

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR**  
ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS SOCIALES Y  
HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

**MEMORIA DEL CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN:**

**“LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACION AMBIENTAL MEXICANA.”**

TITULO:

**“EL CAMBIO CLIMATICO.”**

QUE PARA OBTENER EL TITULO:

**LICENCIADO EN CIENCIAS POLITICAS Y ADMINISTRACION PUBLICA.**

PRESENTA:

**MIGUEL ANGEL GEIGER MEZA.**

DIRECTORA:

**DRA. ANDREA M. GEIGER VILLALPANDO.**

LA PAZ BAJA CALIFORNIA SUR, 2013.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

**COMITÉ DE TITULACIÓN:**

DRA. ANDREA M. GEIGER (**DIRECTORA**)

\_\_\_\_\_

**FIRMA**

DR. RICARDO BORQUEZ (**ASESOR**)

\_\_\_\_\_

**FIRMA**

DR. VICENTE CARDOZA (**ASESOR**)

\_\_\_\_\_

**FIRMA**

**D E D I C A T O R I A**

Es un gran orgullo y placer dedicar el presente, a mis padres que siempre han velado por mí en todos los momentos de mi vida.

De igual forma a Karla y Diana porque nunca hemos perdido el sentimiento de hermanos que somos y que siempre a pesar de las adversidades estaremos juntos.

A ti Nadia que siempre desde que te conocí me has alentado a seguir adelante y cada día a ser mejor.

A ustedes Andrea y Gerardo, mis tíos, que siempre me apoyaron en todo momento.

A mis amigos que siempre de alguna u otra forma han estado conmigo en las buenas y en las malas y así mismo.

A mis maestro que me enseñaron a utilizar las herramientas del conocimiento para mi realización profesional.

Y a todos aquellos que me han brindado su apoyo incondicional para lograr las metas fijadas en el transcurso de mi vida.

**A G R A D E C I M I E N T O S**

Agradezco a dios nuestro seños por haberme dado la dicha de vivir y por estar siempre conmigo y con cada uno de mis seres queridos.

A mis padres Diana L. Meza Espinoza y Miguel A. Geiger Villalpando, que han sido el pilar de mi existencia y mis guías por el sendero de la vida, gracias por sus consejos y gracias por ser mis padres a pesar de todo.

Diana y Karla Geiger, mis hermanas, las cuales me han brindado su apoyo incondicional.

A ti que siempre te has preocupado por mí y por todo lo que me rodea de verdad gracias Nadia.

A Lilia Rodríguez Angulo y Víctor Meza Avilés, papas de mi novia, quienes me brindaron apoyo y su experiencia en todo momento.

A usted Dra. Andrea Geiger, que fue fundamental en mi desarrollo profesional.

A mis maestros que con su basta enseñanza lograron plasmar sus conocimientos en mí.

A Isaías Osuna Barrera, mi mejor amigo, quien me brindo su apoyo cuando más lo necesite.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Y agradezco a todos mis amigos por su gran apoyo que me brindaron en el transcurso de mi vida.

A todos, que dios bendiga haberlos conocido

Mil gracias

Miguel Ángel Geiger Meza

**ÍNDICE**

**INTRODUCCIÓN GENERAL.....12**

**PRIMERA PARTE: TEMA A DESARROLLAR: EL CAMBIO CLIMATICO.**

1.1 Introducción.....14

1.2. Definición de cambio climático.....16

1.3. El efecto invernadero.....17

1.4. El calentamiento global.....18

1.6. El cambio climático en el mundo.....19

1.8. Legislación Nacional sobre Cambio Climático.....21

1.9. Convenciones internacionales sobre el cambio climático.....24

    1.9.1. Convenciones internacionales sobre el cambio climático.....25

1.11. Conclusión.....28

**SEGUNDA PARTE: SINTESIS DE LOS MODULOS**

**MÓDULO I. CONCEPTOS BIOLÓGICOS BÁSICOS AMBIENTALES.**

1.1 Introducción.....29

1.2 Conceptos biológicos básicos ambientales.....30

    1.2.1 Biósfera.....30

    1.2.2 Ambiente.....30

    1.2.3 Ecosistema.....30

    1.2.4 Hábitat.....32

1.3 Medio biótico.....33

1.4 Medio abiótico.....34

1.7 Conclusión.....34

**MÓDULO II. NORMATIVIDAD FORESTAL.**

2.1 Introducción.....	35
2.2 Estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo forestal (ETJ's)..	35
2.3 Planes de rescate de vida silvestre.....	37
2.4 Evaluación de Daño Ambiental.....	38
2.5 Planes de Manejo de Vida Silvestre (UMA's).....	39
2.6 Conclusión.....	39

**MÓDULO III. EL AGUA.**

3.1 Introducción.....	40
3.2 Mantos acuíferos en B.C.S.....	40
3.4 Plantas desaladoras, ¿opción viable?.....	42
3.5 Contaminación de los Mantos Acuíferos en B.C.S.....	44
3.6 Plan Nacional Hídrico.....	45
3.7 Ley de Aguas Nacionales.....	46
3.9 Conclusión. ....	47

**MÓDULO IV. POLITICA AMBIENTAL.**

4.1 Introducción.....	48
4.2 Conceptos de Planeación Ambiental.....	48
4.3 La dimensión ambiental en su planeación.....	49
4.5 Política Ambiental en México y en el Estado de B.C.S y Protección del Medio Ambiente.....	50
4.5.1 Construcción de la Política Ambiental Mexicana.....	51
4.5.2 La Década de Los Noventas.....	53
4.5.3 Política ambiental en B.C.S.....	55
4.6 Ordenamiento Ecológico del Territorio tanto federal, estatal y municipal.....	60
4.9 Conclusión.....	62

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

**MÓDULO V. INSTRUMENTOS LEGALES.**

5.1	Introducción.....	63
5.2	La protección del medio ambiente como bien jurídico.....	63
5.3	Preceptos Constitucionales.....	65
5.3.2	Concepto en Derecho Internacional.....	67
5.3.2.4	Agenda 21.....	68
5.3.2.5	Convenio sobre Cambio Climático.....	68
5.4	Ley General de Protección al Medio Ambiente.....	68
5.4.1	Ley General de Vida Silvestre.....	70
5.4.2	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.....	71
5.5	NOMS en materia de Medio Ambiente.....	71
5.6	Legislación Estatal Ambiental.....	73
5.7	Legislación Municipal Ambiental.....	75
5.8	Conclusión.....	76

**MÓDULO VI. AREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

6.1	Introducción.....	77
6.2	Las áreas naturales protegidas en BCS.....	78
6.3	Clasificación de las áreas naturales protegidas.....	80
6.3.1	Reservas de La Biosfera.....	81
6.3.2	Parques Nacionales.....	82
6.3.3	Monumentos Naturales.....	82
6.3.4	Áreas de Protección de Recursos Naturales.....	82
6.3.5	Áreas de Protección de Flora y Fauna.....	83
6.3.6	Santuarios.....	83
6.4	Actividades permitidas en áreas naturales protegidas.....	83
6.6.1	Desarrollo de Ejes Temáticos.....	85
6.6.4	Contenido del Programa de Manejo.....	86
6.7	Lineamientos Programas de Manejo en ÁNP's .....	87



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

6.7.1 Formulación.....	87
6.7.2 Revisión.....	89
6.8 Conclusión.....	91

**MÓDULO VII. EMPRESAS Y EL MEDIO AMBIENTE.**

7.1 Introducción.....	92
7.2 La responsabilidad de las empresas.....	92
7.2.1 Competitividad Empresarial.....	94
7.3 Técnicas de regulación, planificación, limitación y control ambiental.....	95
7.5 Presentación de proyectos y tramitología.....	98
7.6 Empresas sujetas a estudios de impacto y riesgo ambiental.....	102
7.8 Conclusión.....	104

**MÓDULO VIII. IMPACTO AMBIENTAL.**

8.1 Introducción.....	105
8.2 Identificación de Impactos.....	105
8.3 Modificación del Impacto Ambiental.....	106
8.3.1 Evaluación.....	106
8.5 Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA´s).....	108
8.6 Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.....	109
8.8 Conclusión.....	110

**MÓDULO IX. MINERÍA Y CASO EN ANP RESERVA DE LA BIOSFERA DE  
SIERRA LA LAGUNA.**

9.1 Introducción.....	111
9.2 Minería.....	111

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

9.3 Historia de la Minería en B.C.S.....	113
9.3.1 Concesiones Mineras.....	114
9.4 Caso Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna.....	115
9.4.2.5 Terreno y La Presa de Jales.....	117
9.4.2.6 Vulnerabilidad de los Acuíferos.....	118
9.4.2.7 Seguridad en Presa de Jales.....	119
9.4.2.8 Desalinizadora.....	120
9.5 Oposición Proyecto Los Cardones.....	120
9.5.2 Fundamentos a la Negación del Proyecto.....	121
9.6 Perdida de Servicios Ambientales.....	123
9.8 Conclusión.....	124

**MÓDULO XI. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS EN MATERIA  
AMBIENTAL.**

11.1 Introducción.....	125
11.2 Inspección y Vigilancia.....	125
11.2.1 Obligaciones de la Inspección.....	127
11.3 Actas Administrativas.....	128
11.4.1 Normas sobre Seguridad.....	129
11.5 Inicio de Procedimiento.....	132
11.6 Pruebas.....	133
11.7 Resolución.....	134
11.8 Recurso de Revisión.....	134
11.10 Conclusión.....	135

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

**CONCLUSION GENERAL.....136**

**BIBLIOGRAFIA.....137**

## **INTRODUCCIÓN GENERAL**

La legislación ambiental, constituye en la actualidad un ordenamiento emergente, cada vez más amplio y completo, es una de las disciplinas con mas amplio futuro en nuestro sistema legal, pues su implantación se da en los más variados sectores de la actividad socioeconómica, con un amplio abanico de técnicas, tanto de prevención (evaluación de impacto ambiental, auditorias ecológicas de las empresas, etc.) como de control (autorizaciones para la prevención y el control de la contaminación e inspecciones ambientales), de represión (sanciones administrativas y penales), o de responsabilidad por daños.

Está provocando una creciente demanda en los profesionistas especializados en la materia, a fin de asesorar y defender a las empresas o a los ciudadanos en cuestiones ambientales, o de incorporarse a las Administraciones o entidades privadas dedicadas a la defensa y restauración del medio ambiente.

Desde hace pocas décadas la humanidad ha observado el nacimiento y el desarrollo de una nueva disciplina jurídica, como resultado de la reacción humana y social a la problemática ambiental, disciplina a la que se le ha denominado Derecho Ambiental, Derecho del Ambiente, Derecho Ecológico y Derecho del Entorno, que son las voces más comunes para nombrar al ordenamiento jurídico ambiental. Concepto, por demás relativamente nuevo y muy poco explorado por los juristas, dado un escaso interés concedido a esta materia hasta hace poco, el objeto del Derecho Ambiental es regular las conductas humanas y fenómenos para perpetuar la vida y asegurar la continuidad de los procesos naturales. Considerando que esta joven rama de la Legislación Ambiental en México no tarda en alcanzar su autonomía plena, si tomamos en cuenta que constituye la expresión jurídico-formal moderna de un hecho tan antiguo como la propia

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

aparición del hombre sobre la tierra. Las relaciones hombre-sociedad-naturaleza, en las que no es posible concebir una existencia humana al margen de la naturaleza, o en eterno conflicto con ella (Brañes, 1987).

El cambio climático es uno de los temas con más auge en la actualidad, ya que se presentan problemas con la concentración de gases de efecto invernadero en la atmosfera, provocando a su vez el calentamiento global.

La intervención del hombre en estas afectaciones climáticas es clara, ya que la mayor cantidad de contaminantes que producen gases de efecto invernadero y por ende el calentamiento climático provienen de fuentes hechas por el hombre, si bien, la naturaleza está en constante cambio, con la ayuda del calentamiento global, podemos ver cada vez más sus fuertes efectos, como temblores más fuertes, huracanes de mayor categoría, temperaturas insólitas en diversas partes del mundo, pérdida de los glaciares etc. Por eso y más, es de suma importancia crear conciencia mundial en la afectación que el cambio climático representa para la vida, no solo para la nuestra sino también para la de generaciones futuras.

Dentro de este contexto, los componentes principales de la legislación ambiental son: la política, el derecho y la administración ambiental. En consecuencia no sólo comprenden acciones materiales para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, sino también una adecuada planeación, regulación y organización de toda la materia ambiental, esto es, la gestión ambiental supone un conjunto de actos normativos y materiales que buscan una ordenación del ambiente, que van desde la formulación de la política ambiental hasta la realización de acciones materiales que garanticen el propósito general (Mateo, 1977).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Tomando como referencia lo anterior, cabe precisar que este trabajo se divide en dos partes, la primera consta del desarrollo del tema: El cambio climático. La segunda parte, consta de la síntesis y análisis de la información. Modulo I Conceptos Biológicos Básicos Ambientales; Modulo II Normatividad Forestal; Modulo III El Agua; Modulo IV Política Ambiental; Modulo V Instrumentos Legales; Modulo VI Áreas Naturales Protegidas; Modulo VII Empresa y Medio Ambiente; Modulo VIII Impacto Ambiental; Modulo IX Minera y caso en ANP de la Biosfera de la Sierra La Laguna; Modulo X Cambio Climático y Modulo XI Procedimientos Administrativos en Materia Ambiental.

**PRIMERA PARTE: TEMA A DESARROLLAR**

**1. El cambio climático.**

*1.1. Introducción.*

Con el descubrimiento del fuego, el hombre comienza a producir cambios en su hábitat, posteriormente, al emplear el hierro pudiéndolo moldear propiamente con la utilización del fuego, elabora herramientas primitivas, con las cuales fue dominando su medio ambiente al adecuarlo a sus necesidades básicas., es así como históricamente el hombre ha intentado dominar las fuerzas de la naturaleza y ponerlas a su servicio así como el uso de sus recursos puesto que recurría a la caza de peces y animales silvestres para satisfacer sus necesidades alimenticias, a través de los años podemos decir que esta actividad de caza, en el caso de los animales terrestres, se ha visto remplazada por la crianza de animales, un gran acierto que ha sustituido a la caza, ayudando a satisfacer el consumo humano derivado del crecimiento poblacional en los últimos siglos. (Hush-Ormazabal, 1996).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Con esta visión antropocéntrica la sociedad llegó a pensar que los recursos naturales eran inagotables y, que la industrialización deseable y necesaria, sin tomar en cuenta el impacto de la actividad económica en el medio ambiente.

El siglo XIX trajo el gran avance económico y tecnológico de la revolución industrial por vez primera se aplican nuevos inventos a la industria y comunicaciones; se expande el comercio exterior por el planeta y por ende, el aumento de la producción y el consumo. Paulatinamente, a finales del siglo XX se constata el deterioro en la calidad de vida, las Sociedades más desarrolladas enfrentan dificultades de salud, y abastecimiento de recursos naturales para el desarrollo de su economía.

Se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos como ya lo aborde anteriormente. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales como antropogénicas. Como se produce constantemente por causas naturales se lo denomina también variabilidad natural del clima. En algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión cambio climático antropogénico.

Actualmente, México ha tomado con gran responsabilidad las acciones de adaptación y mitigación puesto que es uno de los primeros países en tener una

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Ley general sobre cambio climático publicada el 6 de Junio de 2012 donde México para el año 2050 pretende reducir sus emisiones de Bióxido de carbono en un 50% además de que en esta Ley da indicaciones muy específicas a las dependencias para poder llegar a la meta establecida por esta.

El proceso de cambio climático se perfila como el problema ambiental global más relevante de nuestro siglo, en función de sus impactos previsibles sobre los recursos hídricos, los ecosistemas, la biodiversidad, los procesos productivos, la infraestructura, la salud pública y en general, sobre los diversos componentes que configuran el proceso de desarrollo.

Por el alcance de sus implicaciones económicas, políticas y sociales, el cambio climático es hoy tema ineludible de la agenda internacional y objeto de preocupación para las instancias de más alto nivel de los gobiernos.

La difusión del Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC) y de los resultados de investigaciones científicas recientes ha reforzado en todo el mundo el sentido de urgencia con el que se aborda el tema. La necesidad y la conveniencia de actuar ahora resulta cada vez más evidente y no debe posponerse una acción que, además de contrarrestar el cambio climático y sus impactos adversos, podría contribuir al logro de múltiples objetivos que confluyen en el desarrollo humano sustentable, como la seguridad energética y alimentaria, la salud pública, la defensa del capital natural o la utilización racional de nuestros recursos naturales. (SEMARNAT, 2009 – 2012).

### *1.2 Definición de Cambio Climático.*

El tema del cambio climático se ha convertido en el asunto ambiental más complejo visto en la agenda de la política internacional, por lo cual se entiende que, políticamente, es uno de los temas más difíciles de tratar. La condición

---



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

política extremadamente complicada del caso del cambio climático se debe a una serie de factores: se trata de un fenómeno que altera la atmósfera, un bien común de la humanidad; en esta alteración, la actividad humana deliberada es solo uno de los componentes entre una serie de fenómenos naturales; la interferencia humana tiene que ver básicamente con la combustión de materias orgánicas fósiles, como el petróleo, gas y carbón, que constituyen las principales fuentes de energía y son las bases de uno de los sectores estratégicos de las economías que a su vez se vincula con toda clase de actividad productiva; la propuesta para solucionar el problema involucra no solo factores mensurables de la economía si no también un conjunto de valores.

Para entender bien este fenómeno tan complejo, es necesario revisar los antecedentes científicos y el grado de incertidumbre de las posturas relacionadas con sus orígenes naturales y/o humanos, a si como las posibles consecuencias del calentamiento global. El efecto invernadero es un fenómeno natural y se refiere a que ciertos gases dispersos en la atmósfera aseguran que la temperatura de la Tierra sea significativamente más alta que sin su presencia.

### *1.3. El efecto invernadero*

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura ideal del planeta. Los gases que componen al efecto invernadero son, principalmente el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) metano (CH<sub>4</sub>) óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) entre otros, que se concentran en menor cantidad al retener parte de la energía proveniente del Sol.

La Tierra recibe de forma permanente un flujo de rayos solares; una parte de los rayos del Sol son reflejados al espacio por las nubes, pero la mayor parte de estas ondas luminosas atraviesan la atmósfera y alcanzan la superficie terrestre. La energía recibida del Sol calienta la superficie de la Tierra y los océanos.

A su vez, la superficie de la Tierra emite su energía de vuelta hacia la atmósfera y hacia el espacio exterior en forma de ondas térmicas conocidas como radiación de onda larga (radiación infrarroja).

Sin embargo, no toda la energía liberada por la Tierra es devuelta al espacio; parte de ella queda atrapada en la atmósfera debido a la existencia de ciertos gases, denominados gases de efecto invernadero, que tienen la propiedad de absorber y re-emitir la radiación proveniente de la superficie de la Tierra.

Los gases de efecto invernadero atrapan el calor emitido por la Tierra y lo mantienen dentro de la atmósfera, actuando a modo de un "gigantesco invernadero". A este fenómeno se le conoce como Efecto Invernadero.

#### *1.4. Calentamiento global*

El término Calentamiento Global se refiere al aumento gradual de las temperaturas de la atmósfera y océanos de la Tierra que se ha detectado en la actualidad, además de su continuo aumento que se proyecta a futuro, y a su vez el cambio climático incluye al calentamiento global y todos los otros aspectos sobre los que influye un aumento de los gases invernadero.

El fenómeno del cambio climático global fue notado por primera vez en 1863. El científico británico Tyndall fue el primero en notar que las concentraciones de ciertos gases en la atmósfera se estaban incrementando, y que esto tenía una correlación con el incremento en la temperatura del planeta.

Estos gases CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O (ÓXIDO NÍTRICO), CH<sub>4</sub> (METANO), HFCs (hidrofluorocarbonos), PFCs (perfluorocarbonos), SF<sub>6</sub> (hexafluoruro de azufre) se conocen como los Gases "de Efecto Invernadero" porque atrapan la radiación solar de onda larga causando un efecto de calentamiento gradual alrededor de la Tierra.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

El cambio climático es uno de los mayores problemas ambientales a los que se enfrenta el planeta. La influencia humana sobre el clima ya no es objeto de discusión y según el tercer informe del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) auspiciado por la ONU "la mayor parte del calentamiento observado durante los últimos 50 años es atribuible a actividades humanas".

Los extremos meteorológicos proyectados impactarán en actividades tan importantes como la agricultura, la alteración de la línea de costas y el ciclo hidrológico en su conjunto, según indican los investigadores, por ello es necesario el desarrollo de herramientas de análisis y seguimiento a tal fenómeno, para identificar patrones espaciales del riesgo de eventos extremos.

Existen acciones las cuales nos pueden ayudar a mitigar el efecto del cambio climático entre las que encontramos:

- Reducir el consumo de energía eléctrica.
- Adquirir productos sin empaque o con empaque reciclado o reciclable.
- Caminar o utilizar transportes públicos.
- y Sobre todo crear conciencia en otros sobre la importancia de tomar acciones dirigidas a reducir el impacto del calentamiento global.

#### *1.6. El Cambio Climático en el mundo.*

Cada vez resulta más evidente que las emisiones de gases de invernadero generadas por el hombre están afectando el clima del planeta. Durante el último siglo se registraron incrementos en la temperatura global que no son explicables en su totalidad por causas naturales, trayendo consigo cambios que van desde el aumento del nivel del mar hasta alteraciones en el comportamiento de los

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

animales, y se espera un mayor calentamiento y modificaciones aún más importantes en el futuro. La solución al problema y sus consecuencias deben involucrar a todos los países, tomando en cuenta sus diferentes condiciones y capacidades.

Durante los últimos 400 mil años, el clima de la Tierra ha sido inestable, con temperaturas oscilantes de un clima cálido a una edad de hielo en tan sólo unas décadas. Sin embargo, estas variaciones han sido menos frecuentes de 10 mil años a la fecha.

De acuerdo con la evidencia disponible, es poco probable que la temperatura media global haya variado más de 1° C en un siglo en el transcurso de este periodo.<sup>2</sup> Gracias a estudios realizados en núcleos de hielo, se ha establecido una sólida correlación entre el contenido de CO<sub>2</sub> en la atmósfera y la temperatura terrestre; como se puede ver, altas concentraciones atmosféricas de este gas han coincidido con incrementos en la temperatura media global.

Según la información científica disponible, de 1750 a la fecha la concentración de gases de invernadero en la atmósfera ha aumentado en su mayor parte como resultado de la actividad humana (quema de combustibles fósiles, como: carbón, petróleo y gas; deforestación y actividades agrícolas, etc.).

La concentración atmosférica del bióxido de carbono se ha incrementado desde entonces en 31.0% (una tasa de incremento sin precedente en 20 mil años), siendo la más alta en los últimos 420 mil años, e incluso, probablemente de los últimos 2 millones de años. En el caso del metano, la concentración atmosférica ha crecido 151.0% en el mismo lapso, mientras que la del óxido nitroso se ha incrementado en 17 por ciento.

Asimismo, el promedio de la temperatura superficial global ha aumentado desde 1861. En el siglo XX, el incremento ha sido de entre 4 y 8° C, siendo las últimas

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

dos décadas las más calientes. Asimismo, los 12 años con mayores temperaturas de esos 100 años han ocurrido desde 1983, siendo 1998 el más cálido desde que se tiene registró instrumental (1861). La temperatura superficial de la Tierra fue más alta durante el siglo XX que en cualquier otro de los últimos mil años.

Existe, además, evidencia observacional de que el nivel medio del mar está subiendo (de 1900 a 1999 aumentó entre 10 y 20 cm); los glaciares no polares se están reduciendo en todo el mundo; los hielos del Ártico están adelgazando en verano; en eventos de fuerte precipitación está cayendo una mayor proporción de la misma; la incidencia de sucesos climáticos extremos está aumentando en algunas partes del mundo; los episodios de El Niño han sido más frecuentes, persistentes e intensos desde mediados de la década de los años 70, comparados con los observados durante el siglo pasado; en algunas regiones, como en partes de Asia y África, se ha observado un incremento en la frecuencia e intensidad de las sequías durante las últimas décadas; algunos aspectos importantes del clima parecen no haber sufrido cambios, tal es el caso de la frecuencia e intensidad de las tormentas tropicales y el número de días con tormentas eléctricas o granizo.

*1.8. Legislación Nacional sobre Cambio Climático.*

Por el alcance de sus implicaciones económicas, políticas y sociales, el cambio climático es hoy un tema ineludible en la agenda del Gobierno Federal y objeto de atención de un importante número de dependencias e instituciones de las Administraciones Municipales, Estatales y Federal de México.

Enfrentar el cambio climático implica desarrollar de inmediato actividades de mitigación, o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y de adaptación, o reducción de la vulnerabilidad y de los riesgos para la vida, para el orden natural y el desarrollo. La eficacia de estas actividades aumenta

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

significativamente cuando concurren diversos sectores en una estrategia de política transversal.

Para dar respuesta a este desafío global y tomar responsabilidad sobre nuestra contribución y posibles afectaciones, el Gobierno Federal cuenta con una estructura gubernamental, así como diversas estrategias e instrumentos, con los que se busca mitigar el cambio climático y adaptarse en la medida en que sea necesario, sin comprometer el proceso de desarrollo, e incluso con beneficio económico.

