando se encuentran ubicadas cerca o dentro de zonas habitacionales. Las zonas de Tijuana que presentan mayores niveles de ruido son: Zona Centro, la prolongación del Boulevard Agua Caliente y Salinas-Díaz Ordaz, provocadas por el gran flujo vehicular y a la operación de centros nocturnos o discotecas.

En el municipio de Tijuana, una fuente de contaminación atmosférica es la actividad de explotación de materiales pétreos como caliche, arena, piedra bola y conglomerado para su uso en actividades de construcción. De las zonas donde se realizan estas actividades, destaca la zona oriente de la ciudad de Tijuana (Cañón del Sainz) y el Valle de las Palmas, donde algunos aprovechamientos para la extracción de materiales pétreos son regulados por la autoridad estatal, sin embargo, existen un gran número de bancos de aprovechamiento en cauces de arroyos y/o cañadas, concesionados y regulados por distintas autoridades federales.

El crecimiento urbano no regulado es una causa directa de la destrucción de recursos naturales, y factor permanente para la deforestación y la subsecuente pérdida de flora y fauna. Los movimientos de tierra para relleno, y la preparación de terrenos, provocan contaminación atmosférica por la disgregación de los materiales que se dispersan en forma de polvos y partículas en suspensión, provocando erosión y cambios de las condiciones naturales del suelo.

Municipio de Tecate.

En el municipio de Tecate, se realizan descargas de aguas residuales domésticas e industriales sin previo tratamiento al Río Tecate. Los cauces de arroyos y escurrimientos pluviales que desembocan en ese río, son contaminados por los asentamientos localizados en los márgenes de los arroyos, que no cuentan con sistemas de tratamiento de sus descargas residuales, o se encuentran localizados en áreas sin servicio de drenaje sanitario, donde la cobertura de drenaje a nivel de la ciudad de Tecate es del 61% (PDUCPTE).

La planta de tratamiento de aguas negras de Tecate, opera al límite de su capacidad de diseño, por lo tanto, cuando ocurre una falla en las instalaciones, el caudal de aguas negras es descargado directamente al Río Tecate que cruza el área urbana central de Tecate, y se conduce al Arroyo Alamar y Río Tijuana, contaminando en su trayectoria los mantos acuíferos.

En lo que respecta a la contaminación del suelo, se tiene actualmente una generación de 76.5 toneladas de basura diariamente en la ciudad de Tecate. Sin embargo, el sitio para la disposición de la basura y/o relleno sanitario opera deficientemente, y su vida útil ya concluyó. Cabe señalar que en la actualidad se cuenta con un Proyecto de Relleno Sanitario en el sitio denominado "Cerro Azul" al sur de la ciudad de Tecate.

Las deficiencias en la recolección y manejo de la basura, ha generado la proliferación de basureros clandestinos en cauces de los arroyos, cañadas, áreas urbanas y suburbanas, que constituyen focos potenciales de infección y proliferación de fauna nociva, con graves riesgos a la salud de la población, daños al ambiente, y deterioro de los recursos naturales.

Las actividades desarrolladas en áreas urbanas y suburbanas, como los denominados "yonkes" de automóviles, así como en los corrales y establos que se localizan al este de la ciudad de Tecate a lo largo del cauce del Río Tecate, contaminan directamente el subsuelo. Otras fuentes de contaminación del suelo y subsuelo, lo constituyen las letrinas y las fosas sépticas en las zonas

que no cuentan con el sistema de alcantarillado sanitario mismas que representan el 9% del área urbana, que contaminan además los mantos freáticos.

En la ciudad de Tecate, la calidad del aire es afectada por distintas fuentes emisoras de gases, humos, polvos y olores fétidos de diferente procedencia. Entre estas fuentes tenemos a las ladrilleras, alfarerías, fábricas de muebles, industrias y servicios, además de las quemas de basura a cielo abierto y los humos y gases del parque vehicular, de puntos con intenso tránsito como las avenidas Juárez e Hidalgo en zona centro y la carretera de cuota Tijuana-Mexicali, además de la contaminación por ruido.

El municipio de Tecate cuenta con muchas zonas al aire libre para uso turístico recreativo, y enfrenta la presión del desarrollo que se refleja en las constantes alteraciones de sus ecosistemas por los desmontes y quemas de predios rústicos para desarrollos turísticos recreativos. Esto provoca efectos en las características florísticas y faunísticas e incrementa la erosión del suelo por acción del viento, que convierte a los terrenos, accesos o brechas en zonas polvorientas con alto grado de dispersión de partículas. Cabe mencionar, que cada año durante la época de verano con calor intenso, se producen incendios forestales que afectan un gran número de hectáreas y que muchas ocasiones son incontrolables.

Por otra parte, en el municipio de Tecate se desarrollan una gran cantidad de proyectos de extracción de material pétreo y arena en cauces de arroyos, De las zonas donde se realizan estas actividades, destaca Valle de Las Palmas y el Testerazo, además de otros bancos de materiales pétreos que contribuye al deterioro del suelo y a la contaminación del aire.

Municipio de Playas de Rosarito.

En el municipio de Playas de Rosarito la problemática ambiental prevaeciente se debe en gran parte al rezago en la cobertura de drenaje (menor del 15%) que debido a la descarga de aguas residuales domésticas y de servicios turísticos que se realizan sin previo tratamiento a los arroyos y cañadas, además de los escurrimientos pluviales que arrastran residuos domésticos es una de las principales causas de contaminación marina.

Un caso particular es el arroyo Huahuatay, que recibe aporte de descargas irregulares de agua residual y residuos domésticos proveniente de los asentamientos humanos colindantes, además que en temporadas de lluvia provocan asolvamientos. Adicionalmente existen otras fuentes de contaminación del agua, como los derrames provenientes de las instalaciones de almacenamiento y distribución de hidrocarburos de PEMEX, así como de la termoeléctrica de la C.F.E., que genera contaminación térmica por descargas de agua con temperaturas elevadas, que causa alteraciones en los organismos y ecosistemas marinos.

El municipio de Playas de Rosarito no cuenta con un relleno sanitario, y el servicio de limpia esta concesionado por la autoridad municipal a una empresa privada, generando en el área urbana y suburbana la proliferación de basureros clandestinos, principalmente, en los cauces de los arroyos y cañadas con la lamentable contaminación del suelo. Otras fuentes de contaminación del suelo, lo constituyen las letrinas y descargas de las fosas sépticas al subsuelo, en las zonas que no cuentan con conexión al sistema de alcantarillado, mismas que representan casi el 88% del área urbana, contaminando los mantos freáticos. Por otra parte, debido a que la principal actividad del municipio es la turística trae como consecuencia entre otras, la contaminación de las playas con basura.

La fuente de contaminación atmosférica más representativa del municipio de Playas de Rosarito, es la generada por la termoeléctrica Benito Juárez, sin embargo, la calidad del aire, también es afectada por distintas fuentes emisoras de gases, humos, polvos y malos olores de procedencia

variada, entre las que se encuentran las industrias ladrilleras, alfareras, de muebles y la quema de basura al aire libre.

Además, el intenso tráfico en la carretera escénica Tijuana-Ensenada genera emisiones de gases y humos provenientes de los vehículos y el levantamiento de polvos por la circulación vehicular en calles no pavimentadas, que aumenta la contaminación por partículas PM10. Entre las principales fuentes de contaminación por ruido, tenemos el flujo vehicular de alta velocidad, que circula sobre la carretera de cuota Tijuana-Ensenada, así como el tránsito sobre el bulevar Benito Juárez, y los equipos de sonido de los locales establecidos en las zonas de bares de esta vialidad comercial.

La expansión de los asentamientos humanos ha sido un factor permanente para la deforestación y pérdida de flora y fauna en muchas zonas del municipio de Playas de Rosarito. Es decir, el desarrollo de nuevas colonias y fraccionamientos regulares o irregulares no consideran la reposición o conservación de la vegetación natural y eliminan la delgada cubierta vegetal, dejando el suelo expuesto a la erosión por la acción del viento. Por otro lado, una fuente potencial de contaminación y riesgo ambiental lo constituyen los gasoductos localizados en el municipio.

Municipio de Ensenada.

Uno de los problemas de contaminación ambiental en el municipio de Ensenada, lo constituye la industria procesadora de productos marinos, que genera malos olores y grandes volúmenes de aguas residuales, con un alto porcentaje de descargas a la red de drenaje o al mar sin previo tratamiento, problema que en gran medida se debe a la falta de infraestructura para el tratamiento de las aguas residuales en el sector privado. Por otro lado, en la ciudad de Ensenada se tiene una red de drenaje con una cobertura aproximada del 80% y en las zonas rurales se carece de drenaje casi en su totalidad que se sustituye con el uso de letrinas y fosas sépticas, siendo frecuente observar en calles de zonas suburbanas y rurales, los escurrimientos de aguas negras domesticas.

Las distintas actividades productivas que se desarrollan en el municipio de Ensenada, son fuente importante de contaminantes a la atmósfera, como emisiones de humos, polvos, vapores y olores fétidos, generados por la industria local, pesquera, astilleros para el mantenimiento y pintado de barcos, aunado al creciente tráfico vehicular y las quemadas de basura en las zonas urbanas y rurales del municipio, incrementado por la dispersión constante de polvos en zonas desmontadas y alteradas.

El municipio de Ensenada, no es la excepción respecto a la contaminación del suelo provocada por el manejo inadecuado de residuos sólidos en sus zonas urbana y rural, siendo común observar basura dispersa que ha provocado la proliferación de una gran cantidad de basureros a cielo abierto, que son focos de infección y proliferación de fauna nociva, así como el empobrecimiento de los paisajes naturales.

Actualmente el antiguo basurero municipal de la ciudad de Ensenada que constituía un verdadero problema ambiental, se encuentra clausurado y en su etapa de abandono. La construcción y operación en el 2004 de un nuevo relleno sanitario genera la oportunidad de abatir históricos rezagos en el manejo y disposición final de basura en la cabecera municipal. El municipio cuenta con distintas delegaciones municipales, que tienen destinadas áreas específicas para los basureros municipales locales, que no se consideran como rellenos sanitarios por las condiciones en que fueron creados, donde la basura se encuentra expuesta a cielo abierto y sin cubierta de tierra con la cual evitar la dispersión de contaminantes.

En amplias zonas agrícolas del municipio se utiliza plástico en el acolchado de los cultivos para eficientizar el uso del agua. La acumulación del plástico agrícola residual en diversos sitios, representa un importante problema ambiental en áreas como San Quintín, en las que se requieren

encontrar esquemas adecuados de manejo y disposición final de estos plásticos residuales agrícolas. En ocasiones, para minimizar volúmenes del plástico residual, estos son quemados a cielo abierto, generando emisiones contaminantes al aire. Una situación similar se presenta en el manejo y aplicación de agroquímicos y en la disposición final de los envases y recipientes considerados como residuos peligrosos.

Otro problema ambiental que se presentan en el municipio de Ensenada, lo constituye el desarrollo de actividades para la explotación y uso de los recursos naturales. La presión ejercida en los recursos naturales forestales y no forestales para su aprovechamiento, así como los cambios en el uso del suelo forestal para el desarrollo de actividades agrícolas y urbanas, por lo general no cumplen con el marco normativo existente. Aunado a lo anterior, la falta de programas adecuados de inspección y vigilancia, ha provocado la tala clandestina, la sobreexplotación de los recursos, la pérdida de biodiversidad por el aumento de las zonas desmontadas y alteradas donde se genera erosión de los suelos. Asimismo, se ha propiciado la caza furtiva y la disminución de poblaciones de fauna o de algunas especies que actualmente se encuentran en *status*, como el borrego cimarrón (*Ovis canadiensis cremnobates*) y el venado cola blanca (*Odocoileus hemionus*).

La falta de control y vigilancia en los aprovechamientos de saneamiento de recursos forestales maderables, principalmente para especies de pino, ha provocado de manera indirecta la tala de madera sana. En el caso de aprovechamientos no maderables, como la especie *Yucca*, ha sido sobreexplotada ya que no existe una norma que regule su aprovechamiento, provocando su tala inmoderada. Igual sucede con las cactáceas, que son especies sometidas a depredación por ser codiciadas para adornos florales o por efecto del acelerado cambio de uso del suelo, situación que se agrava considerando que Baja California posee un lugar relevante por sus endemismos de cactáceas lo cual pone en riesgo su riqueza biológica.

Las Áreas Naturales Protegidas, que se localizan en el municipio de Ensenada, representan el Patrimonio Natural de la entidad y son zonas que demandan una vigilancia adecuada para evitar la explotación y aprovechamiento ilegal de la flora y fauna silvestres, el sobrepastoreo por actividades ganaderas, la tala y el desmonte inmoderados que ponen en peligro a muchas especies y a sus hábitats naturales. Cabe señalar que se encuentran en revisión los programas de manejo para los Parques Nacionales Sierra de San Pedro Mártir y Constitución de 1857 y el Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios, programas que son de vital importancia para el manejo y la conservación de sus recursos naturales.

Actualmente, hay una problemática ambiental con relación al aprovechamiento de los recursos pétreos, por la presión ejercida por la creciente demanda que se tiene del recurso arena y grava, situación que pone en riesgo el equilibrio ecológico de las zonas riparias del municipio, así como las capacidades de retención de agua de los lechos de arroyos intermitentes y por ende la recarga de acuíferos de la región.

3. Diagnóstico-Pronóstico Integrado.

3.1 Proyecciones tendenciales de cobertura de suelo al 2010 y 2020.

Las tendencias de cobertura de suelo al 2010 y 2020 que se muestran en el Cuadro No.3.1, fueron obtenidas de proyecciones lineales a partir de las tasas de incremento medio anual en cada categoría de cobertura de suelo de 1980 a 2000. El lapso de 1980 y 2000 estuvo compuesto tanto por períodos de gran expansión como de racionalización que caracterizaron los ciclos económicos y naturales en la región.

El desarrollo socioeconómico ha prevalecido durante décadas en el cinturón conformado por la franja de los límites estatales norte, y puede trasladarse en una forma menos expansiva hacia la parte central y sur del estado con una posible reactivación de proyectos y desarrollos que pueden transformarse en un nuevo factor de cambio en la cobertura de suelo, sin embargo, existen elementos de control natural y legal que condicionan su desarrollo.

Cuadro No.3.1
Tasas brutas de variación de cobertura de suelo al 2010 y 2020 por categoría

Categorías	Proyección al 2010 (%)	Proyección al 2020 (%)
Asentamiento humano	0.0688	0.1377
Cuerpo de agua	-0.0315	-0.0630
Agricultura de riego (incluye riego eventual)	0.0250	0.0500
Riego suspendido	0.4757	0.9513
Agricultura de temporal	0.1190	0.2380
Área sin vegetación aparente	0.0216	0.0431
Bosque de encino	0.7842	1.5683
Bosque de pino	-0.0157	-0.0314
Bosque de tascate	-0.0511	-0.1022
Mezquital (incluye huizachal)	0.0644	0.1289
Palmar	-0.0473	-0.0946
Popal-tular	0.3082	0.6165
Chaparral	-0.0389	-0.0777
Matorral crasicaule	0.0153	0.0306
Matorral desértico micrófilo	0.0004	0.0009
Matorral desértico rosetófilo	-0.0011	-0.0022
Matorral rosetófilo costero	-0.0224	-0.0448
Matorral sarcocaula	-0.0066	-0.0131
Matorral sarcocrasicaule	-0.0049	-0.0098
Pastizal inducido	0.2799	0.5598
Pastizal natural (incluye pastizal-huizachal)	0.6799	1.3598
Vegetación de desiertos arenosos	-0.0581	-0.1163
Vegetación de dunas costeras	0.0390	0.0780
Vegetación de galería	0.0535	0.1070
Vegetación halófila y gipsófila	-0.0299	-0.0599

Fuente: COLEF, con base en datos del Inventario Forestal Nacional, INE.

3.2 Evaluación del desarrollo socioeconómico municipal y regional

El proceso de evaluación del desarrollo socioeconómico municipal y regional se realizó en los tres pasos siguientes: a) Evaluación del grado de desarrollo socioeconómico municipal y regional actual y tendencias; b) Evaluación del potencial natural para el desarrollo municipal y regional, y c) Evaluación del grado de conflictos entre el potencial natural y el desarrollo socioeconómico actual municipal y sus tendencias.

a) Evaluación del de desarrollo socioeconómico municipal y regional actual y tendencias.

La evaluación del grado de desarrollo socioeconómico consiste en la elaboración de un indicador compuesto por las variables: índice de marginación; esperanza media de vida al nacer; grado de urbanización; porcentaje de la población ocupada respecto a la población total de más de 12 años; población económicamente activa ocupada con mas de dos salarios mínimos; índice de Engel. Con estas variables se diseño el modelo conceptual del indicador compuesto del grado de desarrollo socioeconómico municipal para los municipios del Estado de Baja California, esto es el Índice de Desarrollo Socioeconómico Estatal (IDS-E).

La comparación del IDS-E estimado y el IDS-E observable para 1990 y 2000 muestra que IDS-E estimado refleja una tendencia conservadora del crecimiento. Aunado a los cambios coyunturales de la economía estatal que experimentó un crecimiento sin precedente en la década de los 90's, generando que el crecimiento del IDS-E fuera diferente en cada municipio, siendo Mexicali y Tecate quienes obtuvieron mayores ventajas de ese crecimiento, caso contrario en Tijuana.

**Cuadro No. 3.2
Tendencias a mediano y largo plazo del IDS-E**

Municipios	IDS-E 1990	IDS-E 2000	IDS-E 2010	IDS-E 2020
Ensenada	3.216	3.072	3.164	3.223
Mexicali	3.244	3.800	3.914	3.987
Tecate	3.168	3.156	3.250	3.311
Tijuana	3.711	3.382	3.484	3.548
Rosarito	-----	2.815	2.899	2.953

Fuente: Elaboración Equipo COLEF

b) Evaluación del potencial natural de desarrollo municipal.

La evaluación del Potencial Natural de Desarrollo Municipal (PNDM) y regional se realizó con la elaboración de un indicador compuesto por las variables: Recursos Energéticos, Recursos Hídricos, Recursos Mineros, Recursos Pesqueros, Suelos Fértiles, Recursos para Ganadería, Recursos Forestales, Bienes y Servicios Ambientales y Recursos Turísticos. El resultado del cálculo del PNDM muestra una heterogeneidad que oscila entre 7.748 para el municipio de Mexicali y 0.759 para el municipio de Tecate. La desviación estándar en el conjunto de los municipios alcanza un valor de 2.59 con un promedio municipal de 3.39 lo que se traduce en una fuerte variación del potencial natural intermunicipal (véase Cuadro No.3.3).

En esta evaluación del PNDM, el potencial más alto corresponde al municipio de Mexicali que presenta un perfil natural reforzado con la disponibilidad de agua y fuentes de energía alternativa contemplada en los planes de crecimiento municipal. El municipio de Ensenada presenta un potencial mediano y relacionado con su gran extensión territorial y riqueza biótica y abiótica donde se requiere una enorme inversión en infraestructura de comunicación y servicios públicos. El municipio de Tijuana con un PNDM mediano tiene una limitación en dos frentes: uno en materia de disponibilidad de agua y fuentes de energía alternativa y otro generado en el marco del intenso consumo territorial urbano, que por sus inercias de desarrollo tiende a volverse en su totalidad urbanizado.

Aunque los municipios de Tecate y Playas de Rosarito están dotados de una riqueza biótica y un atractivo natural, ambos presentan serias deficiencias en la disponibilidad de agua y energía de

origen alternativo. De lo antes expuesto se destaca el caso crítico en materia de potencial natural de desarrollo de los municipios de Tecate, Rosarito y en menor medida, Tijuana y Ensenada. Esta situación puede traer consigo conflictos potenciales entre esos municipios en un contexto de escasez de tales recursos y una necesidad de promover el crecimiento local.

**Cuadro No. 3.3
Potencial Natural de Desarrollo Municipal (PNDM)**

Municipios	PNDM	Rangos	Grado
Mexicali	7.748	1	Muy Alto
Ensenada	4.66	2	Medio
Tijuana	2.835	3	Medio
Tecate	0.759	5	Bajo
Rosarito	0.991	4	Bajo
Promedio	3.3986		
Desviación Estándar	2.591913625		

Fuente: Elaboración Equipo COLEF

c) Evaluación de conflictos entre potencial natural y el desarrollo socioeconómico actual municipal

La evaluación del grado de conflicto entre el potencial natural de desarrollo y el desarrollo socioeconómico actual se analizó a partir de dos fases que nos permite determinar una aproximación sobre el nivel de conflictos a nivel municipal:

- El primer paso consiste en operar al nivel municipal un proceso de confrontación entre potencial natural de desarrollo y el desarrollo socioeconómico actual, destacando como resultado una lógica tipológica de concordancia-no concordancia territorial.
- El segundo paso se estructura con la misma lógica anterior pero opera con la confrontación entre el potencial natural de desarrollo y el grado de la diversificación de las actividades económicas.
- En la determinación de los conflictos de desarrollo municipal se basa en una valoración de las dos evaluaciones anteriormente desarrolladas.
- Confrontación entre el potencial natural de desarrollo y el desarrollo socioeconómico.
- Confrontación entre la diversidad de recursos naturales y la diversidad de actividades económicas.

Los resultados de la valoración se encuentran en el Cuadro No.3.4, donde la valoración otorgada ha sido ajustada con un conocimiento de la problemática de desarrollo municipal. Desde una perspectiva global, el nivel crítico de los conflictos es más intenso gradualmente en Playas de Rosarito, Tecate, Tijuana, Ensenada y Mexicali.

Cuadro No.3.4
Conflictos de desarrollo por concordancia territorial de
las componentes de desarrollo y por sector de actividad

	Clases de conflictos actuales de desarrollo				
	Ensenada	Mexicali	P. Rosarito	Tecate	Tijuana
Confrontación del potencial natural y el desarrollo socioeconómico	Conflicto Medio	No Conflicto	Conflicto Alto	Conflicto Medio	Conflicto Alto
Agricultura, Ganadería y Pesca	Conflicto Medio	No Conflicto	Conflicto Medio	Conflicto Alto	Conflicto Alto
Manufactura	Conflicto Medio	No Conflicto	Conflicto Medio	Conflicto Medio	Conflicto Medio
Comercio	No Conflicto	No Conflicto	Conflicto Alto	Conflicto Medio	No Conflicto
Servicios	No Conflicto	No Conflicto	Conflicto Medio	No Conflicto	No Conflicto

Fuente: Elaboración Equipo COLEF, 2003

Desde la perspectiva tendencial hacia el 2010 y 2025, lo ideal es plantear dos escenarios opuestos: **Escenario A:** Ante la situación actual se implementará una política de impulso, de consolidación con ajuste paulatino de rumbo en el modelo de desarrollo actual, según los casos. **Escenario B:** Frente a la situación actual se va seguir el mismo modelo de desarrollo.

Asumiendo que todas las otras variables de crecimiento poblacional y económico no cambian, en los términos del Escenario A, los niveles de conflicto bajarán en el 2010 y se presentaran bastante ligeros en el 2025, siempre y cuando se dé una solución a las deficiencias en materia de disponibilidad a precios competitivos de agua y fuentes alternativas de energía.

En los términos del Escenario B, en el 2010 es posible registrar un agudo conflicto en el sector primario, con una pérdida de competitividad en el sector manufacturero y la agudización de los conflictos en el sector de los servicios. Al 2025, es probable una nivelación de oportunidades con base a la disponibilidad en materia de energía y agua.

Más allá de estos dos escenarios, dos componentes parecen estructurar el futuro próximo y lejano de los municipios de Baja California, la búsqueda de una solución a la problemática de la disponibilidad de recursos hídricos y energéticos por una parte, y por otra, el impulso y la consolidación del sector de comercio y servicios.

3.3 Integración funcional del territorio.

La estructura funcional del sistema de ciudades para Baja California, presenta desequilibrios entre las cabeceras municipales y el resto de las ciudades mayores de 2,500 habitantes, en términos de la concentración de la población, los servicios, el equipamiento, la inversión y las actividades económicas. Asimismo, en el sur del estado la insuficiencia de medios de transporte y de comunicaciones, no sólo terrestre sino marítimos y aéreos constituyen uno de los principales problemas que han frenado el desarrollo económico, social y urbano desde San Quintín hasta el Paralelo 28, ello aunado a la falta de equipamiento educativo, de salud y recreativo, además de la escasez crónica del recurso agua.

Aunado a las limitantes que impone el medio físico-natural, como el clima, las condiciones del suelo, las escasas precipitaciones pluviales, además de las condiciones del relieve, que hacen que la parte central del estado este conformado por elevaciones montañosas que han inhibido el desarrollo de ciertos usos y actividades. De ahí la importancia de adaptar alternativas de desarrollo según el contexto territorial y la factibilidad de las mismas. A esto habría que añadir la falta de recursos gubernamentales o particulares para invertir en obras de infraestructura de mayor importancia, como carreteras, puertos aéreos o marítimos, que por su propia envergadura requieren de grandes montos de capital, para promover y dinamizar el desarrollo urbano y económico al generar sinergias que impulsen las inversiones y que sean acordes con las capacidades del territorio. A esta situación se le suma la baja densidad de población y la dispersión de las localidades, que agudiza el difícil flujo económico intrarregional.

De lo anterior resulta un sistema de alta concentración en el norte de la entidad, con pocos asentamientos en la parte central y sumamente disperso al sur del estado. La tendencia de crecimiento no cambiará mucho en los próximos veinte años, por el contrario tiende a estabilizarse. En el desarrollo del sur del estado ha de buscarse un punto de equilibrio entre el gobierno del estado y el federal, considerando que la mayor parte del sur del estado es área natural protegida, de lo que resultan condicionantes y limitantes para el impulso de algunas actividades económicas que permitan respetar el entorno natural, obteniendo al mismo tiempo los beneficios económicos para su mantenimiento.

En suma, la estructura del sistema territorial en los próximos 20 años no cambia sustancialmente, salvo que desciendan drásticamente las tasas de migración y se presenten alternativas en el sur del estado que posibiliten una mejor integración funcional del territorio y que conduzcan a generar un desarrollo equilibrado.

