

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**DIVISION DE INGENIERIA CIVIL, TOPOGRAFICA Y GEODESICA**

604696

**LEGISLACION NACIONAL EN  
MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA**

**ENERO DE 1991**



APUNTE  
131-A

FACULTAD DE INGENIERIA UNAM.



604696

G.- 604696

2000-1-010

P R E S E N T A C I O N

Como apoyo al curso semestral que sobre impacto ambiental se imparte a los estudiantes de ingeniería civil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, el Departamento de Ingeniería Sanitaria ha publicado la presente recopilación de los principales ordenamientos legales en vigor, que al respecto se tienen en México.

Primeramente se reproduce el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994, documento en el que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología presenta en forma global el diagnóstico de la problemática sobre contaminación en la República Mexicana, estrategias y acciones a implementar con el objeto de controlarla. Dicho programa fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10. de julio de 1990.

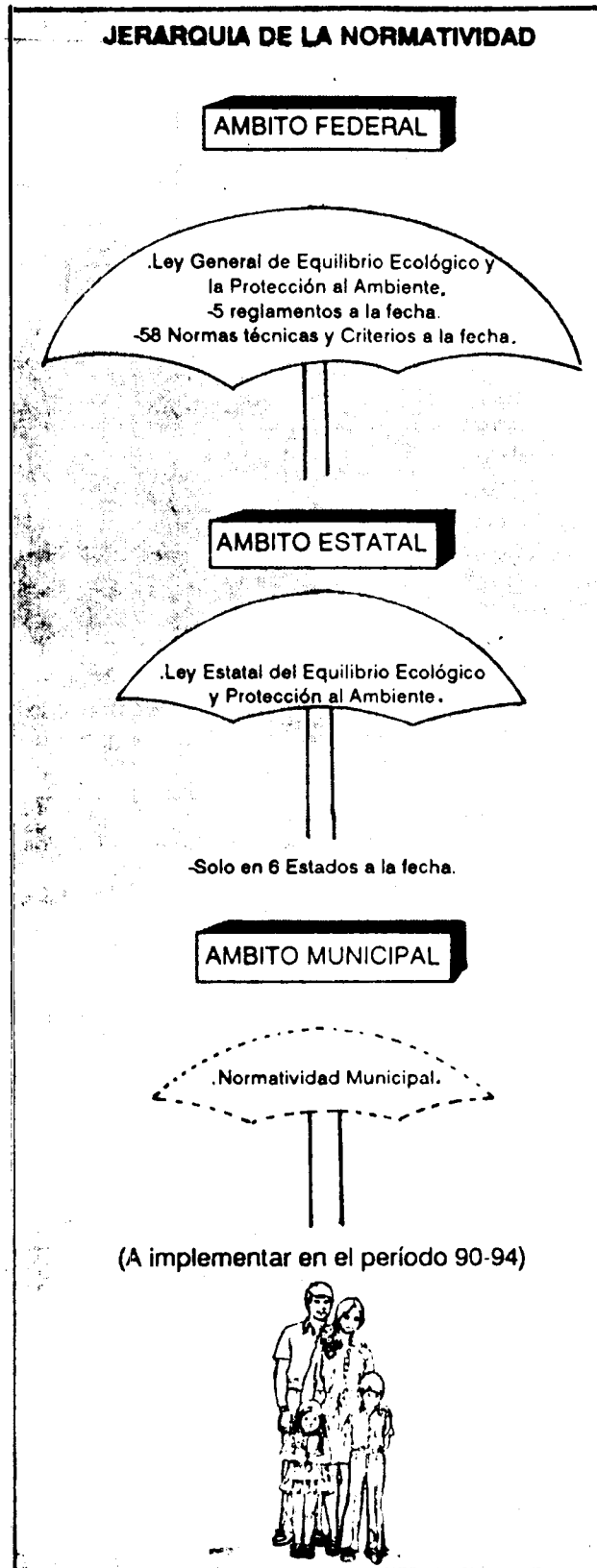
Enseguida se presentan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, publicado en el mismo Diario, el 7 de junio de 1988.

Finalmente se presentan los instructivos para desarrollar y presentar las manifestaciones de impacto ambiental en sus modalidades General, Intermedia y Específica, publicados en la Gaceta Ecológica de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en septiembre y noviembre de 1989.

En el Cuadro 1 se muestra la jerarquía de la normatividad en materia de protección ambiental en México y en el Cuadro 2 la normatividad que a la fecha se tiene en el ámbito federal.



604696



LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO  
ECOLOGICO Y LA PROTECCION  
AL AMBIENTE (1988)

SEDUE

SECRETARIA DE DESARROLLO  
URBANO Y ECOLOGIA

REGLAMENTO PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE  
CONTRA LA CONTAMINACION ORIGINADA POR LA EMISION  
POR RUIDO.  
(1982)

REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.  
(1988)

REGLAMENTO DE CONTROL DE LA CONTAMINACION  
EN LA ATMOSFERA.  
(1988)

REGLAMENTO EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS  
(1988)

REGLAMENTO PARA LA PREVENCION Y CONTROL  
DE LA CONTAMINACION DE AGUAS.  
(1973)

NOM 'A A'

CRITERIOS ECOLOGICOS CE-OESE  
OBSERVANCIA ESPECIFICA EN SISTEMAS  
ECOLOGICOS  
CRITERIOS ECOLOGICOS CE-CCA  
CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

NORMAS TECNICAS ECOLOGICAS CCAT  
CONTROL DE CONTAMINACION ATMOSFERICA  
CCAM  
CONTROL DE CAONTAMINACION ATMOSFERICA MONITOREC  
NOM 'AA'

NORMAS TECNICAS ECOLOGICAS CRP  
CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS  
NOM 'AA'

NORMAS TECNICAS ECOLOGICAS CCA  
CONTROL DE CONTAMINACION DE AGUAS  
NOM 'AA'

1er NIVEL

2do NIVEL

3er NIVEL

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

**PROGRAMA NACIONAL PARA LA  
PROTECCION DEL MEDIO  
AMBIENTE  
1990 - 1994**

**PROGRAMA Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

**CONTENIDO**

**PRESENTACION**

**INTRODUCCION**

**1. DIAGNOSTICO**

- 1.1 Características Naturales del Territorio
- 1.2 Situación Actual de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente

- 1.2.1 Recursos Naturales
  - a) Flora y Fauna
  - b) Areas Naturales Protegidas
- 1.2.2 Agua
  - a) Calidad del Agua
  - b) Sistemas de Tratamiento
  - c) Cuencas Hidrológicas Prioritarias
- 1.2.3 Aire
  - a) Zonas Urbanas e Industriales
  - b) Zona Metropolitana del Valle de México
  - c) Ruido