El documento Hacia una Estrategia Nacional de Acción Climática (HENAC), realizado en el 2006 fue resultado de un proceso intersecretarial coordinado por el Grupo de Trabajo para la Estrategia Nacional de Acción Climática (GT-ENAC) de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Este Grupo de Trabajo formuló un documento preliminar que el Consejo Consultivo de Cambio Climático (C4) revisó y sometió a una consulta pública en julio de 2006. Los resultados de la consulta se presentaron en una reunión de trabajo el 2 de agosto de 2006 en las instalaciones de la Secretaría de Relaciones Exteriores y las conclusiones de las mesas de trabajo y de las sesiones plenarias de esta consulta fueron integradas en esta Estrategia. Este documento cumplió con los objetivos de:

- Identificar oportunidades de mitigación y desarrollar proyectos de reducción de emisiones;
- Reconocer la vulnerabilidad de los diversos sectores e iniciar el desarrollo de capacidades nacionales y locales de respuesta y adaptación; y
- Presentar a la consideración del nuevo equipo de gobierno, que entraría en funciones el 1º de diciembre de 2006, los lineamientos y las acciones aquí propuestas en calidad de plataforma, en el marco del Plan Nacional de

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Desarrollo 2006-2012, para la formulación de un Programa Especial de Acción Climática.

En ese contexto la HENAC tomó como referencia los datos del Inventario de Emisiones de GEI para el año 2002, mismo que fue actualizado en la Estrategia Nacional de Cambio Climático un año después, con datos del 2006.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC), presentada en mayo del 2007, representó un esfuerzo gubernamental intersectorial e incluyente que permitió identificar oportunidades de reducción de emisiones de GEI y de desarrollo de proyectos de mitigación; así como reconocer la vulnerabilidad de los respectivos sectores y áreas de competencia e iniciar proyectos para el desarrollo de capacidades nacionales y locales de respuesta y adaptación.

Como resultados destacados, la ENACC presentó:

- Las oportunidades de mitigación de los sectores de Generación y Uso de Energía, y Vegetación y Uso de suelo.
- Una visión general sobre las oportunidades económicas de la valoración progresiva del carbono en la economía nacional.
- Los elementos para una política de adaptación al cambio climático con 10 líneas de acción.
- Las líneas prioritarias de investigación y generación de conocimiento para la mitigación a nivel nacional.

La ENACC compiló las líneas de acción, políticas y estrategias que sirvieron como base para la elaboración del Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2009-2012.

A partir de la publicación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, las distintas dependencias que participan en la Comisión Intersecretarial de Cambio

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Climático (CICC) iniciaron los trabajos para la elaboración del Programa Especial de Cambio Climático (PECC).

El PECC toma como base los esfuerzos anteriores de planeación, concreta y desarrolla las orientaciones contenidas en el PND 2007-2017 y la ENACC. El PECC es resultado de un prolongado esfuerzo de concertación y coordinación de actividades (múltiples reuniones, bilaterales y plenarias) en las que se construyeron acuerdos y avances hacia el reconocimiento de la transversalidad de políticas públicas para el desarrollo sustentable.

Destaca la Consulta Pública a la que fue sometido el PECC en junio de 2008 ante los diversos grupos sociales, coordinada por el Consejo Consultivo de Cambio Climático (C4) y los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable (CCDS).

El viernes 28 de agosto de 2008 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Programa Especial de Cambio Climático, así como su decreto de aprobación (SEMARNAT, 2010)

#### *1.9. Convenciones Internacionales sobre Cambio Climático.*

Actualmente existe un acuerdo firmado sobre acciones con respecto de los acelerados cambios climáticos de orden mundial. La mayoría de estos cambios se debieron al incremento de la temperatura en toda la Tierra, en parte provocado por la intensa actividad industrial; esto está ocasionado o puede ocasionar, por ejemplo, que los glaciares de los polos comiencen a derretirse, causando la elevación del nivel del mar, así como la alteración la corrientes marinas y de los vientos.



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Todo en conjunto está desembocando en una serie de cambios climáticos muy fuertes. Estos cambios, de continuar, tendrían repercusiones de gran magnitud en la vida del ser humano. Por ello, se reunieron los representantes de diversas naciones para hablar de soluciones prácticas al problema.

Este acuerdo internacional es el único de los modernos convenios en materia de medio ambiente que se centra en un ecosistema específico, los humedales, y aunque en origen su principal objetivo estaba orientado a la conservación y uso racional en relación a las aves acuáticas, actualmente reconoce la importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales).

Los países miembros de Ramsar se reúnen cada tres años para evaluar los progresos de la Convención y de la conservación de los humedales hasta ese momento, compartir conocimientos y experiencia sobre diversas cuestiones técnicas y planear su labor y la de la Oficina durante el trienio siguiente. A estas reuniones se las denomina Reuniones de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP) y desde la fundación de la Convención se han celebrado varias.

#### 1.9.1 Convenciones internacionales sobre el cambio climático.

- En 1972 en Roma, un equipo de científicos se reúne para publicar los límites del crecimiento, un informe que aparece un poco antes de la crisis del petróleo. La conclusión del informe de 1972 fue la siguiente: si el actual incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales se

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

mantiene sin variación, alcanzara los límites absolutos de crecimiento en la Tierra durante los próximos 100 años.

▪ **El Convenio de Ramsar:**

Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitats de Aves Acuáticas, fue firmado en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. Actualmente (diciembre de 2000) cuenta con 123 Partes Contratantes (Estados miembros) en todo el mundo.

- **Declaración de Río Sobre Medio Ambiente y Desarrollo.** Río de Janeiro, 14 de junio de 1992. Documento que tiene por objetivo el establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, PROCURANDO ALCANZAR acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, RECONOCIENDO la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar.

▪ **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).**

El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de

alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

- **Protocolo de Kioto.** Firmado en 1997, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinados a luchar contra el cambio climático. Contiene los compromisos de los países industrializados de reducir sus emisiones de algunos gases de efecto invernadero, responsables del calentamiento global. Las emisiones totales de los países desarrollados deben reducirse durante el periodo 2008-2012 al menos en un 5% respecto a los niveles de 1990.
  
- **La Cumbre de la Tierra.** Celebrada en 2002 del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002 en Johannesburgo (África del sur), tuvo como objetivo la reducción de la pobreza, a la mitad antes de 2015 ya que 3000 millones de personas sufren desnutrición crónica, no tienen acceso al agua potable y 2000 millones viven sin energía eléctrica. La desigualdad económica entre países es enorme, un 20% de la población causa el 85% de la contaminación y consume el 80% de la energía y el 50% de agua del planeta. El otro objetivo fundamental es de reducir el efecto invernadero llevando a efecto el Protocolo de Kioto y aumentando el uso de energías renovables hasta en un 15% para el 2012, la tasa de energía eólica y solar en el consumo mundial.
  
- **Cumbre de Nairobi.** Firmada en 2006, se manifestó la necesidad de revisar en 2008 las medidas de mitigación o contención del Cambio Climático para su aplicación entre 2008 y 2009 y la creación de un Fondo de Adaptación con el que ayudar a luchar contra los efectos adversos derivados del Cambio Climático.

- **En la Cumbre de Bali**, Firmada en 2007 se propuso el establecimiento de un nuevo protocolo pos-Kioto, que habría que firmar en 2012, y potenciar la transferencia de tecnologías limpias en países en vía de desarrollo, con el fin de facilitar su compromiso voluntario con el nuevo protocolo pos-Kioto, sobre todo a los más desarrollados de ellos, como India y China (CICEANA, 2006).

#### *1.11. Conclusión*

Últimamente el termino de Calentamiento Global o Cambio Climático lo hemos estado escuchando una y otra vez, ya que ha tomado un auge bastante importante, y no es que sea una moda, al contrario es un gran problema que ya existía hace muchos años, pero que con el paso de los mismos se ha ido agravando cada vez, como podemos darnos cuenta, la modificación de la temperatura de la Tierra afecta en todos sentidos. La intervención del hombre en estas afectaciones climáticas es clara, ya que la mayor cantidad de contaminantes que producen gases de efecto invernadero y por ende el calentamiento climático provienen de fuentes hechas por el hombre, si bien la naturaleza está en constante cambio, con la ayuda del calentamiento global, podemos ver cada vez más sus fuertes efectos,

El Cambio Climático Global es un hecho, aunque existen escépticos no representan de manera alguna un grupo mayoritario. Es por ello que los Gobiernos a nivel mundial han reaccionado ante esta amenaza cada vez más cercana: alteraciones climáticas graves que podrán colocar sus economías en peligro.

## SEGUNDA PARTE: SÍNTESIS DE LOS MÓDULOS

### MÓDULO I. CONCEPTOS BIOLÓGICOS BÁSICOS AMBIENTALES<sup>1</sup>.

#### *1.1 Introducción.*

La palabra biología está formada por dos vocablos griegos: bios “*vida*” y logos “*estudio*”. Se le considera también, como una ciencia natural que se dedica a analizar las propiedades y las características de los organismos vivos, centrándose en su origen y en su desarrollo. Investiga además, aquellos atributos que caracterizan a los ejemplares como individuos y a las especies como grupo, estudiando sus conductas, sus interrelaciones, sus vínculos con el entorno y sus hábitos reproductivos y estudia la problemática ambiental desde una amplia óptica biológica, con una visión integral de los componentes del medio ambiente, de tal forma que se pueden formular políticas ambientales basadas en procesos investigativos.

Un ejemplo de su aplicación se puede observar en la realización de estudios de impacto ambiental, los cuales son definitivos para la toma de decisiones en relación con la construcción de obras y otras actividades que afecten el medio ambiente. En este sentido, la biología ambiental permite entender diferentes temas de conservación ambiental, tal como es el caso de la biodiversidad, que es considerada como patrimonio nacional y de interés para la humanidad, en la cual México está catalogado como una potencia mundial desde el punto de vista de los recursos biológicos y genéticos.

---

<sup>1</sup>La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Sánchez (2012).

---

*1.2 Conceptos biológicos básicos ambientales.*

*1.2.1 Biósfera*

Puede describirse a la biósfera como el conjunto total de todos los ecosistemas que tienen lugar en el planeta Tierra y que lo conforman. Incluye no sólo a la totalidad de los seres vivos, sino también al medio físico en el cual habitan y a los fenómenos que en él se dan. Definido por muchos especialistas como el espacio donde toma lugar la vida, la biósfera es lo que hace único al planeta Tierra en el sistema solar ya que es hasta el día de hoy el único lugar donde se conoce la existencia de vida. Además, la noción de biósfera también incluye todas las relaciones que pueden darse entre los diferentes seres vivos y el medio ambiente. La biósfera oscila alrededor de aproximadamente 10 km de altitud en la atmósfera hasta el más profundo de los fondos oceánicos. Hasta el día de hoy ha permanecido lo suficientemente estable a lo largo de cientos de millones de años como para permitir la evolución de las formas de vida que hoy conocemos.

*1.2.2 Ambiente.*

Es 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. En este sentido, podríamos decir que el ambiente estaría constituido por el medio físico, entendido como el conjunto de componentes que existen naturalmente en el mundo, tales como los minerales, los océanos, la atmósfera, las plantas y todos los animales –la especie humana incluida-.

*1.2.3 Ecosistema.*

Es la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. El ecosistema es el

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

conjunto de especies de una área determinada que interactúan entre ellas y su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema.

Todo ecosistema se compone de dos partes: la biocenosis y el biotopo. La biocenosis, también llamada comunidad, son los seres vivos. El biotopo es el medio físico/químico con sus características (relieve, suelo, clima, etc.). La biocenosis de un ecosistema está formada por diferentes poblaciones de seres vivos. Una población es el conjunto de seres vivos de una misma especie que viven en un determinado ecosistema.

Los ecosistemas pueden ser de muchos tipos, pero destacamos tres diferentes:

- *Ecosistemas mixtos*, Están formados por un biotopo de arena, rocas, agua, temperatura media; debido al agua y al sol, etc. También podemos encontrar animales terrestres y marinos por ejemplo: cangrejos, tortugas, pelícanos, gaviotas, etc., que constituyen la biocenosis. Las relaciones de este ecosistema mixto son normalmente alimentarias, por ejemplo: entre peces y gaviotas.
- *Ecosistemas marinos*, podemos encontrar un biotopo de rocas, agua, una temperatura baja. La biocenosis la forman los peces, los delfines, los tiburones, etc. Las relaciones entre los animales son normalmente alimentarias, en agrupaciones o en mutualismo. Ecosistemas terrestres, El biotopo está formado por rocas, una temperatura cálida, hierbas y árboles. La biocenosis está formada por aves, mamíferos, insectos, etc. Las

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

relaciones entre los animales normalmente son alimentarias o de comensalía.

En todo ecosistema distinguiremos los siguientes niveles tróficos:

- *Los productores:* Son los vegetales, organismos autótrofos capaces de alimentarse a partir de sustancias inorgánicas y de luz solar. Se les llama productores porque producen materia orgánica.
- *Los consumidores:* Se alimentan de vegetales o de otros animales. En el primer caso se les llama consumidores primarios o herbívoros y en el segundo se les denomina consumidores secundarios (carnívoros o depredadores) si se alimentan de consumidores primarios y consumidores terciarios (superdepredadores) si se alimentan de consumidores secundarios, y así sucesivamente.
- *Los descomponedores:* los hongos y las bacterias que transforman la materia orgánica de los excrementos, restos y cadáveres y la devuelven al medio como materia inorgánica.

Los factores bióticos y abióticos, como su nombre lo dice son los factores, que intervienen en el equilibrio de los ecosistemas, es decir, son los responsables de la estabilidad o en caso contrario de la inestabilidad de estos. Por eso la importancia de comprender como afectan estos factores a nuestro ecosistema.

#### *1.2.4 Hábitat*

El término hábitat proviene del latín habitare, que en español significa vivir. La connotación actual se refiere al lugar donde reside una especie animal o vegetal. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda vivir y reproducirse a fin de perpetuar su presencia en el medio ambiente. En otras palabras, un hábitat, desde el punto de vista ecológico, es el lugar o área donde



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

los ejemplares de una misma especie encuentran acomodo. El término comenzó a usarse a inicios del siglo XX como una sustitución al término en sociología “lebensraum” que significa “espacio vital” de una especie. De esta forma hábitat, desde el punto de vista naturalista-biológico, hace referencia estrictamente al emplazamiento geográfico donde se encuentra determinada especie; al área de distribución de la misma.

### *1.3 Medio biótico.*

Los factores bióticos o componentes bióticos son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la flora y fauna de un lugar y a sus interacciones. Dícese factores bióticos ó FB a las relaciones asexuales que se establecen entre los seres vivos de un ecosistema y que condicionan su existencia de vida.

Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicos que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, competencia dada por el alimento, el espacio, etc.

Los factores bióticos se organizan en niveles:

- Célula: unidad básica de la vida
- Tejido: conjunto de células
- Órgano: conjunto de tejidos que realizan la misma función
- Individuos: cada organismo vivo
- Población: conjuntos individuales
- Ecosistema: conjunto de comunidades a selva

Los factores bióticos se pueden clasificar en:

- Productores o Autótrofos, organismos capaces de fabricar o sintetizar su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas como dióxido de carbono, agua y sales minerales.
- Consumidores o Heterótrofos, organismos incapaces de producir su alimento, por ello lo ingieren ya sintetizado.
- Descomponedores, organismos que se alimentan de materia orgánica en descomposición. Entre ellos están las levaduras los hongos y las bacterias.

#### *1.4 Medio abiótico.*

Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad y los nutrientes.

Los factores físico-químicos: Son aquellos que determinan una parte importante de las relaciones ambientales, relacionándose directamente con las formas de vida. Estos se clasifican en químicos y físicos. Los factores químicos; se refiere a las características del medio (gas o aire, líquido o agua, suelo), a la salinidad, a la acidez y la alcalinidad (conocido como factor pH), y a los nutrientes, entre otros. Los factores físicos; comprenden el viento, la nieve, las heladas, el hielo, la luz, la temperatura, la erosión y los movimientos del suelo, el fuego, las catástrofes (terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas), las corrientes marinas, las características del agua, la corriente de los ríos (tranquilos o violentos), las olas, etcétera.

#### *1.7. Conclusión.*

En el módulo de conceptos biológicos básicos, conocimos el significado e importancia de algunos conceptos que son importantes en el ambiente biológico, tales como (biodiversidad, biosfera, ambiente, ecosistema) en si nos dimos cuenta el papel que juegan estos conceptos y los seres vivos en nuestro planeta.

## **MÓDULO II. NORMATIVIDAD FORESTAL.<sup>2</sup>**

### *2.1 Introducción.*

La normatividad en cuanto a materia forestal se refiere es sin duda, el instrumento principal en la evolución de la actividad, cada versión de la Ley Forestal, se presume que el Congreso de la Unión la elaboraba en función de las condiciones existentes en el momento y por tanto representaban orientaciones a los problemas que en ese contexto se presentaban.

Uno de los capítulos de las diferentes versiones de las Leyes se refiere a los aprovechamientos forestales que en algunas épocas aparecía con circulares o normas tan específicas que muchos técnicos se quejaban de la imposibilidad de aplicar sus conocimientos de las áreas específicas, en otras épocas sin embargo, este clamor parecía polarizarse hacia el otro extremo al indicar lo amplio de las condicionantes que la Ley exigía para hacer un estudio dasonómico.

En el presente capítulo se revisaran los aspectos relacionados con los aprovechamientos forestales que se han tenido en las diferentes versiones de las Leyes Forestales hasta hoy emitidas, se mencionará la nueva normatividad para concluir señalando las perspectivas que en este contexto se observan. (Musalem, 1988).

### 2.2 Estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo forestal (ETJ's)

La Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) transcribe los lineamientos generales con relación a los cambios de uso de suelo de terrenos forestales y los define de la siguiente forma:

---

<sup>2</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Sánchez (2012).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

- **Terreno Forestal:** aquel que está cubierto por vegetación forestal:
- **Terreno preferentemente forestal:** aquel que habiendo estado, en la actualidad, no se encuentra cubierto por vegetación forestal pero por sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquellos ya urbanizados.
- **Vegetación forestal:** el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales.

El estudio técnico justificativo se refiere al documento técnico de diseño, planeación y seguimiento que describe, las acciones y procedimientos de producción, conservación y restauración de los ecosistemas forestales. El ETJ debe manifestar que las diversas disposiciones que contempla la normatividad federal aplicable en relación a los procesos de cambio de uso del suelo en terrenos forestales han sido revisadas cuidadosamente y constituyen el eje directo mediante el cual se prepararon, los diferentes apartados de estudio; en particular, atendiendo a lo dispuesto por el artículo 121 del reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

*El ETJ debe de cumplir con los requerimientos que establece la ley, algunos de ellos son los siguientes:*

- Demostrar que el proyecto no compromete la biodiversidad.
- No provocara la erosión de los suelos.
- Evitar el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación.
- Las alternativas de cambio de uso de suelo propuestas a largo plazo sea más productivo que el anterior.
- No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

- Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentos aplicables.

El artículo 24 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el artículo 118 del mismo ordenamiento legal dispone la obligación de realizar un depósito en el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración de terrenos forestales y su mantenimiento, en los términos y condiciones que disponga el reglamento.

La sanciones por realizar un cambio de uso de suelo en terrenos forestales sin contar con la autorización correspondiente, para el desarrollo del proyecto, es una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito de orden federal, siendo sancionado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), las sanciones van desde multas económicas hasta la cancelación del proyecto dependiendo de la gravedad del delito.

*La SEMARNAT, establece un plazo de respuesta de 60 días hábiles. El plazo será bajo el siguiente procedimiento:*

- 15 días hábiles para integrar el expediente, dentro del cual podrá prevenir al interesado para que proporcione información o documentación faltante.
- 15 días hábiles contados a partir de la notificación para que el interesado proporcione la información o documentación faltante, la Secretaria enviara copia del mismo al Consejo Estatal Forestal que corresponda para que este, dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes a su recepción, emita su opinión. (Corporación Ambiental Mexicana-CAM, 2008)

### 2.3 Planes de rescate de vida silvestre

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

A partir del surgimiento de las UMA y la Ley General de Vida Silvestre se explicitan los destinos del usufructo (aprovechamiento de la vida silvestre para su conservación y manejo, fortaleciendo las atribuciones vinculantes con sus “resguardantes” en el territorio nacional). Así las cosas, ciertos ejidos, comunidades indígenas y pequeños propietarios han podido orientar sus esfuerzos y su economía al manejo y aprovechamiento de la vida silvestre en cerca de 26 millones de hectáreas, con un movimiento financiero de más de 5000 millones de pesos al año y un doble beneficio: contribuir a repoblar la vida silvestre en México y mejorar su economía (CONABIO, 2009).

#### *2.4 Evaluación de Daño Ambiental.*

El término evaluación del daño o impacto ambiental se utiliza para describir el proceso jurídico-administrativo impuesto por un gobierno a las agencias públicas o privadas para aprobar, rechazar o modificar un proyecto o actividad desde su etapa de planeación a través de un proceso o método analítico que permite identificar y evaluar los impactos potenciales que puede provocar un proyecto, programa o actividad sobre el medio ambiente.

La evaluación del impacto ambiental se caracteriza por ser un estudio sistemático de carácter integral que requiere la participación de un grupo multidisciplinario de especialistas, como ecólogos, ingenieros, geógrafos, sociólogos, economistas y planificadores, entre otros.

Las evaluaciones ecológica, económica y social del impacto ambiental son los principales componentes del análisis integral de impacto ambiental. Cada tipo de evaluación puede ser utilizado de manera individual en análisis parciales de impacto ambiental, de acuerdo con los objetivos propuestos o las necesidades del caso. Sin embargo, dada la complejidad e interacción de los componentes ambiental y socioeconómico del medio ambiente, deberían aplicarse en forma interactiva e integral los tres tipos de evaluación.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

La evaluación ecológica consiste en estimar y predecir los efectos de las actividades humanas en la estructura (fauna, flora, agua, suelo) y en la función de los ecosistemas naturales; es decir, la dinámica de interacción e intercambio de materia y energía entre los diferentes componentes estructurales de los ecosistemas (Westam & Wiley, 1985).

*2.5 Planes de Manejo de Vida Silvestre (UMA´s).*

La compleja topografía de México, su enorme riqueza biológica y cultural, presentan condiciones extremadamente variables que implican un verdadero reto para las labores de conservación. A esto se agrega la explotación de la Vida Silvestre como actividad económica o práctica tradicional que se ha ejercido durante muchos años por todo el país, la cual, la mayoría de las veces, se realiza como una actividad de subsistencia, con muy pocos beneficios para las familias que la practican, sin el conocimiento de los derechos (apoyos) y obligaciones (leyes) que implica este aprovechamiento. Lo anterior es posible a través de los programas y apoyos que brinda el Gobierno Federal; en las Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMA), sin importar el régimen de propiedad, pero con la reunión de las condiciones necesarias, se pueden aplicar diversas y variadas actividades productivas y de conservación, sobre una o más especies de animales con valor local, nacional e incluso internacional.

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por SEMARNAT (2011).

*Conclusión.*

Entendimos con claridad y a su vez creamos conciencia de la importancia que tiene la vida silvestre, y lo forestal cuando no se lleva a cabo el uso adecuado de los recursos naturales, por eso existen dichas normas que cuidan y protegen el daño ambiental (EDA'S) y el manejo de la vida silvestre (UMA'S).

## **MÓDULO III. EL AGUA.<sup>3</sup>**

### *3.1 Introducción.*

El agua es el fundamento de la vida; un recurso crucial para la humanidad y para el resto de los seres vivos. Todos la necesitamos, y no solo para beber. Nuestros ríos y lagos, nuestras aguas costeras, marítimas y subterráneas, constituyen recursos valiosos que es preciso proteger. La sociedad recurre al agua para generar y mantener el crecimiento económico y la prosperidad, a través de actividades tales como la agricultura, la pesca comercial, la producción de energía, la industria, el transporte y el turismo. El agua es un elemento importante a la hora de decidir dónde establecerse y cómo utilizar los terrenos. También puede ser fuente de conflictos geopolíticos, en particular cuando escasea. Nuestro propio bienestar exige no solo un agua potable limpia, sino también agua limpia para la higiene y el saneamiento. El agua es esencial para los ecosistemas naturales y la regulación del clima. Su movimiento continuo, sin principio ni fin, a ras de la superficie de la Tierra, por encima y por debajo de ella, como líquido, vapor o hielo, se denomina ciclo hidrológico. Aunque el total de agua presente en el planeta permanece relativamente constante en el tiempo, su disponibilidad resulta particularmente vulnerable al cambio climático (Comisión Europea, 2011).

### *3.2. Mantos acuíferos en B.C.S.*

El mayor reto de La Paz desde su fundación, ha sido la provisión de agua para sus residentes, en suficiente cantidad y calidad. La ciudad depende actualmente de un solo acuífero de donde se extraen anualmente más de 30 millones de metros

---

<sup>3</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en información proporcionada por Avilés (2012).