3.4 Prospectiva del crecimiento poblacional, demanda de vivienda y agua potable

La estimación de la población en el estado y en los municipios se basa en el método de componentes demográficos de INEGI, 1995, en el XII Censo General de Población y Vivienda de INEGI, 2000, y en estadísticas para los años 1994-2000 y en las proyecciones para Baja California según CONAPO. Los supuestos de crecimiento que se consideraron para proyectar la población fueron los siguientes:

- Se construyó un escenario para fecundidad y mortalidad tomando en cuenta la tendencia de estos dos fenómenos para cada municipio y suponiendo que se mantendrá el mismo comportamiento hacia el 2020, según las proyecciones de CONAPO.
- Se construyeron cuatro escenarios para el caso de la migración: el primero presupone un descenso del 10% del fenómeno migratorio, el segundo mantiene la misma tasa del periodo 1990-2000, el tercero observa un incremento del 10% y el cuarto reduce al 50% de lo observado al 2025.

Los resultados van de 4.1 millones de habitantes para Baja California en el año 2025 según el cuarto escenario a 4.7 millones para el mismo año en el escenario más alto que es el tercero. La prospectiva de la población en los Planes de Centro de Población vigentes de las cabeceras municipales para el 2010, se acerca al escenario más alto que considera un incremento del 10% en los flujos migratorios.

En cuanto a la población económicamente activa (PEA), Baja California contaba en el 2000 con 914,853 habitantes activos y en el año 2005, según las proyecciones de población mencionadas,

el incremento de la PEA será en un 25% y para el año 2025 un 102%. El mayor incremento hacia el año 2025 lo tendrá el municipio de Playas de Rosarito con un aumento respecto al año 2000 de 295%, le sigue Tecate con un 151%, Tijuana con 133%, Ensenada con 100% y por Mexicali con 36%, en este último por la poca presencia de migración a este municipio. Los indicadores de la proporción entre la PEA ocupada y desocupada, el municipio de Mexicali presenta la menor desocupación, seguido de Tijuana, Playas de Rosarito, Ensenada y Tecate. En los escenarios de crecimiento futuro la PEA ocupada guarda una proporción similar al 2000.

La migración interna tiene una importancia fundamental en los procesos de ordenamiento territorial, en el sentido de incorporar fuerza laboral promoviendo los procesos productivos intensivos en mano de obra y por otro lado, impactando la demanda de los equipamientos, recursos y servicios que requiere la población.

En cuanto a las necesidades de vivienda, el crecimiento y distribución de la población en el estado durante la última década se ha caracterizado por tasas mayores a la media nacional y por procesos de urbanización intensivos en las cabeceras municipales y otras localidades de ambos litorales. Al igual que la población, el crecimiento en la demanda de vivienda ha sido sustantivo, según los datos del Censo General de Población y Vivienda del 2000, la tasa de crecimiento para el período 1990-2000 fue de 4.1%, similar a la del crecimiento poblacional, de ahí la necesidad de contar con mas reserva territorial par cubrir la creciente demanda de suelo y vivienda.

El número de viviendas en el estado para el año 2000 fue de 610,057 y para el 2010 será de 795,012, un 30% más, y en el año 2025 representará un 76% más que en el año 2000, lo que indica la necesidad de intensificar programas de inversión en el rubro. El municipio de Playas de Rosarito presenta el mayor incremento en la demanda al 2025 respecto al 2000 con un 211%, le sigue Tecate con 112%, Tijuana con 99%, Ensenada con 76% y Mexicali con 27%.

El abastecimiento de agua potable en las principales localidades del estado, se cubren en un 85% de aguas superficiales, excepto Ensenada que cuenta con un importante aporte de aguas subterráneas. Esta situación es diferente a nivel federal, dónde el 30% de la distribución de agua para uso urbano la aportan fuentes superficiales y un 70% las subterráneas. Baja California al tener escasez de fuentes locales, se abastece principalmente del volumen superficial con cuota fija proveniente de Estados Unidos, que deja entrever una problemática para las futuras demandas.

Estimaciones de la Comisión Estatal del Agua muestran que el volumen asignado para el estado (3,300 Mm³ anuales) permite hacer frente a las necesidades de los diferentes sectores, a los que se le destina: 92% al uso agrícola y pecuario y 8% al uso urbano, industrial y otros. Precisamente este porcentaje de 8% es consumido en las cabeceras municipales en un 85%, es decir, en los centros urbanos más importantes del estado, donde se observan altos ritmos de demanda.

Para proyectar las necesidades futuras de agua se tomó como referencia los datos de los organismos operativos de cada localidad, en este caso las Comisiones Municipales de Servicios Públicos para el año 2000, referentes al consumo observado en la facturación total y dotaciones por habitantes congruentes a los datos referidos de población de INEGI (2000). Las proyecciones de la demanda urbana al 2025 y anteriores, se construyeron bajo la estimación de la población de cada municipio y con la metodología de los escenarios de migración. La demanda de agua para el sector doméstico representa más del 85% del consumo.

Para el estado existe una demanda actual de 7 455.6 litros por segundo diarios, donde la mayor proporción corresponde a las ciudades de Tijuana y Mexicali, cada una con alrededor del 42%. Por su parte Playas de Rosarito y Tecate presentan las más bajas demandas, aunque el municipio de Playas de Rosarito maneja altos índices de crecimiento y probablemente aumentará su demanda sobrepasando rápidamente la de Tecate.

4. Modelo de Ordenamiento Ecológico.

Este capítulo tiene como propósito presentar una propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico referida al territorio del Estado de Baja California, México, misma que ponga en relieve la necesidad de un mejor aprovechamiento de los usos y las actividades sobre el espacio con la finalidad de propiciar un óptimo equilibrio ecológico del territorio y en consecuencia, una mejor calidad de vida de la población.

El ordenamiento del territorio se considera como “una política de Estado y un instrumento de planificación que permite una apropiada organización político-administrativa y una proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente”.

Para su comprensión se requiere de un enfoque sistémico de las relaciones que se establecen entre el binomio naturaleza-sociedad y la problemática planteada como resultado de dichas interacciones. Para lograr esto, se requiere partir de la misma fuente que origina esa interacción, que es el territorio, que requiere ser abordarlo a partir de un enfoque holístico, que permita la articulación de actividades productivas con la conservación de los recursos existentes, esta añeja incongruencia entre desarrollo y conservación debe encontrar en el ordenamiento ecológico del territorio un punto de equilibrio. El lograr una perspectiva holística del territorio y de sus estructuras espaciales, y de las dinámicas que hacen posible su funcionamiento, permitirá que la sociedad en su conjunto haga un uso más racional del mismo y de los recursos que sobre él existen, de tal manera que el mejoramiento de la calidad de vida no fuera solamente un discurso retórico sino realmente el eje que permita orientar y articular una política de ordenamiento.

4.1 Metodología de evaluación del uso del territorio.

En este punto cabe destacar que según el Glosario de Términos comunes de la Dirección General de Investigación en Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología, INE, la regionalización es un proceso de “análisis científico mediante el cual se logra la caracterización, sistematización y clasificación taxonómica de las unidades regionales. El cual consiste en determinar el sistema de división territorial de individuos espaciales de cualquier tipo (administrativos, económicos, naturales, otros)”.

Una de las premisas básicas para instaurar una política de ordenamiento ecológico es la definición de unidades espaciales apropiadas, que sirvan como eje para “evaluar la oferta ambiental y la demanda social, por un lado, y su manejo para efectos de planificación sectorial y espacial.”

4.1.1 Criterios para la Regionalización Ecológica.

La finalidad de hacer una Regionalización Ecológica del Estado de Baja California es para desglosar el territorio estudiado en paisajes o porciones de territorio que por sus características bióticas y abióticas se distinguen de sus vecinos. Esta diferencia es lo que le otorga el sello característico a cada unidad, y por consiguiente, determina sus potencialidades y limitantes de uso y ocupación (IGAC, 1997).

Se revisaron lineamientos metodológicos elaborados por la SEMARNAT, con ciertas modificaciones para la zona costa, en especial el sistema marino, con criterios tomados de Cendrero y Díaz Terán, 1982 y 1987. La metodología ha sido utilizada en el Ordenamiento

Ecológico del Estado, POE, 1995, en el Ordenamiento Ecológico de San Quintín, UABC, 1999, y en el Ordenamiento del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada, SAHOPE, 2001.

En esta metodología se plantea que las unidades naturales o territoriales son la célula base para la regionalización, ya que presentan características bióticas y abióticas comunes que pueden variar dependiendo de la escala y de los factores ambientales de los ecosistemas (Gómez-Morín y Fermán, 1991).

La presente regionalización retomó las bases de la realizada para el Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Baja California (POETBC) de 1995, aunque con el desarrollo de las nuevas técnicas como el manejo de bases de datos, percepción remota y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) fue posible lograr una mejor radiografía del área de estudio; utilizando la cartografía digital y haciendo recorridos de campo, se hizo un muestreo selectivo de las unidades para verificar la información recabada.

Se digitalizo un mapa base con curvas de nivel y la línea de costa tomada del Mapa Topográfico de INEGI 1:250,000 y a partir de ese mapa se construyó un Sistema de Información Geográfica con distintos mapas temáticos del medio biótico y abiótico y se retomó la información del Inventario Forestal del INE, 2000, para la actualización de las unidades, verificadas con recorridos de campo.

La Regionalización Ecológica realizada para el presente programa consideró seis niveles jerárquicos determinados de la siguiente manera:

Zona Ecológica: Se define con base a criterios rectores de la clasificación SEDUE (1988) y esta determinada por el macroclima.

Provincia: Determinada por criterios de macroclima y estructuras geológicas de segundo orden. La zona de estudio queda dentro de las Provincias Fisiográficas: Provincia de la Península de Baja California (que comprende las subprovincias Sierras de Baja California Norte, Discontinuidad del Desierto de San Sebastián Vizcaíno y Sierra de la Giganta) y la Provincia de la Llanura Sonorense (que abarca parte de la subprovincia del Desierto de Altar).

Ambiente: Este elemento se precisó con base a procesos físicos y biológicos a escala macro, y tienen que ver con la influencia directa del océano-tierra y se utilizó una clasificación costera-terrestre.

Región: Se retomó del POETBC (1995) y se definió de acuerdo con la identificación de problemáticas socioeconómicas comunes y a las topoformas. Las regiones consideradas fueron: Mexicali y su valle (M); San Felipe-Bahía de los Ángeles (F); Bahía de Los Ángeles-Paralelo 28 (A); Tecate (T); Tijuana (Ti); Rosarito-Punta Banda (Pb); Punta Banda-San Quintín (Q); San Quintín-Paralelo 28 (Qp) y Sierras (S).

Sistema: Fijado con base en criterios geomorfológicos, oceanográficos e hidrológicos.

Paisaje o Subsistema: Es la unidad mínima de la división del territorio, se delimita con base en criterios geomorfológicos, tipos de vegetación y fisiográficos (topoformas individuales tales como: costas con acantilados, costas sin acantilados, dunas, lagunas costeras, sierras, lomeríos, bajadas, cañones, planicies, dunas, aguas interiores, valles y mesetas; tipos de vegetación como: mediterránea, del Desierto de Sonora y del Desierto Central).

A partir de esta clasificación (véase Cuadro No. 4.1) fue posible determinar las unidades de paisaje y con estos elementos se obtuvieron las características del medio físico-natural para cada unidad de paisaje o territorial. Los principales rasgos geomorfológicos (topografía, pendiente) y de usos de suelos encontrados en el área de ordenamiento fueron definidos de la siguiente manera:

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

Dunas: Acumulación de arena de origen eólico, 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.

Considerando los criterios antes señalados y sobreponiendo los mapas temáticos para la definición de unidades de paisaje, el sistema resultante quedó formado por 292 unidades de paisaje que se distribuyen de la siguiente manera.

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

Una vez definidas las unidades de paisaje se elaboró una ficha descriptiva para cada una de ellas. Las fichas contienen la información biofísica y social de una manera integrada.

Cuadro No. 4.1
Criterios de Clasificación para la Regionalización

Zona	Provincia	Ambiente	Región	Sistema	Subsistema
Macro-clima	Macroclima y estructuras geológicas de segundo orden	Procesos físicos y biológicos a escala macro	Problemática socioeconómica y topoformas	Costero: geomorfología y oceanografía Terrestre: hidrología	Costero: Fisiografía Terrestre: fisiografía y Vegetación
Zona Árida	1.Sierras de Baja California 2.Desierto de Altar	.1 Costero	.M Mexicali y Valle	.1 Submareal	.1 Costas con acantilados
			.F San Felipe-Bahía de Los Ángeles		
	3.Desierto de Sebastián Vizcaíno	.2 Terrestre	.A Bahía de Los Ángeles-Paralelo 28	.3 Litoral semi-protégido	.3 Dunas
			.T Tecate		
			.Ti Tijuana	.1 RH1:Cuenca A .2 RH1: Cuenca B .3 RH1: Cuenca C .4 RH2: Cuenca B .5 RH2: Cuenca C .6 RH4: Cuenca A .7 RH4: Cuenca B .8 RH5: Cuenca B .9 RH5: Cuenca C .10 RH7: Cuenca A .11 RH7: Cuenca B	.1 Sierras .2 Lomeríos .3 Bajadas .4 Llanuras .5 Cañones .6 Planicies .7 Dunas .8 Aguas Interiores .9 Valles .10 Mesetas
			.Pb Rosarito-Punta Banda		
			.Q Punta Banda-San Quintín		
			.Qp San Quintín-Paralelo28		
			.S Sierras		

4.2 Evaluación de la aptitud territorial

La clasificación del territorio por unidades del paisaje constituye la base geográfica que conforma la estructura jerárquica para la evaluación de tierras o aptitud del territorio, elemento necesario para llevar a cabo el ordenamiento ecológico del territorio. El levantamiento de la información para cada una de las 292 unidades de paisaje se basa en cartografía digital, planes y programas de los principales centros de población del estado, reportes técnicos y levantamiento de datos de campo y se construyó una base de datos para capturar las numerosas variables en cada ficha descriptiva.

La evaluación del territorio determina la aptitud actual para seleccionar los mejores usos posibles y determinar los posibles conflictos derivados del uso del territorio con base en un proceso de confrontación y valoración de las cualidades de cada unidad territorial, de acuerdo con las condiciones idóneas que exige cada uso a evaluar, en este caso urbano, turístico, agrícola, pecuario, forestal y de protección. Para cada tipo de uso se obtiene una valoración que se presenta en una matriz y mapas para cada uso, con una gama de capacidades que va desde muy alta, alta, media y baja.

El proceso de confrontación entre las cualidades de las unidades terrestres y las condiciones que exige cada uso se obtienen de los mapas del medio biótico y abiótico, mismos que se incorporan como parte de los atributos recabados en cada ficha descriptiva. De esta manera, dependiendo del tipo de suelo y sus características se determina si es óptima o no para el desarrollo de determinado uso.

El proceso de valoración y ponderación de los atributos por uso del suelo potencial se llevó a cabo en varias sesiones de trabajo, en consulta con expertos, funcionarios públicos del estado, especialistas en desarrollo urbano, turismo, agricultura, ecología, gestión y políticas públicas, que verificaron las ponderaciones asignadas. En este proceso se valoraron tanto los atributos físicos-naturales como los atributos sociales que aparecen en las fichas descriptivas. En la técnica de análisis de aptitud territorial se calcula la capacidad de uso o aptitud de cada una de las unidades de paisaje de acuerdo a la metodología propuesta por Cendrero, 1982 y Cendrero y Díaz de Terán, 1987.

Una vez ponderada la importancia de cada factor para evaluar la capacidad de uso, se valoró la condición que presentó cada factor por cada unidad en términos de su pertinencia para la asignación de un uso y en términos del impacto que tal uso tendrá sobre el factor. El producto de peso por valor, representa la contribución de cada uno de los factores a la capacidad de uso y la suma de los productos y proporciona la capacidad total por unidad ambiental para un uso propuesto.

4.3 Visión del Ordenamiento Ecológico.

Planear el ordenamiento ecológico del territorio con un enfoque y gestión estratégica del desarrollo regional considerando los elementos económicos, sociales, ambientales y de gestión, bajo una perspectiva de sustentabilidad, donde se hagan compatibles las aptitudes y capacidades del territorio del estado de Baja California, buscando con ello una distribución equitativa de los recursos existentes.

a) Objetivos Generales.

- Identificar las aptitudes y capacidades del territorio tanto en términos técnicos como normativos

- Determinar los factores económicos, sociales, ambientales y de gestión que justifican la necesidad del Ordenamiento Ecológico.
- Precisar los lineamientos, acciones, estrategias y programas como base para el Ordenamiento Ecológico en el Estado.
- Establecer los lineamientos generales normativos para la regulación del Ordenamiento Ecológico con base en los instrumentos jurídicos existentes.
- Establecer las bases generales para la aplicación del Ordenamiento Ecológico del Estado con base en programas específicos.

b) **Objetivos Específicos.**

- **Desarrollo Urbano e Infraestructura Regional.** Fomentar un desarrollo urbano más equilibrado, con la finalidad de reducir los factores ambientales, urbanos, sociales y económicos, que lo condicionan.
- **Desarrollo Económico.** Promover un desarrollo de actividades económicas en el estado y los municipios bajo un enfoque del desarrollo local.
- **Calidad del medio ambiente.** Promover una mejora en la calidad del medio ambiente con una perspectiva sustentable y una participación destacada de los actores locales.
- **Agua.** Reducir los impactos negativos que podrían causar la falta de abastecimiento de agua en el Estado.
- **Calidad de vida.** Mejorar los niveles de vida de la población de Baja California a través de promover el empleo y mejores condiciones de vida.
- **Gestión territorial.** Fortalecer la capacidad institucional y gubernamental de los actores locales y estatales para que sean capaces de diseñar, implantar y dirigir un programa de ordenamiento ecológico del territorio bajo una noción y enfoque de gestión estratégica.

4.4 **Definición de Políticas Ambientales.**

Una vez establecida la regionalización ecológica y determinada la aptitud primaria y secundaria de cada unidad de paisaje se definieron diez (10) Unidades de Gestión Ambiental, UGA, para el presente Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Baja California (**véase Mapa 7**).

Asimismo, se definieron y establecieron las políticas ambientales que determinan distintas intensidades de uso del territorio y aplicables para el área de ordenamiento. De las políticas ambientales definidas tenemos dos políticas generales: 1) Aprovechamiento y 2) Protección, y una política específica para Áreas Especiales de Conservación (**véase Mapas 8 y 9**).

Políticas Ambientales.

Política de Aprovechamiento.

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando medidas técnicas normativas para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente. Para lo anterior se establece la siguiente normatividad para el uso del territorio para la política de aprovechamiento con tres variantes:

- **Aprovechamiento con Consolidación (AC).** Esta política se aplica en áreas donde existe concentración de la población. Son zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y donde existe concentración del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas industriales, turísticas), por lo que se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios

económicos, urbanos, ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente.

- **Aprovechamiento con Impulso (AI).** Aplica en zonas que no han alcanzado el desarrollo urbano y económico y por lo tanto se requiere impulsar o reorientar su desarrollo de manera organizada con los lineamientos y normas vigentes.
- **Aprovechamiento con Regulación (AR).** Aplica en áreas que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente de manera racional, en apego a las normas y criterios urbanos y ecológicos. Por lo anterior se requiere tener un control eficaz de su uso para prevenir un crecimiento desmedido de las actividades productivas en áreas que representan riesgos actuales o potenciales para el desarrollo urbano o productivo y que pueden poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general.

Política de Protección.

La política tiene por objetivo resguardar aquellas áreas con ecosistemas que, dada su enorme riqueza biótica de especies endémicas de flora y fauna, su grado de fragilidad y naturalidad requieren contar con las medidas técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad de los sistemas naturales. Además aplica en las zonas que se localizan en sitios con riesgos naturales altos y muy altos. Se permite el uso y el manejo sustentable de los recursos naturales existentes, siempre y cuando se aplique la normatividad para prevenir el deterioro ambiental y se promueva la restauración de algunos sitios dañados.

Esta política aplica en ecosistemas de relevancia ecológica, que cuentan con recursos naturales únicos y de importancia económico regional que ameritan ser salvaguardados. El uso consuntivo y no consuntivo de los recursos naturales requieren contar con estudios técnicos, y realizarse bajo programas de manejo integral, y en las Áreas Naturales Protegidas de acuerdo a lo establecido en su declaratoria y en su Programa de Conservación y Manejo. La política de protección ofrece dos variantes:

- **Protección con Uso Activo (PUA).** Se aplica en áreas que cuentan con recursos naturales, arqueológicos y culturales de excepcional relevancia ecológica y de importancia económico regional, que exigen criterios de regulación y control, estableciendo programas de manejo integral para el uso de los recursos naturales o la explotación artesanal de los mismos. En las zonas donde prevalezca esta política se autoriza la construcción de equipamiento y servicios de apoyo mínimos y concentrados en zonas específicas, donde no se altere la armonía del paisaje e integren en su construcción los materiales propios de la región. El uso y disfrute de los recursos se limita al apoyo de las actividades de investigación, educación ambiental, ecoturismo y consumo doméstico. Se propone esta política con una reorientación de las actividades productivas a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y una mayor protección ambiental.
- **Protección con Uso Pasivo (PUP).** Esta política se asigna a las áreas con ecosistemas de relevancia ecológica y en zonas núcleo de las áreas naturales protegidas que contienen ecosistemas únicos y áreas donde existen riesgos naturales mayores altos y muy altos y que demandan medidas de prevención y control del deterioro ambiental. Se permite solamente el uso doméstico de los recursos naturales existentes, exclusivamente para las comunidades que habitan en la zona. Asimismo se permite el uso no consuntivo en actividades orientadas a la investigación y la educación ambiental. En estas áreas no se permite la instalación de nuevos centros de población, ni el crecimiento de las actividades productivas ya existentes, así como

tampoco se autoriza la construcción de equipamiento ni infraestructura que afecte la integridad funcional del ecosistema.

Política para Áreas Especiales de Conservación (AEC).

La política se asigna en áreas que cuentan con características ecológicas excepcionales, presencia de especies endémicas, de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación, que se identifiquen como: en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial, áreas frágiles y los patrimonios naturales y culturales. En estas áreas se adoptarán medidas específicas para su conservación, de manera independiente de la política general que se aplique en la zona. A continuación se presentan las áreas que se consideran como Áreas Especiales de Conservación (AEC):

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

4.6 Políticas generales y particulares por Unidad de Gestión Ambiental (UGA)

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Baja California es el resultado del análisis de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de la entidad, que se resume en un mapa donde se señalan las Unidades de Gestión Ambiental y la política aplicable a cada una de ellas (*véase Mapas 10 al 19*). En el Cuadro No. 4.2 se indica la política general y políticas particulares aplicables a cada una las Unidades de Gestión Ambiental del área de Ordenamiento.

Cuadro No. 4.2
Modelo de Ordenamiento Ecológico

Unidad de Gestión Ambiental	Política General	Políticas Particulares
1. Mexicali y su Valle	Aprovechamiento con Consolidación	Aprovechamiento con consolidación urbano (ACU) Aprovechamiento con consolidación agrícola (ACA) Aprovechamiento con regulación agrícola (ARA) Aprovechamiento con regulación minera (ARM) Aprovechamiento con regulación energética (ARE) Aprovechamiento con impulso urbano (AIU) Aprovechamiento con impulso turístico (AIT) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Protección con uso pasivo (PUP) Área Especial de Conservación (AEC)

Cuadro No. 4.2
Modelo de Ordenamiento Ecológico ... (continuación)

Unidad de Gestión Ambiental	Política General	Políticas Particulares
2. Conurbación Tecate, Tijuana, Rosarito y Ensenada	Aprovechamiento con Consolidación	Aprovechamiento con consolidación urbano (ACU) Aprovechamiento con impulso urbano (AIU) Protección con uso pasivo (PUP) Aprovechamiento con regulación agrícola (ARA) Protección con uso activo turístico (PUAT) Aprovechamiento con regulación agroindustrial (ARAI) Aprovechamiento con impulso turístico (AIT) Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Protección con uso activo forestal (PUAF) Área Especial de Conservación (AEC)
3. Punta Banda – Eréndira	Aprovechamiento con Impulso	Aprovechamiento con regulación agrícola (ARA) Aprovechamiento con impulso turístico (AIT) Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación agroindustrial (ARAI) Aprovechamiento con impulso urbano (AIU) Aprovechamiento con impulso pesquero (AIP) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Aprovechamiento con regulación forestal (ARF) Protección con uso pasivo (PUP) Protección con uso activo (PUA) Área Especial de Conservación (AEC)
4. San Quintín	Aprovechamiento con Regulación	Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Aprovechamiento con regulación agrícola (ARA) Aprovechamiento con regulación forestal (ARF) Aprovechamiento con regulación urbana (ARU) Protección con uso activo turístico (PUAT) Protección con uso activo forestal (PUAF) Área Especial de Conservación (AEC)
4. Desierto Central Pacífico Parte Alta	Protección con Uso Activo	Aprovechamiento con regulación turística (ART) Aprovechamiento con regulación urbana (ARU) Protección con uso activo turístico (PUAT) Protección con uso activo forestal (PUAF) Área Especial de Conservación (AEC)
5. Desierto Central Pacífico Parte Baja	Protección con Uso Activo	Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación urbana (ARU) Aprovechamiento con regulación pesquera (ARP) Protección con uso activo turístico (PUAT) Protección con uso activo forestal (PUAF) Área Especial de Conservación (AEC)

Cuadro No. 4.2
Modelo de Ordenamiento Ecológico ... (continuación)

Unidad de Gestión Ambiental	Política General	Políticas Particulares
7. Zonas Sierra Norte	Aprovechamiento con Regulación	Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Aprovechamiento con regulación agrícola (ARA) Aprovechamiento con regulación forestal (ARF) Protección con uso pasivo (PUP) Protección con uso activo turístico (PUAT) Área Especial de Conservación (AEC)
8. San Felipe – Puertecitos	Aprovechamiento con Regulación	Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Aprovechamiento con regulación agrícola (ARA) Aprovechamiento con regulación forestal (ARF) Aprovechamiento con regulación urbana (ARU) Protección con uso activo turístico (PUAT) Protección con uso activo forestal (PUAF) Área Especial de Conservación (AEC)
9. San Luis Gonzaga	Protección con Uso Activo	Aprovechamiento con regulación minero (ARM) Aprovechamiento con regulación urbana (ARU) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Protección con uso activo turístico (PUAT) Protección con uso activo forestal (PUAF) Área Especial de Conservación (AEC)
10. Bahía de Los Ángeles	Protección con Uso Activo	Aprovechamiento con regulación urbana (ARU) Aprovechamiento con regulación turística (ART) Aprovechamiento con impulso turístico (AIT) Aprovechamiento con impulso pesquero (AIP) Protección con uso activo turístico (PUAT) Protección con uso activo forestal (PUAF)

Fuente: COLEF, 2003

4.6 Descripción de Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y políticas aplicables.

A continuación se presenta una descripción de las unidades de gestión ambiental, donde se mencionan algunas de las políticas aplicables para cada UGA.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-1 Mexicali y su Valle

Esta conformada por 16 subsistemas con una superficie de 5,554.10 Km², donde aplica la política general de aprovechamiento con consolidación por el grado de desarrollo urbano alcanzado y la concentración de actividades económicas, que demandan planes y programas específicos para

ordenar el desarrollo urbano y minimizar la presión sobre los recursos naturales y el deterioro del ambiente.