1.2.4 Desechos y Residuos Sólidos

**1.3 Elementos Generales de la Gestión Ambiental**

- 1.3.1 Ordenamiento Ecológico
- 1.3.2 Impacto y Riesgo Ambiental
- 1.3.3 Marco Legal
- 1.3.4 Educación, Capacitación y Comunicación
- 1.3.5 Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología
- 1.3.6 Participación Social
- 1.3.7 Cooperación Internacional

**2. OBJETIVOS**

- 2.1 Objetivo General
- 2.2 Objetivo Especifico

**3. ESTRATEGIAS**

**3.1 Estrategia General**

- 3.1.1 Descentralización
- 3.1.2 Financiamiento

**3.2 Estrategia Territorial**

- 3.2.1 Recursos Naturales
- 3.2.2 Agua
- 3.2.3 Aire
- 3.2.4 Desechos y Residuos Sólidos

**3.3 Estrategia para la Gestión Ambiental**

- 3.3.1 Ordenamiento Ecológico
- 3.3.2 Impacto y Riesgo Ambiental
- 3.3.3 Marco Legal
- 3.3.4 Educación, Capacitación y Comunicación
- 3.3.5 Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología
- 3.3.6 Participación Social-Saneamiento y Orden Urbano
- 3.3.7 Cooperación Internacional

**3.4 Estrategia Intersectorial**

**4. METAS**

- 4.1 Recursos Naturales. Flora y Fauna
- 4.2 Agua
- 4.3 Aire
- 4.4 Desechos y Residuos Sólidos
- 4.5 Ordenamiento Ecológico
- 4.6 Impacto y Riesgo Ambiental.
- 4.7 Marco Legal
- 4.8 Educación, Capacitación y Comunicación

ción

- 4.9 Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología
- 4.10 Participación Social
- 4.11 Cooperación Internacional
- 5. EJECUCION DE ACCIONES
  - 5.1 Vertiente Obligatoria
  - 5.2 Vertiente de Coordinación
  - 5.3 Vertiente de Concentración
  - 5.4 Vertiente de Inducción

## PRESENTACION

La expansión demográfica y las actividades productivas que la sustentan han demostrado su incapacidad para integrarse, con el mismo nivel de equilibrio, al conjunto de elementos que mantienen la flora y la fauna en la Tierra. Ya se han generado serias modificaciones en la biosfera, que implican riesgos a la vida misma. En escala mundial, los peligros son múltiples y corresponden también a varias causas que hay que combatir.

Nuestro país no es ajeno a esta situación, sus ecosistemas sufren graves deterioros y la calidad del medio ambiente en los centros urbanos ha disminuido. Por fortuna, la dinámica que impulsó espectacularmente la producción también proporcionó instrumentos poderosos, para elevar el bienestar de la sociedad.

Ha llegado el momento de impulsar una nueva era de crecimiento económico, que se fundamente en principios que sostengan y amplíen nuestra base de recursos naturales; hay que emprender una decisiva acción política que administre los recursos del medio natural, de modo que se asegure un progreso perdurable. No se trata solamente de limpiar el aire de una ciudad o de restaurar algunas cuencas hidrológicas, sino también —y sobre todo— de encontrar una forma de desarrollo, que permita ofrecer a los mexicanos más bienes y servicios, sin afectar los procesos que dotaron a la nación de un rico patrimonio natural.

La magnitud de este reto nos obliga a emprender acciones enérgicas para racionalizar la explotación de recursos, para canalizar las inversiones y orientar nuestro progreso económico hacia un desarrollo perdurable. Hay que cuidar nuestros recursos, procurando el beneficio de las generaciones presentes y las del futuro.

El Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente constituye una respuesta a las inquietudes de diversos sectores de la población, así como al diagnóstico que se ha realizado sobre la situación que guarda el medio circundante.

El Programa recoge los principales planteamientos formulados durante las reuniones nacionales, pa-

ra revisar los fenómenos de destrucción de bosques y selvas, del deterioro creciente de la calidad del aire, de la escasez y contaminación del agua, del empobrecimiento y subutilización de suelos, del inadecuado manejo y disposición de residuos municipales e industriales y de la insuficiente educación ambiental.

Estamos a tiempo de revertir efectos y de modular el crecimiento económico para hacerlo sostenible. El Programa que aquí se presenta es un paso en esta dirección; todos tendremos que trabajar para mejorarlo. La tarea no es simple, ni tampoco de corta duración; compete a toda la sociedad nacional y no solamente a sus autoridades. Habrá que trazar los caminos para unir voluntades.

## INTRODUCCION

Como lo señala el Plan Nacional de Desarrollo, la protección del ambiente representa una de las más altas prioridades del crecimiento, así como un requisito impostergable para dar viabilidad al proceso de modernización del país. Bajo estas premisas fundamentales, el Programa Nacional de Protección al Medio Ambiente 1990-1994 se orienta a compatibilizar el proceso general del desarrollo con el restablecimiento de la calidad del medio y la conservación y respeto a los recursos naturales.

El Programa reconoce que, para lograr el propósito establecido, se requiere el mejoramiento de los sistemas productivos y el cambio de algunos hábitos y prácticas de la sociedad. Los resultados no podrán darse en lo inmediato, sino a través de una gestión que con base en un horizonte de largo plazo considere la participación apropiada de los tres órdenes de gobierno y de los sectores social y privado.

En este sentido, se continuarán estableciendo las bases para lograr soluciones integrales que ataquen el origen de los problemas y no solamente sus consecuencias. Esta concepción tiene su antecedente en las reformas a los Artículos 27 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las cuales elevaron a rango constitucional la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que recoge la decisión política de enfrentar los problemas ecológicos sumando los esfuerzos del Estado y la sociedad.

Durante los últimos cincuenta años, la producción industrial en México aumentó cincuenta veces. Su crecimiento superó al de la tasa demográfica en 3.5% anual promedio. Sin embargo, los rezagos de épocas pasadas no han permitido dotar a la población mexicana del nivel de bienestar que es deseable. Es imperativo seguir creciendo para poder disminuir el grado de pobreza que afecta a muchos millones de compatriotas. La tasa de desarrollo económico tiene que superar a la de la población, para que en fas



próximas décadas se puedan generar los bienes indispensables que recuzcan desequilibrios y atender necesidades de las nuevas generaciones.

Estas necesidades de evolución económica deben considerar el respeto por la naturaleza, la conservación de nuestros recursos y la preservación del ambiente. Se tiene que romper el círculo vicioso que hace del desarrollo depredación de recursos y fuente de contaminación, y que transforma el cuidado de los ecosistemas, en la cancelación de expectativas de una vida mejor para la población. Es necesario analizar la experiencia de las últimas cinco décadas a fin de establecer las condiciones para lograrlo. De seguir la tendencia actual, las generaciones futuras tendrán serias limitaciones.

El Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente fundamenta las acciones que se realizarán en el período 1990-1994, para orientar las tareas del Estado y de los grupos sociales en la materia.