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

cúbicos, en 23 pozos profundos. Este volumen de agua es compartido por la agricultura y los usos urbanos. En 2003 la red de agua potable alcanzo a 90% de la población, mientras que 10% restante se surtió por medio de camiones-cisterna o “pipas”. Sin embargo, solo 60% de los usuarios tienen servicio de agua las 24hrs o menos. El mejoramiento de esta situación va a ser difícil de llevar a cabo para una instancia administrativa que como el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado (SAPA), tiene exceso de personal e insuficientes recursos económicos; se ocupa principalmente de reparar infraestructura anticuada y de seguir el ritmo del crecimiento de la demanda. Cada mes en el sistema se detectan aproximadamente 1,400 fugas significativas de agua y solo 44% de los casi 60,000 hogares usuarios cuentan con medidor.

La solvencia del SAPA depende del gasto efectivo en las cuentas de agua; no obstante, únicamente se ingresan pagos por las dos terceras partes del agua que se surte. Mientras tanto SAPA gasta veinte millones de pesos mensuales en el pago de electricidad. Este alto costo demuestra la ineficiencia del bombeo de agua subterránea. Si bien el agua subterránea en principio es un recurso renovable, la sobreexplotación conducirá a su agotamiento. En el árido ecosistema de la región de La Paz, la pérdida y el desperdicio de agua están ejerciendo una presión innecesaria en la limitada reserva de agua subterránea. El resultado es un déficit anual de aproximadamente 10 millones de metros cúbicos. Esto significa que se bombea más agua de lo que se recarga el acuífero, de manera que cada año La Paz tiene menos agua disponible en su reserva. Hay además otro serio problema en el acuífero de La Paz; conforme se bombea agua del acuífero se corre el riesgo de filtración de agua marina y la consecuente intrusión del acuífero con agua salina.

El modelo hidrológico desarrollado para este estudio de utiliza para predecir el impacto del crecimiento futuro en la situación del acuífero que surte de agua potable La Paz. El modelo se basa en demanda de agua potable de la creciente

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

población, además de la demanda comercial, industrial y agrícola. Las caídas más notables en el nivel del acuífero se observan en la proximidad de los pozos que surten el agua potable al municipio. Estas se estiman en aproximadamente diez metros en el Futuro Alternativo, para el año 2020. La extracción actual de agua del acuífero excede ya los límites de sustentabilidad. Además, con base en el modelo hidrológico, el incremento futuro en la demanda de agua pondrá en riesgo de intrusión salina una cuarta parte de los pozos de la región. Este riesgo se incrementa en la medida en que se extrae más agua del acuífero.

Estos resultados implican que los escenarios de crecimiento alto están sujetos no solamente a un alto riesgo de disminución en la disponibilidad de agua, sino también a un mayor riesgo de deterioro en la calidad de las reservas disponibles. Esto sugiere la necesidad de desarrollar nuevas, aunque más costosas alternativas de abasto de agua, como lo son las plantas desaladoras. Evidentemente, esto podría provocar impactos económicos y ecológicos adicionales. Un incremento en el costo de agua es únicamente equivalente a la disminución del ingreso personal, así como una carga de impuestos a futuros negocios. La desalación también conlleva daños ecológicos potenciales asociados a la descarga de agua con altas concentraciones salinas en ecosistemas marinos frágiles y a un incremento en las emisiones a la atmósfera en la planta termoeléctrica.

#### *3.4 Plantas desaladoras, ¿opción viable?*

La desalación o desalinización es el proceso de eliminar la sal del agua de mar o salobre, obteniendo agua dulce. Las plantas desalinizadoras son instalaciones industriales destinadas a la desalinización. El nombre correcto del proceso es desalinización. La desalación se define genéricamente como el proceso de quitar la sal a algo, no sólo al agua salada.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

El agua del mar es un ejemplo de mezcla homogénea. Es salada porque tiene sales minerales disueltas que precipitan cuando el agua se evapora. Debido a la presencia de estas sales minerales, el agua del mar no es potable para el ser humano y su ingestión en grandes cantidades puede llegar a provocar la muerte. El 97,5% del agua que existe en nuestro planeta es salada y sólo una cantidad inferior al 1% es apta para el consumo humano. Conseguir potabilizar el agua del mar es una de las posibles soluciones a la escasez de agua potable. Mediante la desalinización del agua del mar se obtiene agua dulce apta para el abastecimiento y el regadío. Las plantas desalinizadoras de agua de mar han producido agua potable desde hace muchos años, pero el proceso era muy costoso y hasta hace relativamente poco sólo se han utilizado en condiciones extremas. Actualmente existe una producción de más de 24 millones de metros cúbicos diarios de agua desalada en todo el mundo, lo que supone el abastecimiento de más de 100 millones de personas. La primera planta desalinizadora en España se ubicó en Lanzarote en 1965 y actualmente existen más de 700 en todo el país.

Las plantas desalinizadoras también presentan inconvenientes. En el proceso de extracción de la sal se producen residuos salinos y sustancias contaminantes que pueden perjudicar a la flora y la fauna. Además, suponen un gasto elevado de consumo eléctrico. Con el fin de evitarlo, actualmente se están realizando estudios para construir plantas desalinizadoras más competitivas, menos contaminantes y que utilicen fuentes de energía renovables.

Existen distintos procesos para eliminar la sal del agua. Algunas plantas usan la destilación para conseguirlo, que consiste en calentar el agua salada hasta evaporarla, para luego condensarla y obtener el agua dulce. Se suele hacer en varias etapas para aprovechar más el agua.. Otras plantas usan la ósmosis inversa, que consiste en hacer pasar el agua salada a alta presión a través de membranas semipermeables, que impiden casi totalmente el paso de sales, obteniéndose agua dulce.

*3.5 Contaminación de los Mantos Acuíferos en B.C.S.*

De los once mantos acuíferos más importantes que hay en Baja California Sur, seis presentan serios problemas de sobreexplotación y dos empiezan a tener algunos vestigios de salinidad, lo cual preocupa a las autoridades de los tres niveles de gobierno. Baja California Sur se coloca entre las entidades más áridas del país. Cada una de las cerca de 600 mil personas que habitan en la media península dispone de menos de mil metros cúbicos de agua al año. El delegado de Conagua en la media península, Celso Castro Sánchez, señaló que los acuífero de La Paz y del Valle de Santo Domingo, son los más sobreexplotados de la entidad, y presentan problemas de salinidad, por lo que “es necesario tomar medidas, pues el avance de la introducción salina continúa”. Reconoció que la cultura del consumo del agua de los sudcalifornianos es de las mejores del país. Se consumen en promedio de 150 a 200 litros de agua por habitante por día, “aunque todavía está muy por arriba de países desarrollados que usan apenas 100 litros”. En la década de los 40, a invitación del general Agustín Olachea, cientos de familias del interior del país (Chihuahua, Zacatecas, Guanajuato y Jalisco, principalmente) emigraron a Baja California Sur para trabajar las tierras ociosas del municipio de Comondú, sobre todo en la región conocida como Valle de Santo Domingo, la zona agrícola más importante del estado.

En ese entonces les regalan una parcela por familia; pero los migrantes campesinos optaron por sembrar algodón, trigo y arroz, productos que requieren de una gran cantidad de agua. En los 50, 60 y 70, el municipio de Comondú era de los más ricos del estado, muy por arriba del municipio de La Paz que siendo zona libre comercializaba productos del extranjero (sobre todo de los Estados Unidos de América) y del municipio de Los Cabos, que apenas iniciaba su actividad turística y que hoy en día no sólo es el municipio más rico de Baja California Sur, sino del país.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Algunos aprovechamientos para evitar la continuación del deterioro de la calidad del agua”, expresó el funcionario federal.

Por lo que respecta al acuífero de San Bruno, dijo, no existen conos de abatimiento en el área de estudio, no se presenta intrusión marina evidente, por lo que se considera que este acuífero se encuentra en equilibrio hidrodinámico. En el acuífero de San Marcos-Palo Verde, tampoco presenta conos de abatimiento ni intrusión marina evidente, salvo en la zona del estero, donde la concentración de sólidos totales disueltos en la zona de extracción, se considera de origen natural. (Juárez, 2009)

### *3.6 Plan Nacional Hídrico.*

El Plan Nacional de Desarrollo 2007- 2012 asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable, es decir, que todos los mexicanos tengamos una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

En este contexto, el adecuado manejo y preservación del agua cobra un papel fundamental, dada su importancia en el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica de nuestro país. Cuando vinculamos al agua con el bienestar social, básicamente nos referimos al suministro de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población, así como al tratamiento de las aguas residuales.

En lo relativo al desarrollo económico, valoramos su importancia como insumo en las actividades productivas; por ejemplo, en la agricultura, la generación de energía eléctrica, el turismo o la industria. Si bien se reconoce que el agua debe proporcionar bienestar social y apoyar el desarrollo económico, es necesario que

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

también favorezca la preservación de la extraordinaria flora y fauna del país, única en el mundo.

*3.7 Ley de Aguas Nacionales.*

La Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de Diciembre de 1992, entro en vigor al día siguiente, es reglamentaria de los párrafos quinto y sexto del artículo 27 Constitucional, es de observancia general en todo el territorio nacional y sus disposiciones son de orden público e interés social.

Su objeto es el de regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Las disposiciones de esta ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo, así como a los bienes nacionales que la ley señala. La Ley de Aguas Nacionales se encuentra estructurada en diez títulos, dividido cada uno en diferentes capítulos, con un total de 124 artículos, más un apartado de 13 disposiciones transitorias.

Es competencia exclusiva del Ejecutivo Federal le expedición de reglamentos y decretos para la regulación de las aguas. La ley otorga autoridad y administración de las aguas al Ejecutivo Federal, quien la ejerce directamente o por conducto de la Comisión Nacional del Agua, que es el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Las atribuciones principales de la Comisión Nacional del Agua son:

- Formular el Programa Nacional Hidráulico.
- Fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable y alcantarillado, saneamiento y reusó de aguas.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

- Expedir títulos de concesión, asignación o permiso; llevar el registro Público de Derechos de Agua; impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como recurso vital y escaso; contratar y concesionar la prestación de los servicios que sean de su competencia; conciliar y fungir como árbitro a petición de los usuarios en los conflictos relacionados con el agua, y actuar como autoridad fiscal y con autonomía técnica y administrativa.

La gestión del agua, conforme a las modificaciones de Ley de Aguas Nacionales (LAN), se sustenta en un marco legal que habilita la coparticipación de gobierno y sociedad en la solución de su problemática. Este marco legal considera a la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) con una visión sectorial ya que incluye a todos los sectores usuarios, así como un desarrollo institucional donde se incorpora al Consejo Técnico, a los Organismos de Cuenca y a los Consejos de Cuenca. La reforma a la LAN se sustentó en tres principios fundamentales:

- Lograr que la administración de las aguas nacionales se realice por Cuenca Hidrológica.
- La participación de los órdenes de gobierno, los usuarios y la sociedad en la toma de decisiones.
- Fortalecimiento de las funciones de las autoridades del agua

### *3.9 Conclusión.*

El agua, es un recurso natural esencial para subsistencia de nuestro planeta y de los seres vivos.

Es triste ver que la sociedad no tiene la concientización de la importancia del agua, al desperdiciarla desde lo más común, la regadera, lavar autos etc. El 80 % de nuestro planeta es agua, y la mayor parte salada, por eso las desaladoras no son un proyecto viable en cuestiones de costo-beneficio y principalmente para el medio ambiente.

## **MÓDULO IV. POLITICA AMBIENTAL.<sup>4</sup>**

### *4.1 Introducción.*

La política ambiental de México se estableció durante los años ochenta y noventa, paso por la etapa de reformas neoliberales de la economía y transito progresivamente hacia formas de de operación que la integran al mercado ambiental global.

Pero la escala regional de la crisis ambiental es el espacio concreto en el cual interactúan los actores del mercado ambiental. En el caso de México existen escenarios claramente diferenciados que se reseñan para ilustrar la complejidad de ese fenómeno característico de la globalización: su doble vertiente global / local (Micheli, 2002).

### *4.2 Conceptos de Planeación Ambiental.*

La planeación ambiental contribuye a prever los daños que las actividades económicas pueden causar al medio ambiente. Su finalidad es proporcionar a las autoridades, empresas u otras actividades los elementos que permitan diseñar políticas de preservación, protección y aprovechamiento racional de su medio ambiente y recursos naturales, entre los que se encuentran los recursos forestales, pesqueros, acuíferos, de flora y fauna, entre otros igualmente importante para el desarrollo del país.

En un trabajo anterior (Micheli, 2002), había definido lo que llamo el “mercado ambiental”, idea recogía de la noción de mercado de la sociología económica, como expresión de actores concretos, históricos, que interactúan e intercambian.

---

<sup>4</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Borquez (2012).



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Los mercados son construcciones sociales y se rigen por códigos y normas que llamamos instituciones, en tanto que sus individuos interactúan en redes. El mercado ambiental, desde mi punto de vista, es una construcción social de fin de siglo, cuyo centro de conflictividad y creación de instituciones recae y en la crisis ambiental y su “superación” mediante la idea o paradigma de la sustentabilidad. En este contexto Micheli (2002), intento llevar un paso adelante su idea anterior, situándola en el ámbito mexicano y analizando la trayectoria de la política ambiental y su expresión concreta en los territorios de los que se denomina una “geografía de la crisis ambiental”. Resultara evidente que México atravesó cambios significativos en su geografía económica: en la evolución general económica del país se puede advertir que la fuerza del significado de lo regional se convierten en factores cada vez más importantes. Ello se debe en parte a la pérdida de la cohesión política que imponía un modelo de Estado nacional centralizador, el cual ha dejado de actuar, así como parte de la transición política que vive la sociedad. Otro tanto debería ser asignado a la globalización, que en los Estados nacionales conformados a lo largo del capítulo industrializador y fordista ha comenzado a dislocar las estructuras de cohesión de la escala “nacional” (Storper, 1997).

Pero hay otro factor importante que también explica la importancia de lo regional, y es la crisis ambiental. La visión de la sustentabilidad (paradigma de fin de siglo) se concreta en las crisis ambientales en espacios definidos. Ahora, los actores sociales también se movilizan en torno a las crisis ambientales regionales, y se definen así nuevas particularidades de las regiones, es decir, se crea una geografía nacional determinada por la acción con respecto al mercado ambiental.

#### *4.3 La dimensión ambiental en su planeación.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Los problemas ambientales siempre han existido, pero la necesidad de estudiarlos en forma sistemática para determinar cursos de acción que asignen y distribuyan recursos y servicios ambientales de forma justa y eficiente entre usos que compiten entre sí, no se hizo patente hasta finales de los años 60s y principios de los 70s. Es entonces cuando el movimiento ambiental estaba en su cúspide, las crisis ambientales ocupaban los encabezados de los periódicos de muchos países, destacadas personalidades llamaban la atención del público sobre las amenazas inminentes del abuso ambiental no atendido, y muchos gobiernos federales se estaban embarcando en ambiciosos programas para poner bajo control la creciente degradación ambiental. Es por esto que la planeación ambiental emergió como una área funcional dentro del campo más amplio de la planeación, y como una actividad desarrollada por individuos y organizaciones relacionados con problemas surgidos de la interface sociedad-naturaleza, con el fin de crear cursos de acción para resolverlos(Briassoulis, 1989).

En el caso de México, la planeación ambiental surge en el marco del paradigma del desarrollo sustentable, al cual se le incorporaron los acuerdos de la Agenda XXI, el Convenio sobre la Biodiversidad y el Convenio sobre el Cambio Climático, y se le propone como una estrategia normativa para regular la relación hombre-naturaleza (Aguiluz et al., 2001). De manera específica, la SEMARNAT declara que la finalidad de la planeación ambiental es sintetizar la visión estratégica sobre la solución de los problemas ambientales de una región, con los anhelos y expectativas de la ciudadanía sobre el futuro ambiental que desean; y expresar esa síntesis no solo en programas y proyectos específicos, sino en actitudes, valores y acciones cotidianas que permitan transitar hacia un modelo de desarrollo sustentable en la localidad.

*4.5 Política Ambiental en México y en el Estado de B.C.S y protección del medio ambiente.*

---

*4.5.1 Construcción de la Política Ambiental Mexicana.*

Durante la década de las ochentas, la atención del gobierno a la crisis ambiental fue creciente y diversa desde el punto de vista de las medidas que se llevaron a cabo (Michelli, 2000). La clave explicativa de la intervención estatal fue la incorporación ambiental a la agenda política como consecuencia de procesos coincidentes:

- 1) Un ciclo tanto naturales como generadas por la actividad productiva, que dejaron en claro la ausencia de una capacidad institucional de atención a estos fenómenos y a sus profundas consecuencias sociales.
- 2) La emergencia del modelo neoliberal en la estrategia de desarrollo económico y social del país, lo cual implicó una gran pérdida de capacidad de intervenciones de los Estados en los mecanismos de cohesión y legitimación social que eran tradicionales del sistema político Mexicano, tales como el empleo y el salario.
- 3) El afianzamiento de tendencias internacionales de creación de un mercado ambiental.

En el plano legal, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (1971), y en el aspecto de la gestión, un órgano de la administración que varias veces cambió su nombre y de ubicación en el aparato del gobierno; en un inicio fue la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (1972 – 1976), la cual estaba inserta en el campo de la salud pública (Secretaría de Salubridad y Asistencia) y finalizó como Subsecretaría de Ecología (a partir de 1983) en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE).

El Plan Nacional de Desarrollo 1983 – 1988 correspondiente al sexenio de Miguel de la Madrid, incluyó por primera vez el caso ecológico como factor explícito en el desarrollo social y económico del país, y se plantearon estrategias para el uso

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

adecuado de los recursos naturales, la promoción de tecnologías eficientes y para evitar el crecimiento urbano en las zonas concentradas del D.F., Guadalajara y Monterrey. En 1983 se reformo el artículo 25º de la Constitución, para señalar que en las actividades económicas que hicieron uso de los recursos naturales debían cuidar su conservación. En el mismo año, se firmo el Convenio para la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza, entre los gobiernos de México y Estados Unidos. En 1984, la Ley Federal del ramo fue transformada en su artículo primero para abrir paso a una nueva concepción: el Estado debería generar normas para defender el medio ambiente, función que estaba ausente en la Ley previa.

En 1987, se elevo el rango constitucional la obligación de restaurar y preservar el equilibrio ecológico y se faculto al Congreso para expedir leyes que establecieran las obligaciones conjuntas de las autoridades federales, estatales y municipales en materia del medio ambiente y su cuidado. Se abrió así una importante etapa en el desarrollo de la política ambiental mexicana definir los diferentes ámbitos de responsabilidad pública en la resolución de los problemas resolutivos del medio ambiente. Esta reforma constitucional permitió crear una nueva ley y en el 1988 se publico la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la cual, a pesar de posteriores modificaciones (1996), ha sido el instrumento rector de la operación de la política ambiental hasta nuestros días. Sus aspectos básicos fueron establecer disposiciones para la protección de las áreas naturales, prevención y control de la contaminación de la atmosfera, del suelo y del agua, el control de materiales y residuos peligrosos; la clasificación de las fuentes de contaminación y las sanciones para quienes violaran la ley. Junto con esta ley federal, se promulgaron 31 leyes locales en los estados y cinco reglamentos sobre: evaluación de impacto ambiental, residuos peligrosos, transporte terrestre de los mismos, contaminación atmosférica y contaminación por vehículos en la zona Metropolitana de la Ciudad de México.

*4.5.2 La Década de Los Noventas.*

En 1992 se crearon 2 organismos claves para la política ambiental: el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA). El primero, encargado de generar normas y definir políticas, y el segundo, responsable de vigilar y fiscalizar el cumplimiento de las normas y leyes.

Todos estos cambios significaron una etapa de reformas institucionales mediante las cuales el Estado mexicano construyó sus capacidades de gestión para operar una política ambiental. De hecho en el periodo de reestructuración neoliberal que vivió el sistema político y económico mexicano en los años ochenta, esta reforma institucional en el campo del medio ambiente representa el único ámbito en el cual el Estado ha mantenido una iniciativa para ganar capacidades de gestión pública.

Las reformas constituyeron la base de la constitución del mercado ambiental, puesto que introdujo a los agentes de este mercado en una nueva lógica de actuación basada en la búsqueda de negociación. La normatividad indicaría a los poderes públicos cuando y qué condiciones intervenir en acciones de defensa del medio ambiente, y por tanto apuntaría a crear un marco de consenso. La principal debilidad que presentaba la política ambiental era la ausencia de reglas “objetivas” para la actuación gubernamental, en el marco de una opinión pública que reclamaba crecientemente acciones para detener el deterioro ambiental. En consecuencia, privaba la confusión acerca de las responsabilidades y los mecanismos de acción estatales y sociales.

El sexenio 1994 – 2000 generó nuevas medidas que tendieron a corregir las rigideces y el tratamiento de “choque” que tuvo la política en su fase inicial. En el horizonte de la política en su segunda fase apareció en claro una coherencia con la temática internacional: la certificación y el circuito de negocios ambientales. Gano fuerza también la búsqueda de un nuevo espacio de concertación con el

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

sector empresarial, fundamentalmente mediante la inducción de acciones voluntarias por parte de las empresas.

Con la creación de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca, por primera vez existió en la administración pública un organismo que reunía la gestión de los recursos naturales renovables con la del medio ambiente.

La SEMARNAP identifica su misión a partir de 3 estrategias:

- Contener las tendencias del deterioro al medio ambiente.
- Fomentar la producción limpia y sustentable.
- Contribuir al desarrollo social.

Los fundamentos de la nueva estrategia están contenidos en el Plan de Medio Ambiente 1995-2000, el cual incorpora conceptos novedosos:

Plantea la necesidad de reconocer la importancia del sistema industrial como pieza clave de las transformaciones regionales y ambientales, reconoce las rigideces e insuficiencias en el campo de las regulaciones e instituciones del medio ambiente y propone como marco indispensable del quehacer ambiental mexicano a la globalización de los intereses ambientales. Entre los instrumentos de una política ambiental industrial, identifica la expedición de normas como uno de los pilares de la política ecológica, la autorregulación y las auditorías ambientales.

Tras la creación de la SEMARNAP y la definición de los objetivos de esta, la nueva concepción de política ambiental de acorde con las tendencias de la globalización fue trasladada a una nueva ley; en 1996, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente fue reformada, dando paso a una nueva definición del desarrollo sustentable en los términos siguientes: “El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social, que tiende a mejorar la calidad de vida y productividad de las personas,

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamientos de los recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras.

En 1998, se llevo a cabo una reforma constitucional mediante la cual se reconoce que “toda persona tiene derecho a un medio adecuado para su desarrollo y bienestar”, y que “corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable”.

*4.5.3 Política ambiental en B.C.S.*

Baja California Sur se consolida como un estado con grandes posibilidades de desarrollo, potencialidades que se fortalecen en la medida en que gobierno y sociedad asumimos que la fragilidad de nuestros recursos naturales y sus restricciones de uso se transforman en una oportunidad para incidir en mercados especializados, tanto nacionales como internacionales. Las modalidades de turismo científico, de aventura, ecoturismo y turismo cultural, son vertientes que representan una alternativa para la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, particularmente en las áreas naturales protegidas; esto, si consideramos que éstas ocupan el 34.4 % de la superficie terrestre del estado.

Determinar el manejo de dichas áreas tiene un gran peso en el desarrollo de la entidad y gran importancia a nivel nacional, ya que el estado, contribuye aproximadamente con el 20 % del total de la superficie protegida del país; este manejo debe atender principalmente a las poblaciones que se asientan en esas áreas, mismas que se incorporan de manera más activa a esquemas comunitarios de desarrollo, involucrándose en la toma de decisiones para el aprovechamiento de sus recursos. Aprovechando esta participación se ha fomentado su organización, se les ha brindado capacitación empresarial y respaldo crediticio,

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

para que sean incorporados a esquemas productivos dentro de sus propias regiones, mejorando su prestación de servicios y, consecuentemente, aumentando la derrama económica en sus comunidades.

Dentro de las Áreas Naturales Protegidas del Estado, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) otorgó, durante el ejercicio 2002, 12 permisos para el avistamiento de la ballena gris en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno; para actividades ecoturísticas; 30 permisos en la Reserva de las Islas del Golfo de California; y 28 para el Parque Nacional Bahía de Loreto, a los que se le suman 26 permisos turístico-recreativos emitidos fuera del estado (Reserva de la Biosfera Archipiélago Revillagigedo), que beneficiaron a empresas de Cabo San Lucas y La Paz.

Con una inversión de 99 mil 680 pesos se elaboró un Programa de Desarrollo Comunitario para la microrregión de San Antonio de la Sierra, ubicada en la Reserva de la Biosfera Sierra de La Laguna, y se construyeron 180 bordos de piedra dentro del proceso de rehabilitación de 600 hectáreas de superficie erosionada; en la comunidad de San Dionisio se reforestaron 16 hectáreas mediante la siembra de 12,000 palmas y 40 hectáreas en San Antonio de la Sierra, San Simón y Santa Gertrudis mediante la siembra de 40 mil plantas. Las acciones anteriores contaron con el apoyo del Programa de Empleo Temporal, erogándose 373 mil 468 pesos que beneficiaron a 90 personas de estas comunidades; se promovieron cuatro talleres de capacitación dirigidos a las comunidades de El Pescadero, San Antonio de la Sierra, Ejidos San Simón y Melitón Albáñez; este último registró la primera Unidad de Manejo de Vida Silvestre en la Reserva, con una inversión en infraestructura de 316 mil 432 pesos; asimismo, se atendió a 1,650 usuarios registrados, con el apoyo de tres operativos especiales de inspección, coordinados con la Unidad Estatal de Protección Civil.