La política particular de aprovechamiento con consolidación aplica en la zona urbana de la ciudad de Mexicali y los poblados del Valle, mientras que en las periferias de la ciudad de Mexicali y en las zonas rurales, se aplica una política de aprovechamiento con consolidación agrícola que aspire a alcanzar un uso ordenado de las actividades productivas. Esta política incluye el poblado de Los Algodones, que es un importante centro de servicios médicos y turísticos en general orientado principalmente para la población jubilada de origen estadounidense y canadiense y del poblado de Guadalupe Victoria.

Bajo una política de aprovechamiento con impulso se encuentra el corredor Mexicali-San Luis Río Colorado, que por sus propias características requiere del apoyo necesario para fomentar actividades industriales, agroindustriales y de servicios ligados a la red productiva del valle, Los Algodones y San Felipe.

En el corredor La Rosita-Ejido Cuernavaca, donde están ubicadas las nuevas plantas generadoras de energía se aplica una política de aprovechamiento con regulación. La misma política se aplica en el área de la geotérmica de Cerro Prieto al sur de Mexicali. Por otro lado, la generación de energía, que constituye la principal actividad de esta zona, debe llevarse a cabo bajo las más estrictas reglas de control y aplicación de la normatividad ambiental vigente para no alterar el equilibrio ecológico. En ambas zonas deben regularse las actividades industriales y agrícolas.

En la elevación montañosa de la Sierra Cucapah se adopta una política de aprovechamiento con regulación turística y minera para la realización de actividades de turismo de aventura y para la explotación de pétreos o bancos de materiales. La misma política de aprovechamiento con regulación se aplica al oeste de la Ventana (Josefa Ortiz) para la explotación de bancos de materiales.

La política de protección se aplica en la parte que corresponde al área natural protegida denominada Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. En la zona núcleo de la reserva se aplica una política de protección con uso pasivo y en la zona de amortiguamiento se aplican políticas particulares para el desarrollo de actividades de ecoturismo, aprovechamiento sustentable de recursos naturales, asentamientos humanos, entre otras. El desarrollo de obras y actividades dentro del área natural protegida deberá ser acorde con la legislación ambiental vigente y con lo establecido en la declaratoria de la reserva y en Programa de Conservación y Manejo vigente. Para el área de las dunas de Algodones aplica una política para áreas especiales de conservación.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-2 Tijuana, Rosarito, Tecate y Ensenada

La UGA esta constituida por 30 subsistemas y una superficie de 7,973 Km², comprende la mancha urbana de Ensenada y la conurbación formada por las ciudades de Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito, la dinámica poblacional y la metropolización de esas tres ciudades convierten a la región en un potencial polo de atracción para el desarrollo económico, industrial, comercial y turístico con dimensiones regionales y binacionales que se extiende al puerto de Ensenada. Para esta unidad de gestión aplica la Política General de Aprovechamiento con Consolidación.

Por el grado de desarrollo alcanzado en Tijuana se aplica una política particular de aprovechamiento con consolidación, ello con la finalidad de planear de la mejor manera posible el potencial de desarrollo económico existente. La misma condición opera para las ciudades de Ensenada, Playas de Rosarito y Tecate en el sentido de fortalecer el desarrollo ya existente. En los

asentamientos periféricos a las cuatro cabeceras municipales se aplicará una política de aprovechamiento con impulso tendiente a vigorizar el desarrollo urbano.

Para el Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada, que se extiende desde Playas de Tijuana hasta Punta Banda-La Bufadora, se establece una política particular de aprovechamiento con impulso que fortalece la vocación turística de la región. En esta región destacan las actividades productivas del sector primario y terciario, principalmente aquellas relacionadas con el turismo tradicional de sol y playa y de segundas residencias, también llamados pájaros de la nieve.

En el Corredor Tecate-Ensenada se aplica una política particular de aprovechamiento con regulación, en este corredor se requiere fortalecer la producción agroindustrial y fomentar las actividades turísticas de bajo impacto, dado el potencial que la zona tiene para promover un turismo cultural y ecológico. Para el Valle de Guadalupe, se presenta la política de aprovechamiento con regulación agroindustrial; la misma política particular se aplica para el caso del Valle de Ojos Negros para fortalecer las actividades agrícolas y turísticas de bajo impacto, dado el contraste del paisaje y su belleza escénica.

Se aplica la política de aprovechamiento con regulación turística y minera para el corredor Tecate-El Hongo-La Rumorosa para el fomento del turismo en distintas modalidades: turismo rural, ecoturismo, turismo social y turismo tradicional, tanto en la ciudad como en las zonas rurales, explotando la oferta existente de balnearios, ranchos ecológicos y atractivos culturales existentes en la región.

En el área natural protegida denominada Parque Nacional Constitución de 1857 se aplica una política particular de protección con uso activo y protección con uso pasivo para desarrollar actividades vinculadas con el ecoturismo, turismo rural y la conservación de ecosistemas de relevancia ecológica. El desarrollo de obras y actividades dentro de esa área natural protegida deberá ser acorde con la legislación ambiental vigente y con lo establecido en la declaratoria y en el Programa de Conservación y Manejo vigente.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-3 Punta Banda-Eréndira

Esta unidad cuenta con una superficie de 9,827.92 Km² y esta compuesta por 29 unidades, se extiende a lo largo de la costa, desde Punta Banda-La Bufadora hasta Punta Camalú, antes del Valle de San Quintín y comprende una parte montañosa de la Sierra de Juárez. Las principales actividades productivas son la agricultura, ganadería, pesca, acuacultura y turismo.

En esta unidad de gestión aplica la Política General de Aprovechamiento con Impulso. Para los Valles de Maneadero, Valle de la Trinidad y Santo Tomás se aplica una política particular de aprovechamiento con regulación agrícola para garantizar el uso racional del recurso agua. La misma política de aprovechamiento con regulación agrícola se aplica en el caso del Ejido Jamau, Héroes de la Independencia, Leyes de Reforma, 18 de Marzo, Rubén Jaramillo y Vicente Guerrero. Se aplica la política particular de aprovechamiento con impulso turístico para los asentamientos urbanos como Esteban Cantú, La Joya, Ejido Nacionalista Sánchez Taboada (Maneadero), El Zorrillo, Ejido Uruapan, San Vicente, Camalú y otros.

En la zona montañosa de la Sierra de Juárez y Sierra San Pedro Mártir, se recomienda la política de aprovechamiento con regulación. Dentro de los polígonos de Áreas Naturales Protegidas el desarrollo de actividades está sujeto a la normatividad vigente y los Planes de Manejo y Conservación correspondientes. Para el caso de las dunas se aplica una política para áreas especiales de conservación.

En el área natural protegida denominada Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir se aplica una política particular de protección con uso activo y protección con uso activo pasivo para desarrollar actividades vinculadas con ecoturismo, turismo rural y la conservación de ecosistemas de relevancia ecológica. El desarrollo de obras y actividades dentro de esa área natural protegida deberá ser acorde con la legislación ambiental vigente y lo establecido en la declaratoria y en su Programa de Conservación y Manejo.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-4 San Quintín

Tiene una superficie de 8,977.69 Km², esta compuesta por 26 subsistemas y se extiende a lo largo de la zona costa del pacífico desde Colonia Vicente Guerrero hasta Punta San Carlos. Las principales actividades productivas que se desarrollan en esta unidad de gestión son las primarias y las terciarias, principalmente la agricultura, la ganadería, la pesca, la acuacultura y el turismo.

Debido al potencial que presenta para el desarrollo de diferentes actividades se establece como Política General el Aprovechamiento con Regulación prestando atención a la disponibilidad de agua subterránea y evitando la intrusión salina por la sobreexplotación.

Se aplica la política particular de aprovechamiento con impulso en el área urbana de San Quintín, Vicente Guerrero y Lázaro Cárdenas para revertir el crecimiento lineal actual. En el Valle agrícola de San Quintín se aplica una política particular de aprovechamiento con regulación dado el grado de desarrollo agrícola alcanzado, aunque se regulará el uso de las aguas subterráneas, evitando la intrusión salina por la sobreexplotación.

Dado que en El Rosario existen restos de antiguas misiones se requiere establecer un área especial de conservación para la preservación del patrimonio histórico, al igual que en la zona arqueológica Las Pintas. Aplica una política particular de protección con uso activo, a fin de regular el turismo de baja densidad.

En las partes montañosas de la Sierra San Pedro Mártir, se aplica una política de aprovechamiento con regulación. Dentro de los polígonos de áreas naturales protegidas el desarrollo de actividades está sujeto a la normatividad vigente. En el caso de las dunas se aplica la política de áreas especiales de conservación.

En el sur de la unidad aplica una política de protección de uso activo con posibilidades de desarrollo para el turismo de baja densidad y de protección con uso pasivo para las áreas con ecosistemas de relevancia ecológica del área natural protegida denominada Área de Protección de Flora y Fauna del Valle de los Cirios. El desarrollo de obras y actividades dentro del área natural protegida deberá ser acorde con la normatividad ambiental vigente y con lo establecido en su declaratoria y en el Programa de Conservación y Manejo de Valle de los Cirios.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-5 Desierto Central Pacífico-Parte Alta

Esta compuesta por 59 subsistemas y con superficie total de 10,233.49 Km², y se extiende al sur de Punta San Carlos hasta Santa Rosalita. Esta unidad de gestión se encuentra dentro del área natural protegida, Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios y presenta mayores niveles de riqueza biótica que por sus mismas características se requiere aplicar medidas de prevención para un manejo sustentable de los recursos naturales.

En esta unidad de gestión se aplica una Política General de Protección con Uso Activo y las actividades que se pueden desarrollar están condicionadas por la escasez crónica de agua, no

obstante, a lo largo del litoral existen pequeñas localidades dispersas formadas por campos pesqueros y acuícolas donde se desarrollan actividades relacionadas con el mar.

En Cataviña y Santa Rosalita se recomienda una política particular de aprovechamiento con regulación para el desarrollo y control de actividades a fines con turismo de bajo impacto (ecoturismo y turismo rural). En las pinturas rupestres de Cataviña se recomienda aplicar la política de área especial de conservación y crear un sitio como patrimonio histórico-cultural. También aplica la política de protección con uso activo para las actividades de ecoturismo y de aprovechamiento sustentable de recursos naturales bajo estudios técnicos y autorización en materia de impacto ambiental.

La política de protección con uso pasivo aplica en áreas con ecosistemas de relevancia ecológica y zonas núcleo del área natural protegida. Cabe señalar que el desarrollo de obras y actividades en el área natural protegida será acorde con la normatividad ambiental vigente y con lo establecido en la declaratoria y en el Programa de Conservación y Manejo vigente de Valle de los Cirios.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-6 Desierto Central Pacífico-Parte Baja

Esta compuesta por 22 subsistemas y con una superficie de 5,661.19 Km², y se extiende desde Santa Rosalita hasta el paralelo 28, en los límites con Baja California Sur, punto donde se incorpora al este tierra adentro hasta El Arco. Esta unidad de gestión se encuentra dentro del área natural protegida denominada Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios. Presenta menores niveles de fragilidad y mayores niveles de riqueza biótica, que por sus mismas características se requiere aplicar medidas de prevención para un manejo sustentable de los recursos naturales.

La Política General de Protección con Uso Activo aplica en esta unidad, que en general no presenta muchos signos de deterioro ambiental, aunque si es necesario controlar y aplicar medidas de prevención para el manejo adecuado de los recursos naturales. Las actividades productivas que se realizan en el ejido Villa de Jesús María, son actividades pesqueras y acuícolas, la ganadería extensiva y la agricultura, aquí se aplica una política particular de aprovechamiento con regulación, política que se aplica en el caso de la minería.

En la parte de Santo Domingo y en la parte de Baja California de la Laguna de Guerrero Negro se recomienda una política particular de protección con uso activo para turismo de bajo impacto y ecoturismo. En la parte norte de la unidad de gestión se aplica una política particular de protección con uso activo. La política de protección con uso pasivo se aplica en áreas con ecosistemas de relevancia ecológica y en zona núcleo del área natural protegida. El desarrollo de obras y actividades dentro del área natural protegida deberá ser acorde con la normatividad ambiental y con lo establecido en su declaratoria y el Programa de Conservación y Manejo vigente. En el caso las dunas, aplica una política particular para área especial de conservación.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-7 Zona Sierras Norte

Esta compuesta por 36 subsistemas con una superficie de 9,928.02 Km², se extiende desde la parte montañosa de la Rumorosa bajando por la Sierra Juárez hasta el sur del Parque Nacional San Pedro Mártir incorporando la Laguna Salada y parte de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. La mayor parte es un área rural y se desarrollan de forma incipiente la ganadería extensiva, el aprovechamiento forestal no maderable, extracción de material pétreo y turismo. Se aplica para la unidad la Política General de Aprovechamiento con Regulación, donde es necesario controlar la explotación de los recursos.

El aprovechamiento con regulación se aplica en las vertientes húmedas de la parte montañosa central. En la Laguna Salada se sugiere una política de regulación para actividades turísticas de bajo impacto. En el área natural protegida Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir se aplica una política particular de protección con uso activo para desarrollar actividades vinculadas con el ecoturismo y turismo rural, y de protección con uso pasivo en áreas con ecosistemas de relevancia ecológica y en zona núcleo del área natural protegida.

En la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, se aplica una política particular de protección con uso pasivo. El desarrollo de obras y actividades dentro de áreas naturales protegidas deberá ser acorde con la legislación ambiental vigente y con lo establecido en su declaratoria y en el Programa de Conservación y Manejo.

Aplica la política de protección con uso pasivo para el desarrollo de actividades turísticas-recreativas en las montañas y llanuras secas aledañas a la Laguna Salada, en las pinturas rupestres se recomienda establecer un sitio como patrimonio histórico-cultural con una política para área especial de conservación.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-8 San Felipe- Puertecitos

Unidad que cuenta con una superficie de 5,297.80 Km² y esta compuesta por 25 subsistemas. Se ubica al sur de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado hasta Puertecitos, siendo el poblado de San Felipe el asentamiento más importante; dentro de las principales actividades que se desarrollan en la unidad son la pesca, la acuicultura y el turismo. En esta unidad de gestión aplica una Política General de Aprovechamiento con Regulación.

En el corredor San Felipe-Puertecitos aplica la política particular de aprovechamiento con regulación para controlar el desarrollo turístico y urbano, destinado a residencias secundarias y de turismo rural. Se recomienda una política particular de aprovechamiento con regulación en Valle Chico, así como en las vertientes húmedas de las montañas centrales. En la Laguna y Estero Percebú aplica una política particular de aprovechamiento con regulación. La misma política aplica en las vertientes húmedas de la parte montañosa central.

Aplica una política particular de protección con uso activo para el desarrollo de actividades vinculadas con el ecoturismo y el turismo rural, y de protección con uso pasivo para las zonas donde se ubiquen ecosistemas de relevancia ecológica para su conservación. Para el caso de las dunas aplica una política particular de áreas especiales de conservación.

Unidad de Gestión Ambiental UGA- 9 San Luis Gonzaga-Bahía de Los Ángeles

Esta compuesta por 25 subsistemas, se extiende desde el sur de Puertecitos hasta Punta Gringa y cuenta con una superficie de 4,315.95 Km². Forma parte del área natural protegida, Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios. Esta unidad de gestión esta escasamente poblada y su desarrollo se ve limitado por la escasez de agua. La colonia de San Luis Gonzaga es su principal centro de población. Las actividades productivas más importantes son la pesca, la ganadería extensiva y el turismo. Se aplica una Política General de Protección con Uso Activo para esta unidad de gestión ambiental para prevenir la alteración de los recursos naturales provocado por las actividades antropogénicas.

En el poblado de San Luis Gonzaga y al norte de Bahía de Los Ángeles aplica una política de aprovechamiento con regulación que consolide el crecimiento dentro de los parámetros de

sustentabilidad que demanda la política general que impera en esa zona. En algunos subsistemas que se encuentran dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios, se aplica una política particular de protección con uso activo en materia de turismo de baja densidad y aprovechamiento forestal para uso doméstico y de protección con uso pasivo para las zonas donde se ubiquen ecosistemas de relevancia ecológica y en zona núcleo del área natural protegida. El desarrollo de obras y actividades dentro del área natural protegida deberá ser acorde con la legislación ambiental vigente y con lo establecido en su declaratoria y el Programa de Conservación y Manejo.

Unidad de Gestión Ambiental UGA-10 Bahía Los Ángeles-Paralelo 28

Esta compuesta por 28 subsistemas, desde Bahía de Los Ángeles hasta el límite sur con el estado de Baja California Sur y con superficie de 3,664.96 Km². Esta unidad de gestión se encuentra dentro del área natural protegida, Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios. Presenta menores niveles de fragilidad y mayores niveles de riqueza biótica, donde se requiere aplicar medidas de prevención para el manejo sustentable de los recursos naturales. La zona presenta un desarrollo limitado por la escasez de agua, siendo en algunas localidades donde se realizan actividades como el turismo, pesca, ganadería extensiva y explotación forestal no maderable. En esta unidad de gestión aplica una Política General de Protección con Uso Activo y es la unidad más pequeña. La política particular que aplica para Bahía de Los Ángeles es de aprovechamiento con regulación turística y urbana.

En algunos subsistemas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios, se aplica una política particular de protección con uso activo para turismo de baja densidad y de protección con uso pasivo para las zonas donde se ubiquen ecosistemas de relevancia ecológica y en zona núcleo del área protegida. El desarrollo de obras y actividades dentro de área natural protegida deberá ser acorde con la legislación ambiental y con lo establecido en su declaratoria y el Programa de Conservación y Manejo vigente. En las misiones de San Borja y Santa Gertrudis se aplica una política particular para áreas especiales de conservación y la política particular de aprovechamiento con impulso pesquero y turístico en las costas de San Francisquito al límite del Estado.

En función de la superficie que se asigna para cada política, se presenta el Cuadro No.4.3 que resume las políticas generales del Modelo de Ordenamiento Ecológico.

Cuadro No. 4.3 Superficie asignada por cada Política General (Km.)

Políticas Generales	Superficie (Km²)	Porcentaje (%)
Aprovechamiento con consolidación	13,527.09	18.94
Aprovechamiento con impulso	9,827.92	13.76
Aprovechamiento con regulación	24,203.51	33.88
Protección con uso activo	23,875.59	33.42
Total	71,434.11	100.00

Fuente: Elaboración Equipo COLEF, 2003

4.8 Subsistemas por Unidad de Gestión Ambiental y políticas aplicables.

En este apartado se presentan las políticas generales aplicables para las Unidades de Gestión Ambiental, detallando las políticas particulares que le corresponden a cada una de las 292 Unidades de Paisaje o Subsistemas.

Cuadro No.4.4
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-1

UGA-1 Mexicali y su valle		
Política General: Aprovechamiento con consolidación		
Políticas Particulares: ARM, ARE, ACA, ACU, PUP, ACU-ACA, ART-ARM, ARA-AIU, AIT-AIU		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Colonia Sainz Domínguez	1.2.M.11.4.b	ARM
Sierra Las Pintas	1.2.S.11.2.a-1	ARM
Poblado la Rumorosa, Ejido Jacumé	1.2.S.11.2.a-2	AIT-AIU
Ejido Emiliano Zapata, Rancho Aldrete	1.2.S.11.3.a-1	ART-ARM
Rancho Aldrete, El Alemán	1.2.S.11.3.a-2	ART-ARM
Ejido Plan de Ayala, Estación Coahuila	2.2.M.10.4.b	ACA
Nuevo Oasis- Casa de Piedra	2.2.M.11.1.b	ART-ARM
Sierra Las Pintas	2.2.M.11.2.b-1	ARM
Zona del Delta del Río Colorado	2.2.M.11.2.b-2	PUP
Sierra del Mayor	2.2.M.11.3.b	ACU-ACA
Ejido Lic. Adolfo López Mateos, Colonia La Puerta	2.2.M.11.4.b-1	ARA-AIU
Sierra del Mayor	2.2.M.11.4.b-2	ARM
Ejido Hermosillo, Algodones (Vicente Guerrero)	2.2.M.11.4.b-3	ACU-ACA
Rancho Don José, Colonia Ocampo	2.2.M.11.4.b-4	ACA
Poblado Pátzcuaro, Campo Geotérmico	2.2.M.7.4.b-1	ARE
Mexicali-Zona Urbana	2.2.M.7.4.b-8	ACU

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.5
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-2

UGA-2 Conurbación Tijuana, Rosarito, Tecate y Ensenada		
Política General: Aprovechamiento con Consolidación		
Políticas Particulares: ACU, AIU, PUP, ARA, PUAT, ARAI, ART, AIT, AIT-AIU, ART-ARAI-ARM, AIU-ARM,PUAT-PUAF		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Ensenada, Ejido Chapultepec	1.2.Pb.3.10.a	ACU
Ejido Santa Rosa, Colonia Santa Anita	1.2.Pb.3.4.a-1	AIT-AIU
Ejido Lázaro Cárdenas, Primo Tapia, El Descanso	1.2.Pb.3.4.a-2	AIT-AIU
Ejido Mazatlán (Rosarito), Plan Libertador	1.2.Pb.3.4.a-3	AIT-AIU
Rancho San Carlos, Parcela No. 22	1.2.S.3.2.a-1	AIU-ARM
Ejido Mi Ranchito, Colonia Luis Echeverría	1.2.S.3.2.a-2	ART-ARAI-ARM
Ejido Sierra Juárez, Agua Caliente	1.2.S.3.4.a-1	PUP
Poblado Puerta Trampa, La Huerta	1.2.S.3.4.a-2	ARA
Ejido Real del Castillo, Establo Azucena	1.2.S.3.4.a-3	ARA
Ejido Real del Castillo, Parque Nacional Constitución de 1857	1.2.S.3.9.a-1	PUAT
El Compadre (Ejido Sierra de Juárez), Valle de los Pinos	1.2.S.3.9.a-2	ARA
Los Bandidos, Arroyo del Sauzal	1.2.S.3.9.a-3	PUAT-PUAF
El Mirador, Granjas Familiares	1.2.T.3.10.a	AIU
Tecate área urbana	1.2.T.3.2.a-1	ACU
Cañada El Carrizo, Paso del Águila	1.2.T.3.2.a-2	AIU
Ejido Nueva Colonia Hindú	1.2.T.3.9.a-1	AIU
Rancho Agua Fría, Establo Unanua, San Pablo, San José	1.2.T.3.9.a-2	AIU
Ejido Héroes del Desierto	1.2.Ti.3.1.a-1	ARAI
Ejido Carmen Serdán	1.2.Ti.3.1.a-2	ARAI
Valle de Guadalupe (San Antonio de las Minas, Francisco Zarco)	1.2.Ti.3.1.a-3	ARAI
Ejido El Porvenir (parte norte)	1.2.Ti.3.1.a-4	ARAI
San José de la Zorra – Ejido El Porvenir	1.2.Ti.3.1.a-5	ART
Ejido Ignacio Zaragoza, limita al sur	1.2.Ti.3.2.a-1	ARA
Ejido Mesa Redonda	1.2.Ti.3.2.a-2	AIU-ARM
Valle Bonito-El Mezquitito, Cañón La Presa	1.2.Ti.3.2.a-3	AIU-ARM
La Misión (amplia zona de Lomeríos entre los límites de Tijuana-Rosarito y Ensenada)	1.2.Ti.3.2.a-4	AIT

Cuadro No.4.5
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-2...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Tijuana área urbana	1.2.Ti.3.2.a-5	ACU
Ejidos Emiliano Zapata y Ley Federal de Reforma Agraria, Cañón de los Encinos	1.2.Ti.3.9.a-1	ARAI
Ejido Colonia Valle de las Palmas	1.2.Ti.3.9.a-2	ARA
Rancho La Colmena-La Esperanza y otros (Valle de las Palmas)	1.2.Ti.3.9.a-3	ARA

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.6
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-3

UGA-3 Punta Banda – Eréndira		
Política General: Aprovechamiento con Impulso		
Políticas Particulares: ARA, AIT, ARM, PUP, AIT-AIU-ARM, AIT-ARA, AIP-AIT, ARA-AIU, AIU-ARM, ART-ARF, ART-ARF-ARM, ARAI		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Rancho Buenavista, Rancho El Mirador	1.2.Pb.2.4.a-1	AIT-AIU-ARM
Ejido Nacionalista, Maneadero, Colonia Costa Azul	1.2.Pb.2.4.a-2	ARA
Ejido Uruapan, El Pípila	1.2.Pb.2.4.a-3	AIT-ARA
Poblado Héroes de Chapultepec, Rancho San Telmo	1.2.Q.2.4.a-1	ARA
Ejido Rubén Jaramillo, Fraccionamiento Lomas de los Ángeles	1.2.Q.2.4.a-2	ARA
Ejido Eréndira, Agrícola Eréndira	1.2.Q.2.4.a-3	AIP-AIT
Rancho Los Pocitos, Beto Flores	1.2.Q.2.4.a-4	AIP-AIT
Vicente Guerrero, Camalú	1.2.Q.2.4.a-5	ARA
Col. Abelardo L. Rodríguez, Campo Bella Vista, Valle San Telmo	1.2.Q.2.4.a-6	ARA
Boca San José, Malibú Beach	1.2.Q.2.9.a-1	AIP-AIT
Puerto Santo Tomás, Campo Cañada Islote	1.2.Q.2.9.a-2	AIT
Rancho Don Chuy, La Bocana	1.2.Q.2.9.a-3	AIP-AIT
El Retiro	1.2.S.2.1.a-1	ARM
Ejido El Ajusco, Valle de la Trinidad	1.2.S.2.1.a-10	ARA
Ejido 18 de marzo, Cerro El Piñón	1.2.S.2.1.a-2	PUP
Jamín, El Jamau, San Simón	1.2.S.2.1.a-3	ART-ARF