La política ecológica que sustenta no está apoyada en el sacrificio de nuestro desarrollo ni en la sola acción correctiva; parte de la redefinición de los patrones de producción y consumo, para hacerlos compatibles con el cuidado del ambiente y el uso racional de los recursos. Se trata de favorecer un nuevo tipo de crecimiento que vaya acompañado de una actitud social corresponsable con el Estado, que asegure la prevención y evite la degradación del entorno.

El Programa se estructura en cinco capítulos. El primero corresponde al diagnóstico, rubro en el cual se describen las características geográficas del territorio, los elementos generales de la problemática ambiental y la situación actual de los recursos naturales y de cada uno de los componentes de la gestión ambiental.

En el capítulo segundo, se plantea el propósito general de hacer de la gestión ambiental uno de los instrumentos básicos para modernizar el desarrollo nacional; con esto se propicia la armonía del crecimiento socioeconómico con la conservación del medio natural, en un horizonte de largo plazo. Se establecen también los objetivos específicos para revertir el nivel de deterioro ambiental observado en las principales ciudades y ecosistemas.

En el capítulo tercero, se plantea la estrategia general y las líneas generales de estrategia para la consecución de los propósitos del Programa. Con el fin de propiciar una relación más equilibrada entre las actividades productivas y su impacto en el entorno inmediato y zonas ecológicas de influencia, se propone también una estrategia territorial en materia de aire, agua, suelo y recursos naturales, así como una estrategia intersectorial orientada a definir los términos fundamentales para sumar y conjugar esfuerzos institucionales.

En el capítulo cuarto, se establecen las metas que se pretenden alcanzar en el periodo, hacia el logro de los objetivos trazados. A cada meta le corresponden una o más de las estrategias señaladas. Para cumplir con ellas, se establecen las bases fundamentales de una gestión ambiental que madure en un horizonte de largo plazo.

Finalmente, en el capítulo quinto se precisan las líneas de instrumentación para la atención de problemas específicos, que permitirán definir los presupuestos correspondientes. Es importante enfatizar que los recursos financieros provendrán de varias fuentes: de la Federación, de los gobiernos estatales y municipales, de las empresas y de diversas asociaciones, por mencionar las principales. Por tal razón, se requerirá ejecutar labores de coordinación, de concertación y de inducción para lograr un ámbito de gestión de alta eficiencia. La división respectiva, en vertientes, da cumplimiento a lo establecido por la Ley General de Planeación.

## 1. DIAGNOSTICO

México es un país rico en recursos naturales. Su territorio, con una extensión aproximada de 2 millones de kilómetros cuadrados contiene diferentes regiones y climas que propician la existencia de un gran número de especies de flora y fauna silvestre. Sin embargo, el desarrollo nacional y los modelos de consumo que lo caracterizan han seguido un patrón incompatible con el cuidado del medio ambiente. Así, parte importante del costo del desarrollo ha sido financiado mediante la utilización irracional de los recursos naturales y la depredación de ecosistemas.

Las altas tasas de crecimiento demográfico, y su inadecuada distribución, van asociadas con una excesiva concentración en las principales zonas urbanas; pero también conllevan una elevada dispersión de los habitantes de pequeñas comunidades rurales. Con el aumento de la población aparecen altos índices de contaminación del aire, agua y suelo, así como la pérdida constante de áreas naturales.

La localización en el territorio de los asentamientos urbano-industriales, sin considerar la vocación del suelo ni el impacto ambiental de las actividades productivas, ha provocado el deterioro progresivo de los recursos naturales, la deforestación y buena parte de la desertificación.

Las actividades comerciales, turísticas y de otros servicios aumentaron su importancia en la medida que creció la población y la industria. Con ellas fueron apareciendo problemas como la contaminación por residuos sólidos y líquidos y la alteración del paisaje.

### 1.1 Características Naturales del Territorio

En el territorio nacional se encuentra una gran

diversidad de ecosistemas. Por su ubicación entre el Océano Pacífico y el Golfo de México, que bañan sus costas con corrientes de agua fría y caliente, se produce un efecto significativo sobre el clima y los ecosistemas costeros. Las características geográficas del territorio dan lugar a grandes diferencias regionales en precipitación pluvial y humedad.

El relieve del país acusa una amplia variedad, desde llanuras y depresiones hasta montañas y cordilleras, como lo muestran las sierras Madre Occidental, Madre Oriental y Volcánica Transversal, la Altiplanicie Mexicana, la Depresión del Balsas y las llanuras costeras.

Estas características han determinado la configuración de cuatro grandes zonas ecológicas: la árida, localizada principalmente en el noroeste del territorio; la templada, en el centro del país; y los trópicos húmedo y seco en el sureste y norte respectivamente; y propician también la existencia de una multiplicidad de ambientes y especies de flora y fauna terrestres y acuáticas, que constituyen el patrimonio natural de la nación.

La mayor parte de la superficie con vegetación natural está cubierta con matorrál xerófilo; le siguen en extensión la selva baja caducifolia, los bosques de encino y de coníferas; estas tres áreas representan el 37 por ciento del territorio nacional. Las tres se encuentran sujetas a profundas perturbaciones por cambios en el uso del suelo.

El 13.8 por ciento del territorio se utiliza para la agricultura; sólo un 8.6 por ciento del mismo exhibe condiciones propicias para cualquier modalidad de aprovechamiento. En los suelos mixtos se encuentran condiciones ecológicas que permiten el desarrollo simultáneo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Cerca de la mitad del territorio se destina a la ganadería semiextensiva, extensiva y al pastoreo.

Todas estas actividades generan modificaciones importantes en la articulación natural del agua, aire y suelo, con la flora y la fauna.

Todo ello se refleja en la transformación de los paisajes naturales y la remoción de la cubierta vegetal por el cambio del uso del suelo para actividades agropecuarias o forestales.

Se estima que el país cuenta con cerca de treinta mil especies de plantas superiores terrestres. En fauna se observa también una gran abundancia de especies. Estas manifestaciones de vida son resultado de las condiciones geográficas especiales del país, en las que una relación armónica entre el suelo, agua y aire permitió preservar por milenios este vasto legado natural.

En cuanto a recursos acuíferos, la precipitación promedio de las lluvias en el país es de 1.53 billones de metros cúbicos anuales y el escurrimiento en los ríos es de 410 mil millones de metros cúbicos. El agua

almacenada en lagos representa un volumen estimado en 14 mil millones de metros cúbicos; en forma de presas, se dispone de un almacenamiento potencial de 125 mil millones de metros cúbicos, significando todo ello aproximadamente un 30 por ciento del escurrimiento promedio anual.