Fuera de las áreas naturales protegidas, se emitieron 36 permisos para diversas actividades: 12 para avistamiento de ballena gris en el complejo Lagunar Bahía Magdalena; 13 para campismo, kayakismo y filmación en el Municipio de



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Comondú y 5 en el Municipio de La Paz; 4 permisos turísticos en el Municipio de Los Cabos; y un permiso para campismo en Loreto y Mulegé, respectivamente.

Se crearon 8 nuevas Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS), sumando a la fecha un total de 53 unidades en el estado dedicadas a recursos como avestruz, guacamayas, tortuga marina, venado bura y borrego cimarrón, por citar algunos ejemplos. En el ámbito de las actividades cinegéticas se expidieron 45 licencias de caza, otorgando tasas de aprovechamiento en 18 Unidades de Manejo, destacando 19 permisos para borrego cimarrón, todos ellos a favor de grupos ejidales.

Con apoyo del Programa de Empleo Temporal, la SEMARNAT aplicó para actividades de saneamiento forestal una inversión de 283 mil 111 pesos en el municipio de Comondú, beneficiando a 2,437 habitantes de las comunidades de San José de Comondú, San Miguel de Comondú, La Purísima y San Isidro; y 168 mil 515 pesos en el poblado de Mulegé, municipio de Mulegé, beneficiando a 3,169 personas.

El Programa “Cruzada Nacional por un México Limpio”, promueve acciones encaminadas al manejo de los residuos considerados como peligrosos. En el estado, se identificaron tres localidades con residuos mineros: Santa Rosalía, en el municipio de Mulegé, y El Triunfo y San Antonio, en el municipio de La Paz; se cuantificaron volúmenes a fin de determinar la factibilidad del procesamiento de estos residuos con fines productivos o en su caso definir el procedimiento de disposición final; se registró la generación de 83 toneladas de residuos industriales y una tonelada de residuos biológico-infecciosos, de un padrón de 51 empresas generadoras y 8 empresas prestadoras de servicios.

En materia de impacto ambiental durante el año 2002 ingresaron, para evaluación federal, 42 estudios; los sectores más relevantes fueron el turístico, con el 34 por ciento; cambios de uso de suelo, 27 por ciento; y el acuícola, 12 por ciento. En

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

materia de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y en seguimiento al Programa Atención a Zonas con Litoral, durante el periodo que se informa, se realizó un censo en el Municipio de Los Cabos, con 462 cédulas de ocupación; se cuenta actualmente con la cobertura total de los Municipios de La Paz y Los Cabos; proyectándose que en los próximos dos años se contará con el censo estatal y la delimitación de 675 kilómetros de litoral. Asimismo, se emitieron 49 concesiones en el estado y se integraron 82 expedientes de solicitud que fueron remitidos a oficinas centrales.

Sin pretender abundar en el polémico marco del centralismo y pese a los avances logrados con las facultades que hoy ostenta la Delegación Estatal de la SEMARNAT, se continuará pugnando por instituir políticas mucho más descentralizadas que se apoyen con mayor medida en las características de la comunidades locales, a fin de trasladar a planos operativos la protección al medio ambiente, sin limitar el desarrollo de dichas comunidades.

Respecto a las autorizaciones emitidas por el estado, el Gobierno del Estado expidió 17 autorizaciones de impacto y riesgo ambiental, el 53 por ciento de éstas en el municipio de La Paz, 35 por ciento en el municipio de Los Cabos, 6 por ciento en el municipio de Mulegé y 6 por ciento en el municipio de Comondú. Los giros de mayor incidencia son el de servicios con 40 por ciento y el habitacional con 24 por ciento. Se emitieron también 19 opiniones técnicas, destacando 15 sobre proyectos en evaluación federal.

Dentro de las actividades de regularización industrial, el padrón del año 2002 se conformó con 42 empresas, de las cuales, 25 se encuentran totalmente normadas, 8 están en procedimiento de regularización y 9 han sido programadas para el 2003, lo que permitirá cubrir la totalidad de este sector; se expidieron 9 nuevas Licencias de Funcionamiento, 7 en el municipio de Mulegé y una en los municipios de Comondú y La Paz, respectivamente; se expidieron además 11 referendos de Cédulas de Operación. Los principales giros son el pesquero con el 45 por ciento,

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

el minero con el 30 por ciento, el forrajero con el 20 por ciento y el de bebidas y alimentos con el 5 por ciento. Con lo anterior se ha promovido un adecuado manejo de residuos, emisiones, adopción de normas, que se reflejan en procesos más limpios y seguros, con un beneficio implícito en la seguridad de los trabajadores.

Como proyectos especiales de conservación, se aplicaron recursos del Fondo Nacional de Desastres Naturales (FONDEN) por 4.4 millones de pesos, en la Reserva Estatal Estero de San José del Cabo, realizando acciones de desasolve de 60,000 metros cúbicos de sedimentos del vaso del estero; se construyeron 900 metros lineales de gavión para protección contra la erosión de las márgenes, lo que permitió la recuperación de una superficie erosionada de 3.3 hectáreas, misma que una vez reforestada coadyuvará en la rehabilitación de esta importante Reserva Ecológica de la península, hábitat de aves residentes y migratorias.

Dentro del marco normativo que regula el aprovechamiento de los recursos naturales, destaca la participación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Esta institución dio curso a un total de 202 denuncias recibidas; promovió 625 actos de inspección, 25 por ciento más acciones que durante el 2001; los principales rubros de inspección son impacto ambiental que representan un 24 por ciento del total y Zona Federal Marítimo Terrestre con un 22 por ciento; se instauraron procedimientos administrativos, concluyendo con la emisión de 539 resoluciones, de las cuales sólo el 34 por ciento resultaron con imposición de multas. Estas actividades son apoyadas por los Comités Municipales de Vigilancia Participativa instalados en cada cabecera municipal. (Gobierno del Estado de B.C.S, 2002-2003).

*4.6 Ordenamiento Ecológico del Territorio tanto federal, estatal y municipal.*

El Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) es el instrumento de política ambiental para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, a fin de lograr un equilibrio entre el desarrollo y la conservación de patrimonio natural. (LEEGEPA, art. 3º fracción XXIII).

El OET y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, se realiza a través de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio, regional, local, y marino. Aunque el OET está definido en 4 modalidades, existe a nivel práctico el ordenamiento ecológico de zonas costeras y marinas. (SEMARNAP, 1999; INE-SEMARNAP, 2000). Los objetivos de OET son:

- La regionalización de los territorios en base en sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como en el diagnóstico de sus condiciones ambientales y de las tecnologías utilizadas por los habitantes de la región que se trate, en el usufructo de sus recursos naturales.
- Regular e inducir los usos del suelo a fin de proteger el ambiente y preservar, aprovechar, y restaurar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, así como establecer los criterios de regulación ecológica para la planeación de los asentamientos humanos, a fin de que sean considerados en los programas de desarrollo urbano correspondientes.

Si bien la LEGEEPA especifica que existen cuatro tipos diferentes de ordenamiento ecológico territorial, estos pueden tener diversas características o modalidades a su interior. En el caso de programas de ordenamiento ecológico territorial a nivel regional existen varias modalidades, mismas que se señalan a continuación:

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

- Ordenamiento Ecológico Estatal.- abarca la totalidad de un estado.
- Ordenamiento Ecológico Regional.- abarca una porción de un estado, puede tratarse de 2 o mas municipios completos o partes de 2 o más municipios.
- Ordenamiento Ecológico Regional, con la participación de la federación, abarca la totalidad de 2 dos mas estados o abarca parte de 2 o más estados.
- Ordenamiento Ecológico Regional, con participación de la federación, puede tratarse de la parte de un estado pero que incluya un área natural protegida (ANP) por la Federación, algún recurso natural de interés federal (como el agua) o ser una región de atención prioritaria definida por la Federación mediante el ordenamiento ecológico general del territorio.

Algunos ordenamientos ecológicos regionales llevan explícita una referencia sobre el área en particular del trabajo; por ejemplo una Arena Natural Protegida (ANP) como lo es el ordenamiento ecológico del Desierto de Vizcaíno.

Esta situación ha generado, en muchas ocasiones, sobre qué tipo de programas se trata, por lo que debe de quedar muy en claro todas esas variaciones corresponden a un ordenamiento ecológico regional, y lo único que debe establecerse es si es de competencia estatal o si es competencia de la federación en coordinación con el gobierno estatal correspondiente, ya que esta situación es la que marcara las atribuciones específicas de cada nivel de gobierno, en cada proceso en particular (Rosete, 2006).

*4.9 Conclusión.*

Conocimos la política ambiental en los tres ámbitos de gobierno de una manera detalla y con el uso de instrumento, como económicos y leyes.

Apenas en los años 80's fue donde se le dio mayor importancia a la creación de políticas públicas ambientales, esto para cuidar y preservar.

Por ello como he venido externando en la presente memoria, el medio ambiente juega un papel muy importante para nuestro planeta y país.

## **MÓDULO V. INSTRUMENTOS LEGALES.<sup>5</sup>**

### *5.1 Introducción.*

Los instrumentos económicos parecen ser lo suficientemente flexibles para conseguir tanto los objetivos de recaudación como de conservación del medio ambiente. Estos instrumentos confrontan a los consumidores de bienes ambientales con la necesidad de tomar en cuenta la degradación del entorno en sus decisiones económicas. Por otra parte, la autoridad hacendaria conoce la necesidad de incluir la gestión ambiental en sus provisiones, así como las virtudes de los instrumentos económicos. No obstante, la política de recaudación en México, se basa en, al menos dos principios, cuya inmovilidad impide el planeamiento de una reforma fiscal profunda con énfasis en lo ambiental. El primero se refiere a su preocupación por mantener la imparcialidad en la aplicación de los impuestos. La autoridad hacendaria rechazara la posibilidad de castigar a los agentes económicos y actividades económicas que amenazan al medio ambiente y premiar a los que no lo hacen. Desde su punto de vista esto anularía el precepto de generalidad e imparcialidad de los impuestos, la segunda tiene relación con la prioridad de resolver lo urgente sobre lo importante.

### *5.2 La protección del medio ambiente como bien jurídico.*

El bien tutelado reconocido por la ley es el ambiente que es definido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como: “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. Al decir de Raúl Brañes Ballesteros en su obra *Derecho Ambiental Mexicano*:

---

<sup>5</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Serrano (2012).

---

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

≈ *“El ambiente mas allá de su definición legal debe ser entendido como un sistema, vale decir, como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados que constituyen el sistema.”* (Carmona, 2000)

El “despertar de una conciencia colectiva”, por así decirlo, sobre la necesidad de proteger el medio ambiente tuvo lugar en Europa a finales de los sesenta y principios de los setenta del siglo XX, cuando se puso en evidencia el creciente y acelerado deterioro medio ambiental causado por la industrialización del mundo occidental. La creencia, firmemente asentada durante buena parte del siglo XX, de que la actividad industrial a gran escala representaba el progreso y la riqueza, tuvo como consecuencia una situación de “inercia” en la conciencia social, que se resistía a creer que el “nuevo orden” pudiera esconder los graves desastres con los que amenaza el deterioro medio ambiental. Por esta razón, el interés por la protección del medio ambiente no se extendió hasta que los daños ecológicos llegaron a ser considerables. En ese momento, comienza un movimiento “ecologista” impulsado por diferentes asociaciones y partidos políticos marginales, que encuentra una cierta respuesta en primer lugar en los organismos internacionales, y sólo más tarde y con más reticencias, en las políticas de los gobiernos. No está de más recordar que, como es sabido, los intereses económicos privados han ofrecido siempre una importante resistencia a cualquier detrimento de sus expectativas en aras de una supuesta salvaguarda de bienes que les resultan ajenos o difusos, y que, por otra parte, la economía de muchos Estados se ve condicionada por ciertos sectores privados que tienen, en consecuencia, un gran poder sobre sus Gobiernos.

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en 1972 en Estocolmo, se concretó el compromiso de la Comunidad Internacional en este ámbito, consagrándose el derecho fundamental de la persona a disfrutar de



un medio ambiente adecuado, que le permita una calidad de vida. También a partir de esa fecha se inician distintos programas de acción en el ámbito de la Comunidad Europea.

Sin embargo, en esta primera etapa, las medidas adoptadas responden a enfoques sectoriales y verticales de los problemas ecológicos, con el establecimiento de unas reglas mínimas con relación a la gestión de los residuos y a la contaminación, pero sin que detrás de estas actuaciones subyazca una política integral de protección del medio ambiente. (Carrasco, 2003)

### *5.3 Preceptos Constitucionales.*

Derecho constitucional es aquel sistema conceptual y normativo, que como disciplina jurídica, estudia los fundamentos esenciales de la organización política jurídica del estado o de la sociedad. (Zambrano, 2010). Primordialmente se define como una regla básica que guía el funcionamiento coherente y equilibrado de la estructura de una constitución formal de un Estado determinado, para garantizar la vigencia, estabilidad y respeto de la misma.

Los principios que en la Constitución política mexicana tienen relación con el medio ambiente se pueden esquematizar como los que consagran derechos (los fundamentales) que establecen atribuciones y que podrían denominarse como la parte orgánica administrativa, ósea, el sistema de atribuciones y concurrencias y los convenios; que son los siguientes:

- **Principios que consagran derechos.**
- ✓ Derecho a un medio ambiente adecuado (artículo 4º).
- ✓ Derecho de protección a la salud (artículo 4º).
- ✓ Derecho al desarrollo sustentable (artículo 25º).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

▪ **Principios fundamentales.**

- ✓ Principios de modalidades ambientales a la actividad industrial (artículo 25º).
- ✓ Principio de conservación de los recursos naturales (artículo 27º).
- ✓ Principio de restauración del equilibrio ecológico (artículo 27º).
- ✓ Propiedad originaria de la nación sobre “tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional” (artículo 27º).

▪ **Principios que establecen atribuciones (parte orgánica administrativa).  
Atribuciones y concurrencias.**

- ✓ Medidas del Consejo de Salubridad General para prevenir y combatir la contaminación ambiental (artículo 73, fracción XVI, 4ª).
- ✓ Sistemas de concurrencias en materia ambiental (artículo 73, fracción XXIX-G).
- ✓ Atribuciones a los municipios en materia ambiental (artículo 115).
- ✓ Facultades de la asamblea de representantes del distrito federal (artículo 122, fracción IV, inciso g).

▪ **Convenios.**

- ✓ Convenios entre la Federación y los estados (artículo 116, fracción VII, primer párrafo).
- ✓ Convenios entre los estados y los municipios (artículo 116, fracción VII, segundo párrafo).
- ✓ Convenios entre las distintas jurisdicciones locales y municipales entre si y de estas con la Federación y el Distrito Federal, en la planeación y ejecuciones de acciones en la zonas conurbadas (artículo 122, fracción IX).

*5.3.2 Concepto en Derecho Internacional.*

Si bien la preocupación de sobre las cuestiones ambientales se inicio a finales del siglo XIX, no fue sino en el siglo XX cuando la humanidad tuvo que enfrentar el reto del deterioro ambiental. Fue en realidad la posguerra de ese siglo cuando como una forma de darnos a conocer las repercusiones de la violencia y de la guerra; la naturaleza nos mostraba su cansancio.

Así, a finales de la décadas de los sesentas y los terribles setentas cuando irrumpen movimientos sociales que con un fundamento pacifista, el retorno a lo natural, asalta a la humanidad. En las consignas de amor y paz, la Comuna de Paris, el naturismo, el vegetarianismo, los krishnas, los hippies, los beatniks, las feministas, los guy, el indigenismo, aparece también el movimiento ecologista, primero con versiones conservacionistas para derivar en movimientos ambientales y aun en partidos políticos denominados verdes.

Ante un movimiento social de esta magnitud, y con tan variadas manifestaciones, se da la respuesta estatal. Los Estados preocupados más en el establecimiento de la nueva geografía y el orden económico internacional tuvieron que empezar a tomar en cuenta las demandas que surgían de las voces de alerta sobre el deterioro del planeta.

El mundo supo que a partir de la guerra fría, por la amenaza nuclear, este planeta en cuestión de segundos, desaparecería, pero el lento deterioro, la contaminación, la erosión, la deforestación, eran amenazas que implicaban mayor peligro debido a que la causa era indefinida y todos serian responsables. Una nueva conciencia se requería para poder reconstruir todo aquello que la violencia, la explotación el irracionalismo había destruido.

### *5.3 Agenda 21.*

El programa 21 es el resultado de la denominada Agenda 21, que consiste en una serie de programas y subprogramas que en materias ambientales son importantes para el logro del desarrollo sustentable. Contiene cuestiones, financieras, institucionales y de transferencia de tecnología. Se trata de un compromiso sin ninguna característica vinculatoria u obligatoria para los Estados, que imponen más bien una serie de propuestas a seguir por los países firmantes de esta agenda. Los temas de la Agenda 21 son (Carmona, 2000):

#### *5.3.2.5 Convenio sobre Cambio Climático.*

El 21 de diciembre de 1993 se depositó el quincuagésimo instrumento de ratificación de la Convención sobre Cambio Climático. A partir de esa fecha entró en vigor la Convención. Conforme a lo establecido, tres meses después de la quincuagésima ratificación se llevó a cabo la Primera Reunión de las Partes, que se realizó el 21 de marzo de 1995 en Berlín, Alemania. Para la primera Reunión de las Partes, México integró el inventario de emisiones que establece el artículo 12 de la convención.

Los países participantes, en particular los países desarrollados, manifestaron su disposición para ampliar el horizonte de sus compromisos adecuándolos a metas y objetivos más rígidos, que suponen el incremento de los recursos financieros dedicados a tal propósito.

### *5.4 Ley General de Protección al Medio Ambiente.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

La LGEEPA es de aplicación nacional y establece las obligaciones de las autoridades del orden federal y local. La Ley en su título IV Protección al Ambiente, capítulos I y II establecen los artículos sobre prevención y control de la contaminación de la atmósfera. En ellos se hace referencia específica a los instrumentos de política, mecanismos y procedimientos necesarios para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera.

Es una ley “reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción” (SEMARNAT, 2009).

Esta Ley establece, entre otras disposiciones:

- Los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación (Artículo 1°, Fracción II)
- Las bases para la preservación y protección de la biodiversidad, y el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas (Artículo 1°, Fracción IV).

Dentro del Título Segundo: Biodiversidad, tenemos el Capítulo III de la LGEEPA denominado “*Flora y Fauna Silvestres*”. Los criterios para su aprovechamiento son: (Art.79)

- La preservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentren en el territorio nacional. (Fracción I);
- La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del país a acciones de preservación e investigación. (Fracción II);

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

- La preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, considerando la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial (fracción III);
- El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre (fracción V)

*5.4.1 Ley General de Vida Silvestre.*

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

El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestales y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo (*Diario Oficial de la Federación - DOF, 2002*).

La tarea fundamental de la LGVS es la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, mediante la implementación de ciertas disposiciones que ayudan a:

- Desarrollo de proyectos de conservación y recuperación.
- Establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat crítico y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas.
- Coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable.

*5.4.2 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.*

La presente Ley es de orden público e interés social, reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; del 73 fracción XXIX-L para establecer las bases para el ejercicio de las atribuciones que en la materia corresponden a la federación, las entidades federativas y los municipios, bajo el principio de concurrencia y con la participación de los productores pesqueros, así como de las demás disposiciones previstas en la propia Constitución que tienen como fin propiciar el desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuacultura. (DOF, 2007).

Con la reforma a la LOAPF, por la cual la regulación del sector pesquero se encomienda a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la actuación del sector ambiental en este rubro se limitó a la regulación a las especies endémicas o en peligro de extinción, quedando a cargo de la SAGARPA el fomento de la actividad pesquera, impulsar la comercialización de los productos pesqueros, la regulación de las artes de pesca, el establecimiento de vedas, la expedición de las Normas Oficiales Mexicanas (NOMS) de la materia, etc. Esto ha causado desarticulación con las políticas pesqueras, ya que por un lado tenemos a la SAGARPA fomentando el desarrollo de esta actividad y por otro tenemos a la SEMARNAT tratando de desarrollar políticas encaminadas a la protección de los recursos marinos. Esta misma Ley, otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) la atribución para construir, reconstruir y conservar las obras de dragado, la cual es también atribución de la SEMARNAT, a través de la Comisión Nacional del Agua (CNA), es decir hay una duplicidad de atribuciones.

*5.5 NOMS en materia de Medio Ambiente.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

La SEMARNAT emite una serie de NOM's que regulan las emisiones de contaminantes provenientes de fuentes fijas (como por ejemplo, la industria química, la industria del vestido, la industria mineral metálica, etc.) y fuentes móviles (como por ejemplo, autos particulares, camiones, etc.); dichas normas están dirigidas a restringir a ciertos niveles las emisiones de óxidos de azufre, óxido de nitrógeno, partículas, compuestos orgánicos volátiles y monóxido de carbono. También establece la normatividad que regula la calidad de los combustibles y establece los requerimientos técnicos de los métodos empleados para medir los contaminantes más comunes en el aire.

La normatividad ambiental es uno de los pilares de la política ecológica. Constituye un marco regulatorio para adecuar las conductas de agentes económicos a los objetivos sociales de calidad ambiental. Según lo establecido en la Ley Federal de Metrología y Normalización (LFMN), las normas son un instrumento poderoso, no solo por su capacidad de control de los procesos productivos, si no por su capacidad de incluir cambios en su conducta e internalizar costos ambientales, lo que las convierte en un mecanismo que promueve cambios tecnológicos y genera mercados ambientales.

Las NOM son regulaciones técnicas de observancia obligatoria que establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en el aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y procesos, considerando las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y a la protección al ambiente; así como estimular a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable (SEMARNAT, 2006).



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*5.6 Legislación Estatal Ambiental.*

Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en artículo 7º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal.

La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, a si como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación.

La prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como por fuentes móviles, que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia federal.

La regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas para el ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149º de la presente Ley.

El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas previstas en la legislación local, con la participación de los gobiernos municipales.

La regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos de conformidad por lo dispuesto en el artículo 137º de la presente Ley.

La prevención y el control de la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como, en su caso, de fuentes móviles que conforme a lo establecido en esta ley no sean de competencia federal.

La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas.

La formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio al que se refiere el artículo 20º bis 2 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente, con la participación de los municipios respectivos.

La prevención y el control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que solo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras.

La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios.

La participación en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan.

La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, VI y VII de este artículo.

La conducción de la política estatal de información y difusión en materia ambiental.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

El ejercicio de las funciones que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente, les transfiera la Federación, conforme a lo dispuesto en el artículo 11º de este ordenamiento.

La formulación, ejecución y evaluación del programa estatal de protección al ambiente.

La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental.

La atención coordinada con la Federación de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas, cuando así lo considere conveniente las entendidas federativas respectivas.

La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente, les coincida esta Ley, u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación.

*5.7 Legislación Municipal Ambiental.*

Corresponde a los municipios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8º de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal.

La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y preservación y restauración del equilibrio ecológico y la

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los estados.

La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control sobre los efectos al ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137º de la presente Ley.

La creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, y demás áreas análogas previstas por la legislación local.

La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control por la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas, lumínicas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, a si como la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que, en su caso, resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las que conforme a esta Ley se consideradas de jurisdicción federal.

#### *5.8 Conclusión.*

Los instrumentos legales (normas, leyes, políticas, planes de manejo, etc.) son sumamente importantes para el cuidado del ambiente, ya que controla o regulan el manejo del medio ambiente, se espera que se sigan cumpliendo como hasta ahora, reformando y decretando.

**MÓDULO VI. AREAS NATURALES PROTEGIDAS.<sup>6</sup>**

*6.1 Introducción.*

Las ANP son zonas del territorio nacional y aquellas 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 o restauradas.

Se crean mediante decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento, así como en los Programas de Conservación y Manejo y de Ordenamiento Ecológico.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), es el órgano desconcentrado de la SEMARNAT, encargado de la Administración de las Áreas Naturales Protegidas.

La PROFEPA suscribe Programas de Inspección y Vigilancia (PIV), con la CONANP y con distintas dependencias como CONAFOR, SEMAR, etc., con la finalidad de prevenir y atender las principales problemáticas de las ANP del país, y así contribuir en la protección y conservación del ANP y de su biodiversidad. Los PIV se elaboran anualmente y concentran mediante una Matriz de Acciones y Compromisos las acciones que cada dependencia deberá realizar dentro de su competencia, para atender los diversos problemas que

---

<sup>6</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Bermúdez (2012).

ponen en riesgo el equilibrio de los ecosistemas y sus servicios ambientales. (PROFEPA, 2012)

### *6.2 Las áreas naturales protegidas en BCS.*

Actualmente, las ANP ocupan 8.7% del territorio mexicano cubriendo más de 1,700.00 km<sup>2</sup>, de los cuales Baja California Sur concentra el 17% lo que la convierte así en una de las entidades con mayor territorio protegido. La formación de ANP en el estado dio inicio en 1938, cuando Lázaro Cárdenas declaró Zona Forestal Protectora Vedada los terrenos que rodean los terrenos de la ciudad y puertos de La Paz. Sin embargo fue a partir de la década de 1970 que se intensificaron las acciones de conservación.