Cuadro No.4.6
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-3...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Rancho Los Gavilanes, El Tecolote	1.2.S.2.1.a-4	ARM
Ejido Uruapan (a un lado de este), Los Álamos, Agua Amarga	1.2.S.2.1.a-5	PUP
San Vicente, Ejido Ignacio López	1.2.S.2.1.a-6	ARA-AIU
El Huerfanito	1.2.S.2.1.a-7	ARA
Comunidad Indígena Santa Catarina, Héroes de la Independencia	1.2.S.2.1.a-8	AIT-ARA
El Naranjo, Rancho El Papalote	1.2.S.2.1.a-9	ARA
Colonia Benito García, Rancho La Escondida	1.2.S.2.2.a	AIU-ARM
Rancho San Belén	1.2.S.2.4.a-1	ART-ARF
Maneadero Rodolfo Sánchez, Bella Vista	1.2.S.2.4.a-2	ARM
Las Filipinas, Rancho Las Canoas	1.2.S.2.4.a-3	ART-ARF
Ejido San Jacinto (junto a este)	1.2.S.2.9.a-1	PUP
Misión Santo Tomás	1.2.S.2.9.a-2	ARAI
Valle de la Trinidad, Coronel Esteban Cantú, Ejido El Ajusco	1.2.S.2.9.a-3	ART-ARF-ARM

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.7
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-4

UGA-4 San Quintín		
Política General: Aprovechamiento con regulación		
Políticas Particulares: ARM, ART, ARA, PUAT-PUAF, ART-ARA, ARM-ARF, ARA-ARU		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Ejido Revolución, Valle de los Cirios, Mesa Mármol	1.2.F.1.10.c	PUAT-PUAF
Ejido Revolución, Valle de los Cirios, Mesa Las Palmillas	1.2.F.1.4.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Revolución, El Mármol, Faro San José	1.2.F.1.4.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Reforma Agraria Integral, Valle de los Cirios, Mesa Matomí	1.2.F.1.4.c-3	ARM-ARF
Misión La Paloma, El Chute	1.2.Q.1.2.a-1	ART
Lázaro Cárdenas, San Quintín, Colonia Nueva Era	1.2.Q.1.2.a-2	ARA-ARU
El Socorro, CRREAD (Centro de rehabilitación)	1.2.Q.1.4.a-1	ART

Cuadro No.4.7

Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-4...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Rancho El Quiote	1.2.Q.1.4.a-2	ARM
Ejido Nueva Odisea al sureste, Cañada Las Palomas	1.2.Q.1.4.a-3	ARM
Campo Sarabia, Rancho Buenas Obras	1.2.Q.1.4.a-4	ARA
Rancho El Socorrito, Rancho El Coyote	1.2.Q.1.4.a-5	ART
Valle Tranquilo (Ejido Reforma Agraria Integral)	1.2.Qp.1.1.a	PUAT-PUAF
Mesa San Carlos	1.2.Qp.1.2.a-1	PUAT-PUAF
Colonia Emiliano Zapata, Abelardo Rodríguez	1.2.Qp.1.2.a-2	PUAT-PUAF
Punta Baja, Puerto de la Chinosa	1.2.Qp.1.2.c	PUAT-PUAF
Ejido Nuevo Uruapan, El Rosario	1.2.Qp.1.4.a-1	ART-ARA
Abelardo Rodríguez	1.2.Qp.1.4.a-2	PUAT-PUAF
Puerto San Carlos, Punta San Fernando	1.2.Qp.1.4.c	PUAT-PUAF
Los Mártires (Ejido Reforma Agraria Integral), El Pozo	1.2.S.1.1.c-1	ARM
Rancho El Descanso, Rancho El Progreso	1.2.S.1.1.c-2	PUAT-PUAF
Cerro Prieto, El Pozo	1.2.S.1.1.c-3	ARM
La Barchata (Ejido Revolución), Rancho El Descanso	1.2.S.1.10.c-1	PUAT-PUAF
San Agustín (Ejido Revolución), Guayaquil	1.2.S.1.10.c-2	ARM
Campamento Francisco Villa 2, Rancho Soto	1.2.S.1.4.a-1	ARM-ARF
Las Hilachas (Ejido Reforma Agraria Integral), El Agua Escondida	1.2.S.1.4.a-2	ARM
San Miguel (Ejido Reforma Agraria Integral), Rancho Nuevo	1.2.S.1.4.c	ARM

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.8

Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-5

UGA-5 Desierto Central Pacífico - Parte Alta		
Política General: Protección con uso activo		
Políticas Particulares: PUAT, PUAT-PUAF, ART		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Ejido Revolución, Cerro Chapala	1.2.A.5.1.c-1	PUAT
Mesa Yubay (Ejido Juárez)	1.2.A.5.1.c-2	PUAT-PUAF

Cuadro No.4.8
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-5...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
El Mezquital (Ejido Tierra y Libertad), Mesa Arroyo Verde	1.2.A.5.1.c-3	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.A.5.10.c	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad, Valle San Julián	1.2.A.5.4.c-1	PUAT-PUAF
Parque Nacional Desierto Central de Baja California	1.2.A.5.4.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.5.9.c	PUAT-PUAF
Ejido Revolución, Cerro el Aguatosa, Valle de los Cirios	1.2.F.5.4.c-1	PUAT-PUAF
Mesa Agua Dulce y Revolución	1.2.F.5.4.c-2	PUAT-PUAF
Punta Canoas - Punta Santa Catarina, Rancho San Andrés	1.2.Qp.5.1.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Juárez (zona costa), Puerto San Andrés	1.2.Qp.5.1.c-2	PUAT-PUAF
Punta Santa Rosalíta	1.2.Qp.5.1.c-3	ART
Ejido San José de las Palomas (zona costa), Mesa Santa Catarina	1.2.Qp.5.1.c-4	PUAT-PUAF
Punta Rocosa	1.2.Qp.5.1.c-5	PUAT-PUAF
Ejido Reforma Agraria Integral (zona costa), Bahía San Carlos	1.2.Qp.5.10.c	PUAT-PUAF
Mesa Santa Catarina (Ejido Reforma Agraria Integral)	1.2.Qp.5.2.a-1	PUAT-PUAF
Ejido Reforma Agraria Integral	1.2.Qp.5.2.a-2	PUAT-PUAF
Rancho San Andrés	1.2.Qp.5.2.c-1	PUAT-PUAF
Lomas Las Tetas de la Cabra	1.2.Qp.5.2.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Juárez	1.2.Qp.5.2.c-3	PUAT-PUAF
Ejido Reforma Agraria Integral	1.2.Qp.5.2.c-4	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.Qp.5.2.c-5	PUAT-PUAF
Ejido Juárez (zona costa)	1.2.Qp.5.2.c-6	PUAT-PUAF
Santa Rosalíta	1.2.Qp.5.4.c-1	PUAT-PUAF
Punta Bluff	1.2.Qp.5.4.c-2	PUAT-PUAF
Ej. San José de las Palomas, Punta Catarina, Puerto Canoas	1.2.Qp.5.7.c-1	PUAT-PUAF
Punta María (Ejido San José de las Palomas)	1.2.Qp.5.7.c-2	PUAT-PUAF
Punta Prieta	1.2.Qp.5.7.c-3	PUAT-PUAF
Rancho María	1.2.Qp.5.7.c-4	PUAT-PUAF
Ejido San José de las Palomas (zona costa)	1.2.Qp.5.7.c-5	PUAT-PUAF
Punta Blanca	1.2.Qp.5.9.c-1	PUAT-PUAF
Punta del Diablo, Punta Lobos	1.2.Qp.5.9.c-2	PUAT-PUAF
Ejido San José de las Palomas, Rancho María	1.2.Qp.5.9.c-3	PUAT-PUAF
Punta Prieta- Parador Punta Prieta	1.2.S.5.1.c-1	PUAT-PUAF

Cuadro No.4.8
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-5...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Ejido San José de las Palomas	1.2.S.5.1.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Juárez	1.2.S.5.1.c-3	PUAT-PUAF
Ejido Juárez	1.2.S.5.10.c-1	PUAT-PUAF
Los Cirios, Laguna La Chapala	1.2.S.5.10.c-2	PUAT
Ejido Tierra y Libertad	1.2.S.5.2.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Reforma Agraria Integral	1.2.S.5.2.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Juárez	1.2.S.5.2.c-3	PUAT
Ejido Nuevo Rosarito	1.2.S.5.2.c-4	PUAT-PUAF
Ejido Nuevo Rosarito, Misión San Francisco de Borja	1.2.S.5.2.c-5	ART
Ejido Juárez	1.2.S.5.4.c-1	PUAT-PUAF
Misión San Ignacio	1.2.S.5.4.c-10	PUAT-PUAF
Cataviña, Rancho El Chuco	1.2.S.5.4.c-11	ART
Ejido Revolución	1.2.S.5.4.c-12	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad, Parque Natural Desierto Central	1.2.S.5.4.c-13	PUAT-PUAF
Santa Catarina	1.2.S.5.4.c-14	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.S.5.4.c-15	PUAT-PUAF
Ejido San José de las Palomas	1.2.S.5.4.c-2	PUAT-PUAF
El Desengaño (Ejido Juárez)	1.2.S.5.4.c-3	PUAT-PUAF
Laguna Seca Chapala	1.2.S.5.4.c-4	PUAT-PUAF
Cataviña	1.2.S.5.4.c-5	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.S.5.4.c-6	PUAT-PUAF
Ejido San José de las Palomas (zona arqueológica), Parque Natural Desierto Central	1.2.S.5.4.c-7	PUAT-PUAF
Ejidos Juárez y Tierra y Libertad, San Ignacito, San Martín	1.2.S.5.4.c-8	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.S.5.4.c-9	PUAT-PUAF
Ejido Nuevo Rosarito	1.2.S.5.9.c	PUAT-PUAF

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.9
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-6

UGA-6 Desierto Central Pacífico- Parte Baja		
Política General: Protección con uso activo		
Políticas Particulares: ARM, PUAT, PUAT-PUAF, ARU-ARP		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Mesa San Cristóbal, Ej. Conf. Nac. Camp., Valle de los Cirios	1.2.A.4.1.c	PUAT-PUAF
Las Palomas, Ejido Confederación Nacional Campesina	1.2.A.4.10.c	PUAT-PUAF
Ejidos Nuevo Rosarito y Confederación Nacional Campesina	1.2.S.4.10.c-1	PUAT-PUAF
Los Corrales	1.2.S.4.10.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Nuevo Rosarito (costa), Punta Rosarito	1.2.S.4.2.c-1	PUAT-PUAF
Saucito, Rancho Campo del Monte	1.2.S.4.2.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Conf. Nacional Campesina, Punta Prieta, La Bachata	1.2.S.4.3.c	PUAT-PUAF
Cerro el Cañoncito, Valle de los Cirios	3.2.A.4.1.c-1	PUAT-PUAF
Rancho El Cañón, Santa Cruz	3.2.A.4.1.c-2	PUAT-PUAF
Esperanza, Cerro Volcán	3.2.A.4.10.c	PUAT-PUAF
Mesa Santa Cruz	3.2.A.4.3.c	PUAT-PUAF
Ejido José Ma. Morelos, Ejido Villa Jesús María	3.2.Qp.4.1.c	ARU-ARP
Ejido El Costeño, Ejido Villa Jesús María, Rancho La Puerta	3.2.Qp.4.4.c-1	PUAT-PUAF
Rancho Río Grande (Ejido El Costeño)	3.2.Qp.4.4.c-2	PUAT-PUAF
Morro Santo Domingo	3.2.Qp.4.4.c-3	PUAT
Rancho San Pancho, Rancho San Jerónimo	3.2.Qp.4.4.c-4	PUAT-PUAF
Bocana Ojo de Liebre	3.2.Qp.4.4.c-5	PUAT
Puerto Venustiano Carranza (Bahía Sebastián Vizcaino)	3.2.Qp.4.7.c	PUAT
El Arco, Pozo Alemán	3.2.S.4.1.c-1	ARM
Misión Santa Gertrudis	3.2.S.4.1.c-2	PUAT-PUAF
Ejidos El Costeño y Confederación Nacional Campesina	3.2.S.4.1.c-3	PUAT-PUAF
Ejido Confederación Nacional Campesina	3.2.S.4.10.c	PUAT-PUAF

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.10
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-7

UGA-7 Zonas Sierras Norte		
Política General: Aprovechamiento con regulación		
Políticas Particulares: ARA, ARF, ARM, PUP, ART, PUAT, ARM-ARF, ART-ARM, ART-ARF, ART-ARF-ARM		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Familia Santoyo	1.2.M.7.2.b	ART-ARM
Ejido Francisco R. Serrano, Valle San Matías	1.2.S.6.1.b-2	ARA
Ejido Plan Nacional Agrario*	1.2.S.6.10.b-1	PUAT
Agua Caliente, Alianza para la Producción*	1.2.S.6.10.b-2	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.2.b-1	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.2.b-2	ARF
Ejido Plan Nacional Agrario*	1.2.S.6.9.b-1	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.9.b-2	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.9.b-3	ARM
Ejido Francisco R. Serrano	1.2.S.6.9.b-4	ARF
Ejido Tepi	1.2.S.6.9.b-5	ARM
Sierras Las Tinajas, Palmas de Cantú	1.2.S.7.10.a-1	ARM
Sierra Las Tinajas, Cañón de Guadalupe, Cañón de la Parra	1.2.S.7.10.a-2	ART-ARF-ARM
Sierra San Felipe	1.2.S.7.10.a-3	ARM
Sierra San Felipe	1.2.S.7.10.a-4	ARF-ARM
Cordillera Molina	1.2.S.7.10.a-5	ARM
Sierra Las Tinajas, La Víbora, Ciénega Redonda	1.2.S.7.2.a-1	ART-ARF
Sierra Las Tinajas	1.2.S.7.2.a-2	ARM
Parque Nacional Constitución de 1857	1.2.S.7.3.a-1	ARM
Comunidad Indígena Misión Santa Catarina	1.2.S.7.3.a-2	ARM
El Calabozo (Ejido Sierra de Juárez)	1.2.S.7.9.a	ART-ARF
Ejido Plan Nacional Agrario, Ejido Delicias, Las Minitas*	2.2.F.6.4.b-1	ART
Ejido Industrial Año de Juárez, Salinas Ometepepec	2.2.F.6.4.b-2	PUP
Cerro el Chinero, La Virgen	2.2.F.7.2.b	ARM
Cerros La Virgen y Lágrimas de Apache	2.2.F.7.4.b-1	PUP
Delta del Río Colorado-Área Pantanosa (zona de inundación)	2.2.F.7.4.b-2	PUP
Cerro El Capirote, Ampliación Ejido Las Tinajas	2.2.M.7.2.b-1	ARM
Sierra Las Pintas	2.2.M.7.2.b-2	ARM
Comunidad Mayor Indígena Cucapah	2.2.M.7.2.b-3	ART-ARM
Colonia Colorado No. 1, Laguna Salada	2.2.M.7.2.b-4	ART-ARM
Laguna Salada	2.2.M.7.4.b-2	ARM

Cuadro No.4.10
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-7...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
San Antonio	2.2.M.7.4.b-3	ART
Ejido Tigres del Desierto, Poblado Las Isabeles	2.2.M.7.4.b-4	ART
Comunidad Mayor Indígena Cucapáh	2.2.M.7.4.b-5	ART-ARM
Comunidad Mayor Indígena Cucapáh, Laguna Salada	2.2.M.7.4.b-6	ART-ARM
Laguna Salada	2.2.M.7.4.b-7	ART-ARM

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Nota: En el Cuadro 4.10 correspondiente a la Unidad de Gestión Ambiental UGA-7 Zonas Sierras Norte, los subsistemas o unidades de paisaje que aparecen con (*) tienen una amplia superficie y se comparten con la Unidad de Gestión Ambiental UGA-8 San Felipe-Puertecitos, pero cuentan como una sola unidad de paisaje.

Cuadro No.4.11
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-8

UGA-8 San Felipe- Puertecitos		
Política General: Aprovechamiento con regulación		
Políticas Particulares: ART, ARM, ARA, PUAT, PUAT-PUAF, ARU-ART, ART-ARF		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Campo La Costilla, Campo Cristina	1.2.F.6.10.b-1	ARU-ART
Campo El Huerfanito, San Juan del Mar, Cinco Islas	1.2.F.6.10.b-2	ART
Ejido Matomí, Mesa La Angostura	1.2.F.6.10.b-3	ART
Ejido Delicias, Sierra San Felipe	1.2.F.6.3.b-1	ARM
Llanos San Fermín, Valle de los Cirios	1.2.F.6.3.b-2	ARM
Cerro El Huerfanito, Mina La Olvidada, Sierra Santa Isabel	1.2.F.6.3.c-1	ARM
Raúl Islas Torres, Valle de los Cirios, Salvatierra	1.2.F.6.3.c-2	PUAT
Cerro Los Heme, Sierra Santa Isabel, Volcán Prieto	1.2.F.6.3.c-3	ARM
Valle de los Cirios, Ejido Revolución	1.2.F.6.4.c-1	PUAT-PUAF
Corriente Zamora	1.2.F.6.4.c-2	ARM
Reforma Agraria	1.2.F.6.4.c-3	ARM
Ejido Matomí, Mesa La Angostura	1.2.F.6.9.b	ARA
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.1.b-1	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario*	1.2.S.6.9.b-1	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario*	1.2.S.6.10.b-1	ART-ARF

Cuadro No.4.11
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-8...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Agua Caliente, Alianza para la Producción*	1.2.S.6.10.b-2	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.3.b-1	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.3.b-2	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.3.b-3	ARM
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.7.b-1	ARA
Ejido Plan Nacional Agrario	1.2.S.6.7.b-2	ARM
Fraccionamiento La Hacienda, Campo San Fernando	2.2.F.6.3.b-1	ART
Rancho Percebú, El Porvenir	2.2.F.6.3.b-2	ART
Ejido Plan Nacional Agrario, Ejido Delicias, Las Minitas*	2.2.F.6.4.b-1	ARU-ART
Laguna Percebú	2.2.F.6.7.b	ART

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Nota: En el Cuadro 4.11 correspondiente a la Unidad de Gestión Ambiental UGA-8 San Felipe-Puertecitos, los subsistemas o unidades de paisaje que aparecen con (*) tienen una amplia superficie y se comparten con la Unidad de Gestión Ambiental UGA-7 Zonas Sierras Norte, pero cuentan como una sola unidad de paisaje.

Cuadro No.4.12
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-9

UGA-9 San Luis Gonzága – Bahía de Los Ángeles		
Política General: Protección con uso activo		
Políticas Particulares: PUAT, ARM, PUAT-PUAF, ARU-ART		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Campo La Montaña, Rancho La Piedra	1.2.A.9.1.c-1	ARU-ART
Sierra Calamajué	1.2.A.9.1.c-2	PUAT
Sierra Calamajué	1.2.A.9.1.c-3	PUAT
Calamajué, Poblado Hermenegildo Galeana	1.2.A.9.1.c-4	ARM
Sierra de la Asamblea	1.2.A.9.1.c-5	PUAT-PUAF
Punta Calamajué, Sierra Calamajué	1.2.A.9.2.c-1	PUAT
Ejido Hermenegildo Galeana (zona costa), Cerro Botica	1.2.A.9.2.c-2	PUAT
Punta Remedios, Ensenada de Guadalupe	1.2.A.9.3.c-1	PUAT

Cuadro No.4.12
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-9...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Bahía de Los Ángeles, Campo Harchelón	1.2.A.9.3.c-2	ARU-ART
Las Arrastras	1.2.A.9.4.c-1	ARM
Valle Laguna Seca No. 2	1.2.A.9.4.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.9.4.c-3	PUAT-PUAF
Laguna Agua Amarga	1.2.A.9.4.c-4	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad, Valle Laguna Seca	1.2.A.9.4.c-5	PUAT-PUAF
Punta La Asamblea, Ensenada, Tecolote	1.2.A.9.9.c	PUAT
Bahía San Luis Gonzága, Campo Los Delfines	1.2.F.9.3.c	ARU-ART
Cerro La Huatosa, Ejido Matomí, Cerro La Cruz	1.2.F.9.4.c	PUAT-PUAF
Ejido Juárez	1.2.S.9.1.c	ARM
Ejido Juárez	1.2.S.9.10.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.S.9.10.c-2	PUAT-PUAF
Misión Santa María	1.2.S.9.10.c-3	PUAT-PUAF
Ejido Juárez	1.2.S.9.2.c	PUAT
Ejido Tierra y Libertad	1.2.S.9.3.c	PUAT-PUAF
Rancho La Piedra	1.2.S.9.4.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Revolución	1.2.S.9.4.c-2	PUAT-PUAF

Fuente: Equipo COLEF, 2003

Cuadro No.4.13
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-10

UGA-10 Bahía de Los Ángeles-Paralelo 28		
Política General: Protección uso activo		
Políticas Particulares: ARU-ART, PUAT-PUAF, AIP-AIT		
Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Punta San Francisquito, Punta San Gabriel	1.2.A.8.10.c-1	AIP-AIT
Rancho El Progreso	1.2.A.8.10.c-2	PUAT-PUAF
El Barril, Puerto San Francisquito	1.2.A.8.10.c-3	AIP-AIT
Mesa Calmalli	1.2.A.8.10.c-4	PUAT-PUAF

Cuadro No.4.13
Políticas aplicables para la Unidad de Gestión Ambiental UGA-10...(continuación)

Rasgo de Identificación	Subsistema	Política
Parque Natural Desierto Central de B. C, Valle de los Cirios	1.2.A.8.3.c-1	PUAT-PUAF
Punta Pescador, Punta Baja y Costa Rocosa	1.2.A.8.3.c-10	PUAT-PUAF
Bahía Profunda, Bahía de las Animas	1.2.A.8.3.c-11	PUAT-PUAF
Bahía San Rafael	1.2.A.8.3.c-12	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.8.3.c-13	PUAT-PUAF
Punta las Animas	1.2.A.8.3.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.8.3.c-3	PUAT-PUAF
Cerro La Joya (Ejido Tierra y Libertad)	1.2.A.8.3.c-4	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad (zona costa)	1.2.A.8.3.c-5	PUAT-PUAF
Punta San Miguel	1.2.A.8.3.c-6	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.8.3.c-7	PUAT-PUAF
Ejido Confederación Nacional Campesina, Valle San Rafael	1.2.A.8.3.c-8	PUAT-PUAF
Rancho El Porvenir, Colonia Bahía de Los Ángeles	1.2.A.8.3.c-9	ARU-ART
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.8.7.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Tierra y Libertad	1.2.A.8.7c-2	PUAT-PUAF
Ejido Confederación Nacional Campesina	1.2.S.8.10.c	PUAT-PUAF
Sierra San Pedro	1.2.S.8.3.c-1	PUAT-PUAF
Ejido Confederación Nacional Campesina	1.2.S.8.3.c-2	PUAT-PUAF
Sierra San Pedro	1.2.S.8.9.c	PUAT-PUAF
Punta San Juan Bautista, Cabo San Miguel (Punta Jerga), Los Puertecitos	3.2.A.8.1.c	AIP-AIT
Punta San Miguel	3.2.A.8.9.c-1	AIP-AIT
La Junta, Corriente Santa Bárbara	3.2.A.8.9.c-2	PUAT-PUAF
Ejido Independencia	3.2.S.8.1.c	PUAT-PUAF
Ejido Independencia, Santa Bárbara	3.2.S.8.9.c	PUAT-PUAF

Fuente: Equipo COLEF, 2003

4.8 Lineamientos ambientales generales, por política y específicos para áreas especiales de conservación.

La aplicación de las políticas de ordenamiento territorial en el estado de Baja California deberá atender los lineamientos ambientales que se presentan a continuación, con el fin de que sean considerados como parte complementaria de la normatividad particular existente en materia de ecología, economía, desarrollo social, agrícola, turístico, urbano, regional y aprovechamiento rural y con miras a optimizar el uso, aprovechamiento y en su caso protección, de los recursos naturales.

Para ello, primeramente se presenta una descripción de los lineamientos ambientales generales de aplicación para toda el área de ordenamiento -el estado-, indistintamente de la política resultante. En segundo término se sugieren los Lineamientos Ambientales por Política General para cada Unidad de Gestión Ambiental y Lineamientos Específicos para Áreas Especiales de Conservación.