En la actualidad no se tiene una evaluación definitiva de la disponibilidad de aguas subterráneas, ni tampoco de su grado de contaminación. Los estudios geohidrológicos detallados cubren aproximadamente 25 por ciento de la superficie total del país. De esta información, además de algunas evaluaciones regionales, puede inferirse que el volumen de agua subterránea renovable es del orden de 31 mil millones de metros cúbicos anuales, que corresponde a la estimación de la recarga anual de los acuíferos.

Por otra parte, la sobreexplotación del agua subterránea se está generalizando principalmente en las zonas áridas y semiáridas, lo que ha ocasionado deterioros prácticamente irreversibles como intrusión salina, hundimiento del terreno y necesidad de bombeo a profundidades incoasteables.

No hay duda de que las características naturales del territorio se han visto afectadas por el proceso de urbanización e industrialización que ha vivido el país. Lo muestra el hecho de que los principales focos de contaminación, y de deterioro de ecosistemas, se localizan en las principales ciudades y puertos industriales, o tienen su origen en ellos, afectando las cuencas hidrológicas y los diversos ecosistemas.

## 1.2 Situación Actual de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente.

### 1.2.1 Recursos Naturales

En México se reportan crecientes índices de deforestación, equivalentes a 500 mil hectáreas al año. Este problema se atribuye a la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, a la explotación desordenada, al crecimiento urbano y a los incendios forestales naturales o inducidos.

La pérdida de la vegetación trae como resultado la modificación y alteración en la distribución y abundancia de la flora y fauna local. A los cambios concomitantes de humedad ambiental, generados por la supresión del proceso de evapotranspiración vegetal, se agrega la falta de protección al suelo mismo; el resultado es la modificación severa del ciclo hidrológico, al variar los procesos de captación y de escurrimiento de las aguas superficiales.

Otro fenómeno que afecta a los suelos es la salinización, característica de las zonas de riego agrícola que consumen grandes volúmenes de agua. El efecto sobre la vegetación es la disminución de absorción del agua. Hay que añadir que las concentraciones altas de cloruros, de sulfatos y de carbonatos son tóxicas para las plantas e impiden su cultivo.

El arrastre de la capa superficial de los suelos da origen también a procesos de azolvamiento y sedimentación, en cuencas hidrológicas de distinto tipo. Este arrastre produce fenómenos de eutroficación (concentración de nutrientes y disminución del oxígeno), afectando flora y fauna acuática de cuencas interiores; además, este fenómeno contribuye a la pérdida de nutrientes del suelo.

El empleo indiscriminado de plaguicidas y de agroquímicos tiene efectos contaminantes sobre el agua, suelo y aire, debido al arrastre que se produce desde las zonas agrícolas a los cuerpos de agua. Por su parte, los residuos originados por la producción primaria, y los desechos municipales e industriales, contaminan fuertemente el suelo y los cuerpos de agua, afectando en forma directa a la flora y fauna acuática y a su habitat.

#### a) Flora y Fauna

La flora y fauna silvestres están sujetas a múltiples factores de presión. Ello ocasiona que tanto su abundancia como su diversidad tiendan a disminuir, comprometiendo su permanencia en el territorio nacional. Las causas son la destrucción del hábitat, la caza y pesca furtivas, el comercio ilegal, la contaminación ambiental y las actividades recreativas y turísticas inapropiadas.

Existen en el país 447 especies de mamíferos, de las cuales 61 son cinegéticos. Existen 1051 especies de aves; de ellas 68 son de ornato y canoras. Hay 685 especies de reptiles y 284 de anfibios; de los últimos se utilizan 30 y 10 especies respectivamente, con fines alimenticios y en la industria peletera.

El aprovechamiento de la fauna de México se ha basado en un criterio parcial de considerarla como recurso natural renovable, que no requiere de manejo. En los últimos años, se ha intentado revertir esta situación, con el establecimiento y la promoción de criaderos y estaciones de vida silvestre.

En la actualidad, 342 especies de fauna se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, de las cuales 169 son especies únicas de México. Los grupos más afectados son los mamíferos y las aves cinegéticas, canoras y de ornato.

La fauna es un recurso altamente productivo, cuya potencialidad aún no ha sido debidamente explorada y aprovechada; de manera tradicional ha sido una alternativa de subsistencia y su explotación no se ha realizado racionalmente.

Por lo que se refiere a la flora silvestre, por lo menos 582 especies de plantas superiores se encuentran también amenazadas o en peligro de extinción. Sin embargo, existe una gran cantidad de plantas que han sido utilizadas por distintos grupos étnicos para usos medicinales y alimenticios, durante varias generaciones. Hasta ahora, no se ha desarrollado su potencialidad con fines de aprovechamiento en forma

comercial. Esto ha sido ocasionado por el desarrollo de monocultivos o explotaciones selectivas, desaprovechando la oportunidad de realizar un uso múltiple e integral de los ecosistemas.

La gran diversidad de la flora, y su acelerada depredación, obligan a definir un sistema informativo actualizado que permita conocer su situación actual, las acciones que se realizan para su protección y su temporalidad. En este sentido, se deben reforzar las acciones del gobierno y de las instituciones de educación superior y de investigación para el establecimiento y operación de jardines botánicos; con ellos, es posible promover la difusión, la educación y la investigación sobre el patrimonio vegetal del país. A los viveros les corresponde la labor de propagar y conservar especies vegetales útiles.

El tratamiento y uso comercial de especies con base en criaderos se encuentra en su etapa inicial. A la fecha se tienen registrados y regulados 48 criaderos para cocodrilos, loros, guacamayas y venado cola blanca, entre otros.

La flora y fauna terrestre y acuática, constituyen una porción importante de los recursos naturales; por tratarse de elementos vivos susceptibles de renovación, son útiles para la satisfacción de las necesidades humanas en forma real y potencial. En México, estos recursos representan un valioso patrimonio, tanto desde el punto de vista ecológico, como desde el punto de vista socioeconómico.

En la biota marina se presentan dos problemas principales: la sobreexplotación de las especies de alto valor comercial y el impacto ambiental sobre los elementos funcionales y estructurales de los procesos ecológicos, que tienen lugar en el entorno acuático, sea continental, costero u oceánico. Todo repercute en la disminución de la productividad de la pesca de gran escala y la tradicional, y en un abatimiento de la captura de especies importantes desde el punto de vista comercial y ecológico. Aún no han sido evaluadas con precisión las modificaciones generadas en los fondos oceánicos y en los litorales.

En la actualidad, los recursos acuáticos tanto costeros como continentales han sufrido severas perturbaciones en su equilibrio ecológico natural. Las causas son varias: la contaminación producida por el vertimiento de aguas residuales, la pesca incidental, los asentamientos en torno a plantas de procesamiento de productos pesqueros y la actividad de los centros turísticos. Hay efectos notorios, como la destrucción de manglares y de recintos naturales para el refugio, la alimentación, la reproducción y la crianza de numerosas especies de aves acuáticas migratorias.