El territorio insular del golfo de California fue de los primeros espacios en recibir la atención de diversos actores ambientalistas. En 1963 se protegió la isla Tiburón (DOF, 1963) y un año después la Isla Rasa (DOF, 1964). El 2 de agosto de 1978 se publicó el decreto por el que se establece como Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y de la Fauna Silvestre las Islas del Golfo de California. Esta área a la fecha posee tres direcciones regionales, de las cuales una se encuentra en el estado (CONANP-SEMARNAP); sin embargo, el manejo de esta zona goza de un carisma particular y de la entrega profesionalizada de su personal, lo que ha permitido conjuntar esfuerzos y concretar logros. Uno de los aciertos de la dirección regional ha sido priorizar la atención hacia las islas que sufren mayor presión diseñando procesos adecuados a la problemática específica de cada una de ellas.

Los espacios peninsulares con especial atractivo empezaron a seducir los presidentes de la República desde 1973 cuando Luis Echeverría declaró Zona de Refugio Submarino de Flora, Fauna y Condiciones Ecológicas del Fondo a un área del medio marino de Cabo San Lucas, aunque esta aún carecía de la

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

infraestructura administrativa para concretar su manejo. Miguel de la Madrid fue otro presidente interesado en la naturaleza de la península. Esta situación fungió como catalizador de los esfuerzos de conservación de la vida silvestre que en Vizcaíno se habían iniciado desde 1936. Diversos acuerdos y convenios internacionales dieron forma al contexto para que se decretara Zona de Refugio para Ballenas y Ballenatos a las aguas de las cuatros regiones de la laguna.

En 1984 la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), propuso una reserva de de 1.5millones de hectáreas, siendo la costa occidental el área a conservar y con lo cual quedaría protegida la zona de distribución del berrendo. En 1986 se modifico esta propuesta y se amplió su extensión a la Sierra de San Francisco, las zonas de distribución del borrego cimarrón, Santa Rosalía, y el litoral del Mar de Cortés, estos esfuerzos culminaron con la creación de la Reserva de la Biosfera del Vizcaíno, el 30 de noviembre de 1988(DOF, 1988). En 1993 el Comité del Patrimonio Mundial de La Humanidad de la UNESCO incorporo al Refugio de Ballenas en las Lagunas del Vizcaíno y a las Pinturas Rupestres de la Sierra de San Francisco, reconociendo su valor excepcional y universal para el beneficio de la humanidad (INE-SEMARNAP, 2000a). Dicha reserva cuenta desde el año 2000 con un programa de manejo, tiene personal capacitado y recibe financiamiento de diversas fuentes además de la Federación. Esta coyuntura favorable ha permitido la protección y recuperación de diversas especies de fauna silvestre y la conservación de ecosistemas excepcionales. Sin embargo, la problemática socioeconómica que enfrenta la población que vive en la zona es compleja y severa, lo que imposibilita concretar en la región la utopistica ambientalista.

El proceso de creación de la otra reserva de la biosfera fue diferente. Mientras en el caso del Vizcaíno la atracción que generaron sus especies carismáticas; la biodiversidad, el alto grado de endemismo, y los servicios ambientales, especialmente la alimentación de los mantos freáticos fueron los factores que

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

motivaron la conservación de la Sierra La Laguna. Este complejo montañoso es la zona biológicamente más rica y diversa del estado; posee una gran cantidad de especies endémicas y relictos (Arriaga y Ortega, 1988). Sus importantes procesos físicos y biológicos eran amenazados por el desorden de la actividad ganadera, la deforestación y la pérdida de arraigo de sus habitantes. Por eso un grupo de científicos del CIBNOR centró su atención en el estudio de la región y tras diez años de llamar la atención de las autoridades ambientales, logró que en junio de 1994 se decretara la Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna (DOF, 1994).

El estado posee también dos parques nacionales en el medio marino. Uno de ellos, Bahía de Loreto, fue decretado el 5 de junio de 1996 y tiene por objeto preservar los recursos naturales renovables y no renovables de la zona, así como “restaurar los ambientes críticos, promoviendo el desarrollo social (CONANP, 2002). Los estragos causados por la sobreexplotación pesquera y el arrastre de los barcos camaroneros en esta bahía provocaron una dramática distribución de los recursos de la zona, y una crisis económica que afectó a la población regional. Además, se encontraba en riesgo el equilibrio ecológico de una de las regiones de mayor diversidad de mamíferos marinos de México. El otro ambiente marino protegido es el Parque Nacional de Cabo Pulmo.

Las causas que dieron lugar a esta ANP son semejantes a las de la Reserva de la Biosfera Sierra de La Laguna, ya que su valor biológico es destacado. Es el arrecife coralino más septentrional del Pacífico oriental y representa una comunidad única por la heterogeneidad de hábitat y especies. La importancia ecológica no fue la única razón para proteger la zona: la presión humana ponía en riesgo la integridad del ecosistema debido a la sobreexplotación pesquera, la destrucción de las cabezas coralinas y la captura de peces de ornato.

### *6.3 Clasificación de las áreas naturales protegidas.*



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Actualmente en México existen decretadas 174 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal que abarcan una superficie de 25, 384,818 de hectáreas, lo que representa el 12.85 % del territorio nacional. Las ANP se clasifican en las siguientes categorías:

TABLA 4. Categorías de las Aéreas Naturales Protegidas.

Número de ANP	Categoría	Superficie en hectáreas	Porcentaje de la superficie del territorio nacional
41	Reservas de la Biósfera	12,652,787	6.44
67	Parques Nacionales	1,482,489	0.75
5	Monumentos Naturales	16,268	0.01
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,440,078	2.26
35	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,646,942	3.38
18	Santuarios	146,254	0.07
174		25,384,818	12.92

FUENTE: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2012

### 6.3.1 Reservas de La Biosfera.

#### *Artículo 48º LGEEPA:*

Las reservas de la biosfera se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción (Párrafo reformado DOF 13-12-1996).

En las zonas núcleo de las reservas de la biosfera sólo podrá autorizarse la ejecución de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de

---

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

investigación científica y educación ambiental, mientras que se prohibirá la realización de aprovechamientos que alteren los ecosistemas (Párrafo reformado DOF 23-02-2005).

*6.3.2 Parques Nacionales.*

*Artículo 50° LGEEPA:*

Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

*6.3.3 Monumentos Naturales.*

*Artículo 52° LGEEPA:*

Los monumentos naturales se establecerán en áreas que contengan uno o varios elementos naturales, consistentes en lugares u objetos naturales, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta. Tales monumentos no tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.

*6.3.4 Áreas de Protección de Recursos Naturales.*

*Artículo 53° LGEEPA:*

Las áreas de protección de recursos naturales, son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal, siempre que dichas áreas no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el artículo 46 de esta Ley.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Se consideran dentro de esta categoría las reservas y zonas forestales, las zonas de protección de ríos, lagos, lagunas, manantiales y demás cuerpos considerados aguas nacionales, particularmente cuando éstos se destinen al abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones.

*6.3.5 Áreas de Protección de Flora y Fauna.*

*Artículo 54º LGEEPA:*

Las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

*6.3.6 Santuarios.*

*Artículo 55º LGEEPA:*

Los santuarios son aquellas áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.

*6.4 Actividades permitidas en áreas naturales protegidas.*

Por su parte, en las zonas de amortiguamiento de las reservas de la biosfera sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

En los parques nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos.

En los monumentos naturales únicamente podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación.

En las áreas de protección de recursos naturales sólo podrán realizarse actividades relacionadas con la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en ellas comprendidos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológica, de conformidad con lo que disponga el decreto que las establezca, el programa de manejo respectivo y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

En las áreas de protección de flora y fauna, podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia. Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.

En los santuarios sólo se permitirán actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y características del área

*6.6.1 Desarrollo de Ejes Temáticos.*

Permite un análisis ordenado que apoya la toma de decisiones orientadas hacia la localización óptima de las actividades de conservación, de las áreas de conservación y de las áreas sometidas a amenazas naturales, el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y la adecuación y recuperación de espacios al lograr la optimización del uso actual del territorio y consolidar las formas que sean compatibles con las cualidades y aptitudes del mismo, buscando alternativas para aquellas que sean inadecuadas.

Por lo tanto, a partir del conocimiento de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, y la problemática, se podrá plantear un aprovechamiento adecuado de sus ecosistemas y biodiversidad, identificar las necesidades de conservación, establecer prioridades, metas y objetivos mesurables, así como organizar las acciones a realizar para lograr la conservación del área.

El Programa de Manejo incorporará componentes temáticos de carácter social, económico, ecológico y un marco legal, que permitirá la generación de estrategias que logren la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante la protección, manejo incluyendo su uso y aprovechamiento, y restauración de los mismos, el fomento de un adecuado uso del sistema y el apoyo a actividades productivas, que promuevan el incremento en la calidad de vida o bienestar de la población con énfasis en las comunidades rurales e indígenas asentadas dentro o cerca de las áreas protegidas. Esto permite la toma de decisiones y el establecimiento de prioridades y acciones y actividades a corto, mediano y largo plazo, relacionadas con la conservación del área protegida.

Al respecto, los Términos Referencia también cumplen la función de homologar los contenidos que deben estar presentes en todo Programa de Manejo, lo cual permita de una manera más transparente y efectiva su evaluación y mejora continua así como la replicabilidad de éxito.

*6.6.4 Contenido del Programa de Manejo.*

De acuerdo con los artículos 66 de la LGEEPA y 74 al 76 del RANP, el Programa de Manejo deberá contener los siguientes apartados<sup>7</sup>:

*PRESENTACIÓN*

- 1. INTRODUCCIÓN.*
- 2. ANTECEDENTES.*
- 3. OBJETIVOS Y METAS DEL ÁREA PROTEGIDA.*
- 4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA.*
- 5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL.*
- 6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN.*
  - 6.1. SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.*
  - 6.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO.*
  - 6.3. SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN.*
  - 6.4. SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO.*
  - 6.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA.*
  - 6.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN.*
- 7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN.*
  - 7.1. ORDENAMIENTO ECOLOGICO.*
  - 7.2. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN.*
- 8. REGLAS ADMINISTRATIVAS.*
- 9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.*
- 10. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD.*
- 11. BIBLIOGRAFÍA.*
- 12. ANEXOS.*

---

<sup>7</sup> Para mayor información consulta la página [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)

---

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*6.7 Lineamientos Internos para la Formulación, Revisión y Modificación de Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas Competencia de la Federación.*

*6.7.1 Formulación.*

1. La Dirección General de Operación Regional en coordinación con las Direcciones Regionales y las Direcciones de cada Área Natural Protegida determina el calendario anual para la formulación de los Programas de Manejo que corresponda en términos de lo previsto en el artículo 65 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
2. La Dirección General de Operación Regional, en coordinación con la Dirección Regional correspondiente y la Dirección Ejecutiva de Administración y Efectividad Institucional gestionarán los recursos financieros que se requieran para atender la formulación de los Programas de Manejo contemplados en el calendario anual.
3. La Dirección del Área Natural Protegida o la Dirección Regional inicia la formulación del borrador del Programa de Manejo de conformidad con los términos de referencia establecidos por la Dirección General de Operación Regional, los cuales se anexan a los presentes lineamientos para ser parte integrante de los mismos.
4. La Dirección Área Natural Protegida o Dirección Regional responsable determina la necesidad de contratar asesorías o consultorías que complementen la información del borrador del Programa de Manejo.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

5. La Dirección Regional correspondiente contrata las asesorías o consultorías que se requieran cumpliendo con el procedimiento previsto en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (Licitación pública, Invitación a cuando menos tres personas, o Adjudicación directa), y atendiendo a los Lineamientos de la Dirección Ejecutiva de Administración y Efectividad Institucional.
6. La Dirección Área Natural Protegida o Dirección Regional integra el borrador del Programa de Manejo con el resultado de las asesorías que se hubieren contratado y lo somete a la revisión de la Dirección General de Operación Regional, previo al inicio de la consulta pública.
7. La Dirección General de Operación Regional emite una autorización preliminar para efectos de que la Dirección Área Natural Protegida o Dirección Regional someta el borrador del Programa de Manejo a consulta pública.
8. La Dirección Área Natural Protegida o Dirección Regional somete el borrador del Programa de Manejo a consulta pública.
9. Derivado de los resultados de la Consulta Pública la Dirección Área Natural Protegida o Dirección Regional integra el proyecto definitivo de Programa de Manejo.
10. La Dirección de el Área Natural Protegida o Dirección Regional remite el proyecto definitivo de Programa de Manejo a la Dirección General de Operación Regional.



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

11. La Dirección General de Operación Regional recibe el proyecto definitivo de Programa de Manejo e inicia su análisis.
12. La Dirección General de Operación Regional autoriza el contenido del proyecto definitivo de Programa de Manejo. En caso de que el proyecto definitivo de Programa de Manejo no sea satisfactorio éste será devuelto a la Dirección del Área Natural Protegida o la Dirección Regional, a fin de que realicen las adecuaciones correspondientes.
13. La Dirección del Área Natural Protegida o la Dirección Regional realiza los ajustes correspondientes al proyecto definitivo de Programa de Manejo y lo remite a la Dirección General de Operación Regional para su autorización.
14. La Dirección General de Operación Regional autoriza el proyecto de Programa de Manejo formulado por la Dirección de Área Natural Protegida o la Dirección Regional.

*6.7.2 Revisión.*

1. La Dirección del Área Natural Protegida o Dirección Regional verifica el cumplimiento del plazo previsto en el artículo 77 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegida.
2. La Dirección del Área Natural Protegida o Dirección Regional requisita debidamente la Cédula de Evaluación de Efectividad del Programa de Manejo.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

3. La Dirección del Área Natural Protegida o Dirección Regional solicita por escrito al Consejo Asesor correspondiente su análisis y opinión sobre los resultados previstos en la Cédula de Evaluación de Efectividad del Programa de Manejo.
4. La Dirección del Área Natural Protegida o Dirección Regional recibe el análisis y opinión del Consejo Asesor respecto del contenido de la Cédula de Evaluación de Efectividad del Programa de Manejo.
5. En caso de que la postura del Consejo Asesor difiera de la evaluación contenida en la Cédula, la Dirección del Área Natural Protegida o Dirección Regional deberá fundar y motivar su respuesta al Consejo Asesor y proceder en consecuencia a atender los resultados contenidos en la Cédula.
6. Si derivado del contenido de la Cédula de Evaluación de Efectividad del Programa de Manejo y del análisis y opinión del Consejo Asesor no se requiere realizar modificación alguna al Programa de Manejo, la Dirección del Área Natural Protegida o Dirección Regional deberá remitir a la Dirección General de Operación Regional las constancias y documentación que avalen dicha determinación, con lo cual se dará fin al procedimiento de revisión, establecido en el artículo 77 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

En cuanto a la modificación de estos lineamientos, se establecen una serie de pasos a seguir los cuales, son sistemáticos y específicos los cuales, nos presentan o mejor dicho nos establecen los puntos necesarios a cubrir en un plan de manejo.

*6.8 Conclusión.*

En este módulo indagamos de una manera profunda sobre la finalidad y la regulación de las áreas naturales protegidas, así como la forma en que se clasifican dichas áreas, (santuarios, parques nacionales, reservas de la biosfera, etc.)

También se mencionó un poco sobre la historia de las ANP, y lo más importante para nosotros, las áreas protegidas de Baja California Sur.

Todas estas áreas regidas, y cuidadas por la ley ecológica

## **MÓDULO VII. EMPRESAS Y EL MEDIO AMBIENTE.<sup>8</sup>**

### *7.1 Introducción.*

Hace años la excelencia ecológica de las empresas era un valor intangible de difícil percepción por parte de los consumidores. Poco a poco la preocupación por los problemas ambientales se ha hecho patente en la sociedad y se demanda cada vez con más fuerza que las empresas respeten el entorno en el que desarrollan su actividad. A su vez, la competencia entre empresas ejerce sobre éstas una presión cada vez más fuerte. La gestión de los impactos sociales, éticos y ambientales asociados a la actuación de las empresas se está convirtiendo en un verdadero imperativo, de manera que la imagen ambiental de una compañía es un valor o una carga que evalúan inversores, aseguradoras, clientes, proveedores y consumidores en general. Sin duda constituye una ventaja competitiva conseguir diferenciarse por el respeto al medio ambiente. También es importante saber explicar la contribución de una determinada industria a la consecución del bienestar de que disfruta la sociedad actual. (López, 2002).

### *7.2 La responsabilidad de las empresas por daños producidos al medio ambiental.*

Sobre las empresas recae un amplio abanico de responsabilidades que van más allá del cumplimiento de las obligaciones legales, por entenderse que las empresas no pueden quedar al margen de los problemas y de los desafíos a los que se enfrenta la sociedad. En principio, una organización empresarial se crea con la finalidad de proporcionar determinados bienes o servicios a cambio de un beneficio, por lo que su responsabilidad económica es evidente. Además, existen otros tipos de responsabilidades como la ética, la legal y la filantrópica. Las tres

---

<sup>8</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Monroy (2012).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

implican un comportamiento responsable dentro de la sociedad en la que está localizada, de manera que comprometa parte de los recursos en mejorar la situación y el bienestar de todos. El interés por la responsabilidad social de las empresas ha crecido de forma extraordinaria durante los últimos años en la mayor parte de los países desarrollados.

No se puede ignorar lo que representa actualmente el rol de las empresas, su operatividad en el entorno, medio ambiente en donde se desenvuelve, Se requiere que realmente se cumpla con la responsabilidad social a la que están obligada, entre ellos preservar el medio ambiente, evitar su contaminación, todo lo que pueda deteriorar con la operatividad de la empresa. El medio ambiente se está convirtiendo en una fuente de ventajas competitivas: racionaliza el consumo de recursos naturales, impulsa el desarrollo tecnológico, mejora la imagen de la marca de la empresa y del producto, aumenta las posibilidades para introducirse en otros mercados, y casi siempre aumenta la satisfacción de sus empleados y clientes.

Algunas empresas pioneras se han anticipado y han adoptado cambios profundos y muy importantes en su cultura medioambiental, en el modo de abordar los problemas y de buscar las soluciones. Utilizan su apuesta por el cuidado del medio ambiente como un activo de la organización. En relación con el mercado laboral, las empresas "limpias" suelen atraer a empleados de gran calidad y suelen evitar que se marchen o que se tengan que rotar. Las empresas "limpias" suelen estar bien gestionadas y saben que cuidar la salud de los empleados y del entorno es cuidar de la salud propia de la empresa. Una empresa respetuosa con el medio ambiente es una empresa con futuro y eso también lo saben los empleados. Por otra parte, la oferta de bienes y servicios medioambientales tienen buenas perspectivas de crecimiento y generación de empleo, a nivel de formación, información, consultoría o asesoría, auditorías, ingeniería, implantación de sistemas de gestión y en las propias Administraciones Públicas se necesitan expertos en la materia. (López, 2002).

*7.2.1 Competitividad Empresarial.*

Los asuntos medio ambientales han llegado a ser un factor de consideración para un número significativo de empresas. Las razones pueden ser variadas, entre las que se pueden mencionar las regulaciones ambientales internas o externas al país, la búsqueda de la eficiencia productiva, las presiones de los consumidores, la estrategia publicitaria, la oportunidad de negocio o simplemente la conciencia ambiental de sus directivos. Independientemente de lo anterior, la búsqueda o mantención de la rentabilidad pareciera ser el factor que resulta ser un común denominador de las razones mencionadas anteriormente.

Lo anterior, debido a que al incorporar la variable ambiental en los procesos de toma de decisiones de una empresa, de una u otra forma, implica evitar perder un mercado, competir adecuadamente con empresas o aprovechar una oportunidad de negocio. En general, la competitividad de las empresas reguladas aumenta cuando las políticas ambientales producen como resultados costos menores o reducción de precios de los bienes amigables con el medio ambiente. Sin embargo, los costos de adaptación a los factores ambientales varían de acuerdo al tipo y tamaño de las empresas, y los países donde están localizadas.

Empresas con alta capacidad de adaptación tecnológica y de gestión podrán adaptarse de mejor forma, y a costos menores, que aquellas empresas más antiguas, con proceso de gestión y producción poco flexibles.

El tamaño de la empresa, principalmente en los países subdesarrollados, tiende a ser un factor gravitante en la capacidad de adecuarse a los nuevos mercados y regulaciones. Las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME's) poseen serias limitantes en términos de recursos humanos y financieros para poder ajustarse en forma rápida y efectiva a las regulaciones ambientales nacionales e internacionales, lo que es una limitante importante cuando se trata de darle

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

mayores oportunidades de negocios a nivel internacional a este sector, principal fuente de empleo en la mayoría de los países. A pesar que la mayor preocupación ambiental de las empresas, ya sea voluntaria o forzada, puede aumentar los costos de producción, dadas las inversiones requeridas, no es menos cierto que ellas pueden traducirse en un aumento en el nivel de bienestar del país derivado de la reducción de los niveles de contaminación y el consecuente mejoramiento en la calidad de vida. Sin embargo, en el mediano y largo plazo el éxito comercial de un país dependerá ir dependiendo cada vez más de su estrategia ambiental.

*7.3 Técnicas de regulación, planificación, limitación y control ambiental.*

La administración del medio ambiente es la evaluación, planificación, gestión o manejo ambiental de una forma adecuada tratando danar lo menos posible al medio ambiente y utilizando lo necesario de recursos naturales. Se debe de hacer un estudio para después planificar hasta llegar al objetivo y gestionar, este puede ser en un área grande o en un lugar más específico como una localidad en particular, puede ser una evaluación del impacto ambiental de cierta región, es importante incluir la opinión de la población ya que ellos son los que estn de cierta forma conviviendo día con día en las áreas y estn más sensibilizados, También es importante la participación del gobierno ya que este aplica la legislación, pero esta participación debe de ser balanceada y no irse por el lado del poderoso y que observe la conducta cívica de los particulares. La planificación ambiental es cuando se intenta concretar, se está de acuerdo que en esta planeación se deben de tomar en cuenta los recursos naturales utilizando adecuadamente el medio ambiente, y se deben de tomar en cuenta los impactos que se puedan tener ya que la sociedad- naturaleza condiciona las características del medio ambiente, se debe de planificar de acuerdo a lo que se haya evaluado y sea lo mejor para el medio ambiente con el menor dano posible a la naturaleza y al sistema social.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

La regulación ambiental tiene por objeto promover la creación y mantenimiento de los bienes públicos ambientales que se asocian con el desarrollo sustentable. Transcurrida una etapa inicial de regulaciones uniformes y directas, enfocadas al control individual de descargas y emisiones, es preciso adoptar nuevos principios de política pública en materia ambiental, donde prevalezcan la eficiencia, la internalización de costos sociales y el manejo de bienes públicos ambientales, dentro de un marco de incentivos congruente con la competitividad y racionalidad ecológica de los agentes productivos.

Se trata de definir e interpretar bienes o recursos comunes ambientales, condiciones de manejo y capacidades de carga, que sean congruentes con las modalidades tecnológicas y con la calidad ambiental de los procesos, promoviendo las tendencias requeridas de ajuste microeconómico. Es necesario plantearse la regulación ecológica como una herramienta importante en la modernización de los sectores fundamentales de la actividad económica, especialmente de aquellos que hacen un uso intensivo de bienes y servicios ambientales, reconociendo que el ejercicio regulatorio puede traducirse no sólo en los beneficios públicos, sino en las ventajas privadas que tengan un impacto favorable en la competitividad.

En este contexto, el desarrollo sustentable es socialmente rentable si valuamos correctamente todos los costos y beneficios involucrados en términos de beneficios ambientales (públicos) mayores niveles de productividad (beneficios probados) y de una satisfacción social más amplia como resultado de valores subjetivos implícitos en el logro de objetivos de conservación ecológica.

La regulación ambiental debe ofrecer certidumbre a largo plazo para la inversión, abrir nuevos cauces de desarrollo tecnológico y fomentar nuevos mercados y actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad. Entre más temprana sea la regulación ambiental, mayores posibilidades hay de que se crean



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

y consoliden ventajas competitivas, especialmente si el esquema regulatorio es percibido como un factor permanente de cambio estructural. Quién más rápido se adapte ganará ventajas en relación a sus competidores, los cuales eventualmente tendrán que reconocer el liderazgo y adaptarse a las nuevas condiciones. Asumir estos criterios de regulación ambiental requiere construir una infraestructura institucional donde se concentren, complementen e interactúen capacidades de diseño y aplicación, tanto de instrumentos normativos o de regulación directa y coactiva, como instrumentos económicos de mercado (mercados de derechos, sistemas de depósito y reembolso, instrumentos fiscales, fianzas y seguros, contratos privados, etcétera), licencias y permisos y la promoción, en su caso, de una autorregulación concertada y dirigida que ofrezca también soluciones cooperativas.