Para el presente ordenamiento los lineamientos ambientales se clasifican en:

- a) **Lineamientos generales** aplicables para toda el área de ordenamiento y son aplicables para cualquier tipo de obra y actividad que se desarrolle en el territorio sujeto a ordenamiento
- b) **Lineamientos por política** aplicables a las unidades de gestión ambiental.
- c) **Lineamientos específicos** aplicables a las Áreas Especiales de Conservación

Cuadro No. 4.14 Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico

Lineamientos Generales
Desarrollo de Obras y Actividades
1. <i>Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.</i>
2. <i>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.</i>
3. <i>El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con la vocación natural del suelo, y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.</i>
4. <i>No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como cañones, lechos y cauces de arroyos, zonas con pendientes pronunciadas, zonas de fallas geológicas, zona de deslizamientos, y zonas litorales expuestas a oleaje de tormenta y procesos de erosión.</i>
5. <i>Las obras y actividades que se pretendan realizar en los cauces de ríos y arroyos estarán sujetas a la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la autoridad competente.</i>
6. <i>Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justifica cuando el aprovechamiento consiste en retirar los materiales excedentes en zonas de depósito, para la rectificación y canalización del cauce propiciando la consolidación de bordos y márgenes.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

7. <i>En la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies de vegetación riparia como fijadores del suelo.</i>
8. <i>Se prohíbe la explotación de bancos de material pétreo dentro de la mancha urbana de centros de población y en predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos, en por lo menos 500 m de distancia.</i>
9. <i>Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad no deberán interrumpir el flujo y comunicación de los corredores biológicos.</i>
10. <i>Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio circundante.</i>
Manejo de Residuos
1. <i>En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se cumplirá con las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.</i>
2. <i>La autoridad competente deberá llevar a cabo planes y programas que establezcan políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de residuos peligrosos, de residuos de manejo especial. En sitios contaminados se aplicarán medidas para su remediación.</i>
3. <i>Los planes y programas de gestión integral de los residuos deberán incluir campañas permanentes de concientización sobre el almacenamiento, manejo y reciclaje de residuos.</i>
4. <i>Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.</i>
5. <i>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.</i>
6. <i>Los residuos industriales, residuos peligrosos y residuos de manejo especial generados por la industria maquiladora asentada en la entidad, deberán ser retornados a su país de origen de acuerdo a la legislación ambiental, aduanera y de comercio exterior aplicables.</i>
7. <i>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.</i>
8. <i>La construcción de infraestructura para la disposición de residuos no deberá realizarse en áreas de recarga de acuíferos, ni cerca de mantos acuíferos, ni sobre suelos muy permeables.</i>
9. <i>En la creación y ampliación de centros de población, asentamientos humanos y consolidación de zonas conurbanas, deberá promoverse la instalación de estaciones de transferencia que cumplan con las regulaciones técnicas y normativas establecidas en la materia.</i>
10. <i>La eliminación de desechos tales como PVC, PCP, agroquímicos y otros compuestos orgánicos, requerirá de un manejo adecuado para proteger a los usuarios, a la población y al ambiente, aplicando la normatividad vigente en la materia.</i>
11. <i>Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.</i>
12. <i>Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto.</i>
13. <i>En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.</i>
14. <i>No podrán utilizarse desechos orgánicos que contengan sustancias tóxicas o contaminantes como abonos orgánicos.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

15. <i>En las áreas conurbanas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.</i>
16. <i>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.</i>
Recurso Agua
1. <i>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.</i>
2. <i>Todas las actividades que generen aguas residuales, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.</i>
3. <i>Los desarrolladores de obras y actividades con grandes consumos de agua, deberán promover planes de manejo integral sustentable del agua, que incluyan campañas permanentes de concientización sobre uso, manejo y reciclaje del agua.</i>
4. <i>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.</i>
5. <i>Las aguas residuales de origen urbano deberán recibir tratamiento previo a su descarga a ríos, cuencas, vasos, aguas marinas, corrientes de agua y subsuelo.</i>
6. <i>Quienes realicen actividades de tratamiento de aguas residuales, deberán reutilizar las aguas tratadas para riego de áreas verdes.</i>
7. <i>En el desarrollo de actividades se promoverá el ahorro de agua potable y el reuso de aguas grises.</i>
8. <i>En la construcción de obras, se deberán considerar la separación de los sistemas de drenaje pluvial y alcantarillado sanitario.</i>
9. <i>No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.</i>
10. <i>No se permiten edificaciones ni el establecimiento de asentamientos humanos en áreas de recarga de acuíferos.</i>
11. <i>Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos.</i>
12. <i>En el desarrollo de obras y actividades en cauces, se evitará la afectación al lecho de ríos, arroyos y a los procesos de recarga de acuíferos</i>
13. <i>Se deberá dar cumplimiento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos</i>
14. <i>Las fosas sépticas, pozos de absorción y lagunas de oxidación se deben ubicar y construir considerando el tipo y permeabilidad del suelo y la profundidad del manto freático a fin de evitar la contaminación de los acuíferos. Para la autorización de dichas obras, se evaluará el impacto ambiental.</i>
15. <i>El transporte de sustancias químicas peligrosas por vía marítima, se sujetará a las disposiciones establecidas por la Secretaría de Marina y el Derecho Marítimo Internacional.</i>
Educación Ambiental
1. <i>Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de Educación y Difusión Ambiental con el fin de promover la cultura ecológica y la participación ciudadana en la protección al ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.</i>
2. <i>Las autoridades competentes, en el desarrollo de programas de conservación de playas y de áreas verdes, deberán convocar a la participación activa de la comunidad.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

3. <i>Las autoridades deberán realizar campañas de uso adecuado de los recursos naturales, de prevención de desastres, de fomento a la salud, así como de uso de tecnologías alternativas para la conservación de energía.</i>
4. <i>En los programas de educación ambiental se incluirán técnicas para la elaboración de composta.</i>
5. <i>En las Áreas Naturales Protegidas, se deberán incluir rutas con senderos interpretativos.</i>
Manejo y Conservación de Recursos Naturales
1. <i>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.</i>
2. <i>No se permitirá la expansión de las áreas urbanas hacia zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal; zonas de amortiguamiento; zonas de recarga de acuíferos; zonas de riesgo; áreas naturales protegidas; ecosistemas frágiles, áreas de importancia ecológica y patrimonios culturales y naturales.</i>
3. <i>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.</i>
4. <i>En los programas de ordenamiento ecológico regionales, locales y programas de desarrollo urbano de centros de población, se promoverá la declaratoria para el establecimiento de áreas naturales protegidas en aquellas zonas definidas como de preservación ecológica, áreas especiales de conservación y regiones prioritarias.</i>
5. <i>En los programas de conservación y manejo de Áreas Naturales Protegidas, se deberán definir la zona núcleo y la zona de amortiguamiento del área natural protegida correspondiente.</i>
6. <i>Los elementos naturales de valor ecológico que se encuentren en sitios turísticos deberán de ser contemplados para su protección.</i>
7. <i>En el aprovechamiento de los recursos naturales se deberá prevenir el deterioro del suelo aplicando medidas de prevención, mitigación y restauración.</i>
8. <i>Quienes realicen actividades en zonas con pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables requieran, deberán aplicar técnicas mecánicas, de forestación y de estabilización de suelos.</i>
9. <i>En obras de protección del suelo, prevención y control de la erosión, se establecerán obras de protección como zanjas, rampas contracorriente, rompevientos, así como forestación.</i>
10. <i>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.</i>
11. <i>Los organismos públicos que realicen actividades de forestación deberán establecer invernaderos para la producción de especies nativas.</i>
12. <i>Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación de áreas verdes, parques y jardines.</i>
13. <i>Para la propuesta de cualquier área del territorio estatal como Área Natural Protegida se deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la Ley General y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, así como en la Ley.</i>
14. <i>En materia de vida silvestre y su hábitat, así como en el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación y desarrollo de la fauna y flora silvestre, se cumplirá con lo establecido en las leyes y demás disposiciones aplicables.</i>
Restauración
1. <i>En las áreas que presenten deterioro ambiental se promoverá el establecimiento de zonas de restauración ecológica con el fin de permitir su recuperación.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

2. <i>Se introducirán especies tolerantes a concentraciones salinas altas o sódicas en aquellos suelos donde sea necesario, para evitar la erosión.</i>
3. <i>Los productos de desmonte serán utilizados para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.</i>
4. <i>Deberá evitarse la alteración de los cauces de arroyos que implique deterioro de sus condiciones naturales.</i>
5. <i>Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.</i>
SECTOR PRIMARIO
Subsector Agrícola
1. <i>En la apertura de áreas para uso agrícola o pecuario, deberá evaluarse el impacto ambiental por la autoridad competente.</i>
2. <i>El cambio de uso de suelo de áreas agrícolas a otros usos, estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.</i>
3. <i>En la autorización de cambio de uso de suelo, deberá garantizarse la conservación del suelo y el equilibrio ecológico.</i>
4. <i>En el desarrollo de actividades agrícolas, se deberán utilizar técnicas de preparación de terrenos que incluyan prácticas de conservación de suelos.</i>
5. <i>En el desarrollo de actividades agrícolas se promoverá el uso de fertilizantes orgánicos, así como compostas para mejorar las propiedades de los suelos.</i>
6. <i>En el desarrollo de actividades agrícolas se aplicarán medidas necesarias para proteger los cuerpos de agua superficiales y subterráneos contra la contaminación por productos agroquímicos.</i>
7. <i>En el manejo, uso y aplicación de productos agroquímicos se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Catálogo Oficial de Plaguicidas y en la normatividad vigente en la materia.</i>
8. <i>Se prohíbe el uso de agroquímicos o sus mezclas, no autorizados en el Catálogo Oficial de Plaguicidas.</i>
9. <i>En desarrollo de actividades agrícolas se evitara el uso de agroquímicos de larga permanencia y no biodegradables.</i>
10. <i>Queda estrictamente prohibido verter en drenes, canales, lagos y demás cuerpos de agua, productos agroquímicos o residuos que resulten del lavado de mezcladoras, tanques, pipas, depósitos en general.</i>
11. <i>En el control de plagas las autoridades correspondientes favorecerán la aplicación de métodos alternativos, como el control biológico y físico.</i>
12. <i>Se aplicarán las dosis mínimas recomendadas de agroquímicos, atendiendo a las condiciones de la planta, tipo de plaga y características físicas del área.</i>
13. <i>Quienes realicen actividades productivas que utilicen productos agroquímicos deberán realizar campañas de divulgación de las normas de seguridad en el manejo de agroquímicos, orientando a los trabajadores sobre las reglas de seguridad, el uso del equipo adecuado, así como los riesgos a la salud y el ambiente que implica el manejo de estas sustancias.</i>
14. <i>El manejo y asesoramiento técnico en el uso de agroquímicos deberá realizarse por personal capacitado.</i>
15. <i>Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en zonas colindantes a los asentamientos humanos.</i>
16. <i>Se deberán colocar señalamientos preventivos en campos con reciente aplicación de agroquímicos.</i>
17. <i>Quienes comercialicen agroquímicos deberán contar con las instalaciones adecuadas para el almacenamiento y manejo de las sustancias químicas.</i>
18. <i>El manejo y almacenamiento de agroquímicos deberá de realizarse en lugares apropiados, de acuerdo a la normatividad en la materia.</i>
19. <i>Queda prohibida la disposición de residuos y envases de agroquímicos en sitios no autorizados, los cuales se deben disponer de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

20. <i>Quienes utilicen materiales plásticos en actividades agrícolas deberán dar un manejo y disposición adecuado a los residuos generados, de acuerdo a la normatividad vigente, favoreciendo su reciclaje.</i>
Subsector Pecuario
1. <i>Se prohíbe el uso del agostadero y la ganadería extensiva en las áreas naturales protegidas como medida de protección de los recursos naturales.</i>
2. <i>Se utilizarán los esquilmos agrícolas y alimentos balanceados para complementar la alimentación del ganado.</i>
3. <i>Se prohíbe el vertimiento en cauces de arroyos y/o cuerpos receptores de desechos agropecuarios.</i>
4. <i>Los desechos agropecuarios deberán manejarse de manera adecuada evitando la afectación del suelo y medio ambiente.</i>
5. <i>Queda prohibido el vertimiento a cuerpos receptores y suelos de las aguas utilizadas en actividades de sanidad animal.</i>
6. <i>Quedan prohibidas las actividades pecuarias de ganadería extensiva, en las áreas especiales de conservación.</i>
7. <i>Quienes se dediquen al desarrollo de actividades pecuarias deberán instalar corrales de engorda a fin de proteger los recursos naturales, la flora y fauna silvestre.</i>
Subsector Pesca
1. <i>En la instrumentación del Programa Estatal de Pesca y Acuicultura, se fomentará la conservación y aprovechamiento de las especies pesqueras y del hábitat en el que se desarrollan, con objeto de evitar el descuido, el deterioro y el daño irreversible en la disponibilidad y calidad de estos recursos.</i>
2. <i>En la formulación de planes y programas de ordenamiento pesquero, acuícola, marino y costero, se promoverá la conservación y aprovechamiento sustentable del hábitat y sus recursos.</i>
3. <i>En los centros de recepción y transformación de los productos pesqueros se deberán implementar medidas preventivas y de control de la contaminación ambiental.</i>
4. <i>Queda prohibido la disposición inadecuada de residuos generados en embarcaciones e instalaciones de arribo.</i>
5. <i>El diseño y ubicación de infraestructura en tierra para la acuicultura deberá ser compatible con el uso del suelo, y contar con bases técnicas que demuestren que no serán alterados los procesos naturales.</i>
6. <i>En el diseño y ubicación de infraestructura en el medio marino se deberá contar los estudios científicos que demuestren que no se verán alterados los procesos oceanográficos (físicos y biológicos) de la zona.</i>
7. <i>Las obras e instalaciones de arribo, y las obras para navegación deberán respetar la vocación del área y planearse de tal forma que no modifiquen la función ecológica de los cuerpos de agua.</i>
8. <i>Las obras e instalaciones de arribo, y las obras para navegación deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental.</i>
9. <i>En el desarrollo de actividades de aprovechamiento pesquero se deberán utilizar las técnicas de captura autorizadas por la autoridad competente.</i>
10. <i>En el aprovechamiento de los cuerpos de agua que tengan vocación para el desarrollo acuícola, se respetará la capacidad de carga del ecosistema.</i>
11. <i>En el desarrollo de distritos y/o parques acuícola se deberán utilizar especies nativas para su cultivo y aprovechamiento.</i>
12. <i>En el desarrollo de la actividad acuícola se deberá aplicar tecnología compatible con el medio ambiente.</i>
13. <i>El desarrollo de actividades acuícolas deberá ser compatible con el medio ambiente y las actividades colindantes.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

14. Aquellos proyectos que propongan la introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua, deberán contar con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental que contemple una evaluación ecológica de su comportamiento y de sus estrategias adaptativas, que determinen si dichas especies no desplazarán a las nativas ni ocasionarán impactos negativos al ecosistema
15. En la introducción de especies de interés comercial en cualquier cuerpo de agua deberán considerarse los riesgos de enfermedades y plagas, así como las medidas de prevención y control de las mismas, y la legislación en la materia.
Subsector Forestal
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.
3. Las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal estarán sujetas a lo establecido en el Inventario Forestal y la legislación en la materia.
4. Las actividades forestales estarán delimitadas a zonas susceptibles de aprovechamiento establecidas por la autoridad competente.
5. Se prohíbe el aprovechamiento forestal en las zonas decretadas de veda temporal o permanente.
6. Se limitará el aprovechamiento forestal en áreas donde la masa forestal sea un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos, y sitios turísticos para grandes núcleos de población o sitio de valor escénico ó estético.
7. Se prohíbe el aprovechamiento forestal comercial en Parques Nacionales donde el bosque es un regulador de la calidad del aire de cuencas urbanas, regulador del régimen hídrico y de absorción a mantos subterráneos.
8. En el aprovechamiento de cactáceas y otras suculentas se cumplirá con las disposiciones legales establecidas en la materia para su regulación y protección.
9. Se prohibirán los aprovechamientos forestales en terrenos donde no se hayan realizado levantamientos de composición florística y faunística.
10. Se aplicarán las disposiciones legales establecidas en la materia para combatir la sobreexplotación de especies como el pino, la huata, la manzanita, la jojoba, la yuca y las cactáceas, entre otras especies de la entidad.
11. El desarrollo de aprovechamientos forestales maderables y no maderables se sujetará a medidas técnicas encaminadas al establecimiento de cultivos y programas de reforestación que aseguren la permanencia del recurso con el apoyo técnico por parte de las instituciones competentes.
12. Se prohíbe la extracción de arbolado vivo en bosques de pino.
13. Se deberán respetar aquellos individuos o cúmulos de leña que sean sitios de anidación o refugio de fauna silvestre
14. Se prohíbe la quema de residuos forestales
15. Los residuos forestales que no sean aprovechados deberán ser reintegrados al suelo.
16. La autoridad competente establecerá las medidas necesarias para el saneamiento y mejoramiento del bosque, la distribución de especies y el desarrollo del ecosistema.
17. Las actividades de colecta de semillas silvestres deberán contar con la autorización que emita para tal efecto la autoridad competente.
18. Las actividades de colecta de semillas para fines comerciales deberán contar con la autorización que para tal efecto emita la autoridad correspondiente.

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

19. <i>En la formación de Bancos de Germoplasma y jardines botánicos, se deberá evitar la propagación e introducción de especies exóticas que puedan desplazar las especies nativas.</i>
20. <i>Las actividades de colecta de semillas silvestres en Áreas Naturales Protegidas estarán sujetas a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y en los correspondientes Planes de Conservación y Manejo.</i>
21. <i>Las autoridades encargadas de la protección y vigilancia de los recursos forestales, en la formación de sus comités de vigilancia, integrarán a las organizaciones civiles interesadas.</i>
SECTOR SECUNDARIO
Subsector Industria de la Transformación
1. <i>En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento entre las zonas industriales y las zonas habitacionales.</i>
2. <i>La instalación de zonas industriales se realizara de acuerdo a las condiciones climatológicas y meteorológicas de las localidades, para asegurar la adecuada dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones por emisiones a la atmósfera.</i>
3. <i>Se prohíbe la instalación de áreas industriales dentro de las zonas habitacionales y viceversa.</i>
4. <i>La ubicación de la industria que realice actividades consideradas altamente riesgosas se realizará en cumplimiento a la Ley General y demás ordenamientos aplicables.</i>
5. <i>El establecimiento de actividades riesgosas y de alto riesgo dentro de las áreas urbanas y su periferia, se condicionará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de la evaluación correspondiente y se sujetara a lo establecido en los ordenamientos locales.</i>
6. <i>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.</i>
7. <i>Se prohíbe emitir contaminantes a la atmósfera que ocasionen daños y desequilibrios ecológicos en el ambiente y/o rebasen los límites máximos permisibles de emisión establecidos en las normas aplicables.</i>
8. <i>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.</i>
9. <i>Las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.</i>
10. <i>Las plantas industriales contarán con los sistemas y equipo de trabajo necesarios para garantizar la seguridad y ausencia de riesgo a la salud de los trabajadores y al ambiente.</i>
11. <i>Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y vecinos sobre los riesgos inherentes a su actividad por el uso y manejo de las sustancias peligrosas en los procesos.</i>
12. <i>Las empresas que en sus procesos utilicen sustancias peligrosas, deberán contar con personal capacitado en su manejo seguro y en la aplicación de las medidas preventivas y de atención a contingencias.</i>
13. <i>En la realización de auditorias ambientales se establecerán medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.</i>
14. <i>En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

Subsector Industria Extractiva
1. <i>El aprovechamiento de bancos de materiales pétreos se sujetara a las disposiciones de este ordenamiento.</i>
2. <i>La explotación y aprovechamiento de materiales pétreos y de minerales en el Estado se sujetará a la autorización en materia de impacto ambiental que la autoridad competente otorgue para tal efecto.</i>
3. <i>Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justifica cuando el aprovechamiento consiste en retirar los materiales excedentes en zonas de deposito, para la rectificación y canalización del cauce propiciando la consolidación de bordos y márgenes.</i>
4. <i>Queda prohibido el aprovechamiento de bancos de material que se encuentren dentro de la mancha urbana de centros de población o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 m.</i>
5. <i>En las resoluciones en materia de impacto ambiental que emitan las autoridades federales, estatales o municipales competentes, respecto al aprovechamiento de recursos minerales, materiales pétreos o arena de arroyos, deberán observarse los lineamientos establecidos en este Programa de Ordenamiento Ecológico.</i>
Subsector Generación de Energía
1. <i>En el uso de fuentes de energía alternativa se implementarán tecnologías de bajo impacto ambiental.</i>
2. <i>Se favorecerá el uso de fuentes de energía alternativa en desarrollos ecoturísticos y comunidades pequeñas para satisfacer sus necesidades energéticas, con el fin de promover la conservación de los recursos naturales.</i>
3. <i>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.</i>
4. <i>En las resoluciones de impacto ambiental para la instalación de plantas generadoras de energía que utilicen combustibles fósiles, deberá considerarse en todo momento la capacidad de carga de las cuencas atmosféricas que se pudieran ver impactadas. En todo caso, deberá favorecerse el uso del combustible más limpio cuando exista disponibilidad.</i>
SECTOR TERCIARIO
Subsector Turismo
1. <i>Todo proyecto turístico justificará la congruencia de la actividad turística en relación con la vocación natural y socioeconómica de la región.</i>
2. <i>En desarrollos turísticos se tomará en cuenta la capacidad de carga del ambiente y las alternativas de ubicación de los proyectos.</i>
3. <i>En la planificación de la infraestructura turística, se deberá prever la instalación de servicios de drenaje, de tratamiento de aguas negras y de manejo integral de residuos sólidos.</i>
4. <i>Los proyectos de construcción de desarrollos turísticos (terrestres y náuticos), deberán sujetarse a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad competente previo a la emisión de la opinión técnica por parte de la autoridad ambiental estatal.</i>
Desarrollo Urbano
1. <i>El desarrollo de áreas urbanas se realizará de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en materia ambiental.</i>
2. <i>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.</i>
3. <i>No se autorizarán construcciones en terrenos cuya ubicación, uso o destino corresponda a zonas prohibidas a dichos usos.</i>

Cuadro No. 4.14
Lineamientos generales del Programa de Ordenamiento Ecológico...(continuación)

4. <i>Las áreas urbanas contarán con zonas de amortiguamiento para evitar el crecimiento urbano hacia zonas agrícolas, ganaderas y forestales altamente productivas, zonas de recarga de acuíferos, áreas protegidas y áreas de importancia ecológica, las cuales se establecerán en los programas de desarrollo urbano de los centros de población. Para estas áreas se propone una distancia mínima de 200 m.</i>
5. <i>Se definirá una zona de amortiguamiento entre la línea de costa con referencia al nivel medio del mar, y la línea base para la construcción de infraestructura. Para la determinación de dicha franja se deberá de considerar, además de los criterios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, las características del litoral. Se propone que para las zonas expuestas a riesgo, tales como tsunamis (maremotos), oleaje de tormenta y erosión, la distancia sea de 30 m adicionales a los 20 m de la franja costera de resguardo o hasta la cota de 4 msnm.</i>
6. <i>No se permite la ubicación de zonas habitacionales dentro de las áreas destinadas a uso industrial y en áreas próximas a las mismas o dentro de los conos de dispersión de emisiones contaminantes.</i>
7. <i>No se permite la ubicación de industrias en zonas habitacionales o viceversa</i>
8. <i>En los planes y programas de desarrollo urbano se deberán establecer áreas de preservación ecológica en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos y se implementará el uso de senderos interpretativos y zonas específicas para la observación de la flora y fauna.</i>
9. <i>La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.</i>
10. <i>Para la realización de obras que interfieran en los corredores biológicos se requerirá una manifestación de impacto ambiental, la cual será evaluada por la autoridad correspondiente.</i>

Cuadro No. 4.15
Lineamientos por Política de Aprovechamiento con Consolidación

Lineamientos Aprovechamiento con Consolidación
1. <i>Es prioritario que en estas zonas se implementen programas de ordenamiento territorial urbano y de las actividades productivas primarias, secundarias y terciarias, con el propósito de regularlas para prevenir y controlar los efectos negativos al ambiente y propiciar la recuperación del mismo.</i>
2. <i>Se permite el crecimiento de áreas urbanas únicamente hacia zonas que presenten aptitud para ello.</i>
3. <i>En las áreas urbanas donde aplique esta política es prioritaria la cobertura del déficit de equipamiento, servicios, infraestructura urbana y áreas verdes.</i>
4. <i>Las autoridades competentes establecerán políticas y programas para cubrir el déficit de áreas verdes en los municipios, hasta cumplir con el índice recomendando por la Organización de las Naciones Unidas de 16 m² de áreas verdes por habitante.</i>
5. <i>Los desarrolladores de obras y actividades deberán establecer y forestar áreas verdes de acuerdo a la normatividad vigente.</i>
6. <i>Las autoridades competentes determinaran las áreas en que se encuentren asentamientos humanos en condiciones de riesgo y establecerán programas para su reubicación.</i>
7. <i>Las autoridades competentes evitaran el establecimiento de asentamientos humanos, desarrollos inmobiliarios e infraestructura en zonas de riesgo o alta vulnerabilidad.</i>

Cuadro No. 4.15
Lineamientos por Política de Aprovechamiento con Consolidación...(continuación)

8. <i>Se restringe el desarrollo de las actividades económicas, desarrollos inmobiliarios y asentamientos humanos a la disponibilidad de áreas adecuadas para su asentamiento, las que deberán contar con la infraestructura y servicios necesarios.</i>
9. <i>Los nuevos asentamientos industriales se llevarán a cabo en parques industriales que reúnan las características apropiadas para el tipo de actividad que se pretenda realizar.</i>
10. <i>El establecimiento de la industria que realice actividades de alto riesgo deberá cumplir con las condiciones estipuladas en la Ley General.</i>
11. <i>En los planes de desarrollo urbano de los centros de población se promoverá la reubicación de industrias que se encuentren dentro de las zonas habitacionales, dando prioridad a las empresas que representen un riesgo para la población.</i>
12. <i>Se prohíbe la explotación de bancos de material pétreo dentro de la mancha urbana de centros de población y en predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos, en por lo menos 500 m.</i>
13. <i>Es prioritaria la implementación de un programa integral de manejo de residuos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.</i>
14. <i>Las autoridades en el orden de su competencia, establecerán y evaluarán los Sistemas de Manejo Ambiental de residuos.</i>
15. <i>El Gobierno del Estado, Federal y Municipal establecerán en sus oficinas y dependencias Sistemas de Manejo Ambiental, los cuales tendrán por objeto prevenir, minimizar y evitar la generación de residuos y aprovechar su valor.</i>
16. <i>Los establecimientos que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario, o a cuerpos receptores, contarán con plantas de tratamiento para evitar que los límites de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos establecidos en Normas Oficiales, o las condiciones particulares de descarga que establezcan las autoridades correspondientes.</i>
17. <i>Los desarrolladores inmobiliarios deberán de construir sistemas de tratamiento, reciclaje y reuso de aguas residuales domésticas.</i>

Cuadro No. 4.16
Lineamientos por Política de Aprovechamiento con Impulso

Lineamientos Aprovechamiento con Impulso
1. <i>Se permite el desarrollo de actividades económicas y de desarrollo urbano, las cuales cumplirán con las disposiciones de la legislación ambiental vigente, y considerarán los criterios ambientales establecidos en este ordenamiento y en los planes y programas vigentes.</i>
2. <i>Se permite la fundación de nuevos centros de población de acuerdo a las normas vigentes en materia ambiental y de desarrollo urbano.</i>
3. <i>Se permite el aprovechamiento de los recursos naturales mediante las autorizaciones y programas de manejo específicos para cada tipo de recurso.</i>