La contaminación marina, cuyos principales agentes son los residuos orgánicos e inorgánicos, afecta directamente la sobrevivencia de peces y de

algunos invertebrados de importancia sanitaria y comercial como los moluscos bivalvos.

#### b) Áreas Naturales Protegidas

Ante la situación descrita y con el propósito, entre otros, de preservar los ambientes naturales característicos del país y salvaguardar la riqueza genética de las especies, se constituyó el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). Cuenta con 65 áreas, con una cobertura de cerca de 6 millones de hectáreas, que equivale a cerca del 3 por ciento de la superficie total del país, representativas de la zona templada, del trópico húmedo, de la zona árida y semiárida y de la superficie insular.

Estas áreas comprenden los diversos tipos de ecosistemas del territorio nacional, aún cuando la representatividad biológica en ellas no es muy amplia. En forma adicional, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como algunos gobiernos estatales, protegen más de 8 millones de hectáreas, mediante 59 reservas forestales y zonas de cuencas protegidas.

De esta forma, se puede decir que la superficie protegida en el país alcanza el 7 por ciento del territorio nacional; no se considera en ese porcentaje a las 156 zonas protectoras de cuencas alimentadoras de obras de irrigación, ni a otras zonas forestales preservadas.

Los problemas más importantes, que enfrentan las áreas naturales protegidas, en todas las regiones ecológicas del país, son los siguientes:

— Insuficiencia de recursos humanos, materiales y financieros para la operación de la totalidad de las áreas que constituyen el sistema. Como consecuencia, se asignan recursos sólo a las consideradas como altamente prioritarias, sin que estos resulten suficientes para atenderlas adecuadamente.

— El personal responsable de realizar la vigilancia carece de atribuciones para la aplicación de medidas coercitivas a los infractores, y no cuenta con los elementos necesarios para el desempeño de sus funciones.

— En la gran mayoría de las áreas no se han establecido los decretos de expropiación correspondientes, o no se ha cubierto el monto de indemnización en su oportunidad. Por esta razón, los propietarios y poseedores de los predios continúan haciendo uso de los recursos a través de actividades no planificadas o autorizadas, principalmente de tipo agropecuario y forestal. Como consecuencia colateral, se presentan incendios y han proliferado las plagas y enfermedades en el arbolado, con el consiguiente deterioro de los ecosistemas originales.

— En las zonas de carácter urbano, se presentan constantes invasiones a su superficie por asentamientos urbanos irregulares, con la aparición de problemas de contaminación de suelo y agua.

— La tala clandestina en algunas áreas protegi-

das y sus zonas de influencia, ha ocasionado problemas de erosión y pérdida del hábitat para la fauna silvestre.

— No se cuenta con programas de investigación, que proporcionen el conocimiento de los recursos de las áreas naturales protegidas y las técnicas adecuadas, tanto para el manejo racional y sostenido de los recursos, como para la solución de problemas socioeconómicos ligados a éstos.

#### 1.2.2 Agua.

A México se le divide en 320 cuencas hidrológicas, agrupadas en 14 regiones. Su precipitación pluvial no se distribuye uniformemente en todo el territorio. En la zona norte del país sólo se tiene un escurrimiento del 3 por ciento del total en un área equivalente al 30 por ciento del territorio; en el sureste se cuenta con el 50 por ciento de la disponibilidad total de agua en una superficie no mayor al 20 por ciento del país.

Sólo la región central presenta equilibrio entre el promedio de escurrimiento y la extensión territorial, teniendo una disponibilidad de 47 por ciento, en 50 por ciento del territorio. Pero aún en esta zona se ha tenido que recurrir al trasvase de cuencas para satisfacer la demanda de áreas como la Zona Metropolitana del Valle de México, con todas las consecuencias que esto implica.

Los grandes polos de desarrollo demandan cantidades cada vez mayores de agua; también ellos son los que aportan más contaminantes, al descargar sus aguas residuales (municipales e industriales) en los cuerpos receptores, en muchas ocasiones sin tratamiento alguno. El suministro a los centros urbanos representa grandes erogaciones, ya que en tanto la demanda se concentra en regiones situadas por encima de los 500 msnm, la mayoría de las cuencas susceptibles de servir como fuente de abastecimiento se ubican por debajo de esa cota. Estas condiciones han obligado a construir sistemas de captación y de conducción con inversiones muy costosas.

Debido a estas tendencias, se observan ya insuficiencias críticas de agua limpia en algunas regiones; en consecuencia, su obtención tendrá un costo cada vez más elevado, ya que el agua es un recurso vital que se debe tener en el lugar y en el tiempo adecuados, en suficiente cantidad y con buena calidad.

##### a) Calidad del Agua

Las fuentes principales de contaminación de los sectores agropecuario e industrial aportan residuos de diferentes características, que es indispensable conocer con precisión para determinar los sistemas más adecuados de control y tratamiento.

La contaminación del agua se conforma por una sucesión de fenómenos asociados al incremento poblacional: la concentración de la población, y de la actividad económica, demanda crecientes volúmenes

del líquido y genera más residuos y descargas de agua sin tratamiento. En las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara se generan 46, 8.5 y 8.2 metros cúbicos por segundo de aguas residuales respectivamente. En conjunto, equivalen al 34 por ciento del total a nivel nacional estimado en 184 metros cúbicos por segundo; de éstos, 105 corresponden a descargas municipales y 79 a descargas industriales.

Se considera que para el año 2000 se verterán 207 metros cúbicos por segundo de aguas residuales; ello implica un enorme reto, no sólo para los servicios de agua potable y alcantarillado, sino también para los sistemas de tratamiento de agua.

Los principales contaminantes que modifican la calidad natural de las corrientes de agua son: materia orgánica, que ocasiona la disminución del oxígeno disuelto; nutrientes, que provocan eutroficación; grasas y aceites, que ocluyen las agallas de los peces y disminuyen la transferencia de oxígeno; organismos patógenos, metales pesados, detergentes y plaguicidas que afectan a la salud humana y a la flora y fauna acuáticas.

A escala nacional, se genera una carga contaminante de materia orgánica total, medida en términos de demanda bioquímica de oxígeno (DBO), de 2.4 millones de toneladas por año; corresponden 36 por ciento al ámbito municipal y 64 por ciento al industrial.

El sector industrial, de acuerdo con los índices de extracción, consumo y contaminación de agua, se ha configurado en 39 grupos de los cuales 9 son los que producen la mayor cantidad de aguas residuales: azúcar, química, papel y celulosa, petróleo, bebidas, textiles, siderurgia, electricidad y alimentos. Estos 9 grupos en conjunto arrojan el 82 por ciento del total de aguas residuales de origen industrial. Destacan la industria azucarera y la química, con el 59.8 por ciento del total.