La normatividad mexicana ha tenido un desarrollo relativo bastante amplio entre 1988 y 1994, al grado de que hoy se han expedido como NOM, 33 normas para descargas de aguas residuales, siete para el manejo de residuos peligrosos y cuatro en materia de recursos naturales, así como ocho para vehículos automotores y cinco para fuentes industriales. Cabe señalar que durante 1994 se expidieron cuatro más y 31 se publicaron para consulta en el Diario Oficial de la Federación. Entre ellas destaca la NOM-085 en materia de prevención de contaminación atmosférica, la cual representa un esfuerzo sin precedente en México de concertación e integración de objetivos entre las autoridades a cargo de la política energética (Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Secretaría de Energía) y las autoridades ambientales. Esta norma, además de compatibilizar los programas de inversión en materia energética con metas de control de la contaminación atmosférica, ofrece un salto cualitativo al prever por primera vez el establecimiento de mercados de derechos de emisión de contaminantes, como un instrumento económico de vanguardia que anticipa un nuevo horizonte de política.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*7.5 Presentación de proyectos y tramitología.*

La misión de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es “incorporar en todos los ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de nuestros recursos naturales, conformando así una política ambiental integral e incluyente dentro del marco del desarrollo sustentable”. La misión, en la práctica busca promover, propiciar y facilitar que la ciudadanía y la industria lleven a cabo los trámites ambientales, para coadyuvar en la generación de una cultura en nuestro país que garantice la conservación y uso racional de nuestros recursos naturales.

Asimismo, la SEMARNAT, a efecto de dar cumplimiento a la agenda de competitividad y sustentabilidad del gobierno federal, tiene el objetivo de acercar los servicios y trámites que presta al ciudadano a través de la automatización de los trámites de la Licencia Ambiental Única (LAU) y la Cédula de Operación Anual (COA) para su envío y recepción a través del Sistema Nacional de Trámites (SINAT) de manera electrónica.

La LAU es un instrumento de regulación directa hacia la industria de jurisdicción federal en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, es decir, la industria química, petrolera, papelera, pinturas y tintas, cementera, asbesto, vidrio, generación de energía, metalúrgica, automotriz y tratamiento de residuos peligrosos.

Asimismo, es un trámite cuyo objetivo es la simplificación administrativa que permite coordinar en un solo proceso la evaluación, el dictamen y el seguimiento de las obligaciones ambientales de dichos establecimientos en materia de trámites de impacto y riesgo ambiental, emisiones a la atmósfera y generación y tratamiento de residuos peligrosos.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Esta licencia se emite por única vez y en forma definitiva, es obligatoria para proyectos nuevos, establecimientos industriales en el inicio de operaciones, así como la debida regulación por operar sin cumplir con los trámites ambientales a los que se encuentran obligados. La LAU es un trámite certificado bajo el esquema de la Norma ISO 9000:2000 y cuenta con una Carta Compromiso al Ciudadano con estándares de servicio en materia de resoluciones oportunas y confiables, desde 2004.

Con la modernización del trámite de la LAU, la SEMARNAT ha reducido los costos administrativos y de traslados a la industria, ya que sustituye la presentación en papel al contar con un formato electrónico vía internet y con la facilidad de envío desde cualquier lugar. Para la SEMARNAT esta modernización representa ahorros importantes por la disminución de recursos humanos y materiales, entre otros costos asociados a la protección ambiental, mediante el ahorro de papel. De igual forma, existe mayor transparencia en el manejo e intercambio de la información institucional y con los tres órdenes de gobierno, además de que se mantiene actualizado el padrón industrial.

La COA es el instrumento de reporte y recopilación de información de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, y mediante este trámite la SEMARNAT cumple con los compromisos internacionales asumidos por nuestro país en materia de Registro de Emisiones y

Transferencia de Contaminantes (RETC), ya que con la información proporcionada en la COA se integra y actualiza la base de datos institucional. El RETC responde a las acciones y avances fundamentales establecidos en el contexto internacional, como un instrumento de interés de acceso a la información y herramienta de uso político para los tomadores de decisiones. Entre las recomendaciones de las tendencias internacionales que cumple el RETC, se encuentran las contenidas en:

- La Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) o Cumbre de la Tierra celebrada en 1992.
- El Consejo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- El Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (FISQ).
- La Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable de Johannesburgo.
- La Convención de Aarhus de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas.

La COA es un trámite con un enfoque de simplificación administrativa que concentra el reporte de generación de residuos peligrosos y el inventario de emisiones a la atmósfera que se presentaban mediante gestiones independientes previo a su automatización. La cédula se presenta de enero a abril de cada año ante la SEMARNAT, para lo cual los establecimientos industriales utilizan un software de captura, que facilita el registro y validación de la información y crea un archivo electrónico con extensión COA que se entrega en los Centros Integrales de Servicio (CIS) de la SEMARNAT a nivel nacional. Con la automatización de la COA, la SEMARNAT ha logrado reducir los tiempos de recepción, revisión y publicación de información del RETC, así como los costos de administración de información al utilizar bases de datos centralizadas y facilitar el intercambio de información con otras unidades administrativas, mejorando con ello la eficiencia de los procesos internos de la Secretaría en la gestión del trámite, conformándose como una herramienta para el manejo de información oportuna que apoya la toma de decisiones en materia ambiental.

Para la industria, algunos de los beneficios radican en la actualización de su información anual de forma más rápida, lo que permite el seguimiento al

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

desempeño de su empresa al conservar información histórica de sus datos ambientales, disminuir tiempos y costos de desplazamiento para la entrega del trámite, eliminar el uso de papel y garantizar al particular que la información presentada en la COA es la misma que se publica posteriormente en el RETC.

Adicionalmente, a través del uso obligado del Sistema Nacional de Trámites (SINAT) estos son registrados, almacenados y clasificados en el orden en que se reciben en la propia ventanilla, evitando que pueda existir algún tipo de manipulación en la secuencia de atención a los mismos.

El SINAT ha contribuido a transparentar la gestión hacia el interior de la Secretaría por medio de la identificación del flujo que deben de seguir los trámites de acuerdo con el mapeo de procesos, ya que los asigna al personal midiendo los tiempos reales y detectando los focos rojos, logrando que se cuente con información oportuna para la mejora continua. Con el SINAT se establecen los lineamientos de operación en dos grandes rubros:

- a. Que la autoridad encargada de resolver los trámites no sea la misma que la que establece los requisitos, plazos y procedimientos para favorecer la transparencia y la legalidad.
- b. Que todos los servidores involucrados en la resolución de trámites conozcan y respeten los requisitos, plazos y procedimientos, y que estos elementos no sean modificables por los servidores públicos con el fin de generar certeza jurídica y eficiencia administrativa.

El SINAT contribuye al combate a la corrupción a partir de la definición clara de procesos desde la recepción hasta la conclusión del trámite permitiendo que el industrial conozca, en todo momento desde internet, el estatus de su gestión.

El SINAT permite la recepción electrónica de los trámites y su seguimiento, lo que permite la asignación de identificadores particulares de cada gestión. Para la LAU

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

y la COA permite elaborar de forma gráfica los diagramas de procesos industriales específicos de los establecimientos y realizar validaciones de información con base en patrones de comportamiento de datos. Utilizan la firma electrónica para su presentación ante la SEMARNAT y la LAU permite incorporar información digitalizada en diferentes formatos. (Proyecto e-gobierno SEMARNAT, 2008)

*7.6 Empresas sujetas a estudios de impacto y riesgo ambiental.*

Los promotores de obras y/o actividades de competencia Estatal que estén sujetos al procedimiento de Evaluación en materia de Impacto y Riesgo Ambiental, deberán apegarse al procedimiento de evaluación establecido por SEMARNAT, debiendo presentar para tal efecto, los estudios requeridos, mismos que deberán cumplir con los requisitos siguientes, para estar en condiciones de iniciar el proceso de evaluación correspondiente, a fin de obtener la resolución en la materia que esta Secretaría emite.

Una vez que se cumpla con dichos requisitos, esta Secretaría notificará oficialmente al interesado que el(os) Estudio(s) se considera(n) admitido(s), así mismo se emitirá el formato de pago por los servicios de evaluación correspondientes, contemplados en la Ley Estatal de Derechos, mismos que deberán ser cubiertos en forma previa a la emisión de la Resolución.

Es importante señalar que con estos requisitos se pretende facilitar el procedimiento de evaluación, por lo que su observancia permitirá agilizar la emisión de la resolución correspondiente. Cualquier proyecto que requiera de esta Secretaría de la resolución en materia de Impacto y/o Riesgo Ambiental deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- I. La solicitud y su(s) estudio(s) correspondiente(s), deberá(n) presentarse directamente en la Dirección de Protección Ambiental de SEMARNAT.

## MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN

### LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA

---

- II. Se deberán presentar de manera oficial en la Modalidad requerida por esta Secretaría, en tres tantos (original y una copia o dos originales y archivo en medio electrónico). Cada estudio deberá presentarse en carpetas individuales.
- III. Se deberán presentar en forma previa a la realización de la obra o actividad motivo del trámite.
- IV. Acreditar la personalidad jurídica del promotor de la obra o actividad: Si quien promueve es una persona moral, deberá presentar copia legible del Acta Constitutiva de la empresa, así como copia del Registro Federal de Causantes de la misma. En su caso deberá anexarse el documento notariado que acredite la designación del representante legal. Si quien promueve es una persona física, deberá presentar copia de la Credencial de Elector y copia del Registro Federal de Causantes (opcional).
- V. Acreditar la posesión legal del predio donde se llevará a cabo el proyecto a favor del promotor (persona física o moral), mediante el Instrumento Notarial correspondiente, el cual puede ser Escritura Pública de posesión del predio, Contrato de Arrendamiento debidamente protocolizado ante notario público, o en su caso con la correspondiente certificación de firmas, o bien Certificado Parcelario, en el caso de proyectos ubicados en zona ejidal.
- VI. Copia de la Factibilidad de Uso y Servicios del Suelo vigente otorgada por el H. Ayuntamiento Municipal correspondiente, toda vez que el Artículo 110 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chiapas indica que la misma será válida por un año o en su caso, la Autorización del Cambio de Uso de Suelo emitida por la Autoridad correspondiente. (Original para cotejo).
- VII. La información técnica de los estudios de impacto y/o riesgo ambiental correspondiente a la obra o actividad deberá cumplir con todos los puntos

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

de la(s) guía(s) otorgada(s) por esta Secretaría, además de estar completa, tratada y sustentada en fuentes de información oficiales y técnicas.

- VIII. Los estudios de impacto y/o riesgo ambiental deberán contener todos los anexos, tales como anexo fotográfico, planos, listados de flora y fauna, etc., así como la documentación de apoyo que se le solicite en la guía.
- IX. Señalar domicilio para oír y recibir notificaciones, Dirección, incluyendo Código Postal y Teléfono / Fax.
- X. La presentación de los estudios deberá hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quien o quienes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, el órgano administrativo al que se dirigen, el lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.
- XI. Los estudios presentados deberán de estar firmados bajo protesta de decir verdad, por el promotor del proyecto y el responsable de su elaboración.  
(Sub-Secretaría de Medio Ambiente).

La información registrada será pública y tendrá efectos declarativos. La Secretaría permitirá el acceso a dicha información en los términos de la Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables y la difundirá de manera proactiva.

Conclusión.-

Sabemos que en las empresas arrojan desechos tóxicos los cuales son nocivos para el medio ambiente. Ahora las empresas tienen la responsabilidad y la obligación de realizar estudios sobre el impacto que pueden o no causar, se han estado implementando técnicas de regulación, planificación, y de limitaciones del control ambiental.



## **MÓDULO VIII. IMPACTO AMBIENTAL. <sup>9</sup>**

### *8.1 Introducción.*

El término de impacto se aplica a la alteración que introduce una actividad humana en el entorno; este último concepto identifica la parte del medio ambiente afectada por la actividad, o más ampliamente, que interacciona con ella. No se suele aplicar el término impacto a las alteraciones ambientales producidas por fenómenos naturales, como los daños causados por una tormenta. Por tanto el impacto ambiental se origina en una acción humana.

Siempre que hay una actividad humana se producen impactos, pero muchos de ellos, frecuentemente la mayor parte, son negativos; para que un impacto sea digno de atención debe ser significativo, afirmación respaldada por el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental que alude a esta idea cuando señala que los estudios de impacto ambiental deben de identificar los efectos notables, los capaces de producir repercusiones apreciables en los factores ambientales. El impacto puede ser actual y ocasionado por una actividad en funcionamiento, o potencial, y referirse en este último caso, al riesgo de impacto de una actividad en marcha o a los impactos que se derivarían de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado.

### *8.2 Identificación de Impactos.*

Se define impacto ambiental como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían

---

<sup>9</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Santoyo (2012).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento.

Existen diversos tipos de impactos ambientales, pero fundamentalmente se pueden clasificar, de acuerdo a su origen, en los provocados por:

- El aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.
- Contaminación. Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente.
- Ocupación del territorio. Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras.

### *8.3 Modificación del Impacto Ambiental.*

#### *8.3.1 Evaluación.*

La evaluación de impacto ambiental es un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente así como la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana. A través de este instrumento se plantean opciones de desarrollo que sean compatibles con la preservación del ambiente y manejo de los recursos naturales. El objetivo de la evaluación del impacto ambiental es la sustentabilidad, pero para que un proyecto sea sustentable debe considerar además de la factibilidad económica y el beneficio social, el aprovechamiento razonable de los recursos naturales.

#### *Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA).*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

La evaluación de un estudio de impacto ambiental lo realiza la autoridad mediante un procedimiento de tipo técnico administrativo, hay tres opciones mediante las cuales puede presentarse dependiendo del control que se tenga sobre los impactos y la magnitud del área donde se pretende desarrollar un proyecto:

- a).- Informe preventivo
- b).- Manifestación de impacto ambiental modalidad particular y,
- c).- Manifestación de impacto ambiental modalidad regional.

**a).- Informe preventivo**

Requieren de presentar un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental en los siguientes casos:

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

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

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

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

**b) y c).- Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).**

---

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Se trata de un documento con base en estudios técnicos con el que las personas (físicas o morales) que desean realizar alguna de las obras o actividades previstas en el artículo 28 de la LGEEPA, analizan y describen las condiciones ambientales anteriores a la realización del proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras o la realización de las actividades podría causar al ambiente y definir y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.

*8.5 Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA´s).*

El contenido de una manifestación de impacto ambiental depende de la modalidad que requiera, en la siguiente figura se describen los niveles de presentación de una manifestación de impacto ambiental y los casos en que se debe presentar una manifestación de impacto ambiental modalidad regional; por eliminación, el resto de los casos se presentarán en modalidad particular.

El objetivo de las MIA es, evaluar, mitigar y comunicar las afectaciones que potencialmente puede producir un proyecto en los componentes naturales, físicos y sociales del ambiente. Las MIA se aplican en la mayoría de los países. En México, aunque los estudios enfocados a evaluar los impactos producidos por los proyectos de desarrollo ya se hacían con anterioridad, su implementación legal queda formalmente establecida en 1982 con la promulgación de la Ley Federal de Protección al Ambiente y se fortaleció en 1988 con la expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico (LGEEPA) y el Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Básicamente, el estudio de impacto ambiental consiste de una serie de capítulos en donde se presentan:

- 1) los datos generales del proyecto.
- 2) los detalles de su construcción y operación
- 3) el cumplimiento con la normatividad ambiental y su vinculación con los planes de desarrollo.
- 4) la descripción del medio físico, natural y social del sitio donde se desarrollará el proyecto.
- 5) la identificación y evaluación de los impactos que se puede ocasionar con el proyecto, y 6) la propuesta de medidas para mitigar o compensar dichos impactos.

*8.6 Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.*

Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAT realizara la evaluación mediante los especialistas correspondientes al proyecto donde, debidamente fundada y motivada, emitirá la resolución correspondiente en la que podrá según el artículo 35 de la LGEEPA:

I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

- a) Se contravenga lo establecido en la Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

#### *8.8 Conclusión.*

Es importante conocer cómo se debe realizar una manifestación de impacto ambiental ante SEMARNAT, ya que derivado de este documento SEMARNAT conocerá el impacto ya sea negativo o positivo en la actividad que aproveche recursos naturales o para llevarlo a cabo se tenga que realizar cambios del uso del suelo. El presente módulo nos da un claro conocimiento de los pasos a seguir para Presentar una correcta (MIA) y que con ello sea posible que los proyectos, si es que no generan o peligrosos impactos negativos sean aprobados.

**MÓDULO IX. MINERÍA Y CASO EN ANP RESERVA DE LA  
BIOSFERA DE SIERRA LA LAGUNA.<sup>10</sup>**

*9.1 Introducción.*

De forma creciente, en los últimos años el análisis legislativo sobre el tema de la minería en México ha generado intensos debates. El estudio de las ganancias económicas generadas en el sector, su tratamiento fiscal, el régimen de otorgamiento de concesiones y la seguridad social de los trabajadores mineros son, entre otros, algunos de los temas de interés nacional en esa materia que se han abordado recurrentemente en las cámaras del Congreso.

La próspera situación de los consorcios minero-metalúrgicos en el país, el auge internacional del mercado de metales y el favorable escenario de políticas públicas han propiciado -por ejemplo- que nunca antes en la historia de México se hayan extraído tanto oro y plata como ahora. Este bonancible entorno cohabita con otra faceta de la minería mexicana contemporánea, la de los accidentes que sepultan a decenas de mineros, la de las difíciles condiciones laborales para amplios porcentajes de trabajadores y la del otorgamiento de enormes concesiones del territorio nacional a empresas mineras que no están sujetas al pago fiscal de regalías. Así las cosas, el tema de la minería en México reviste innegable importancia y es de particular interés para el análisis legislativo.

*9.2 Minería.*

La evolución del sector minero en nuestro país ha tenido un comportamiento fluctuante en los últimos años. Para 2008 y 2009 -según la visión de los empresarios del ramo-, esta industria enfrentó serios obstáculos, mencionándose entre otros:

---

<sup>10</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Raygadas (2012).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

- a. el colapso en el precio de los metales y minerales;
- b. la contracción de los mercados;
- c. huelgas y paros en sus principales operaciones;
- d. retrasos en el desarrollo de proyectos de exploración;
- e. aumentos en el precio de los energéticos; y
- f. propuestas de reforma legislativa nocivas para la promoción y desarrollo del sector.

Sin embargo, para 2010 la situación del sector había cambiado significativamente, ya que nunca en la historia habían sido tan sobresalientes como entonces las producciones de oro, plata, plomo, zinc, molibdeno, fierro, manganeso, fluorita, caolín, fosforita y sulfato de sodio.<sup>4</sup> Igualmente México se ubicó como el primer destino en América Latina y el cuarto más importante a nivel mundial para la inversión minera en exploración y mantuvo la quinta posición en cuanto a las ventajas para invertir en el sector. En esa dirección, los datos de la administración pública federal sobre el tema permiten identificar el positivo contexto de la minería en nuestro país: en 2010 la inversión privada en el sector creció 16% respecto del año anterior y para 2011 se estima un incremento de 42.7% respecto de 2010, inversión que es considerada la más alta efectuada en todas las administraciones gubernamentales en el ramo. En lo referente a la inversión total canalizada al ramo en el actual sexenio, dicho concepto asciende a 15,140 millones de dólares - cifra que según datos oficiales es superior en 193.5% a la registrada durante todo el sexenio anterior. En cuanto al origen de esos recursos, los datos del gobierno federal establecen que 12,258 millones de dólares, 81% corresponde a empresas nacionales y 19% a empresas extranjeras.

La información oficial destaca que el volumen físico de la producción minero-metalúrgica de enero a mayo de 2011 se incrementó 16.6% respecto del mismo periodo de 2010, -debido a los crecimientos en los niveles de producción de cobre, carbón, grafito, plata, oro, plomo y otros minerales.



### *9.3 Historia de la Minería en B.C.S.*

La actividad minera en Baja California Sur, data mediados del siglo XVIII; el distrito minero El Triunfo-San Antonio es el más importante y antiguo del estado, con dos siglos y medio de historia. Esta actividad inicio en el año de 1748 cuando Manuel de Ocio empezó a explotar oro y plata en lo que después fue el Real de Minas de Santa Ana, produciéndose 6 toneladas de plata de 1753 a 1768, y continuando hasta 1993 la exploración y explotación.

En 1875 se formo la empresa El Triunfo Mining and Comercial Company que se transformo en 1878 en The Progreso Mining Company, habiendo trabajado intensamente hasta 1895. Esta sociedad rehabilito las minas antiguas, abrió nuevas obras de extracción, instalo malacates de vapor y sustituyo el método de patio por los de cianuración y fundición.

De 1911 a 1914 la Compañía Metalúrgica de Baja California, S.A., trabajo la hacienda Columbinas a un ritmo de 20 a 25 toneladas diarias de mineral procedente de terrenos oxidados y de jales del Triunfo. A finales de de 1950 la Comisión de Fomento Minero instalo una planta de medio pesado y flotación, un horno de calcinación y uno de fundición para las barras de plomo. El mineral lo obtenía de la misma Sin Rival y de terrenos sobre otras minas sobre las vetas del sistema El Triunfo. Las cabezas de flotación tuvieron leyes de 10gramos de oro, 225 de plata, 3.5% de plomo, y 4.3% de zinc.

La comisión traspaso sus instalaciones a Minera La Perla que opero de 1954 a 1957. La recuperación total de todo el proceso metalúrgico era del orden de 43% para el oro, 66% para la plata y 52% para el plomo. Ante estas bajas recuperaciones y sus altos costos, Minera La Perla opto por cerrar sus operaciones en 1957.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

El distrito quedo prácticamente paralizado desde 1958, salvo pequeñas operaciones a nivel de pequeño minero en pilas de cianuración. De 1968 a 2011 se han realizado exploraciones eventuales por métodos directos e indirectos sobre zonas de interés, con el propósito de conocer el comportamiento mineral y evaluar posibles zonas económicas. Otras de las actividades del sector minero se concentran en la extracción de minerales no metálicos, principalmente en la producción de sal marina, yeso y fosforita.

*9.3.1 Concesiones Mineras.*

De acuerdo con la información de la Dirección General de Minas, al año 2000, existen en el estado de Baja California Sur, un total de 163 concesiones mineras tituladas, las cuales cubren una superficie de 528,156.4154 has, que representan el 6.20% de la superficie estatal.

No se especifican datos de exploración y explotación debido a que a partir del 01 de enero de 2011, se extiende una sola concesión minera con una duración de 50 años, a partir del título vigente. Solo para el caso de Asignaciones Mineras, se divide en 6 años para exploración y 50 para la explotación.

El estado es rico en recursos minerales no metálicos y en menor proporción en minerales metálicos. Por sus características geológicas se consideran 11 regiones de interés geológico minero:

Actualmente Baja California Sur explota minerales metálicos, ya que en el siglo pasado fue uno de los principales productores de cobre en el país. Se iniciaron los trabajos de explotación de este mineral, así como de la cobalto, zinc y manganeso

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

en la región de Santa Rosalía, por la Minera y Metalúrgica del Boleo, S.A de C.V., en el proyecto El Boleo.

Otro proyecto con factibilidad de exploración y/o explotación es el de Paredones Amarillos con mineralización de oro. Donde la empresa “Echo Bay de México, S.A de C.V, realizo trabajos de exploración de 1994-1998. Esta empresa vendió sus acciones a Vista Gold Corp., quien estima reservas por 1, 350,000 onzas de oro (Urquidi y Vargas 2012).

#### *9.4 Caso Reserva de la Biosfera Sierra de la Laguna.*

El proyecto Concordia/Paredones Amarillos está localizado en concesiones mineras del gobierno de más de 3,710 hectáreas de tierra. El área está aproximadamente a 7 km al sur de la subdelegación de Valle Perdido y aproximadamente a 55 km al sur de la ciudad de La Paz, en el estado de Baja California Sur. Justo en la zona de amortiguamiento de la Reserva Natural de la Biosfera de la Sierra la Laguna. La mina tendrá una vida estimada de 9.5 años. 80,000 toneladas de roca se removerán al día. 11,000 toneladas por día de material será procesado. 40 a 80 toneladas, se ocuparían de explosivos diariamente, equivalente a un temblor de 4.1 – 5 en la escala de Richter en el lugar de la mina. 35 a 80 toneladas, usarán de cianuro a la semana. 37, 348,000 toneladas, totales de roca serán movidas durante la vida de la mina. Se producirán solamente un total de 40,912 kilogramos de oro. 998.1 kilogramos en desechos de roca mineral por cada gramo de oro. 925,000 toneladas de roca mineral por cada tonelada de oro.