Cuadro No. 4.16
Lineamientos por Política de Aprovechamiento con Impulso...(continuación)

4. <i>Para el aprovechamiento de los recursos naturales se presentará una manifestación de impacto ambiental para evaluar los impactos ambientales.</i>
5. <i>Se permite la construcción de infraestructura bajo un marco de ordenamiento que incluya la conservación de áreas naturales y promueva el establecimiento de zonas de preservación ecológica, parques urbanos, y áreas especiales para conservación.</i>
6. <i>En los desarrollos urbanos, turísticos e inmobiliarios, se deberán establecer medidas para la conservación o compensación de por lo menos el 25 por ciento de cubierta vegetal nativa representativa de la región.</i>
7. <i>Las autoridades competentes establecerán políticas y programas para cubrir el déficit de áreas verdes en los municipios, hasta cumplir con el índice recomendando por la Organización de las Naciones Unidas de 16 m² de áreas verdes por habitante.</i>
8. <i>Para la reforestación de áreas urbanas se utilizará vegetación nativa de bajo consumo de agua, adecuada a las características de la región.</i>
9. <i>Previa a las acciones de impulso, se considera prioritaria la implementación de un programa integral de manejo de residuos para zonas urbanas y rurales.</i>
10. <i>Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.</i>

Cuadro No. 4.17
Lineamientos por Política de Aprovechamiento con Regulación

Lineamientos Aprovechamiento con Regulación
1. <i>Es prioritaria la protección de áreas especiales para la conservación.</i>
2. <i>Es prioritario que en las áreas con política de aprovechamiento con regulación se realice un programa de evaluación específico que determine las áreas naturales destinadas a conservación.</i>
3. <i>Es prioritaria la prevención de los impactos secundarios causados por las actividades.</i>
4. <i>Se permite la explotación de recursos naturales únicamente bajo programas de manejo establecidos.</i>
5. <i>Para la expansión de las actividades económicas existentes, el aprovechamiento de recursos naturales y el desarrollo de nuevas actividades, se deberá evaluar el impacto ambiental.</i>
6. <i>Las actividades productivas permitidas, deberán realizarse con tecnologías adecuadas para prevenir el deterioro ambiental.</i>
7. <i>El crecimiento de las áreas urbanas que se localicen en zonas con política de aprovechamiento con regulación se realizará en estricto apego a los criterios anteriores.</i>
8. <i>Se favorecerán métodos de cosecha que permitan la regeneración natural y eviten daños innecesarios a las plantas.</i>
9. <i>Se fomentará la instalación de industrias que complementen las actividades primarias que se desarrollan en las Unidades de Gestión bajo esta política.</i>

Cuadro No. 4.17
Lineamientos por Política de Aprovechamiento con Regulación...(continuación)

10. <i>Las actividades industriales que se pretendan desarrollar en áreas bajo esta política, deberán estar enmarcadas dentro de un esquema de ordenamiento territorial, que compatibilice los usos del suelo en la zona de influencia del proyecto o actividad industrial en cuestión.</i>
11. <i>Se permite el desarrollo de los proyectos turísticos con infraestructura de densidad baja y media. La infraestructura deberá estar en armonía con el medio circundante.</i>
12. <i>La realización de carreras fuera de carretera u "off road", se sujetará a las rutas establecidas y a las disposiciones que establezcan las autoridades competentes.</i>
13. <i>Para la realización de carreras fuera de carretera u "off road" se requerirá de una manifestación de impacto ambiental, la cual será evaluada por la autoridad correspondiente.</i>
14. <i>No se permitirá el establecimiento de nuevas rutas para carreras fuera de carretera u "off road".</i>
15. <i>Las rutas para carreras fuera de carretera u "off road", solo se permitirán sobre caminos rurales y vecinales existentes.</i>
16. <i>El desarrollo de las actividades de comercio y servicios deberá ser congruente con el nivel y tipo de desarrollo urbano y turístico permitido.</i>

Cuadro No. 4.18
Lineamientos por Política de Protección con Uso Activo

Lineamientos Protección con Uso Activo
1. <i>Se permiten las actividades de investigación científica manipulativa y el monitoreo del ambiente.</i>
2. <i>Se permite la construcción de caminos rurales y vialidades secundarias.</i>
3. <i>Se permiten las actividades de educación ambiental bajo programas de conservación y manejo específicos.</i>
4. <i>En Áreas Naturales Protegidas, el desarrollo de actividades de educación ambiental deberá ajustarse al Programa de Conservación y Manejo.</i>
5. <i>Se permiten actividades cinegéticas y de pesca deportiva de acuerdo a regulaciones vigentes.</i>
6. <i>No se permite la realización de carreras fuera de carretera u "off road"</i>
7. <i>El desarrollo de proyectos ecoturísticos y de aventura se permitirá en aquellas áreas que de acuerdo a la evaluación de su capacidad de carga, presenten vocación para esta actividad. Para su desarrollo se deberán elaborar programas de educación ambiental dirigidas a las comunidades locales y a los visitantes nacionales y extranjeros.</i>
8. <i>Para el desarrollo de proyectos ecoturísticos y de aventura se deberá de establecer el número de visitantes de acuerdo a la capacidad de carga del área.</i>

Cuadro No. 4.18
Lineamientos por Política de Protección con Uso Activo...(continuación)

<p>9. Se permiten las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caza fotográfica • Actividades náuticas como buceo recreativo, natación, canotaje y de vela. • Recorridos a pie • Campismo: se deberá delimitar el área donde se lleva a cabo la actividad y se determinarán los sitios de acceso y áreas para estacionamiento de vehículos y zonas de acampar. Se contará con señalamientos donde se indiquen las restricciones para las actividades. En estas áreas se restringe el tránsito de vehículos.
<p>10. Se permite el aprovechamiento y uso artesanal de recursos naturales únicamente bajo programas de manejo y asesoría técnica.</p>
<p>11. Todo proyecto de explotación de recursos naturales deberá de presentar una manifestación de impacto ambiental, bajo la modalidad que establezca la autoridad correspondiente.</p>
<p>12. No se permiten las actividades agrícolas y ganaderas, a excepción de las que realicen a nivel de subsistencia por las comunidades que ahí habitan.</p>
<p>13. Se permite la explotación forestal únicamente de especies con programas de manejo establecidos.</p>
<p>14. Se permite únicamente métodos de cosecha o recolección manuales.</p>
<p>15. Se permite la pesca artesanal o ribereña, utilizando embarcaciones menores, bajo programas de manejo que regulen los volúmenes de extracción.</p>
<p>16. Las actividades productivas permitidas se deberán realizar con técnicas y tecnologías de bajo impacto ambiental.</p>
<p>17. No se permiten las actividades del sector secundario (industria de la generación de energía, industria extractiva, industria de la transformación y ensamble).</p>
<p>18. Se permite el desarrollo de infraestructura básica de vivienda y servicios y para el desarrollo de las actividades productivas permitidas bajo esta política.</p>
<p>19. El desarrollo de las actividades de comercio y servicios deberá de ser congruente con el nivel y tipo de desarrollo urbano y ecoturístico permitido.</p>
<p>20. No se permite la fundación de nuevos centros de población.</p>
<p>21. Se deberá mantener el valor recreativo, cultural y biológico de estas zonas, respetando este ordenamiento.</p>

Cuadro No. 4.19
Lineamientos por política de Protección con Uso Pasivo

Lineamientos Protección con Uso Pasivo
<p>1. Se permite la investigación científica manipulativa y el monitoreo del ambiente.</p>
<p>2. Se permiten las actividades de educación ambiental bajo programas en donde se establezcan lineamientos específicos de acuerdo a las características de cada área.</p>
<p>3. Se permite la recreación pasiva en aquellas áreas designadas para esta actividad.</p>

Cuadro No. 4.19
Lineamientos por política de Protección con Uso Pasivo...(continuación)

4. <i>Se permite la construcción de caminos rurales.</i>
5. <i>Se permite el tránsito de vehículos motorizados únicamente a través de los caminos rurales.</i>
6. <i>No se permiten las carreras fuera de carretera u "off road".</i>
7. <i>Se permite el desarrollo de proyectos ecoturísticos en aquellas áreas que de acuerdo a la evaluación de su vocación, presenten características adecuadas para esta actividad. Para su desarrollo se deberán elaborar programas de educación ambiental dirigidas a las comunidades locales y a los visitantes nacionales y extranjeros.</i>
8. <i>Se permiten las siguientes actividades:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Caza fotográfica</i> • <i>Actividades náuticas como buceo recreativo, natación, canotaje y de vela.</i> • <i>Recorridos a pie</i> • <i>Campismo: Se deberá delimitar el área donde se lleva a cabo la actividad, y se determinarán los sitios de acceso y áreas para estacionamiento de vehículos y zonas para acampar. Se contará con señalamientos donde se indiquen las restricciones para las actividades. En estas áreas se restringe el tránsito de vehículos.</i>
9. <i>En Áreas Naturales Protegidas, el desarrollo de actividades de educación ambiental deberá ajustarse al Programa de Conservación y Manejo.</i>
10. <i>El número de visitantes a estas áreas se determinará de acuerdo a la capacidad de carga del área.</i>
11. <i>Se permite la cacería únicamente bajo las disposiciones que se establecen en los calendarios cinegéticos publicados por la autoridad competente</i>
12. <i>Se permiten las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten únicamente a nivel de subsistencia, para las cuales se promoverá la asistencia técnica con el fin de evitar el deterioro de los recursos.</i>
13. <i>Se permite la construcción de infraestructura para vivienda, servicios, y la necesaria para las actividades consuntivas únicamente a las comunidades que habiten en las áreas designadas para la aplicación de esta política.</i>
14. <i>Se deberá mantener el valor recreativo, cultural y biológico de estas zonas, respetando los lineamientos contenidos en este ordenamiento.</i>

Cuadro No. 4.20
Lineamientos para Áreas Especiales de Conservación

Lineamientos Áreas Especiales de Conservación
1. <i>No se permiten las construcciones sobre humedales, dunas, sitios arqueológicos, paleontológicos o monumentos naturales.</i>
2. <i>No se permiten modificaciones a geoformas de elementos naturales considerados como patrimonio o símbolo local, regional o nacional.</i>
3. <i>No se permite la construcción de marinas en lagunas costeras, esteros, estuarios y lagunas de evaporación.</i>
4. <i>Las extracción de arena de ríos y arroyos no deberá perturbar la integridad de los ecosistemas riparios, ni afectar la capacidad de recarga de acuíferos o mantos freáticos locales.</i>

Cuadro No. 4.20
Lineamientos para Áreas Especiales de Conservación...(continuación)

5. <i>No se permiten instalaciones turísticas, recreativas, ni el tránsito vehicular en dunas costeras.</i>
6. <i>Se prohíbe la descarga de aguas residuales hacia esas áreas.</i>
7. <i>Se prohíbe la disposición de desechos en estas áreas.</i>
8. <i>No se permite la instalación de ningún tipo de industria.</i>
9. <i>No se permite alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos.</i>
10. <i>En las "Áreas de Importancia Ecológica" se permite el paso e instalación de infraestructura de alcance regional, siempre que se desarrolle bajo estrictos lineamientos de protección ambiental.</i>
11. <i>En las áreas de belleza paisajista, las actividades se orientarán hacia la recreación, el turismo y la educación ambiental.</i>
12. <i>No se permite la desecación de humedales</i>
13. <i>La entrada de embarcaciones a ecosistemas frágiles, se restringe con relación a la capacidad de carga de cada área.</i>
14. <i>Para la protección de los monumentos históricos inmuebles, se respetarán los criterios establecidos en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y los que consideren pertinentes el Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto de Cultura de Baja California.</i>
15. <i>En las áreas donde se proyecte realizar alguna actividad y se localicen sitios arqueológicos y paleontológicos, se deberá de informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia Regional para que determine el procedimiento a seguir para la conservación de estos patrimonios.</i>
16. <i>Se promoverán programas de educación y participación comunitaria para conservar patrimonios naturales y culturales.</i>
17. <i>En áreas de belleza paisajista la infraestructura deberá diseñarse como parte integral del paisaje.</i>
18. <i>En el aprovechamiento de recursos naturales y construcción de obras en terrenos federales, estatales o municipales que se ubiquen dentro de las Áreas Especiales para Conservación de este Ordenamiento, se deberán llevar a cabo estudios pertinentes de impacto ambiental.</i>
19. <i>Se delimitarán áreas representativas de los ecosistemas desérticos y mediterráneos de la entidad, y de las zonas de transición entre estos ecosistemas.</i>
20. <i>Se delimitarán áreas que sean hábitat de especies endémicas, en peligro de extinción, amenazadas, sujetas a protección especial, y probablemente extintas en el medio silvestre.</i>
21. <i>Se establecerán estrategias particulares para la protección del matorral costero, cactáceas y especies de importancia ecológica.</i>
22. <i>Para los Monumentos Naturales se establecerán zonas de amortiguamiento a partir del límite del área de conservación hacia la zona de aprovechamiento, dicha distancia se establecerá de acuerdo a las características de cada categoría, la distancia mínima deberá ser de 200 m, en estas zonas se aplicarán los lineamientos de la política de Protección con Uso Activo.</i>
22. <i>Las Áreas Especiales de Conservación se podrán proponer como Áreas Naturales Protegidas.</i>
23. <i>En las Áreas Naturales Protegidas se llevarán a cabo los estudios necesarios con el fin de determinar y delimitar las zonas núcleo y de amortiguamiento además de elaborar el Programa de Conservación y Manejo de cada área.</i>

4.9 Principios, normas y lineamientos para el mantenimiento y aprovechamiento de los recursos naturales costeros.

En los Cuadros 4.21 a 4.26 de este apartado, se describen una serie de principios, normas y lineamientos generales para el mantenimiento y aprovechamiento de los recursos naturales costeros de Baja California, adaptadas de Normas Prácticas de Manejo Costero, Centro de Recursos Costeros (C.R.C.), 1999. Estas se han desglosado en seis temas donde se desarrollan los principios que los rigen, y una serie de lineamientos generales o normas para contribuir a alcanzar la meta del desarrollo sustentable:

- a) Riesgos costeros
- b) Diseño del paisaje y manejo de la vegetación costera
- c) Ubicación y diseño de infraestructura en zonas costeras
- d) Uso y manejo del agua
- e) Manejo de los residuos sólidos
- f) Energía alternativa

Cuadro No. 4.21 Principios y normas para la minimización y prevención de riesgos costeros

a) Principios	
<ul style="list-style-type: none"> i. Prevenir los daños a los nuevos desarrollos en caso de tormentas y de erosión, con la finalidad de reducir a largo plazo los costos económicos y ecológicos. ii. <i>Considerar las características naturales en el diseño de los nuevos desarrollos con la finalidad de conservar la dinámica de las playas, dunas y los hábitats asociados</i> iii. <i>Reducir las necesidades de restaurar los ecosistemas dañados o colocar en el futuro estructuras para la protección costera</i> 	
b) Normas	
Minimizar los riesgos de la erosión de la playa ocasionados por la acción del oleaje	<p>1. Establecer una zona de restricción de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar las construcciones atrás de la cresta de la duna • Colocar estructuras temporales dentro del área de restricción de construcción. • Evitar la construcción de estructuras rígidas en la playa o enfrente de las dunas como paredes de concreto y cimientos.
	<p>2. Diseñar y construir el desarrollo adaptándolo a las condiciones naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener las dunas estables y reforestadas con vegetación propia de la zona • Colocar cercas de madera como trampas de arena a lo largo de la berma de la playa o la primera duna. • Utilizar bancos de material para la construcción localizados tierra adentro, no de arena de la playa o de las dunas. • Ubicar los caminos y las áreas de estacionamiento del lado opuesto de las dunas, para evitar gastos de mantenimiento por el movimiento de la arena y el impacto sobre las dunas
Minimizar los daños ocasionados por efectos de tormentas	<p>1. Elevar las estructuras en áreas susceptibles a inundación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar las estructuras de tal forma que el primer piso del edificio este situado por arriba de la altura máxima alcanzada por el oleaje de tormenta • Utilizar cimientos en forma de pilotes para construir edificaciones en áreas sujetas a un flujo de agua. • Enterrar los pilotes a una profundidad adecuada para resistir las fuerzas verticales y horizontales de los vientos de tormenta.
	<p>2. Considerar en el diseño de la infraestructura la fuerza del viento y el oleaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar ventilaciones suficientes en las construcciones para evitar que se cree un exceso de presión durante las tormentas. • Considerar en el diseño de los muelles la fuerza del oleaje, la erosión y el minado de la arena por procesos o inundaciones naturales y de eventos extremos
Conservar los procesos naturales	<p>1. Reducir los impactos sobre la fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar las estructuras rígidas que impidan la migración de las especies
Mitigar los daños en el futuro y elegir alternativas adecuadas para el control de la erosión	<p>1. Crear una playa arenosa amplia para reducir los impactos del oleaje</p>

Cuadro No. 4.22 Principios y normas para el diseño del paisaje y el manejo de la vegetación costera

a) Principios	
<p>i. <i>El factor humano puede ser agente activo en la degradación del ambiente</i></p> <p>ii. <i>Entre más alto el grado de desarrollo en la franja costera, es más grande la necesidad de preservar los canales, planicies intermareales y dunas; puesto que son componentes de amortiguamiento energético y reguladores de la estructura y dinámica del ecosistema.</i></p> <p>iii. <i>En los lugares donde el desarrollo no controlado resulta en daños irreversibles a importantes valores históricos, culturales, estéticos o algún componente natural que signifique un recurso primario para el hombre, tales como manglares, zonas de recarga, oasis, marismas, esteros, playas, dunas, etc.</i></p>	
b) Normas	
Preservar el hábitat costero	1. Determinar y valorar las características físicas y biológicas del área
Determinar la distribución de la vegetación.	<p>1. Aprovechar la vegetación nativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el paisaje incluyendo especies nativas. • Usar senderos y establecer zonas específicas para la observación de fauna entre la vegetación
	1. Evitar el uso e introducción de especies exóticas
Mitigar los efectos de la erosión	<p>1. Reforestar las áreas desprovistas de vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examinar las zonas aledañas para identificar un ambiente similar • Esquematizar el lugar designado para las áreas verdes marcando las áreas ecológicamente disponibles para cada especie. • Analizar los ciclos climáticos anuales y elegir la época mas adecuado para el establecimiento de la vegetación.
	<p>2. Mantener áreas de amortiguamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar un cinturón de vegetación nativa como un área de amortiguamiento en las riberas de los cuerpos de agua, para minimizar los efectos de erosión y disminuir los daños por inundación.

Cuadro No. 4.23 Principios y normas para proyectos adyacentes a lagunas, humedales y cuerpos de agua

a) Principios	
<ul style="list-style-type: none"> i. <i>Reducir los costos de mantenimiento de los futuros proyectos o la restauración ecológica, manteniendo los procesos hidrológicos y las características ecológicas necesarias para conservar los ecosistemas</i> ii. <i>Mantener una adecuada calidad de agua y evitar la entrada de contaminantes para asegurar que se conserven las pesquerías y las oportunidades recreativas</i> iii. <i>Promover el desarrollo adecuado de actividades recreativas en los ecosistemas costeros acuáticos</i> 	
b) Normas	
Diseñar el desarrollo manteniendo la función de los humedales costeros	1. Evitar rellenar los humedales
	2. Evitar deforestar los humedales: que causa fragmentación o pérdida del hábitat.
	3. Diseñar y construir los caminos en las zonas más elevadas evitará el impacto a los humedales y la inundación de caminos
	4. Utilizar materiales permeables en la construcción de los caminos
Mitigar las alteraciones que disminuyan la calidad de los humedales.	1. Establecer un balance entre el uso de las áreas de humedales y el de las playas y dunas: para asegurar que el desarrollo sea sustentable y económicamente rentable a largo plazo.
	2. Limitar la extensión de las alteraciones
	3. Utilizar estructuras elevadas para reducir los daños por inundación y disminuir las áreas a rellenar
	4. Emplear materiales permeables como rocas, grava o arena para rellenar donde sea necesario, que permita el movimiento del agua
	5. Compensar las alteraciones hechas a los humedales, de acuerdo a las condiciones que haya indicado la autoridad.

Cuadro No. 4.23 Principios y normas para la planeación y diseño de proyectos adyacentes a las lagunas... (continuación)

b) Normas	
Reducir y prevenir la contaminación de los cuerpos de agua	<p>1. Reducir los impactos ocasionados por las escorrentías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar construcciones como unidades agrupadas, mantener espacios restantes como áreas verdes. • Instalar barreras temporales cuando se construya en zonas adyacentes a las lagunas o humedales • Incorporar una banda de vegetación propia del área entre el desarrollo y la línea de costa • Conectar la zona de amortiguamiento con otra zona de vegetación o a las zonas de amortiguamiento adyacentes a las propiedades. • Construir caminos, senderos y áreas de estacionamiento con materiales permeables. • Mantener una banda de vegetación adyacente a las áreas de estacionamiento y de los caminos.
	<p>2. Reducir la descarga de contaminantes a los humedales</p> <ul style="list-style-type: none"> • No descargar directamente aguas residuales sin tratar a las lagunas, humedales o aguas costeras. • Minimizar el uso de fertilizantes para el manejo de paisaje. • Implementar un método de control de residuos producto del mantenimiento de la jardinería. • Depositar los desechos de limpiadores, aceites, pinturas u otros químicos en los lugares adecuadas • Utilizar productos de limpieza que no contengan químicos peligrosos
Utilizar métodos de bajo impacto para facilitar el acceso del público a los cuerpos de agua	<p>1. Evaluar la ubicación y el diseño de los muelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar los muelles en áreas donde exista la profundidad adecuada para las embarcaciones. • Colocar una barrera protectora en el área de construcción del muelle • Diseñar las actividades de las embarcaciones para adaptarlas a las limitaciones físicas y ecológicas del área. • Considerar en el diseño y la ubicación de los muelles el impacto de las olas y el viento en época de tormentas. • Usar materiales que se adapten a la estética natural • Construir las estructuras sobre pilotes • Construir un muelle de múltiples atracaderos
	<p>2. Utilizar métodos integrados para la construcción de marinas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el mercado para las marinas (definir el mercado existente, 0-5 años, el potencial 5-10 años y a largo plazo 15-30 años que ayudará a determinar número de atracaderos, tamaño y tipo de infraestructura necesaria). • Identificar el lugar más adecuado para ubicar una marina • Analizar y considerar las limitaciones ambientales

Cuadro 4.24 Principios y Normas para el uso del Agua Potable y el Manejo de las Aguas Residuales

a) Principios	
<p>i. <i>Mantener la adecuada calidad del agua para su consumo, el desarrollo de actividades recreativas, y conservar el hábitat de organismos acuáticos y terrestres, algunos de ellos de importancia comercial</i></p> <p>ii. <i>Asegurar el abastecimiento de agua potable por un período prolongado mediante el diseño adecuado del desarrollo considerando las características de recurso</i></p> <p>iii. <i>Optimizar el uso del agua con la finalidad de disminuir los costos de obtención y tratamiento</i></p>	
b) Normas	
Determinar la disponibilidad de agua potable	<p>1. Ubicar los pozos de agua alejados de las fuentes de contaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las fuentes de agua disponibles de almacenamiento y la demanda del recurso durante la fase de planeación • Definir adecuadamente la ubicación del pozo • Diseñar los pozos en forma de ventanas para evitar la sobreexplotación del acuífero y la consecuente intrusión de agua salada • Identificar las probables fuentes de contaminación con la finalidad de evitar que impacten el nuevo pozo. • Incluir en los desarrollos instalaciones para la colecta de agua de lluvia • Utilizar desalinadoras como otra opción para la obtención de agua
Monitoreo de la calidad del agua	1. Practicar un estudio geohidrológico previo a la perforación del pozo
	2. Monitorear la calidad del agua de los pozos
Optimización del uso de agua	<p>1. Reducir el uso del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar baños composteros para reducir el uso de este recurso, ya que del uso residencial del agua, el consumo interior constituye el 60%; de este el 40% es utilizado en el uso sanitario.
	<p>2. Reutilizar el agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar sistemas de reutilizar de aguas grises para las áreas verdes, después de haber recibido un tratamiento primario.
Manejo de aguas residuales	<p>1. Reducir la descarga de contaminantes a los cuerpos de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perforar un pozo profundo de absorción para inyectar el agua tratada al subsuelo
	<p>2. Ubicar las fosas sépticas en los lugares más adecuados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerar la ubicación de los pozos existentes • Construir las fosas sépticas de forma que los lixiviados fluyan lejos del pozo. • Evaluar la profundidad del agua subterránea para evitar contaminación de fuentes de agua potable. • Definir la ubicación y la profundidad de la fosa séptica después de la época de lluvias. • Ubicar las fosas sépticas en función del tipo de suelo

Cuadro No. 4.25 Principios y Normas en los que se basa el manejo adecuado de los Residuos Sólidos

a) Principios	
<p>i. <i>Implementar acciones para prevenir la contaminación y disminuir los efectos en la salud pública y ambiental, lo que coadyuva a preservar el atractivo de la zona buscando soluciones y alternativas para el manejo de la basura.</i></p> <p>ii. <i>Reducir a largo plazo los costos económicos y el impacto a los recursos naturales reduciendo, reutilizando y reciclando los materiales que sean susceptibles de serlo e implementando composteros, con la finalidad de reducir la cantidad de materiales que tengan como destino final los rellenos sanitarios.</i></p>	
b) Normas	
Reducir la cantidad de basura destinada a los rellenos sanitarios	<p>1. Reducir, reutilizar o reciclar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar métodos para reducir el volumen de residuos sólidos durante la construcción • Realizar compras de manera selectiva para reducir la cantidad de empaques de plástico. • Utilizar productos elaborados con materiales reciclados. • Implementar un programa de separación de basura • Implementar la elaboración de compostas: el 40 al 50% de la basura está constituida por residuos orgánicos que pueden ser fácilmente degradados y pueden reciclarse. • Reciclar los materiales que sean susceptibles de serlo.
	<p>2. Contactar a las empresas involucradas en el manejo de los materiales a reciclar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Involucrar a sus clientes dentro de un programa de reciclado
Diseñar y operar adecuadamente los rellenos sanitarios	<p>1. Utilizar el método más apropiado para el diseño y la operación de rellenos sanitarios: En la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 se estipulan las 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.</p>

Cuadro No. 4.26 Principios y ventajas de las fuentes alternas de energía.