Entre las manifestaciones del deterioro asociado al agua se puede mencionar: el agotamiento paulatino de los suelos; el empobrecimiento de terrenos de alta productividad agrícola, por salinización; el abatimiento en general de los niveles de productividad del sector agropecuario; la desertificación por pérdida de la cubierta vegetal; la inutilización de los cuerpos de agua que surten a la población; la disminución de acuíferos y la insalubridad de los polos urbanos.

Si se mantienen las actuales formas de producción, que no consideran su impacto en el ambiente, es probable que se amplíe el número de zonas clasificadas como críticas. En este sentido, hay que enfatizar que las acciones preventivas, en el largo plazo, son menos costosas que las correctivas.

#### b) Sistemas de Tratamiento.

Actualmente se cuenta con 223 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, con una ca-

pacidad detectada de 16.5 metros cúbicos por segundo; en lo que se refiere a plantas de tratamiento de aguas residuales de origen industrial, se tienen 177 con una capacidad aproximada de 12 metros cúbicos por segundo.

De lo anterior se deriva que, de la descarga total de aguas residuales municipales, sólo se trata el 15.7 por ciento, del cual aproximadamente la mitad se reutiliza. De las aguas residuales industriales, únicamente se trata el 15.5 por ciento. Cabe aclarar que estas cifras son estimadas según la capacidad instalada y que no todos los sistemas de tratamiento están en operación.

En el análisis de las instalaciones para tratamiento de aguas residuales municipales, se detectan deficiencias importantes: diseño inadecuado; ubicación desfavorable por condiciones topográficas o por la localización de las redes de alcantarillado; obras inconclusas tanto en la red de atarjeas como en instalaciones de bombeo, en equipo electromecánico o en instalaciones de seguridad; desaparición de equipo o carencia de instalaciones eléctricas. La falta de recursos no ha permitido ampliar la cobertura del servicio de alcantarillado, ni mejorar los sistemas de tratamiento.

La insuficiencia de personal capacitado, para operar y mantener en buenas condiciones las instalaciones mencionadas, es otro problema muy serio. A esto se agrega que el país no cuenta con la tecnología suficiente para la fabricación de equipo de medición y de tratamiento.

Se tienen ya normas técnicas para las descargas de aguas residuales y se cuenta con la facultad de otorgar o negar permisos para el vertimiento, en base a la calidad del agua que se pretende alcanzar en el cuerpo receptor. Para apoyar estas acciones, se cuenta con una red nacional de monitoreo de la calidad del agua, consistente en 304 estaciones manejadas por la SEDUE y 774 administradas por la SARH; asimismo, está en operación la red nacional de laboratorios analíticos. Estos sistemas tendrán que perfeccionarse tanto en su cobertura como en su capacidad, para poder fijar condiciones particulares de descarga y vigilar su cumplimiento.

Desde 1986, se han establecido instrumentos formales de coordinación con instituciones gubernamentales como la Secretaría de Salud y la Secretaría de Marina y con instituciones de educación superior como la UNAM y la UAM, para satisfacer los requerimientos en materia de capacitación para los programas de prevención y control de la contaminación del agua.

#### c) Cuencas Hidrológicas Prioritarias

De los estudios efectuados, se ha encontrado que las 31 cuencas más importantes reciben el 91 por ciento de la materia orgánica generada en el país. La

importancia de las cuencas se determinó de acuerdo a la superficie, el volumen de escurrimiento medio anual, el área bajo riego, el valor económico, la población aledaña, los municipios circundantes y las descargas de aguas residuales. Dichas cuencas son: Pánuco, Lerma-Santiago, San Juan, Balsas, Blanco, Papaloapan, Culiacán, Coatzacoalcos, Fuerte, Jampapa, La Antigua, Guayalejo, Grijalva, Nazas, Coahuayana, Armería, Ameca, Conchos, Tijuana, Tehuantepec, Salado, Colorado, Bravo, Yaqui, Nautla, Sonora, San Pedro, Laguna de Coyuca, Purificación, Presidio y Concepción. Las cinco primeras ocupan ese lugar prioritario de atención, por las grandes concentraciones aledañas de desarrollo urbano-industrial.

Los puertos industriales y turísticos y las zonas costeras del país constituyen también zonas con alto nivel de contaminación del agua, al verse afectados por el vertido de aguas residuales municipales e industriales sin tratamiento ni control adecuado. A esto se agrega la carencia o manejo inapropiado de los sistemas de recolección y disposición de los residuos sólidos. Acapulco, Coatzacoalcos, Ensenada, Salina Cruz, Lázaro Cárdenas y Villahermosa, entre otros, requieren de particular atención para frenar y revertir el nivel de contaminación de sus aguas costeras.

De las cuencas más severamente deterioradas, cinco merecen una atención especial, en virtud de los grandes polos de desarrollo asentados en sus alrededores; ellas son:

#### Lerma-Santiago

La cuenca del Río Lerma-Santiago comprende parte de los estados de México, Michoacán, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes y Zacatecas. Por varios años ha recibido aguas residuales que han afectado drásticamente su calidad y, por consecuencia, la del lago de Chapala que es el más grande del país e integra uno de sus ecosistemas vitales.

Debido a la importancia que tiene esta cuenca y a los problemas de contaminación que padece, se estableció un Acuerdo de Coordinación entre el Ejecutivo Federal y los Ejecutivos de los estados vinculados a la cuenca con el objeto de llevar a cabo un programa conjunto de saneamiento y ordenación del aprovechamiento hidráulico. Paralelamente, se ha iniciado el control de las descargas residuales que se generan a lo largo del río y la construcción y operación de las plantas de tratamiento necesarias. Tan sólo en el lago de Chapala, se encuentran dos plantas de tratamiento en operación; cuatro más están terminadas y próximas a operar.

#### Pánuco

La cuenca principal de la región hidráulica Golfo Norte, es la del Río Pánuco, cuya desembocadura se

localiza entre los estados de Veracruz y Tamaulipas. Su mayor afluente es la subcuenca del Río Tula, en la zona centro.

La parte conflictiva de la cuenca se localiza en su salida al mar, donde el crecimiento de la actividad socioeconómica, de la zona conurbada de Tampico-Madero-Altamira, ha causado graves deterioros por contaminantes incontrolados, tanto en las marismas como en el litoral y en la desembocadura del Pánuco.

#### Balsas

La cuenca del Río Balsas comprende parte de los estados de Tlaxcala, Puebla, Oaxaca, México, Michoacán, Guerrero, Jalisco y del Distrito Federal, así como la totalidad del estado de Morelos.

El Río Atoyac-Zahuapan, subcuenca del Balsas, es el afluente más contaminado. Comprende parcialmente a los estados de Tlaxcala y Puebla. En la primera entidad, se encuentran operando cuatro plantas de tratamiento y existen dos más que próximamente iniciarán actividades, para tratar las descargas de aguas residuales provenientes de los municipios y centros de producción.