En el caso de este proyecto de la mina “Paredones Amarillos” esta será a cielo abierto será de aproximadamente 58.7 hectáreas. Estará conformada por dos fosas (este y oeste) las cuales serán diseñadas de tal manera, que una cantidad significativa de desechos de la fosa este sean puestos en la oeste. Referente a

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

las dimensiones de su presa de jales es de aproximadamente 116 hectáreas y tendrá la capacidad de contener 40 millones de toneladas de pasta de relaves. La construcción del terraplén de relaves, se completará con desechos de roca derivados del pre- agotamiento y operaciones de remoción de desechos de roca. Tóxicos asociados a estas áreas incluyen cianuro, cianuros de metal complejos, metales pesados y drenaje de ácido de roca. Estos materiales tóxicos pueden degradar las aguas subterráneas, superficiales, suelos y calidad del aire durante la operación de la mina, así como después del cierre de esta.

Debido a la escasez de agua y políticas del uso de aguas subterráneas, la empresa eligió construir y operar la planta desaladora en la costa del Pacífico. El agua será bombeada desde cerca de 45 km al sitio del proyecto. El consumo anual estimado de agua será de 1.4 millones de metros cúbicos (3,839 m<sup>3</sup> al día o 1, 000,000 de galones al día). La nueva desaladora ubicada en Cabo San Lucas produce 5 veces más agua, cerca de 20 millones de litros día.

Del agua que señalan usarán, aproximadamente 14 millones 400 mil metros cúbicos (enriquecidos con arsénico), casi 3 millones de metros cúbicos quedarán en la presa de desechos. Si consumir agua con arsénico con concentraciones mayores a 2ppm, durante nuestra vida produce cáncer, nuestro estado está en peligro por la minería, el costo beneficio no tiene comparación.

La planta de desaladora se localizará en la costa oeste de Baja California Sur, en el área conocida como Las Playitas, aproximadamente a 34 km (en línea recta) del lugar del proyecto. Durante el proceso de extracción química del oro que propone Vista Gold, el material que contiene el oro, lo molerán hasta hacerlo casi polvo. En ese material se presenta el mineral de arsenopirita, mineral con el 46% de arsénico, que al contacto con el aire y con el agua se oxida como cualquier metal, formando óxidos y ácidos. El mineral, los óxidos y ácidos irán quedando en el material que se desecha, y continuará reaccionando por la humedad que adquirirá durante la filtración del agua de lluvia, de modo que tendremos una bomba de

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

tiempo y un desastre ecológico ya que la película de protección que Vista Gold planea poner en el depósito de desechos, dijeron que tiene una vida de 100 años. La Compañía Vista Gold comenta que el 20% del agua quedará en el depósito de desecho, y que el resto la reciclarán (80%). El agua aún reciclada irá enriqueciéndose de arsénico, cualquiera que sea el destino final del agua reciclada, el arsénico quedará en forma química disponible, lo que quiere decir que el arsénico puede ser acumulado por humanos, animales y plantas.

Los potenciales impactos del proyecto de la desalación de agua de mar en el ambiente marino incluyen:

→Las instalaciones de la desaladora pueden causar efectos significativamente adversos en los organismos marinos, a menos que se realice un apropiado diseño, ubicación y operación de estas.

→Revisión de las tomas hacia la desaladora y desembocaduras, en aguas abiertas y sub-superficiales, requerirán de una evaluación de las locaciones alternativas, manteniendo las medidas de riesgo o minimizando los efectos adversos en los recursos biológicos marinos y que, de ser posible, estos recursos se regeneren.

→La propuesta de colocar conjuntamente la planta desaladora a las centrales eléctricas costeras, representan problemas singulares.

→Las instalaciones de la desaladora pueden causar efectos significativamente adversos en los pozos agrícolas en la región de La Playitas una zona agrícola con niveles frágiles en relación al agua dulce con los estratos salobres.

#### *9.4.2.5 Localización de Presa de Jales.*

El proyecto Cardones manifiesta que no es zona sísmica pero se demuestra en este escrito que existen puntos de sismicidad muy cercanos al proyecto, existen una serie de fallas y fracturas que pasan por debajo de la presa de jales y todo el proyecto en general. La Falla de la Paz pasa a tan sólo 6 km por el costado oeste

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

del área asignada a la presa de Jales. La Falla de San Juan de los Planes también está a 6 km del polígono del proyecto Minero. La Falla del Carrizal está a 23 km del polígono del Proyecto. Todas estas fallas y el Arroyo de la Junta hacen contacto, pueden estar interconectados mediante fallas o fracturas de menor grado. A su vez este sistema de fallas interconectadas hace contacto con materiales con posibilidades acuíferas medias a altas, lo que facilita una conexión hidráulica del agua subterránea debido a la permeabilidad secundaria adquirida por el fracturamiento y fallamiento, entre el agua subterránea acumulada en las unidades de roca granítica (del área donde se emplaza el proyecto minero) con unidades acuíferas que abastecen a las poblaciones de Todos Santos y el Carrizal. Se incluye un resumen de una entrevista con un científico experto en sismos que declara que la actividad sísmica ha incrementado en la zona y seguirá incrementando. La presa de Jales además está ubicada en el cauce de un arroyo de segundo orden que se trata de interceptar con obras de desviación.

*9.4.2.6 Vulnerabilidad de los Acuíferos.*

La MIA clasifica el acuífero como no vulnerable, sin embargo la evidencia presentada en los estudios técnicos muestran que el acuífero es heterogéneo, con carácter confinado en algunas partes y con carácter semiconfinado a libre hacia el área de la Junta, lo que incrementa su vulnerabilidad. El estudio técnico demuestra evidencia que indica que el acuífero debajo del emplazamiento del proyecto Minero está conectado con el Arroyo de la Junta. Hay un flujo de agua subterránea del acuífero al Arroyo, es decir vierte o drena agua a este arroyo, a través de las fallas y fracturas interconectadas que incrementan la conductividad hidráulica del área y la permeabilidad secundaria. En el mismo informe técnico se indica que el flujo del agua subterránea es en dirección Nor-Noroeste. Siendo que La Falla de la Paz y la Falla del Carrizal, así como algunos arroyos están en esta dirección es posible inferir que exista también una conexión hidráulica con el área

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

agrícola del Carrizal, futura zona de abastecimiento de agua de la ciudad de La Paz.

Los informes técnicos sobre cuestiones hidrogeológicas muestran evidencia de que existen pozos y barrenos con agua a un nivel muy superficial (0.5 m) en todo el polígono del proyecto, incluyendo incluso en el área donde se realizará en tajo. Además hay evidencia de manantiales que brotan en lo que está destinado a ser depósito de Tepetate. La conexión hidráulica entre el acuífero debajo del polígono minero está demostrado por lo indicado en el estudio técnico del anexo VI.3 de la MIA que menciona que los pozos de agua subterránea en el polígono minero incrementan sus niveles piezométricos 2 meses después del periodo de lluvias, siendo el tiempo que tarda el agua de lluvia en percollar por las unidades rocosas, y una vez que sucede esto también el arroyo La Junta incrementa sus niveles, indicando que éste arroyo está alimentado por agua subterránea del área. La composición química que predomina en los pozos del área del proyecto es la misma que la muestreada en un manantial de Todos Santos, sugiriendo que hay una conexión subterránea entre el acuífero sobre el cual se establecerá la mina y el área agrícola de Todos Santos. La MIA carece de estudios de trazadores para determinar la no interconexión entre arroyos y acuíferos colindantes, esto es sumamente necesario para que puedan comprobar científicamente que el acuífero no es vulnerable.

*9.4.2.7 Seguridad en Presa de Jales.*

Existen manantiales en el área. Los reportes técnicos indican que en el área del proyecto hay sitios con niveles muy superficiales de agua (nivel freático), la mayoría entre 0.5 m y 15 m. Hay evidencia de que en algunos pozos había ácido sulfhídrico y pHs bajos denotando que el área tiene potencialmente características

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

generadoras de drenaje ácido, notables aún con la poca alteración realizada hasta el momento mediante la fase de exploración.

La cantidad de agua con la que están calculando su evento máximo de precipitación en 24 hrs (320mm) está claramente subestimada. Observando las Isoyetas agua arriba queda claro que no consideran el flujo acumulado del agua que viene de éstas áreas. Utilizan los valores de la estación Santa Gertrudis la cual indica que podrían ser precipitaciones de hasta 472 mm.

*9.4.2.8 Desalinizadora.*

La desalinizadora utilizará agua salobre de pozos costeros. Se realizaron unos cálculos sencillos para estimar qué implicaría esto, y se estima que aunque se utilice entre el 20 y el 50% de agua dulce mezclada con agua marina, esto excedería el volumen de agua total que está disponible para concesión, pudiendo poner en riesgo el acuífero y su utilización para las zonas agrícolas. La MIA no muestra información sobre la calidad del agua a sacar. Además no tienen un permiso de CONAGUA que está establecido para que saquen agua con una determinada calidad (arriba de 2500 ppm). Es posible que tampoco tengan la concesión del terreno así como los permisos de todos los terrenos por los cuáles tienen que pasar el acueducto, etc. El acueducto proyectado atraviesa 23 arroyos y puede llegar a alterar dichos flujos. Especialmente atraviesa el área del Arroyo de la Junta, estando ya dentro de la Reserva de la Biosfera, y posiblemente alterando el libre flujo de este cauce agua abajo del polígono Minero.

*9.5 Oposición Proyecto Los Cardones.*

La MPA tendrá una vida útil de alrededor de 9.5 años, durante los que extraerían cerca de 40 toneladas de oro. Como este oro se encuentra en el suelo en una



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

proporción cercana a una parte por millón, para extraer estas 40 toneladas de oro, la empresa tendría que procesar cerca de 40 millones de toneladas de material, separarlo de la montaña, pulverizarlo y rociarlo con una solución a base de cianuro. De hecho, en los materiales de la propia empresa se habla de la necesidad de procesar 11,000 toneladas diarias de material.

*9.5.2 Fundamentos a la Negación del Proyecto.*

1. La minería de oro es sumamente contaminante. Para extraer el oro de las piedras, se utilizan y se generan químicos peligrosos que pueden envenenar el agua de la región, además de utilizar toneladas de explosivos diariamente, con efectos muy nocivos sobre la biodiversidad. Entre estos químicos sobresalen el cianuro, arsénico, ácido sulfúrico, plomo, mercurio y otros metales pesados que tienen impactos dramáticos en la salud de los humanos y en el ecosistema.
2. El oro es principalmente para hacer joyería. Muy poco del oro que se produce hoy en día se destina a industrias como la medicina o las telecomunicaciones. A nivel mundial, la mayor parte del oro que se extrae en la actualidad; más del 80% según algunas de las fuentes consultadas, es destinado a la industria de la joyería. Producir un anillo de oro, por ejemplo, genera cerca de 20 toneladas de desechos.
3. La minería de oro a cielo abierto tiene una historia negra en México y el mundo. En todo el mundo, desde África hasta Centroamérica, distintas comunidades han sentido en carne propia los efectos de la minería de oro a cielo abierto. Cada vez más comunidades se han negado a permitir el establecimiento de este tipo de minas cerca de ecosistemas sensibles.
4. La sierra está amenazada. En junio de 1994 se creó la Reserva de la Biósfera Sierra de la Laguna, para proteger este patrimonio de Baja California Sur y de

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

México. Sin embargo, actualmente existen planes para la construcción de una mina de oro a cielo abierto dentro de la Reserva, en el área conocida como Paredones Amarillos. Por su ubicación y por el tipo de tecnología que utilizaría, esta mina representaría una amenaza para la Sierra, tanto para su biodiversidad, como para su papel como la fuente de agua de miles de personas.

5. Una mina de oro dura pocos años, mientras que la contaminación que genera dura siglos. De acuerdo a los cálculos de la misma empresa, la mina de oro de Los Cardones tendrá una vida útil de apenas 10 años. En cambio, los efectos de la degradación ambiental generada por los materiales que desecha y los químicos que utiliza dura muchos cientos de años.
6. La minería de oro a cielo abierto genera montañas de desperdicio, literalmente. La Mina Los Cardones estima extraer cerca de 41 toneladas de oro (1.4 Millones de Onzas) durante sus 10 años de vida útil. La producción de esta cantidad de oro, en los cálculos de la propia empresa, generaría 3 toneladas de desperdicio por cada gramo de oro producido. Esto significa, durante los 10 años, 175,000 millones de kilogramos de piedra de desecho; 47, 000,000 kilogramos diarios.
7. Las minas de oro dejan cráteres gigantescos donde antes habían ecosistemas. La mina de Los Cardones generaría un cráter de 76.20 hectáreas dentro de la Sierra de la Laguna. Este tamaño es equivalente a las 62 cuadras que componen el centro de la ciudad de La Paz, o a unas 102 canchas de fútbol.
8. En la sierra nace nuestra agua. Mientras que en regiones como La Paz, Todos Santos y Los Cabos apenas llueve poco más de 17 centímetros por año, en las partes altas de la Sierra cae un promedio anual de un metro de lluvia. La Sierra de la Laguna es la fuente del agua que consumimos en la parte sur de nuestro estado.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

9. En la sierra de la laguna está el único bosque de pino y encino del estado. La biodiversidad de la Sierra de la Laguna es única en el mundo. Este bosque contiene la mayor cantidad de especies de cualquier ecosistema terrestre del estado, con especies que no existen en ningún otro lugar del mundo, incluyendo 86 plantas endémicas.

*9.6 Perdida de Servicios Ambientales.*

La Sierra es el lugar donde se genera el servicio ambiental más importante para el Estado: es la principal zona de captación de agua, que a su vez alimenta los acuíferos de donde se alimentan todos los centros de población.

Este servicio es posible gracias al delicado equilibrio entre flora y fauna presente en la cubierta forestal que atrapa el agua y la filtra hasta los acuíferos. Aun con las mejores intenciones, reproducir este equilibrio es muy difícil. Hacerlo al tiempo que se opera una mina de oro, como lo pretende hacer MPA, es imposible.

Otros servicios ambientales no menos importantes que genera la Reserva es la captura de carbono, la regulación del clima local y su valor turístico, que recibe miles de visitantes al año. De igual forma, al medir costos y beneficios del proyecto, hay que tomar en cuenta el riesgo para la agricultura orgánica de la zona de Todos Santos y El Carrizal, cuya certificación estaría en riesgo frente a la contaminación derivada de un proyecto como el propuesto.

Todos estos servicios, y los empleos que de ellos se derivan, están en riesgo frente a un proyecto como la MPA. Ninguno tiene una duración limitada a 10 años, como la tiene la mina

*9.8 Conclusión.*

Este tema, en lo personal fue de gran interés y a la vez complicado, ya que se nos dio a conocer las partes del proyecto minero, el lado positivo y el lado negativo el cual siento que el negativo afecta con un mayor porcentaje a la población de esa región, daños visuales, demasiado ruido, y lo principal el arsénico que se desprendería, una substancia mortal para el humano y ser vivo. Por otro lado la explotación de la minería haría que las especies que habitan ahí (flora y fauna), emigraran o simplemente murieran, puesto que se encuentra a faldas de la reserva de sierra de la laguna. Un tema de gran controversia.

## **MÓDULO XI. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS EN MATERIA AMBIENTAL.<sup>11</sup>**

### *11.1 Introducción.*

Desde un punto de vista jurídico, los medios de defensa se refieren al derecho de los gobernados para inconformarse en contra de las resoluciones emitidas por una autoridad con motivo del ejercicio de sus funciones, siendo que estos medios de defensa pueden interponerse ante la misma autoridad que emitió la resolución o ante algún tribunal administrativo o judicial que tenga la competencia para conocer de la resolución.

Para referirnos a los medios de defensa en materia ambiental tendríamos que describir el recurso, el juicio administrativo, e incluso el juicio de amparo, pero además tendríamos que estar en el ámbito competencial, esto es, ver si se trata de un asunto municipal, estatal o federal. (Lima, 2009).

### *11.2 Inspección y Vigilancia.*

La inspección que realiza el personal de la PROFEPA es un acto de autoridad, sustentado por la ley, que tiene como fin verificar que el aprovechamiento de los recursos naturales que realicen los particulares, las empresas, las agrupaciones sociales y aun las propias autoridades y entidades del gobierno, se esté llevando a cabo de una manera legal. Siendo la inspección un acto que verifica la legalidad y cumplimiento de las licencias, permisos y autorizaciones emitidas por las autoridades competentes, todos aquellos que ejercen una actividad de extracción,

---

<sup>11</sup> La información expuesta en este módulo, se elaboro con base en en información proporcionada por Camacho (2012).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

captura, colecta, comercio, transporte o aprovechamiento autorizado en general de los recursos naturales están sujetos a que se les realice una inspección. Para las labores de inspección y vigilancia la PROFEPA cuenta con 500 inspectores de recursos naturales en todo el país. Sólo como punto de referencia, Estados Unidos tiene para sus parques nacionales 12 mil inspectores, que sí son policías porque son guardias armados que reciben entrenamiento de elementos de fuerza pública. Por esta razón es que PROFEPA no tiene la capacidad de actuar sola y necesita crear sinergia con sus principales interlocutores. De hecho los mejores resultados en materia de vigilancia se tienen en aquellas regiones donde cuentan con apoyo de los gobiernos estatales y municipales y de los propietarios de la tierra.

Para que un inspector de la PROFEPA pueda realizar un acto de inspección y vigilancia debe mostrar su credencial vigente con fotografía y presentar una orden de inspección. Tiene la facultad de inspeccionar domicilios, vehículos y demás en donde se presume existen violaciones a la ley. Cuando se perciba un acto ilegal en flagrancia, que se sorprenda a alguien realizando actividades ilegales en la materia, no es necesario que presente la orden de inspección. Su función es detectar alguna falta grave o que ponga en peligro un recurso natural. Tiene la facultad de imponer medidas de seguridad. Debe hacer constar de todos los hechos en un Acta de Inspección. Al término de la visita de inspección, el inspeccionado tiene el derecho de recibir: Una copia del acta de inspección firmada por el inspector de recursos naturales y los testigos de la visita. También cuenta con el derecho de ofrecer, dentro de un término de cinco días hábiles, las pruebas o documentación que no hayan estado disponibles durante la visita. El inspector es un representante de la autoridad ambiental. En principio, su función durante la visita de inspección es únicamente la de dar cuenta de las faltas o irregularidades que él considere existen. Sin embargo, en caso de detectar alguna falta grave o que ponga en peligro algún recurso natural el inspector tiene la facultad de imponer algunas medidas de seguridad, como es el caso del aseguramiento de algún vehículo, embarcación, equipo, producto pesquero o

---

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

forestal, ejemplar, producto o subproducto de flora o fauna silvestre. El inspector debe hacer constar estos hechos en el acta de inspección y generar además la documentación adicional que pudiera resultar necesaria.

*11.2.1 Obligaciones de la Inspección.*

Después de realizada la visita de inspección, el inspector tiene la obligación de entregar a la autoridad que emitió la orden de inspección, el original del acta correspondiente. De no existir irregularidades, esta dará conclusión al procedimiento. Si el resultado de la visita de inspección indica que el inspeccionado no cumplió o no pudo acreditar el cumplimiento de la normatividad que regula el aprovechamiento de los recursos naturales, o bien, si por alguna causa no pudo acreditar este cumplimiento dentro del plazo de cinco días hábiles a partir de la realización de la visita de inspección, la autoridad ambiental dará inicio a un procedimiento administrativo para calificar la gravedad de este incumplimiento. Durante el procedimiento administrativo, el inspeccionado tiene los siguientes derechos:

- Ser notificado sobre el inicio de un procedimiento administrativo en su contra y sobre cada una de las actuaciones de la autoridad.
- Designar y actuar por medio de un representante legal, si así lo considera conveniente.
- Recurrir, reclamar o denunciar actos u omisiones del inspector o de la autoridad ordenadora.
- Ser oído, presentar y ofrecer las pruebas necesarias para desvirtuar los hechos u omisiones asentados en el acta de Inspección, o aquellos que pretendan atribuírsele durante el desarrollo del procedimiento.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de tramitación del procedimiento administrativo y tener vista de las actuaciones.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*Asimismo, el inspeccionado tiene las siguientes obligaciones:*

- Acreditar su personalidad e interés en el caso.
- Señalar domicilio para oír y recibir notificaciones.
- Presentar sus promociones, pruebas y alegatos en los términos y plazos que establece la ley.
- Acatar y satisfacer las sanciones, medidas de seguridad, correctivas y de urgente aplicación que se le establezcan conforme a la legislación de la materia, una vez notificado el acuerdo correspondiente por parte de la autoridad (Leal, 2002).

### *11.3 Actas Administrativas.*

Un procedimiento administrativo es una sucesión de actos vinculados entre sí, emanados o producidos por la Administración o por particulares interesados, que tienen por finalidad producir un acto administrativo terminal. Normalmente el procedimiento administrativo dará lugar a una sucesión de “actos trámite”.

Estos actos trámite pueden ser, por ejemplo, la resolución que ordena iniciar un período de información para recoger antecedentes de impacto ambiental, en el caso de una solicitud de construcción de un edificio, o la resolución que ordena notificar a un tercero interesado, acerca de alguna de las actuaciones del procedimiento. También son actos trámite las solicitudes internas o externas, mediante un memorándum o un oficio, para la emisión de un informe jurídico, económico o técnico necesario o útil para resolver la solicitud. Por otra parte, el acto terminal será el que acepta o rechaza la autorización para iniciar dicha construcción.

Se define doctrinariamente como Acto Administrativo la decisión que, en ejercicio de sus funciones, toma en forma unilateral la autoridad administrativa, y que afecta a derechos, deberes e intereses de particulares o de entidades públicas, de acuerdo con la Ley del Procedimiento Administrativo



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

General. Son actos administrativos, entonces, las declaraciones de las entidades que, en el marco de normas de derecho público, están destinadas a producir efectos jurídicos sobre los intereses, obligaciones o derechos de los administrados dentro de una situación concreta (Montes, 2006)

*11.4.1 Normas sobre Seguridad.*

*1.- Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios.*

Esta norma establece las condiciones de seguridad para la prevención contra incendios. Se aplica en aquellos lugares donde las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se manejan en los procesos, operaciones y actividades que impliquen riesgos de incendio (Nom-002-STPS-1993. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*2.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria, equipos y accesorios.*

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo. Se aplica donde por la naturaleza de los procesos se emplee maquinaria, equipo y accesorios para la transmisión de energía mecánica (Nom-004-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*3.- Condiciones de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.*

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra riesgos de trabajo e incendio. Se aplica donde se almacenen, transporten o manejen sustancias inflamables y combustibles (Nom-005-STPS-1993. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*4.- Seguridad e Higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas. Irritantes y tóxicas.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Su objetivo es prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de quemaduras, irritaciones o intoxicaciones. Se aplica donde se almacenen, transporten o manejen sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas. (Nom-009-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*5.- Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.*

Su objetivo es prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de acción sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores, así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición. Se aplica donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral. (Nom-010-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*6.- Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.*

Su objetivo es implantar las medidas preventivas y de control a fin de que los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes, no reciban por este motivo dosis que rebasen los límites establecidos en la presente norma. Se aplica donde se produzcan, usen, manejen, almacene o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes. (Nom-012-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*7.- Protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.*

El objetivo de esta norma es establecer los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal para proteger al trabajador de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan alterar su salud y vida. Se aplica en todos los centros de trabajo como medida de control personal en aquellas actividades laborales que por su naturaleza, los trabajadores estén expuestos a riesgos específicos (Nom-015-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*8.- Condiciones de seguridad en donde la electricidad estática represente un riesgo.*

Su objetivo es establecer las medidas de seguridad para evitar los riesgos que se derivan por generación de la electricidad estática. Se aplica en los centros de trabajo donde por la naturaleza de los procedimientos se empleen materiales, sustancias y equipo capaz de almacenar cargas eléctricas estáticas. (Nom-022-STPS-1993. de las Normas Oficiales mexicanas).

*9.- Señales y avisos de seguridad e higiene.*

Establece el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene; así como las Características y especificaciones que éstas deben cumplir. Las señales y avisos de seguridad e higiene que deben emplearse en los centros de trabajo, de acuerdo con los casos que establece el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y no es aplicables a señales o avisos con iluminación propia. Por lo tanto se aplica en todos los centros de trabajo. (Nom-027-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas).

*10.- Medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Establece las condiciones para brindarles primeros auxilios oportunos y eficazmente. Se aplica en todos los centros de trabajo, para organizar y prestar los primeros auxilios.

(Nom-020-STPS-1994. de las Normas Oficiales Mexicanas). (UNAM, 2009).

*11.4 Inicio de Procedimiento.*

El Procedimiento Administrativo debe cumplir con las siguientes fases:

- Emplazamiento. Se trata de un documento que será entregado en el sitio de la inspección o el domicilio asentado por el inspeccionado en el acta de inspección, en el cual la PROFEPA fijará el plazo máximo y el lugar en el cual el visitado deberá presentar la documentación para argumentar a su favor los hechos u omisiones que el inspector haya anotado en el Acta de Inspección como irregulares o faltantes.
- Presentación, admisión y desahogo de pruebas. Con base en la documentación que presente el inspeccionado, la PROFEPA elaborará un documento en el cual se señalarán las pruebas presentadas y admitidas y, en su caso, fijará fecha para la audiencia de desahogo de pruebas.
- Emisión de resolución administrativa. Con base en las pruebas presentadas y los alegatos formulados, la autoridad administrativa emitirá su dictamen final en cuanto al cumplimiento o no, por parte del inspeccionado, de las condiciones legales de su actividad para el aprovechamiento, transformación, transporte, uso o comercio de los recursos naturales en una Resolución Administrativa, la cual deberá ser notificada personalmente o por correo certificado. En esta resolución se indicarán, en su caso, las sanciones a que se haya hecho acreedor el inspeccionado; así como las medidas preventivas, correctivas o de reparación de daños que deberán aplicarse, y el plazo para su cumplimiento. Las sanciones aplicables

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

pueden incluir multa, clausura, decomiso, demolición de obras no autorizadas y arresto administrativo.