Principios
i. <i>La energía eólica y solar, combinadas con una fuente de energía convencional constituyen una buena alternativa para cubrir la demanda energética</i>
Ventajas de las Energías Solar y Eólica:
<ul style="list-style-type: none">• Se instalan donde se requiere la energía, en otras palabras, se produce en el mismo lugar donde se usa y no se necesita tender grandes kilómetros de red eléctrica derribando árboles y haciendo nuevos caminos
<ul style="list-style-type: none">• Se diseñan para una demanda de energía definida con una inversión apropiada a la demanda actual y por ser modulares se puede incrementar su potencia cuando la demanda crece.
<ul style="list-style-type: none">• Su fuente de energía o combustible es el sol, viento o agua, tres recursos libres en la naturaleza, que no producen compuestos secundarios no dejan residuos de ninguna especie y las partes móviles en todos los casos son mínimas o nulas.
<ul style="list-style-type: none">• Estos sistemas son de fácil y rápida instalación. La confiabilidad de estos sistemas es de las más altas y con apropiado mantenimiento su tiempo de vida puede alcanzar los 26 años.
<ul style="list-style-type: none">• El mantenimiento que requiere los sistemas renovables son sustancialmente más bajos y baratos que cualquier otra tecnología disponible para generar energía, el costo por hora-hombre de mantenimiento es de las más bajas y el nivel técnico requerido es fácil de desarrollar.

5. INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN

Para operar el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC), es necesario elaborar y aplicar los siguientes instrumentos administrativos, jurídicos y financieros:

5.1 Administrativos

Además de la intervención de los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal), la participación de los sectores privado y social, es necesario determinar mecanismos para el consenso sectorial de las iniciativas de ordenamiento ecológico.

A efecto de que la administración del Desarrollo Urbano y el Ordenamiento Ecológico se lleve a cabo por todas y cada una de las dependencias involucradas en el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el Estado se hace necesario promover la creación de un esquema de coordinación entre la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado y la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado (actual Dirección General de Ecología del Estado).

Para la implementación del Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California, debe cubrirse el proceso de elaboración, sanción, seguimiento, evaluación y actualización del ordenamiento y la regulación de los asentamientos humanos en el Estado. Con este propósito, la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano y la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado (actual Dirección General de Ecología del Estado), deben fortalecer sus atribuciones normativas en la regulación del ordenamiento territorial y ecológico de acuerdo a la incorporación de las funciones de la federación al estado y descentralización de funciones a los municipios. A su vez se fortalecerá la consolidación de la rectoría de los ayuntamientos en la planeación ambiental y administración de los centros de población, mediante la incorporación de los criterios y lineamientos ambientales que correspondan a los Programas de Desarrollo Urbano Municipales.

Por otra parte, la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado (actual Dirección General de Ecología del Estado) promoverá la simplificación administrativa, revisión y adecuación del pago de derechos e impuestos ambientales, manuales de procedimientos de evaluación e instructivos de gestión para el usuario y gestionará la descentralización gradual de funciones y atribuciones federales al Estado como proyectos acuícola, agropecuarios, cambios de usos del suelo forestal e instalación de parques industriales, administración de la Zona Federal Marítimo Terrestre, Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, transferencias de áreas naturales protegidas federales, entre otros.

Asimismo, promocionará el desarrollo de técnicas, procedimientos y programas de mejoramiento, prevención y control ambiental, la instrumentación de programas de monitoreo, estudios de selección de sitios y criterios para el cierre y abandono de tiraderos de basura, instalación de confinamientos industriales, no peligrosos, generación y disposición regulada y clandestina de neumáticos usados, sistema de tratamiento y reciclaje de aguas residuales.

La administración, ordenamiento, regulación de los asentamientos humanos y protección al medio ambiente en el estado, requiere que las dependencias involucradas realicen sus actividades en forma congruente con las disposiciones establecidas en los Programas de Ordenamiento Ecológico y de Ordenamiento Urbano Territorial del Estado de Baja California, por ello es necesario analizar las estructuras orgánicas, reglamentos, fideicomisos, convenios y otros instrumentos con que intervienen en el desarrollo del estado las dependencias del sector público y organismos del sector social y privado.

5.2 Jurídicos

Los instrumentos de ordenamiento y regulación que dan sustento jurídico al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado, están contenidos en la legislación en materia de asentamientos humanos, desarrollo urbano, ecología y protección al medio ambiente, turismo y en lo relacionado con la administración pública federal y estatal. Las disposiciones en materia de Medio Ambiente, Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Turismo, que establecen las atribuciones, órganos y competencias, así como las formas de participación del sector público y la participación social relacionados al presente Programa de Ordenamiento Ecológico son:

a) Federales

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículos: 25, 27, 73 y 115
- Ley de Planeación Artículo 1 fracción primera, y Artículo 3
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículos: 20 BIS, 20 BIS 4, 20 BIS 5, y 23 (Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1988, reformada en el Diario Oficial de la Federación del 13 de diciembre de 1996, reformada 28 de diciembre de 2001).
- Ley General de Asentamientos Humanos, Artículos: 1, 3, 6, 7, 11, 18, 12, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39 (Diario Oficial de la Federación del 26 de mayo de 1976, reformada en el Diario Oficial de la Federación del 21 de julio de 1993).
- Ley Federal de Turismo, Artículos 2 y 13
- Ley de Inversión extranjera
- Ley de Desarrollo Rural sustentable

b) Estatales

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, Artículos 3, 81 y 85
- Ley de Planeación del Estado de Baja California, Artículo 1 (Periódico Oficial de Estado del 30 de junio de 1983).
- Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (Periódico Oficial del Estado 30 de noviembre del 2001).
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California, Artículos 6, 11, 12 y 40 (Periódico Oficial del Estado del 24 de junio de 1994 que abroga la publicada del 31 de enero de 1977).
- Ley de Turismo del Estado de Baja California
- Ley de Fomento Económico del Estado de Baja California, Artículo 2
- Ley de Fomento Agropecuario y Forestal del Estado de Baja California (Periódico Oficial del Estado del 23 de noviembre de 2001)
- Reglamento de Ordenación Urbanística para los Desarrollos Turísticos en el Estado de Baja California. (Periódico Oficial del Estado del 30 de abril de 1973).

c) Municipales

- Reglamento de Protección al Medio Ambiente para el Municipio de Tijuana (publicado en el Periódico Oficial del Estado el 11 de Mayo del 2001)
- Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Playas de Rosarito (publicado en el Periódico Oficial del Estado el 26 de Febrero de 1999).
- Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental del Municipio de Ensenada (publicado en el Periódico Oficial el 29 de Enero de 1999).

- Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Mexicali (publicado en el Periódico Oficial el 8 de Diciembre de 1997).
- Reglamentos de Catastro Inmobiliario, para los municipios de Mexicali (publicado en el Periódico Oficial del 17 de Enero de 1977), de Tijuana (publicado en el Periódico Oficial de 11 de julio de 1997), Ensenada (publicado en el Periódico Oficial del 27 de octubre de 1995 y de Tecate, (publicado en el Periódico Oficial del 22 de noviembre de 1996).

5.3 Participación de la comunidad.

A través del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE) y los Comités de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM), se formalizará la conformación de comités de participación ciudadana, para que las acciones establecidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico, posean el consenso y seguimiento que corresponde a la comunidad. Por otra parte se tiene el Consejo de Protección al Ambiente del Estado de Baja California, como órgano normativo y de equilibrio entre sociedad y gobierno, que entre sus atribuciones cuenta con la de supervisar los planes y programas de la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado (actual Dirección General de Ecología del Estado), entre ellos el ordenamiento ecológico estatal.

A efecto de que el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, sea conocido por los sectores público, privado y social, y con ello se logre promover un desarrollo urbano-regional integral, se promoverá el uso de diversos medios de difusión.

5.4 Seguimiento.

Para el adecuado seguimiento del ordenamiento ecológico estatal se promoverá el desarrollo de la Bitácora Ambiental, instrumento propuesto por la normatividad federal en materia de ordenamiento ecológico que permite además la transparencia y el acceso a la información a lo largo del tiempo de implementación del propio ordenamiento.

CONSEJO ESTATAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

C. EUGENIO ELORDUY WALTHER
Gobernador Constitucional del Estado
Presidente del Consejo

C. ALFONSO VILLASEÑOR PIMIENTA
Suplente del Presidente

C. ENRIQUE VILLEGAS IBARRA
Titular de la Dirección General de Ecología
Secretario del Consejo

C. ARMANDO ARTEAGA KING
Titular de la Secretaría de Planeación y Finanzas del Estado

C. JOSÉ GABRIEL POSADA GALLEGO
Titular de la Secretaría de Educación y Bienestar Social del Estado

C. SERGIO FRANCISCO TAGLIAPRIETA NASSRI
Titular de la Secretaría de Desarrollo Económico

C. ALEJANDRO MORENO MEDINA
Titular de la Secretaría de Turismo del Estado

C. DIP. ADRIAN ROBERTO GALLEGOS GIL
Diputado Presidente de la Comisión de Desarrollo Sustentable

C. RODOLFO CRECENCIO CASTRO RAMOS
Representante de la Comunidad del Municipio de Mexicali, B.C.

C. IGNACIO A. MARTINEZ LUNA
Representante de la Comunidad del Municipio de Tijuana, B.C.

C. GUILLERMO MORALES OSUNA
Representante de la Comunidad del Municipio de Playas de Rosarito, B.C.

C. ENRIQUE VIVEROS ADAME
Representante de la Comunidad del Municipio de Ensenada, B.C.

C. MIGUEL ANGEL GARCÍA BURGUEÑO
Representante de la Comunidad del Municipio de Tecate, B.C.

CREDITOS TÉCNICOS

Dirección General de Ecología del Estado

Ocean. Enrique Villegas Ibarra
Director General

Ocean. Saúl Martín del Campo Bustamante
Subdirector de Normatividad

M.C. María Guadalupe Gutiérrez Espinoza
Coordinación de Recursos Naturales

Geog. Noe Méndez Mungaray (q.e.p.d.)
Jefe del Departamento de Desarrollo Sustentable

Ing. Martha Ofelia Fonseca Sánchez
Coordinación de Informática

Ocean. Carlos E. Santín Domínguez
Coordinador del Sistema de Información Geográfica

Institución Consultora: Colegio de la Frontera Norte, S.C.

Dra. Nora Bringas Rábago

Dr. Djamel Toudert

M.C. Elizabeth Méndez

Dr. José María Ramos

M.C. Felipe Cuamea

GLOSARIO

Actividades incompatibles: Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

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

Agente infeccioso: Microorganismo capaz de causar una enfermedad si se reúnen las condiciones para ello, y cuya presencia en un residuo lo hace peligroso.

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

Aguas claras o aguas de primer uso: Aquellas provenientes de distintas fuentes naturales y de almacenamientos artificiales que no han sido objeto de uso previo alguno.

Aguas del subsuelo: Aquellas aguas nacionales existentes debajo de la superficie terrestre.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

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

Análisis de aptitud: Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio.

Aprovechamiento de los residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía.

Aprovechamiento forestal: La extracción realizada de los recursos del medio en que se encuentran, incluyendo los maderables y los no maderables.

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

Aprovechamiento extractivo: *La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.*

Aprovechamiento no extractivo: Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.

Aptitud del territorio.- Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas.

Áreas de atención prioritaria: Zonas del territorio donde se presenten conflictos ambientales, o que por sus características ambientales requieran de atención inmediata.

Áreas de protección forestal: Comprende los espacios forestales o boscosos colindantes a la zona federal y de influencia de nacimientos, corrientes, cursos y cuerpos de agua, o la faja de terreno inmediata a los cuerpos de propiedad particular, en la extensión que en cada caso fije la autoridad, de acuerdo con el reglamento de esta Ley.

Áreas forestales permanentes: Tierras de uso común que la asamblea ejidal o comunal dedica exclusivamente a la actividad forestal sustentable.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Áreas de atención prioritaria: Zonas del territorio donde se presenten conflictos ambientales, o que por sus características ambientales requieran de atención inmediata.

Atributo ambiental: Variable biótica, abiótica o socioeconómica, que puede ser cualitativa o cuantitativa, que condiciona las actividades humanas.

Auditoria ambiental: Examen metodológico, de carácter voluntario de las responsables del funcionamiento y operaciones de una empresa, respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el ambiente.

Autorregulación: Proceso voluntario a través del cual los particulares buscan mejorar su desempeño ambiental, respetando la legislación y normatividad vigente en la materia, y se comprometen a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental.

Bienes y servicios ambientales: Estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas.

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

Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos;

Bitácora ambiental: Registro del proceso de ordenamiento ecológico.

Cambio de utilización del terreno forestal: Remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

Capacidad de carga: *Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.*

Captura: *La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran.*

Caracterización de sitios contaminados: *Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación.*

Cauce de una corriente: El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetan a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y este forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

Caza: *La actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de medios permitidos.*

Caza deportiva: *La actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo.*

Colecta: *La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.*

Combustibles fósiles: Materiales comburentes de origen orgánico que incluyen los hidrocarburos, el gas natural y el carbón.

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

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

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

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

Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Conservación forestal: El mantenimiento de las condiciones que propician la persistencia y evolución de un ecosistema forestal natural o inducido, sin degradación del mismo ni pérdida de sus funciones.

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

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

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos.

Delimitación de cauce y zona federal: Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos, necesarios para la determinación de los límites del cauce y la zona federal.

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

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

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Distrito de riego: Es el establecido mediante Decreto Presidencial, conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.

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

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Especies y poblaciones prioritarias para la conservación: Aquellas determinadas por la Secretaria de acuerdo con los criterios establecidos en la Ley General, para canalizar esfuerzos de conservación y recuperación.

Especies y poblaciones en riesgo: Aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a la Ley General.

Especies o poblaciones migratorias: Aquellas que se desplazan latitudinal, longitudinal o latitudinalmente de manera periódica como parte de su ciclo biológico.

Estero: Terreno bajo, pantanoso, que suele llenarse de agua por la lluvia o por desbordes de una corriente, o una laguna cercana o por el mar.

Estudio de poblaciones: Aquel que se realiza con el objeto de conocer sus para metros demográficos, tales como el tamaño y densidad; la proporción de sexos y edades; y las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento durante un periodo determinado, así como la adición de cualquier otra información relevante.

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

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

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

Estrategia ecológica: Es la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.

Eutroficación: Proceso de fertilización acelerada en lagos, arroyos y esteros, generado por un enriquecimiento de nutrientes que produce alga, lama y plantas que deterioran el ambiente acuático.

Evaluación del Riesgo Ambiental: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman.

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

Forestación: El establecimiento y desarrollo de vegetación forestal en terrenos preferentemente forestales o temporalmente forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial.

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

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Fuente móvil: Unidad sujeta a movimiento que genera y emite contaminantes a la atmósfera.

Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

Gestión integral de residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Gran generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Hábitat: El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Humedales: Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustre o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos.

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

Incineración: Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, en la cual todos los factores de combustión, como la temperatura, el tiempo de retención y la turbulencia, pueden ser controlados, a fin de alcanzar la eficiencia, eficacia y los parámetros ambientales previamente establecidos. En esta definición se incluye la pirolisis, la gasificación y plasma, sólo cuando los subproductos combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno.

Indicador ambiental: Variable física, biológica, química, social o económica cuya medición permite evaluar el desempeño de los lineamientos ecológicos y las estrategias ecológicas.

Inventario de residuos: Base de datos en la cual se asientan con orden y clasificación los volúmenes de generación de los diferentes residuos, que se integra a partir de la información proporcionada por los generadores en los formatos establecidos para tal fin, de conformidad con lo dispuesto en este ordenamiento.

Invernadero (Efecto de): Propiedad de la atmósfera de dejar entrar de una manera fácil la radiación solar, pero que a la vez dificulta la salida del calor. Este fenómeno se acentúa por la acumulación de gases en el aire producidos por la combustión de hidrocarburos y otras actividades humanas.

Licencia de caza: El documento mediante el cual la autoridad competente acredita que una persona está calificada, tanto por sus conocimientos sobre los instrumentos y medios de las actividades cinegéticas, como de las regulaciones en la materia, para realizar la caza deportiva en el territorio nacional.

Lineamiento ecológico: Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de un sistema ambiental en una unidad de gestión ambiental.

Lixiviado: Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos;

Manejo en vida libre: El que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos.

Manejo forestal: El proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma.

Manejo integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Manejo intensivo: Aquel que realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento.

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

Material: Sustancia, compuesto o mezcla de ellos, que se usa como insumo y es un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan.

Material genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.

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

Materiales pétreos: Materiales tales como arena, grava, piedra y/o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de un vaso, cauce o de cualesquiera otros bienes señalados en Artículo 113 de esta Ley.

Materias primas forestales: Los productos del aprovechamiento de los recursos forestales que no han sufrido procesos de transformación hasta el segundo grado.

Mejor tecnología disponible: El conjunto de equipos, dispositivos, mecanismos, técnicas o sistemas, que aplicados a una fuente o proceso generador de contaminantes, logra la mayor reducción, minimización o eliminación de dichos contaminantes, o reduce su grado de peligrosidad, comparada con otras tecnologías usuales. Se entiende asimismo, que su implementación es técnicamente factible, que es posible su adquisición en el mercado regional, y que su costo es razonablemente comparable a tecnologías usuales, tradicionales o análogas.

Microgenerador: 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.

Modelo de ordenamiento ecológico.- Es la representación en un sistema de información geográfica de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos.

Ordenación forestal: La organización económica de un área forestal tomando en cuenta sus características silvícolas, que implica la división espacial y temporal de las actividades del manejo forestal.

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

Pequeño generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Plan de manejo: El documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría, que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones.

Plantación forestal comercial: El establecimiento, cultivo y manejo de vegetación forestal en terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales, cuyo objetivo principal es la producción de materias primas forestales destinadas a su industrialización y/o comercialización.

Poblaciones exóticas: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.

Poblaciones ferales: Aquellos pertenecientes a especies domésticas que al quedar fuera del control del hombre, se establecen en el hábitat natural de la vida silvestre.

Poblaciones nativas: Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural.

Poblaciones que se tornen perjudiciales: Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control.

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

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

Proceso productivo: Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios.

Producto forestal maderable: El bien obtenido del resultado de un proceso de transformación de materias primas maderables, con otra denominación, nuevas características y un uso final distinto.

Programa de manejo forestal: El instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable.

Programa de manejo de plantación forestal comercial: El instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal relativo a la plantación forestal comercial.

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

Quema: Combustión no controlada de cualquier sustancia o material.

Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

Recuperación: El restablecimiento de los procesos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una población o especie, con referencia a su estado al iniciar las actividades de recuperación, así como a su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, para retornar a cumplir con su papel ecológico y evolutivo con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat.

Recursos biológicos: Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano.

Recursos genéticos: El material genético de valor real o potencial.

Recursos genéticos forestales: Semillas y órganos de la vegetación forestal que existen en los diferentes ecosistemas y de los cuales dependen los factores hereditarios y la reproducción y que reciben el nombre genérico de germoplasma forestal.

Recursos forestales: la vegetación forestal, natural, artificial o inducida, sus productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

Recursos forestales maderables: Los constituidos por árboles; susceptibles de aprovechamiento o uso.

Recursos forestales no maderables: Las semillas, resinas, fibras, gomas, ceras, rizomas, hojas, pencas y tallos provenientes de vegetación forestal, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

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

Reforestación: Establecimiento inducido o artificial de vegetación forestal en terrenos forestales.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Región hidrológica: Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios.

Regionalización: Proceso de análisis científico mediante el cual se logra la caracterización, sistematización y clasificación taxonómica de las unidades regionales. El cual consiste en determinar el sistema de división territorial de individuos espaciales de cualquier tipo (administrativos, económicos, naturales, otros).

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

Repoblación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida.

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

Residuos de manejo especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Residuos incompatibles: Aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos.

Residuo Industrial: Cualquier material o residuo no peligroso generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, control, tratamiento o de las actividades primarias o secundarias, cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente en los procesos que lo generaron.

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

Residuo sólido municipal: El residuo sólido no peligroso que proviene de actividades que se desarrollan en casas-habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso, materias primas o sustancias químicas utilizadas.

Residuos sólidos urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

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

Restauración forestal: El conjunto de actividades tendientes a la rehabilitación de un ecosistema forestal degradado, para recuperar parcial o totalmente las funciones originales del mismo y mantener las condiciones que propicien su persistencia y evolución.

Reutilización: El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

Ribera o Zona Federal: las fajas de diez metros de anchura contigua al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medida horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por la Comisión Nacional del Agua, de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar; en los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser mínimo de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

Saneamiento forestal: Las acciones técnicas encaminadas a combatir y controlar plagas y enfermedades forestales.

Servicios ambientales: Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la

generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.

Sistema de agua potable y alcantarillado: El conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo el saneamiento que considera la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

Sitio contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas.

Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad.

Unidad de gestión ambiental: Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas.

Unidad de manejo forestal: Territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan cierta similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos.

Unidad de paisaje: Dentro de la regionalización ecológica, es la unidad mínima de división del territorio la cual se delimita con base en criterios geomorfológicos, tipos de vegetación y fisiográficos (topoformas).

Uso agrícola del agua: La aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso consuntivo del agua: El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga y que se señalan en el título respectivo.

Uso doméstico del agua: La aplicación de agua nacional para el uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Uso del agua en acuicultura: La aplicación de aguas nacionales para el cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas.

Uso industrial del agua: La aplicación de aguas nacionales en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como el agua que se utiliza en parques industriales, calderas, dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aun en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.

Uso pecuario: La aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda de ganado, aves de corral y otros animales, y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial; no incluye el riego de pastizales.

Uso público urbano: La aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Vegetación exótica: Conjunto de plantas arbóreas, arbustivas o crasas ajenas a los ecosistemas naturales.

Vegetación forestal: El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.

Vida silvestre: Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.

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

Vulnerabilidad: Conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa o de amortiguamiento ante una situación de amenaza y confieren a las poblaciones humanas, ecosistemas y bienes, un alto grado de susceptibilidad a los efectos adversos que puede ocasionar el manejo de los materiales o residuos, que por sus volúmenes y características intrínsecas, sean capaces de provocar daños al ambiente.

Bibliografía General

Agranoff, Robert (1997), "Las relaciones y la gestión intergubernamentales", en Rafael Bañón y Ernesto Carrillo (compiladores), *La nueva Administración Pública*, Alianza Universidad, Madrid.

Aguilar Villanueva, Luis F. (2002 a), "La Nueva gestión Pública: Origen y desarrollo", Conferencia Magistral, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B. C., 24 de enero.

Aguilar Villanueva, Luis F. (2002 b), "Poner orden", Reforma, 6 de febrero.

Aguilera, N. (1989), *Tratado de Edafología de México. Facultad de Ciencias*, UNAM. México, DF.

Arredondo C. *et. al.* (1999), *Ordenamiento Ecológico de San Quintín*. Dirección de Ecología del Estado de Baja California, Inédito

Astorga, E. y J. Moguel (1996), "Neoliberalismo y pobreza en América Latina. Los casos de Chile y México" en *Economía informa*, Núm. 256, UNAM, México.

Austin & Copelin (2003), *The President's fiscal year 2004 Budget Impact on the Southwest Border*, Document.

Azueta de la Cueva, Antonio (1990), "El significado jurídico de la planeación urbana en México" en Gustavo Garza (comp) *Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988*, COLMEX, México, D. F.

Banco de México (2001), *Proyecto Viajeros internacionales en la zona fronteriza*. México, D. F

Banco Mundial (1987), *La pobreza en América Latina*, Washington.

Bocco, Gerardo (Resp.), Velázquez A., *et al.*, (1996), "Regionalización Ecológica del estado de Michoacán. Informe Técnico. INE-SEMARNAP- UNAM, Morelia Michoacán.

Boisier, Sergio (1986), *Notas en torno al desarrollo de regiones fronterizas en América Latina*, CEPAL-ILPES, Santiago de Chile.

Brañes, Raúl (2001), *Manual de derecho ambiental mexicano, Política y Derecho*, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, Fondo de Cultura Económica, México, D. F.

Bringas R., Nora L. (1997), "Actualización del Inventario de establecimientos turísticos existentes en el corredor turístico Tijuana-Ensenada", El Colegio de la Frontera Norte- la Secretaría de Turismo del Estado de Baja California. (Reporte de Investigación)

Bringas Rábago, Nora L. (coordinadora), Elizabeth Méndez Mungaray, Lina Ojeda Revah, Felipe Cuamea Velásquez, Ileana Espejel Carvajal (2000), *Actualización del Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN)*, SAHOPE-COLEF, Baja California, México.

Bringas Rábago, Nora L. (2002), "Diagnóstico del Sector Turismo en la Frontera Norte" en *Diagnóstico Estratégico de la Frontera Norte*. Comisión para la Frontera Norte.

Bringas R., Nora L. y Felipe Cuamea (2000), "Programa de Desarrollo del producto turístico recreativo para las zonas rurales del estado de Baja California." Reporte de investigación para la Secretaría de Turismo del Estado de B. C.

Bringas R., Nora L. y Lina Ojeda Revah (2003), "Tourism, Protected Areas, Nature Conservation, and Sustainable Development in Mexico" in Nelson, J. G, Chad Day, Lucy M. Sportza, James Loucky and Carlos Vasquez (2003) *Protected Areas and the Regional Planning Imperative in North America*, University of Calgary Press & Michigan State University, pp.331-346

Brugué, Quim y Gomá, Ricard, (1998), "La dimensión local de la promoción económica: el marco conceptual", en Quim Brugué y Ricard Gomá (Coords.), *Gobiernos locales y políticas públicas, bienestar social, promoción económica y territorio*, Editorial Ariel, 1ª Edición, España

Bryant, E. (1997), *Climate process & change*, Cambridge : Cambridge University Press.

Bureau of Transportation Statistics (BTS) (1997), *Transportation annual Report*, Department of Bureau of Transportation Statistics, United States.

Cendrero, Antonio (1982), *Técnicas e Instrumentos de Análisis para la Evaluación, Planificación y Gestión del Medio Ambiente*. CIFCA, Serie Opiniones, Política y Planificación Ambiental, Fascículo No. 6, 67 pp. Madrid, España.