#### San Juan

El Río San Juan es uno de los más importantes del noreste del país, por la característica de la zona en que se encuentra enclavado, comprendiendo parte de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. En los alrededores de su cauce, se localizan ciudades tan importantes como Saltillo y Monterrey.

Sobresalen los aprovechamientos siguientes: Presa Rodrigo Gómez y el sistema de aprovisionamiento de agua para Monterrey, en Nuevo León; presa Marte R. Gómez en Tamaulipas. Tiene entre sus principales subcuencas a los ríos Pesquería, Sabinas, San Miguel y Monterrey, las que por ausencia de programas integrales de control de la contaminación presentan un fuerte deterioro.

#### Blanco

El Río Blanco en el estado de Veracruz forma parte de la región hidráulica del Río Papaloapan, localizada en la vertiente del Golfo de México; recibe las descargas urbano-industriales de las poblaciones de Ciudad Mendoza, Nogales, Huiloapan, Río Blanco, Orizaba, Ixhuatlancillo e Iztaczoquitlán, todas ellas conurbadas. Su nivel de contaminación tiene un carácter crítico.

### 1.2.3 Aire

#### a) Zonas Urbanas e Industriales.

La contaminación atmosférica es consecuencia también de la dinámica de desarrollo. Se puede señalar como causa primordial del problema al rápido crecimiento demográfico que ha experimentado Mé-

xito en las últimas décadas y a la tendencia de la población y del desarrollo industrial a concentrarse en unos cuantos polos de desarrollo.

El aumento en el número de vehículos, en las grandes ciudades, se traduce en forma directa en un aumento en el consumo de gasolina y en mayores emisiones de contaminantes a la atmósfera. Para ilustrar estas circunstancias se observa que en 1940 habían registrados en el país, alrededor de 149 mil vehículos, cifra que aumenta en 1979 a 4.8 millones y en 1989 a 8 millones. En relación con el uso de gasolina, se consigna un consumo de 1.6 millones de litros diarios en todo el país en el año de 1940, y de 57.5 millones en 1989.

Las grandes zonas urbanas presentan los problemas críticos de contaminación; el 40 por ciento del total de los contaminantes emitidos a la atmósfera se generan en las zonas metropolitanas del Valle de México (ZMVM), Guadalajara y Monterrey.

En la zona Metropolitana del Valle de México, el problema de la contaminación atmosférica reviste características graves como consecuencia de la excesiva concentración urbano-industrial y de las condiciones geográficas y meteorológicas de la región. En ella se localiza el 20 por ciento de los establecimientos industriales del país, el 40 por ciento de la inversión industrial y el 42 por ciento de la población económicamente activa.

En las zonas metropolitanas de Monterrey y Guadalajara se presentan también problemas de contaminación atmosférica, aunque menos graves.

En Guadalajara, el crecimiento demográfico en los últimos años ha sido tal, que cuenta en la actualidad con 3.3 millones de habitantes, lo que se traduce en un aumento en la demanda de energéticos y de transporte. La cantidad de vehículos automotores registrados asciende a 600 mil unidades, que alteran directamente la calidad del aire. La planta industrial está integrada por cerca de 3 mil establecimientos, entre los que destacan la industria química y la generación de energía, que es otra de las causas determinantes de la degradación del ambiente.

La ciudad de Monterrey pasó de 0.2 a 2.8 millones de habitantes en el período 1940-1989 y circulan en ella más de 300 mil vehículos automotores. La actividad industrial está representada por cerca de 4 mil establecimientos de las industrias química, de la fundición, del cemento, de generación de energía eléctrica, explotación intensiva de recursos minerales no metálicos y, en menor escala, los de servicios urbanos; estas industrias emiten diversos contaminantes a la atmósfera, tales como bióxido de azufre, partículas y monóxido de carbono en concentraciones significativas; éste y los hidrocarburos no quemados provienen también de las fuentes móviles.

La actividad petrolera y portuaria industrial, lo-

calizada en el Golfo de México, ha producido beneficios de indudable importancia para el país; sin embargo, la concentración de actividades inherentes a la exploración, explotación y procesamiento de hidrocarburos, ha impactado en forma negativa y sensible a ciudades industriales de la región, como Minatitlán y Coatzacoalcos.

Merecen especial mención el corredor industrial del Bajío y el de la zona de Tula-Vito-Apasco. En este último, la explotación y aprovechamiento de materiales pétreos, sumados a la industria petroquímica y a la generación de energía eléctrica, representan emisiones del orden de 350 mil toneladas al año, que ha superado la capacidad de asimilación del medio. Los principales contaminantes son el bióxido de azufre y las partículas, que ascienden en conjunto al 80 por ciento del total.

Las ciudades fronterizas como Tijuana, Ciudad Juárez, Reynosa, Matamoros y Piedras Negras presentan en los últimos años, signos de deterioro significativo en la calidad del aire, a consecuencia también de su crecimiento urbano-industrial.

Para conocer con mayor precisión los niveles de contaminación de las principales ciudades y definir medidas preventivas y correctivas, se estableció la Red Nacional de Monitoreo Atmosférico que actualmente cuenta con 22 redes manuales, 3 micrometeorológicas y una red automática. Se ha establecido también el Sistema Nacional de Monitoreo Atmosférico, que consta de 192 estaciones; con este apoyo técnico, es posible evaluar sistemáticamente la calidad del aire en las ciudades del país que presentan mayores problemas.

Se han instrumentado a nivel nacional diversos programas para la prevención y control de la contaminación. El Decreto de las 21 Medidas para controlar las fuentes de emisión en la ZMVM, establecido en febrero de 1986, constituye un extraordinario esfuerzo de concertación del Gobierno Federal para promover acciones coordinadas con la sociedad en su conjunto. Este programa y el que le sucedió, de las 100 Acciones, han permitido adoptar medidas importantes para revertir el deterioro ambiental. Estos antecedentes constituyen la base para establecer el Programa Integral de Lucha Contra la Contaminación en la ZMVM, que atacará de raíz el problema; esa experiencia es útil también para atender a las principales ciudades y regiones ecológicas del país.

#### b) Zona Metropolitana del Valle de México

No hay duda de que la ciudad de México y sus alrededores representan una zona crítica. Uno de sus problemas principales es la emisión de contaminantes que asciende a poco menos de cinco millones de toneladas anuales; 570 mil provienen de la industria; cuatro millones de toneladas son causadas por fuen-



tes móviles y el resto corresponde a fenómenos naturales.

Se estima que en la ZMVM circulan casi tres millones de vehículos automotores, mismos que contribuyen con 80 por ciento al total de la contaminación; principalmente, emiten monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, hidrocarburos no quemados y partículas.