De haber probado el inspeccionado la legalidad de sus actividades y la improcedencia de las observaciones realizadas durante el acto de inspección, la resolución administrativa así lo indicará, liberándolo de toda responsabilidad al respecto. Es muy importante informarse sobre qué actividades pueden constituir un delito federal, ya que la comisión de un delito ambiental no se sujeta al procedimiento administrativo, sino que es causa de un procedimiento penal que puede concluir con penas de cárcel y penas económicas. Si durante el procedimiento administrativo, o una vez terminado éste, se considera que se presentaron irregularidades que le impidieron ejercer sus derechos, o le ocasionaron no se aplicara la ley con justicia, se puede recurrir al llamado recurso de revisión previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Las autoridades administrativas de la localidad y las autoridades de la PROFEPA tienen la obligación de informarle sobre este procedimiento (Leal, 2002).

#### *11.5 Pruebas.*

La expresión “medios de prueba” designa las actividades, objetos o datos que permiten a las partes en litigio y a las autoridades jurisdiccionales llegar a la convicción sobre la existencia o ausencia de un hecho o acto relacionado con la materia procesar, sobre la cual tendrá que decidir. Así se presentan dos momentos, uno que ocurre cuando el juzgador lleva a cabo la valoración de los medios de prueba ofrecidos por las partes en litigio, y otro cuando la autoridad ambiental substancia un procedimiento administrativo derivado de la aplicación de la ley ambiental.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Cabe mencionar que en términos de la legislación procesal mexicana, la carga de la prueba para desvirtuar una afirmación de las autoridades administrativas sobre el hecho de haber causado un daño al ambiente o a los recursos naturales, corresponde al particular; sin embargo, en conformidad con el Código Federal de Procedimientos Civiles y con miras a determinar infracciones a la normatividad ambiental y la existencia de daños ambientales, jueces y autoridades administrativas podrán decretar la práctica, repetición o ampliación de cualquier diligencia probatoria a través de los medios probatorios reconocidos por la ley.

Respecto a los peritajes, muchos son realizados por personal de la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (Profepa), que debe de observar todas las formalidades de la ley para su rendición; pero dada su complejidad técnica, en casos de peritajes especializados, se suele recurrir al auxilio de instituciones académicas, centros de investigación y organismos del sector público, social y privado (Acosta, 2008).

#### *11.6 Resolución.*

Vencido el plazo para presentar alegatos, la autoridad emitirá y notificará a la empresa una resolución administrativa, en la que, de resultar procedente, impondrá las sanciones y medidas correctivas necesarias para subsanar las infracciones. Las sanciones a las que se puede hacer acreedora tu empresa, dependiendo de la gravedad de las infracciones, son:

- Multa de 20 a 50,000 días de SMG, vigente en el Distrito Federal.
- Clausura total o parcial, temporal o definitiva.
- Arresto administrativo hasta por 36 horas.
- Suspensión o revocación de las licencias, permisos o autorizaciones.

#### *11.7 Recurso de Revisión.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Es el medio a través del cual los afectados podrán impugnar (inconformarse) los actos o resoluciones que retarden, nieguen o impidan el acceso a la información pública o protección de datos personales, así como de aquellos que la proporcionen de manera inexacta, incompleta o distinta a la solicitada.

El plazo para interponer el recurso de revisión será de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha en que surta efectos la notificación de la resolución administrativa impugnada. El recurso deberá presentarse por escrito o por comparecencia y cumplirá con los siguientes requisitos:

- Nombre del inconforme
- Domicilio o dirección electrónica para recibir notificaciones
- La entidad pública responsable
- Acto o resolución impugnado, y
- Hechos en que se funde la impugnación (Acosta, 2008).

#### *11.10 Conclusión.*

Para que las organizaciones encargadas en la protección del medio ambiente en este caso PROFEPA, puedan atribuir es necesario que los gobernantes juntos con los gobernados, creen conciencia y se responsabilicen en cuanto a la protección del medio ambiente.

También debemos señalar que es un gran riesgo el equilibrio ecológico, ya que como lo he ido mencionando la flora y fauna pueden desaparecer de diversas maneras, ya sea de la tala ilegal o bien el uso no autorizado de los animales.

## **CONCLUSIÓN GENERAL**

Es tan visible la problemática ambiental que tenemos en nuestro planeta, que la interacción del hombre en la demanda de su desarrollo como sociedad, ha sido de gran impacto y a su vez de ayuda.

Si bien actualmente hemos experimentado cambios climáticos drásticos en el mundo el cual ha provocado una descomposición innatural. Lo peor es que la sociedad no se interesa de una manera alertarte en dichos temas.

Cabe recalcar que durante el diplomado, sobre el cual se elaboró la presente memoria, se aprendieron diversas temáticas, en especial se reflexionó y creo un poco de conciencia sobre lo importante que es, conocer importancia de “Los Recursos Naturales y la Legislación Ambiental Mexicana”,



**BIBLIOGRAFÍA**

Aguiluz, C. G. A., Vásquez, S. M. A., Molina, R. D. O., Saldivar, M. A., *Planeación ambiental participativa: de la teoría a la practica en San Cristóbal de Las Casas Chiapas, Estudios demográficos urbanos* 47[16] Numero 2, pp.321-349.

Arriaga, L, y A. Ortega. 1988. *La Sierra de La Laguna Baja California Sur*. CIB México.

Avilés Polanco, Gerzain. *Material del Modulo 3: El Agua*. La Paz, México, Sin Publicar.

Ángeles Villa, Manuel e Ivanova Boncheva, Antonina. 2003 *Diagnóstico estratégico de Baja California Sur*. La Paz, BCS, México: Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Acosta Resendi, Karla. 2008. *Pruebas en Materia Ambiental en México*. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Pag.271-272

Briassoulis, H., *Theoretical Orientations in Environmental Planning: An Inquiry into Alternative Approaches, Environmental Management* 13 [4], pp.381-392, 1989.

Blanco Cordero, Marta. (2004). *Gestión ambiental: camino al desarrollo sostenible*. Editorial EUNED, San José, Costa Rica. 215p.

Barlow Maude.2006- *El Agua Nuestro Bien Común*.

Brañes, Raúl 1987. *Derecho Ambiental Mexicano*. Segunda edición. Editorial Fundación Universo Veintiuno, México.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Barnett J. 1997. *Environmental Security: Now What?*. Seminar, Department of International Relations, Keele University, December 4 1997.

Burgueño Susana. 2005. *Análisis de la actividad turística en Áreas Naturales Protegidas*. México: CIIEMAD-IPN.

Borquez, Ricardo. *Material del Modulo 4: Política Ambiental*. La Paz, México, Sin Publicar.

Bringas, N. y Ojeda L. (2000). *El Ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas? Revista Economía, Sociedad y Territorio*. Colegio Mexiquense. Toluca, México. pp. 373-403.

Bermúdez Almada, Benito. *Material del Modulo 6: Arenas Naturales Protegidas*. La Paz, México, Sin Publicar.

Carl Steinitz, Robert Faris, Michael Flaxman, Juan Carlos Vargas-Moreno, Tess Canfield (ed.) Universidad de Harvard. Oscar Arizpe, Manuel Ángeles, Micheline Cariño, Fausto Santiago. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Tom Maddock III, Carolyn Dragoo, Kathryn Baird .Universidad de Arizona. Lucio Godínez. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, *Futuros Alternativos Para La Región De La Paz Baja California Sur, México*. (2006).

Camacho Romero, Verónica. *Material del Modulo 11: Procedimientos Administrativos en Materia Ambiental*. La Paz, México, Sin Publicar.

Corporación Ambiental de México, 2008. *Estudios Técnicos Justificativos*. México, D.F; [Disponible en: [http://www.cam-mx.com/Estudio\\_tec\\_just.asp](http://www.cam-mx.com/Estudio_tec_just.asp)] (Fecha de consulta: 16/12/12).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Carrasco Roperro, Julia. 2003. *Medio Ambiente como bien jurídico, susceptible de protección penal.*

Carmona Lara, María del Carmen. 2000. *Derechos con Relación en el Medio Ambiente. México, Df. Universidad Autónoma de México.*

Carmona Lara, María del Carmen. *Los Derechos Humanos y el Ambiente en América Latina, Guatemala, Centro América, Procuraduría de los Derechos Humanos, 1993, Cuadernos de Derechos Humanos.*

CICEANA, 2006. Historia de los Tratados Internacionales del Medio Ambiente. [Disponible en: <http://www.ciceana.org.mx/recursos/Tratados%20internacionales.pdf>] (Fecha de Consulta 20/01/13)

Cruz Mínguez, Vicente, Gallego Martín, Enrique, Gonzales de Paula, Luis. 2009. *Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Universidad Complutense de Madrid.*

Centro Estatal de Información. (2003b). *Compendio Estadístico 2001-2002.* Gobierno del Estado de Baja California Sur. México. 1084 p.

Challenger, Antony. 2007. *Servicios Ambientales, Sustento de la Vida.* Seminario Agosto.

CONANP.2002. Programa de Manejo Parque Nacional de Bahía de Loreto. Segunda Edición. CONANP. México.

CONANP-UABCS 2003. Programa de Manejo del Parque Nacional de Cabo Pulmo. En Revisión. México.

CONANP. Términos de Referencia para la Elaboración de Programas de Manejo de Las Áreas Naturales Protegidas Competencia de la Federación.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

CONANP. *Lineamientos Internos para la Formulación, Revisión y Modificación de Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas Competencia de la Federación.*

CONANP, 2007. *Lineamientos Internos para la Formulación, Revisión y Modificación de Programas de Manejo de las Áreas Naturales protegidas Competencia de la Federación.* SEMARNAT.

CONANP (2011). *Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas.* México, Distrito Federal.

CONANP (2006 – 2012). *Programa de Turismo en Áreas Protegidas.*

CONANP (2007 – 2012). *Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas.*

Clements, Richard B. (1997). *Guía completa de las normas ISO 14000*, Editorial gestión 2000, Barcelona España, 285p.

Comisión Europea. 2011. *El Agua es la Vida.* Union Europea. Más información sobre la Unión Europea, en el servidor Europa de Internet (<http://europa.eu>).

Comunidad Europea, 2006. *El Cambio Climático: ¿Qué es?*. Luxemburgo. Pag.26

Corporación Ambiental Mexicana.2008. *Estudios Técnicos Justificativos.* Corporación Ambiental de México. S.A de C.V. [Disponible en: [http://www.cam-mx.com/Estudio\\_tec\\_just.asp](http://www.cam-mx.com/Estudio_tec_just.asp)]. (Fecha de Consulta 21/12/2012).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

CEMDA.2012. Proyecto de Minería Los Cardones. México D.F. [Disponible en: <http://www.cemda.org.mx/11/triunfo-ciudadano-que-proyecto-de-mineria-los-cardones-se-retire-ong/>] (Fecha de consulta: 17/02/2013.)

*Dabelko G D (Ed). 1999. Environmental Change and Security Project report .Issue # 5, Woodrow Wilson Foundation. Washington. 223 p.*

DOF. 2000. *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Áreas Naturales Protegidas.* México.

DOF. 2008. *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales.*

DOF. 1986. *Ley Federal del Mar.* México.

DOF. 1994. *Ley General de Asentamientos Humanos.*

DOF. 2007. *Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.*

DOF. 2009. *Ley General de Turismo.*

DOF. 2006. *Ley Minera.*

DOF. 2002. *Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.*

DOF. 2006. *Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.*

DOF. 2004. *Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Elizabeth Acosta Mendía y Sofía Araceli López Castro. Paisaje urbano y personajes en Baja California Sur. Gob. Del Estado BCS, 2005.

Escuela Superior de Turismo. XXXX. Análisis de la Legislación Vigente. [Disponible en: [http://www.sectur.gob.mx/work/models/sectur/Resource/15944/SUSANA\\_PILAR.EST.pdf](http://www.sectur.gob.mx/work/models/sectur/Resource/15944/SUSANA_PILAR.EST.pdf)]

(Fecha De Consulta: 25/01:2013).

Frers Cristian, 2007. *La Influencia del Ambiente Sobre la Salud Humana*.

Fernández Fuster, Luis.1991. *Historia General del Turismo de Masas*. Alianza Universidad, Madrid, España. Pag.26

García, Valerio. 2012. *Seguridad Ambiental: Un Imperativo del Siglo XXI. Seguridad, Administración y Ambiente*.

Geiger Villalpando, Andrea Marcela.2012. Material del Modulo 10: Cambio Climático. La Paz, México, Sin Publicar.

Glenn J C y Gordon Th J. 2001 *State of the Future. Millennium project. American Council for the United Nations University. Washington. 1500 p.*

Guajardo Bonavidez, Miguel.1991. *“Relatos y Desarrollo del Turismo en México”*. Editorial, Miguel Ángel Porrúa, México, D.F. Pag 5.

Gobierno del Estado de Baja California Sur. (2009). *Cuarto Informe de Gobierno 20082009*. Ing. Narciso Agúndez Montaña. Documento Gráfico y Estadístico. 207 p.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Gobierno del Estado de Baja California Sur. IV Informe de Gobierno. 2002-2003.  
Lic. Leonel Cota Montaño. Documento Grafico. Pag157-161.

Hopfenbeck (1993) Las dimensiones de la empresa. Citado por Chamorro (2002).

*Homer-Dixon Th F. 2001. Environment Scarcity and Violence. Princeton University Press. 2001. Pag. 272*

Hernández Vicent, Miguel Ángel. (2012). *Turismo, Educación Ambiental en ANP de Baja California Sur*. La Paz, Universidad Autónoma de Baja California Sur. México. Pag. 11-15.

Hernández Vicent, Miguel Ángel. 1998. *Desarrollo, Planificación y Medio Ambiente en Baja California Sur.*, Gobierno del Estado de Baja California Sur y UABCS. México.

Ibáñez Pérez, Reyna. 2012. Material del Modulo 12: Turismo y Medio Ambiente. La Paz. México. Sin Publicar.

Ibáñez e Ivanova, 2011. Medio Ambiente y Política turística en México, UABCS-AMIT, México.

Ibáñez Reyna, Ivanova Antonina .2012. Turismo y Educación Ambiental en Áreas Naturales Protegidas de Baja California Sur. [UABCS-AMIT-ELALEPH.COM](http://UABCS-AMIT-ELALEPH.COM). Buenos Aires, Argentina.

Ibáñez Pérez Reyna, Cabrera Villa Carmelina. 2011. Teoría general del turismo: un enfoque global y nacional. UABCS. Academia de Investigación Turística.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Ibáñez, Reyna. 2007. Turismo alternativo, gestión y desarrollo local: El caso de Cabo Pulmo, B.C.S. Tesis de maestría. Uabcs. La Paz, México.

Ivanova, 2008. *Financiamiento para actividades sustentables, en Turismo en Cabo Pulmo (Gámez-coordinadora)*, UABCS-CONACYT. México

Ivanova Antonina, Ibáñez Pérez Reyna. 2012. Medio Ambiente y Política Turística en México. Tomo 1: Ecología, Biodiversidad y Desarrollo Turístico. UABCS.

Ilustre Colegio de Abogados de Madrid, 2005. *Programa Iberoamericano en Derechos Ambientales*. Madrid, España. Pág. 199- 200

INE-SEMARNAP, 2000a. Protegiendo al ambiente, Política y gestión institucional. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995 – 2000, INE, México.

Jiménez Martínez Alfonso de Jesus. 2007. La legislación Mexicana en torno a la actividad turística. Teoría y Praxis.

Kelejian, Zhenya (2011). *La Sustentabilidad en el Ámbito del Turismo y una Correcta Planificación y Desarrollo Sostenible en los Destinos Turísticos*.

López de Medina, Luis. 2002. *Revista Galega de Economía*, vol. 11, núm. 2 (2002), pp. 1-5

LGEEPA. 1988. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México: Diario Oficial de la Federación. 28 de enero de 1988. Con modificaciones publicadas en el D.O.F.: 13-12-96; 07-01-00; 31-12-01; 25-02-03. México.

Ledesma, Alicia. *Turismo y Medio Ambiente, una Aproximación desde la Ética y la Economía*. Universidad Nacional del Rosario.



**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Leal Hernández, María del Pilar. 2002. Inspección, Vigilancia y Delitos Ambientales. [Disponible en:

<http://www1.inecol.edu.mx/costasustentable/esp/pdfs/VOLII/SECCIONV/InspeccionVigilanciaYDelitosAmbientales.pdf>] (Fecha de Consulta: 20/01/13)

Lima Cervantes, Cesar. 2009. Medios en Defensa de Materia Ambiental. [Disponible en: [http://www.ceja.org.mx/IMG/pdf/Articulo\\_Cesar\\_Lima.pdf](http://www.ceja.org.mx/IMG/pdf/Articulo_Cesar_Lima.pdf)] (Fecha de Consulta: 20/01/13)

Micheli, Jordy, 2002. *Política ambiental en México y su dimensión regional / global Región y Sociedad/ Vol.XIV /No.23/ Pag.129-170.*

Maeda Martínez, Manuel Alejandro. 2010. "Planeación Ambiental y Conservación". Investigación. CIBNOR. Baja California Sur. [Disponible en: <http://www.cibnor.mx/es/investigacion/planeacion-ambiental-y-conservacion>] (Fecha de consulta 03/02013)

Matus, C. (1992) 'El líder sin estado mayor', Revista Planeación Estratégica Situacional (PES), 1, 9-60.9.

Musalem, López Francisco. 1988. *Principales sistemas de manejo forestal en México. Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Dirección General Forestal, México D.F.*

Mateo, Martín Ramón 1977. *Derecho ambiental.* Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, España.

Martínez, Julia & Fernández Bremauntz. *Cambio Climático: Una Visión desde México. SEMARNAT- INE. Pag 23-24.*

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*Morin, Edgar. 2000. "Los siete saberes necesarios para la educación del futuro", conferencia, Madrid. Septiembre.*

Monroy Ceseña, Marco Antonio. Material del Modulo 7: Empresa y Medio Ambiente. La Paz, México, Sin Publicar.

Montes, Fredy Vicente. 2006. *Acto Administrativo y Acto de Administración*. Administración Pública. México. D.F

OXFAM International, 2009. Informe Sobre Cambio Climático. Diciembre. Más Información en [www.oxfam.org](http://www.oxfam.org)

Organización Mundial de Turismo. (1991) *"Conferencia Internacional de Estadísticas de Turismo y Viajes"*, Ottawa, Canadá.

OMT, 2012. *El turismo internacional mantendrá un crecimiento fuerte en 2013*. Programa de Comunicación de la OMT. Barómetro de la OMT Mundial. [Disponible en: <http://media.unwto.org/es/press-release/2013-01-29/el-turismo-internacional-mantendra-un-crecimiento-fuerte-en-2013>] (Fecha de consulta: 25/01/2013).

ONU y CEPAL.2004. *Comercio de Servicios Ambientales Vinculados al Turismo y Revisión de la Sostenibilidad del Turismo en tres casos de Estudio*. 11 Agosto. Pag.8.

*Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006*. SEMARNAT. Primera edición. México. D. F. P. 171.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

PROFEPA. 2012. Áreas Naturales Protegidas. México D.F. [Disponible en: [http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1660/1/mx/areas\\_naturales\\_protegidas.html](http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1660/1/mx/areas_naturales_protegidas.html)] (Fecha de Consulta: 04/01/13)

*Paterson, Matthew. The Global Warning and Global Politics. Londres. Routledge. Pag1.*

Rosete Verges, Fernando. 2006. Semblanza Histórica Del Ordenamiento Ecológico territorial en México. SEMARNAT. INE. México D.F.

Randolph, J., Environmental Land Use Planning and Management. Island Press, Washington, D.C., 2004, pp.16-35.

Rodríguez Gonzales, José de Jesús. 2011. Minería México, Referencias Generales, Régimen Fiscal, Concesiones y Propuestas Legislativas. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Raygadas Dahl.2012. Material del Modulo 9: Minería en ANP Reserva de la Biosfera de la Sierra La Laguna. La Paz, México, Sin Publicar.

Rojas Orozco Cornelio.2003. *El desarrollo sustentable, nuevo paradigma para la administración pública*. Primera edición. México D.F.

Ramírez Blanco, Manuel. *Teoría General de Turismo*. 3ª edición, Diana, 1984. Pag.14

Sánchez, María Teresa. 2012. *Material del Módulo 1: Conceptos básicos ambientales*. La Paz, México, Sin publicar.

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

Sánchez, María Teresa. 2012. *Material del Módulo 2: Normatividad Forestal*. La Paz, México, Sin publicar.

Santoyo, Hermilio. 2012. *Material del Modulo 8: Impacto Ambiental*. La Paz, México, Sin Publicar.

Sancho Amparo. 2008. *Introducción al Turismo*. Organización Mundial de Turismo. Pag.247-250.

SECTUR, 2010. *Marco jurídico: Normas Oficiales Mexicanas turísticas*. México, D.F.

[Disponible en: [http://www.SECTUR.gob.mx/wb/SECTUR/sect\\_237\\_normas\\_oficiales\\_mex](http://www.SECTUR.gob.mx/wb/SECTUR/sect_237_normas_oficiales_mex)]

(Fecha de consulta: 19/06/10).

SECTUR. 2011. *Política Pública en un Turismo para Todos*. Secretaria de Turismo. Ultima Modificación jueves 3 de noviembre de 2011.

SECTUR. 2007. *Programa Sectorial de Turismo 2007-2012*. Secretaria de Turismo.

Sectur-Cámara de Senadores y Diputados de los Estados Unidos Mexicanos (2004). *Proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley federal de turismo*. México.

SEMARNAT, 2011. *Sistemas de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre*. México, D.F.

[Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/vidasilvestre/Paginas/umas.aspx>](Fecha de consulta: 28/12/12).

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

*SEMARNAT, 2006. Política Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas de México. México, D.F. 2008*

Selman, P., Environmental Planning: the conservation and development of Biophysical Resources. Paul Chapman Publishing, London, 1992, pp.1-15

Secretaría de Economía. 2012. México: *Inversión Extranjera Directa por Entidad Federativa. 1994-2012*. Elaborado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas con datos de la Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.

SEMARNAT.2000.La Gestión Ambiental en México. Capítulo II La Dimensión Global Ambiental.pag 27.

*SEMARNAT (2005 – 2012).Política Ambiental de México.*

SEMARNAT (2001- 2006). *Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales.*

SEMARNAT (2010). *NOM-059. Protección Ambiental en Especies Nativas de México.*

SEMARNAT (2009). *Política Ambiental de México.*

SEMARNAT. 2009- 2012. Programa Especial de Cambio Climático. Publicado en DOF 28/08/2009

SEMARNAT, 2010. Política Nacional sobre Cambio Climático. [Disponible en: [http://www.cambioclimatico.gob.mx/index.php/politica-nacional-sobre-cambio-climatico.html#hacia\\_una\\_estrategia](http://www.cambioclimatico.gob.mx/index.php/politica-nacional-sobre-cambio-climatico.html#hacia_una_estrategia)] (Fecha de Consulta: 20/01/13)

**MEMORIA DE CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN**  
**LOS RECURSOS NATURALES Y LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL MEXICANA**

---

SECTUR (2002- 2011). *Programa de Turismo Sustentable en México.*

SEMARNAT.2012. *Impacto Ambiental y Tipos. Modificado 22/10/12. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.*

Serrano Rivas, Rodrigo. *Material del Modulo 5: Instrumentos Legales.* La Paz, México, Sin Publicar.

SEMARNAT.2003. *Introducción al Ecoturismo Comunitario. Primera Edición. Los Cardones.*2013. *Proyecto Minero. Baja California Sur. México.* [Disponible en: <http://loscardones.com.mx/el-proyecto/>](Fecha de Consulta: 17/02/2013)

Secretaría de Economía. 2012. *Normas Oficiales Mexicanas. Sistema Integral de Comercio Exterior.* [Disponible en: <http://www.siicex.gob.mx/portalsiicex/SICETECA/Acuerdos/NOMS/nomsx.htm>]. (Fecha de Consulta 15/02/13).

Urquidí, Mabilia y Vargas, Carolina, (2012). *Observaciones sobre la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto Minero los Cardones en la Reserva de la Biosfera Sierra de La Laguna. Niparaja.* Disponible en: [http://www.defiendelasierra.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=457&Itemid=64](http://www.defiendelasierra.org/index.php?option=com_content&view=article&id=457&Itemid=64) (fecha de consulta: 16/01/12)

UNAM.2009. *Normas Sobre Seguridad Industrial y Ambiental. Guía del Ingeniero y el Emprendedor. Universidad Autónoma de México,*

Westman, W. A., *Ecology, impact assessment and environmental planning,* EUA, John Wiley & Sons, Inc, 1985.