Cendrero, A. y J. R. Díaz de Terán, (1987): The Environmental Map System of the University of Cantabria, Spain. En: P. Arndt y Luttig (Eds). *Mineral Resources extraction, environmental protection and landuse planning in the industrial and developing countries*. E. Schweizerbart-Verlag, Stuttgart, pp 149-181.

Colmenares, David, (2001), "Esfuerzos para el desarrollo regional", *El Financiero*, 23 noviembre

Coalición para la Sustentabilidad del Golfo de California (CSGC) (2001): *Base de datos de Biodiversidad, Procesos ecológicos, Físicos y Socioeconómicos para el Proceso de Definición de Prioridades de Conservación del Golfo de California*, México, World Wildlife Fund Programa México, México, DF. CD, Base de datos Prometeo.

Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) (1999), *Identificación de instrumentos y normativas de ordenamiento ambiental y definición de situaciones críticas*, Instituto de Geografía y Universidad Católica, Chile, Septiembre.

Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) (2000), *Visiones de los actores institucionales respecto del ordenamiento territorial*, Instituto de Geografía y Universidad Católica, Chile.

CRID (2001), *Vocabulario controlado sobre desastres*, San José, Costa Rica, Centro Regional de Información sobre Desastres, América Latina y Caribe.

Cuamea, Felipe (2002), "NAFTA y el transporte de carga transfronterizo México-EUA: La seguridad como instrumento de protección comercial", Mimeo, Tijuana, B. C., 21 pp.

Cuamea, Felipe y James Gerber (2002), "La actividad económica en Tecate" en Paul Ganster, Felipe Cuamea, José Luis Castro y Angélica Villegas (comps.) *Tecate, Baja California: Realidades y Desafíos de una Comunidad Mexicana Fronteriza*. Fundación La Puerta, Institute for Regional Studies of the Californias, pp.73-87.

Cuanalo, C., T. Ojeda; O. Santos y S. Ortiz (1989), *Provincias, regiones y subregiones terrestres de México*. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.

DeJarnette, Kenneth R. "Trucking problems at the US-Mexico border" en *Congressional Research Service Report*. 5 p. <http://natlaw.com/pubs/spmxcu7.htm>

Delgadillo Rodríguez, José (2002), "Una visión general de los ecosistemas, la vegetación, y la flora del Municipio de Tecate" en Paul Ganster, *Op. Cit.*

Damatteis, G y Bonavero, P. (1994), "Il sistema urbano italiano nello spazio unificado europeo. Il mulino" en *Studi e ricerche*, CCXCIII, Italia.

De Maria y Campos, Mauricio (2002), "Las políticas territoriales, complemento indispensable de las políticas macroeconómicas: OCDE", *El Financiero*, 21 de agosto.

Destino Colombia (1998), *A scenario-planning process for the New Millennium*. Deeper News, Volume 9, Number 1, Global Business Network Colombia, USA.

Duchoufour, Ph. (1983), *Pédogenèse et classification*. Tome 1. 2 Ed Masson. Paris, Francia.

Echarri, L. (1998), *Ciencias de la tierra y del medio ambiente*, Editorial Teide, S.A, Barcelona, España.

Espejel, Ileana *et al.* Coord. (2002), *Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de Los Cirios*, UABC, en Proceso.

Estrella V, Gabriel (1984), "Los niveles mínimos de bienestar en el Estado de Baja California, 1983". Reporte terminal del programa de investigación, IIS-UABC, Mexicali.

FAO (1976), *A Framework for land evaluation*, FAO.

Flores-Galicia, E. (1999), *Monografía geológico-minera del estado de Baja California*. Consejo de recursos minerales, Pachuca, Hidalgo, México.

Ganster, Paul, Felipe Cuamea, José Luis Castro y Angélica Villegas (comps.) *Tecate, Baja California: Realidades y Desafíos de una Comunidad Mexicana Fronteriza*. Fundación La Puerta, Institute for Regional Studies of the Californias.

García, Enriqueta (1973), *Modificación al sistema de clasificación climatólogica de Köppen*. UNAM. 2 ed. México, DF.

Gerber, James, y Jorge Carrillo (2002), "Are Tijuana's and Mexicali's maquiladora plants competitive?" Briefing paper prepared for the San Diego Dialogue *Forum Fronterizo*, "The future of Manufacture in Baja California: The electronic and autoparts sectors".

Germani, G. (1973), *El concepto de marginalidad. Significado, raíces históricas y cuestiones teóricas, con particular referencia a la marginalidad urbana*. Ediciones Nueva Visión, Colección Fichas, Buenos Aires.

Gómez-Morín, Lorenzo y José Luis Fermán Almada (1991), "Classification System of Environmental Units for Land Use and Coastal Planning in Baja California, Mexico" en Orville T. Magoon (Ed.): *Coastal Zone 91*, Vol.1, American Society of Civil Engineers, New York, N.Y., 882 p.

Gómez Orea, Domingo (1994), *Ordenación del territorio: una aproximación desde el medio físico*, Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España.

Gómez Orea, Domingo (2002), *Ordenación territorial*, Coedición: Ediciones Mundi-Prensa- Editorial Agrícola Española, S. A., Madrid.

González A., Igor (2000), *El turismo alternativo como una vía para el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas nativas de B.C.: San José de la Zorra y San Antonio Nécula*. Tesis de Maestría en Desarrollo Regional. El Colegio de la Frontera Norte: México.

IGAC (1997), *Guía del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal*, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Colombia.

Instituto Tecnológico Geominero de España (1995), *Reducción de riesgos geológicos en España*, Instituto Geológico Minero de España, Madrid.

Instituto Nacional de Ecología (2000), *El Ordenamiento Ecológico del Territorio. Logros y retos para el desarrollo sustentable*, SEMARNAP, México D.F

Kazimi, Camilla, Felipe Cuamea, Juan Alvarez, Alan Sweedler, and Matt Fertig (1999), "Emissions from Heavy-Duty Trucks at the San Diego-Tijuana Border Crossing". *Journal of Borderlands Studies* 14 (1), 1-15.

Keating, Michael, (1993), *Regionalismo, autonomía y regímenes internacionales*, Institut de Ciències Polítiques i Socials, Barcelona

Lugo Morones, Sonia Yolanda, y Alejandro Mungaray (2002), "La competitividad regional de Baja California" en *Comercio Exterior*, 52 (8), pág. 660-666.

Maples-Vermeersh, M. (1996), *Regímenes de Humedad del Suelo*. Sección Naturaleza,

Massiris, Ángel (1998), "Diez mandamientos para la regionalización del país", en *Notas geográficas*, <http://www.geordena.com/docunotas/geonotas.htm#2º>.

Mineta, Norman Y. (2001), "*Statement before the Committee on Commerce, Science, and Transportation*". United States Senate. U.S. Department of State.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (1990), *Les Risques Majeurs*, Paris, Francia

Moore, Mark H. (1998), *Gestión estratégica y creación de valor en el sector público*, Paidós, Barcelona.

Moore, Mark H (2001), *Remarks delivered at the U.S.-Mexico Border Summit*. University of Texas-Pan American. Edinburg, Texas, August 22.

Ojeda Revah, Lina. (2002), "Fragmentación de hábitats en la cuenca del Río Tijuana, 1953-1994", en *Tecate, Baja California: Realidades y Desafíos de una Comunidad Mexicana Fronteriza*.

Ortega V, Guadalupe (2000), *Satisfacción de necesidades básicas en Baja California: mitos y realidades*. Estudios fronterizos. Nueva época, Vol 1, núm. 1. Enero-junio de 2000. IIS-UABC.

Ortlieb, L. (1978), "Reconocimiento de las terrazas marinas cuaternarias de la parte central de Baja California" en *Revista del Instituto de Geología*, Vol. 2, Núm. 2. México, D. F.

Pick, J. B. et al (2002), *Border Demographic impacts on the urban environment and sustainable development of Imperial County, California, and Mexicali Municipio, Mexico*. Final Report 2002, University of Redlands, USA.

Ramade, F. (1984), *Eléments d'écologie: Ecologie fondamentale*. Ed McGraw-Hill. Paris, Francia.

Ramos, José María (2002), "Gestión Intergubernamental y capacidad estratégica en el desarrollo local y regional fronterizo" en *Región y Sociedad*, El Colegio de Sonora, Hermosillo. Sonora, núm. 25, septiembre-diciembre.

Ranfla, Arturo; D. Toudert; G. Alvarez y G. Ortega (2001), *An exploratory study of urban marginality in Baja California*. In: P. Ganster (Ed). *Transborder cooperation and sustainable development in comparative context*. Institute for Regional Studies of the Californias-San Diego State University Press. pp.125-146.

Richards, L.A. (1954), *Diagnosis and improvement of saline and alkaline soils*. Handbook 60. USDA. Riverside, Ca. USA.

Robertson, Tomas (1978), "*Baja California and its Missions*." La Sierra Press, 96 p.

Robinson, Guy M. (1998), *Methods & Techniques in Human Geography*, John Wiley & Son, England.

Rzedowki (1978), *Los tipos de vegetación de México*. Ed. Limusa. México, DF.

San Diego Dialogue (2000), "Sharing the Benefits of Global Trade: Visions for the San Diego/Tijuana Region", A Discussion Paper for The Forum Fronterizo Council, September, 2000

San Diego Today (2002), United States of America, agosto.

Sánchez Zepeda, Leandro (2002), "Organización productiva vitivinícola del Valle de Calafia, México" en *Comercio Exterior* 52 (8) págs. 718-723.

Schneider, Julie (2000), "TLC y el transporte: Impactos en la frontera entre México y EE.UU." en *Borderlines*. <http://www.usmex.org/bordferlines/spanish/2000/blesp67com.html>

Segnestam, L. et al. (2000), *Developing Indicators: Lessons learned from Central America*, Washington, D.C; World Bank.

Sierra López, Olga Alejandra, y Sandra Serrano Contreras (2002), "Patrones y hábitos de consumo en Baja California" en *Comercio Exterior* 52 (8) págs. 701-708.

Staker, Leopold (1990), *Fauna Silvestre de México*, Editorial Pax México, Librería Carlos Césarman, S.A.

Subirats, Joan (1994), *Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración*, Ministerio para las Administraciones Públicas, MAP, Colección Estudios, Madrid.

Tapia, Landeros Alberto (1998), "*El reino de Calafia*", UABC, Mexicali, B.C.

Toudert, Djamel (2000), *La Nouvelle dynamique des espaces agricoles irrigués en Basse Californie (Mexique) : Relance et intégration dans le cadre de la nouvelle politique agricole. Thèse. Doct. IHEAL-Paris 3*. Fichier National des Thèses, Lille, Francia.

UNEP (1999), *Caribbean Environment Outlook*, United Nations Environment Programme, Regional Office for Latin America and the Caribbean, Mexico City.

Unikel, Luis (1973), *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*. El Colegio de México, México, D. F.

Varela, Rogelio y Ramírez Acosta, Ramón de Jesús (2002), "Asimetría entre Baja California y California" en *Comercio Exterior* 52 (8) págs. 667-671.

Vera Vázquez, Rodrigo (2002), *Limitaciones y condicionantes generales del marco normativo e institucional para el ordenamiento territorial en Baja California*, Tesis de Maestría en Administración Integral del Medio Ambiente, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California, México.

Wiggins, L. Ira (1980), *Flora of Baja California*, Stanford University Press, Stanford, Ca.

Wilken, Robertson M. et al. (1998), *Desarrollo sustentable de las comunidades indígenas de Baja California*. Instituto CUNA y FANCA, México.

Wright, Deil (1997), *Para entender las relaciones intergubernamentales*, FCE, México, (1a. edición en inglés en 1978)

Zenteno, René y Rodolfo Cruz (1988), "Un contexto geográfico para la investigación demográfica de la frontera norte" en *Estudios demográficos y urbanos*, Vol. 3, Núm. 3 (9), Sept-Dic. El Colegio de México, México.

Zebrowski, E. (1997), *Perils of a restless planet, scientific perspectives on natural disasters*, Cambridge University Press.

Documentos Oficiales, Leyes, Planes y Programas

CFE (2001), *Unidades generadoras en operación*, Comisión Federal de Electricidad, subdirección de programación. México, D. F.

CFE (2001), División Baja California. Comisión Federal de Electricidad, Departamento de Estudios y Estadísticas. México, DF.

Comisión Estatal del Agua, *Abastecimiento de agua en bloque para usos domésticos en las cabeceras municipales del estado de Baja California, 2000-2025*. Julio del 2000.

Comisión Estatal del Agua (2001), *Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (cabeceras municipales), Indicadores de Eficiencia*, Mexicali, B.C., Junio.

Comisión Nacional del Agua-Gerencia Estatal en Baja California, *Programa Estatal Hidráulico 1995-2000*, Mexicali, B. C.

Comisión Nacional del Agua.1992. *Programa estatal de aprovechamiento de agua*, México, D. F.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-SEMARNAT (2001), *Valle de los Cirios. Tesoro natural de Baja California*, Dirección del Valle de los Cirios.

Comisión para Asuntos de la Frontera Norte (2002), *Programa de Desarrollo Regional Frontera Norte 2001-2006*, Resumen Ejecutivo, Febrero.

CONAPO (2000), *Marginación municipal*, <http://www.conapo.gob.mx/municipios/principal.html>

CONAPO (2001), *Índices de Desarrollo Humano*.

CONAPO-CONAGUA (1993), *Indicadores socioeconómicos e índice de marginación municipal 1990*, México, DF.

CONAPO-PROGRESA, *Marginación 1990-1995*, México, D. F

CONEPO (1990), "Estudio Socioeconómico y demográfico del Subsistema de Ciudades Tijuana-Mexicali-Ensenada, Mexicali B.C.

CONEPO (2002), *Apuntes de Población de Baja California*, Mexicali, BC

COPLADE (1997), *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 1996-2001*, Avances, Mexicali, BC

COPLADE (2002), *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2002-2007*, Mexicali, BC.

COPLAMAR (1983), *Necesidades esenciales en México. Situación actual y perspectivas al año 2000*. Vol. 5. Geografía de la marginación. Siglo XXI Editores, México, 2a. ed.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (1917), *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (1983), *Ley de Planeación*, Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República. Nueva Ley publicada en el 5 de enero.

Diario Oficial de la Federación (1992), *Ley Federal de Turismo*, 31 de diciembre, México, D. F.

Diario Oficial de la Federación (1993), *Ley General de Asentamientos Humanos*, Presidencia de la República. Publicada el 21 de julio, México, D. F.

Diario Oficial de la Federación (1996), *Programa de Medio Ambiente 1995-2000*, Ejecutivo Federal, 3 de abril, México, D. F.

Diario Oficial de la Federación (2001), *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Reformas al día 28 de diciembre de 2001, 31 de Diciembre, México, D. F.

FONATUR (1999), *Programa Proyecto Escalera Náutica Región del Mar de Cortés 1999-2002*, México, D. F.

FONATUR (2001), “*Escalera Náutica*”, Megaproyecto Turístico de México, México, D. F.

Gobierno del Estado de Baja California (1991), *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 1990-1995*. Mexicali, B. C.

Gobierno del Estado de Baja California (1997), *Esquema de Desarrollo Urbano*, Valle de San Quintín. Versión Abreviada. Mexicali, BC

H. Ayuntamiento de Ensenada (1994), *Programa de Desarrollo Urbano de Ensenada*. Versión Abreviada, Ensenada, B. C.

H. Ayuntamiento del Municipio de Ensenada (1998), *Programa Parcial del Corredor Industrial El Sauzal*. Versión Abreviada. Ensenada, B. C.

H. XVII Ayuntamiento de Ensenada, (2002), *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Ensenada*, B.C. Gobierno del Estado de Baja California, Ensenada, BC

H. Ayuntamiento de Ensenada (2002), *Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada (2002-2004)*, Ensenada, B. C.

H. XVII Ayuntamiento de Mexicali (2002), *Plan Municipal de Desarrollo 2002-2004*, Mexicali, BC

H. Ayuntamiento de Playas de Rosarito-COPLADEM (1999), *Plan Municipal de Desarrollo 1998-2001*, Playas de Rosarito, B.C.

H. I Ayuntamiento de Playas de Rosarito- Gobierno del Estado de Baja California (2000), *Plan Municipal de Desarrollo de Playas de Rosarito 2000-2020*, Playas de Rosarito, B.C.

H. Ayuntamiento de Tecate (1999a), *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Poblado la Rumorosa*, Municipio de Tecate, Estado de Baja California, México.

H. Ayuntamiento de Tecate (1999b), *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de los Poblados Luis Echeverría Ej.-Baja California. Municipio de Tecate.* México.

H. XVII Ayuntamiento de Tecate, (2001), *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tecate, 2001-2002*, Gobierno del Estado de Baja California, Tecate, BC

H. XIV Ayuntamiento de Tijuana (1999), *Plan Municipal de Desarrollo 1998-2001*, Tijuana, BC

H. XVII Ayuntamiento de Tijuana (2002), *Plan Municipal de Desarrollo 2002-2004*, Tijuana, BC.

H. Poder Legislativo (2001), *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, 28 de enero de 1996. Última reforma efectuada el 7 de Enero de 2001.

H. Poder Legislativo, *Ley de Planeación para el Estado de Baja California* Publicado en el Periódico Oficial No. 52, de fecha 23 de noviembre de 2001, Sección I, Tomo CVIII.

INE (s/f) *Glosario*, Términos comunes de la Dirección General de Investigación en Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas

INEGI – Gobierno de de Baja California (1992), *Estudio hidrológico del Estado de Baja California*, México.

INEGI-Gobierno del Estado de Baja California (1993), *Anuario Estadístico del Estado de Baja California*, México.

INEGI-Gobierno del Estado de Baja California (1999), *Anuario Estadístico del Estado de Baja California*, México.

INEGI-Gobierno del Estado de Baja California (2000), *Anuario Estadístico del Estado de Baja California*, México, 372 p.

INEGI-Gobierno de Baja California (2001), *Anuario Estadístico de Baja California*. Mexicali, BC

INEGI-H. Ayuntamiento de Ensenada, Gobierno del Estado (2000), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Ensenada, B. C

INEGI-H. Ayuntamiento de Ensenada, Gobierno del Estado (2001), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Ensenada, B. C

INEGI-H. Ayuntamiento de Mexicali, Gobierno del Estado (2000), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Mexicali, B. C

INEGI-H. Ayuntamiento de Mexicali, Gobierno del Estado (2001), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Mexicali, B. C

INEGI-H. Ayuntamiento de Playas de Rosarito, Gobierno del Estado (2001), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Playas de Rosarito, BC

INEGI-H. Ayuntamiento de Tecate, Gobierno del Estado (2000), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Tecate, B. C.

INEGI-H. Ayuntamiento de Tecate, Gobierno del Estado (2001), *Cuaderno Estadístico Municipal*, Tecate, B. C.

INEGI-H. Ayuntamiento de Tijuana, Gobierno del Estado (2000), *Cuaderno Estadístico Municipal*.

INEGI-H. Ayuntamiento de Tijuana, Gobierno del Estado (2001), *Cuaderno Estadístico Municipal*.

INEGI-IMSS (2000), *Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social, 2000*, Aguascalientes, Ags.

INEGI-Instituto de Geografía-UNAM, *Atlas Nacional de México*, México, D.F.

INEGI, (1980), *X Censo General de Población y Vivienda 2000*. Tabulados Básicos por Entidad Federativa, Aguascalientes, Ags.

INEGI, (1990), *XI Censo General de Población y Vivienda 2000*. Tabulados Básicos por Entidad Federativa, Aguascalientes, Ags.

INEGI (1993), *Niveles de bienestar en México*. Aguascalientes.

INEGI (1995a), *Conteo General de Población y Vivienda*, Tabulados Básicos, Aguascalientes, Ags.

INEGI (1995b), *Estudio Hidrológico del Estado de Baja California*, Aguascalientes, Aguascalientes.

INEGI (1999a), *XII Censo de Servicios, Censos Económicos*. Tabulados Básicos. Aguascalientes, Ags.

INEGI (1999b), *XII Censo Industrial, Censos Económicos*. Tabulados Básicos Aguascalientes, Ags.

INEGI (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*. Tabulados Básicos por Entidad Federativa, Aguascalientes, Ags.

INEGI (2001), *Síntesis de información geográfica del estado de Baja California*, Aguascalientes, Ags.

INEGI (2002), *Niveles de bienestar en México*, Aguascalientes, Ags.

Instituto Nacional de Ecología (2000), *El ordenamiento ecológico del territorio. Logros y retos para el desarrollo sustentable, 1995-2000*. México, DF, noviembre.

Instituto Nacional Indigenista (1998), *Diagnóstico general de los grupos indígenas en Baja California*. Documento Interno INI, Ensenada, BC.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1953) *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California*, No. 23, Tomo LXVI, fecha 16 de agosto

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1973) *Reglamento de Ordenación Urbanística para los desarrollos Turísticos en el Estado de Baja California*, 30 de abril, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1977), *Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California*, 31 de enero, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1983) *Ley de Planeación del Estado de Baja California*, Sección1, Tomo XC, 30 de junio, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1986) *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California*, fecha 20 de enero, Tomo XCIII, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1992), *Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California*, 29 de febrero, Mexicali, B.C.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1995a) *Ley de Turismo del Estado de Baja California*, 7 de julio Mexicali B. C

Periódico Oficial del Estado de Baja California (1995b), *Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California* (Versión Abreviada), Tomo CII, 8 de septiembre, Mexicali, BC

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2001a), "Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada," Tomo CVIII, No. 50, Versión abreviada, Mexicali, B. C., 16 de noviembre.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2001b), *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California*, 20 de enero de 1986, última reforma el 31 de Octubre del 2001.

Presidencia de la República (1983), *Ley de Planeación*, Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983.

Presidencia de la República (2001) *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Poder Ejecutivo Federal.

SAGARPA (2001a), *Anuario Estadístico de Pesca, 2000*, México, DF.

SAGARPA (2001b), *Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación 2001-2006*, México D. F.

SAGARPA (2002a), *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos*, México, DF

SAGARPA (2002b), *Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera*. México, DF.

SAHOPE (1998a), *Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California 1996-2000*, Mexicali, B.C.

SAHOPE (1998b), *Programa Estatal de Vivienda 1998-2000*, Mexicali, B. C.

SAHOPE (1999), *Programa de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero San Felipe- Puertecitos*, Versión abreviada, Baja California, México.

San Diego Today, Agosto 2002.

Secretaría de Desarrollo Social (2001), *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2001-2006*, México, D. F.

Secretaría de Gobernación- Sistema Nacional de Protección Civil (2001), *Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006*, México, D. F.

- SECTURE (1996), *Importancia económica del turismo para Baja California*. REDES- Secretaría de Turismo del Estado de Baja California, Tijuana, B. C.
- SECTURE (1999), *Programa de Fomento al Turismo Social en Baja California*, Mexicali, B.C.
- SECTURE (2000), *Programa para el Desarrollo del Producto Turístico Recreativo en Zonas Rurales de Baja California*, Nora L. Bringas y Felipe Cuamea (Coords.)
- SECTURE (2001), *Portafolio de Proyectos de Inversión Estratégicos*, Dirección de inversión, Tijuana, BC.
- SEDECO (1999a), *Agenda Sectorial de Baja California*, Mexicali, BC.
- SEDECO (1999b), *La Economía de Baja California en Cifras*, Mexicali, BC.
- SEDECO (2000), *Agenda de la Infraestructura del Estado de Baja California*, Mexicali, BC.
- SEDESOL (2001), *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006*. Primera Edición, México, D. F.
- SEDESOL *et al* (2001), "Términos de referencia generales para la elaboración de la prospectiva y modelo de ocupación y aprovechamiento del territorio" Fases III y IV del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial.
- SEDUE (1988), *Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio*. Subsecretaría de Ecología. Dirección de Normatividad y Regulación Ecológica. México, DF.
- SEMARNAP (1999a), *Programa para mejorar la calidad de aire 2000-2005 de Mexicali*, SEMARNAP, México, DF.
- SEMARNAP (1999b), *Programa para mejorar la calidad de aire 2000-2005 de Tijuana-Rosarito*, SEMARNAP, México, DF.
- SEMARNAP (2000), *Protegiendo el ambiente. Políticas y gestión institucional*, INE, octubre.
- SEMARNAT (2001), *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006*, México, DF
- SEMARNAT (2002), *Norma Oficial Mexicana NOM 059 ECOL/2001, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Diario Oficial, 06 de marzo de 2002, México, DF.
- SPP (1981), *Guías para interpretación de cartografía: Edafología*. CGSNGI. México, DF.
- SPP-INEGI (1982), *Geología de la república mexicana*, SPP-INEGI, México, DF.
- SPP-INEGI (1984), *Síntesis geográfica de Baja California*, SPP-INEGI, México, DF.

Páginas de Internet:

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/TIlistado.html>
<http://www.conapo.gob.mx>
<http://www.conapo.gob.mx/municipios/principal.html>
<http://www.conapo.gob.mx/estados/Baja%20California/indicadores.xl>
<http://www.contactopyme.gob.mx>
http://www.descubrebajacalifornia.com/espanol/estadisticas/indicadores_2002.pdf
<http://www.entornomedico.org/salud/hospitales/bajanorte.html>
<http://www.EscaleraNautica.com>
<http://www.gao.gov/>
<http://www.inegi.gob.mx>
http://bc.inegi.gob.mx/economia/espanol/ganaderia/gan_02.html
http://bc.inegi.gob.mx/economia/espanol/ganaderia/gan_03.html
<http://www.ine.gob.mx>
http://www.descubrebajacalifornia.com/espanol/estadisticas/indicadores_2002.pdf
<http://mutualism.williams.edu/biol203/Lab/Dispersion%20Patterns.htm>
http://www.prim.net/citoyen/definition_risque_majeur/definition.html
<http://www.puertoensenada.org>
<http://www.sct.gob.mx>
<http://www.seebc.gob.mx/estadistica.html>
<http://www.seebc.gob.mx/estadistica/entidad.html>
<http://www.seebc.gob.mx/estadistica/rosarito.htm>
<http://www.sep.gob.mx>

Bases de Datos:

Departamento de Estudios Urbanos y del Medio Ambiente de El Colegio de la Frontera Norte
Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California
Instituto Nacional de Ecología