En relación con las fuentes fijas, se estima en más de 30 mil el número de instalaciones industriales y de servicios; la mayor parte de ellas se localiza en el norte y noroeste de la zona. Las emisiones principales provienen de las industrias: química, fundición del hierro y acero, textil, de minerales no metálicos, hule-ra, papelería, alimenticia, vidriera, de plásticos, metalmeccánica, de asfalto, de grasas y aceites, y cementera. Destacan la refinera y las termoeléctricas, que aportan el 37 por ciento del total de contaminantes provenientes de fuentes fijas. Los establecimientos de servicios utilizan en forma importante calderas, quemadores e incineradores y hornos que liberan a la atmósfera dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y partículas.

Cabe destacar la alta generación de polvo de algunas fuentes fijas por la falta de uso de filtros y de optimización de sistemas de colección, así como la provocada por cerca de 110 mil vehículos que utilizan diesel como combustible. El uso de combustible produce también altas concentraciones de dióxido de azufre, debido al alto contenido de azufre que contiene el petróleo crudo en el país.

En cuanto a la infección por hidrocarburos de origen industrial, su evaluación es difícil. Las emisiones originadas por evaporación reaccionan con mucha facilidad en la atmósfera en presencia de luz solar, produciendo ozono; dichas emisiones provienen en forma importante de las instalaciones de almacenamiento de combustibles, así como de la fabricación y empleo de pinturas, tintas y adhesivos, entre otros.

El muestreo para conocer la calidad del aire en la ZMVM se inició alrededor de los años sesenta, con una red manual de monitoreo ambiental que sigue operando; está constituida por 16 analizadores que miden partículas suspendidas. Además, a partir de 1985 se puso en operación la Red Automática de Monitoreo Ambiental, integrada por 25 estaciones que miden el contenido en el aire de dióxido de azufre, monóxido de carbono, ozono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos y partículas suspendidas.

La calidad se evalúa con base en las mediciones realizadas para cada uno de los contaminantes y se expresa en función del denominado Índice Metropolitano de la Calidad del aire (IMECA), que se publica y difunde por varios canales de información.

El nivel de infección del aire en la ZMVM varía en forma ostensible. Se agudiza durante el invierno,

cuando se acentúan los efectos de las condiciones geográficas y meteorológicas particulares de la región, que dificultan la dispersión de elementos por la ausencia de corrientes de aire y por el fenómeno de inversión térmica.

El ozono es el compuesto que genera más problemas a la población; se produce por reacciones fotoquímicas, a partir de los óxidos de nitrógeno y de los hidrocarburos, principalmente; su concentración en la atmósfera capitalina rebasa, en ciertas zonas y en algunas épocas del año; los niveles permisibles que fija la norma establecida de calidad del aire. Las concentraciones más altas de ozono se registran en la zona suroeste de la ZMVM. Se observa una tendencia al aumento de la concentración, en las estaciones localizadas en el norte y centro de la ciudad. El nivel máximo se alcanza al final de la mañana.

Se ha concertado con dependencias federales, estatales y municipales el Programa de Contingencias Ambientales; su objetivo es prevenir y atender episodios de contaminación en caso de que se presenten condiciones atmosféricas desfavorables; considera distintas acciones para reducir las emisiones, en función de los valores que se tengan observados en el IMECA. Este Programa y el Programa Integral de Lucha Contra la Contaminación en la ZMVM constituyen la respuesta para atender los graves problemas que se presentan en la región.

#### c) Ruido

El principal problema de la contaminación por ruido en las grandes ciudades, se origina por el uso constante y creciente de vehículos automotores y por las actividades industriales y comerciales. El desarrollo urbano no ordenado ha ocasionado que áreas industriales queden rodeadas por zonas habitacionales, afectadas por ruido y vibraciones.

Ciudades como las tres grandes zonas metropolitanas y otras como Tijuana, Irapuato, Morelia, San Luis Potosí, Aguascalientes y Zacatecas son afectadas por el intenso tránsito vehicular y la concentración de actividades en sus zonas centro. Otras ciudades se ven congestionadas en temporada de vacaciones, por las aglomeraciones de visitantes, con el consecuente incremento del ruido.

Está en proceso de elaboración el reglamento de ruido y vibraciones, que contendrá los criterios jurídicos y administrativos básicos para el establecimiento de normas técnico ecológicas. Será necesario disponer de equipo para la medición de ruido y vibraciones.

#### 1.2.4 Desechos y Residuos Sólidos

El crecimiento demográfico, y el de las actividades productivas y de servicios, han rebasado con mucho la capacidad del medio para absorber los millones de toneladas de desechos que se generan. Surge la necesidad de auxiliar a los procesos naturales me-



diante sistemas de recolección, tratamiento y disposición final para evitar daños ecológicos irreversibles.

Si se consideran todas las fuentes, en México se producen diariamente 52 mil toneladas de desechos sólidos municipales y 370 mil toneladas de residuos industriales.

Actualmente del total de basura urbana producida, se recolecta únicamente el 75 por ciento, quedando dispersas 13 mil toneladas de basura diariamente; de las cantidades recolectadas sólo 16 mil toneladas son dispuestas adecuadamente en rellenos sanitarios controlados. Las 23 mil restantes son tiradas a cielo abierto. De seguir esa tendencia, la situación de por sí ya grave, puede adquirir un perfil crítico. Agrava esto el hecho de que continúan fabricándose, con mayor frecuencia, productos con ingredientes de difícil biodegradación y envases desechables no reciclables.

Para el control de los residuos municipales, se encuentran operando en el país 34 rellenos sanitarios que cubren las necesidades de únicamente el 21 por ciento de la población.

El servicio de limpia que se proporciona en los municipios y delegaciones del país por las autoridades, consistente en barrido de vías y áreas públicas, recolección, tratamiento y disposición final de residuos presenta carencias, y se efectúa por lo general con sistemas manuales.

Otras limitantes son: el insuficiente personal capacitado para aplicar técnicas y metodologías en los sistemas de limpia; la organización administrativa del servicio no ha permitido contar con personal con los conocimientos suficientes para dar una atención adecuada a los problemas. El costo de los servicios de limpia incide también en forma notable en la economía de los municipios.

Dentro de los residuos municipales, se encuentran los generados en hospitales, clínicas, laboratorios y centros de investigación y docencia, los cuales son considerados como peligrosos por su capacidad infecciosa. En el Distrito Federal, se construye una planta de incineración para el tratamiento de residuos hospitalarios, que proporcionará información de gran utilidad para conocer la viabilidad económica de este tipo de instalaciones en otras ciudades del país.

El control de los residuos sólidos industriales, representa igualmente una prioridad de atención. De las 370 mil toneladas que diariamente se generan, 13 mil corresponden a materiales que tienen características peligrosas. Tan sólo la industria química libera, mensualmente al mercado más de tres mil nuevos productos; por esta razón, la clasificación de los residuos sólidos es cada día más complicada. La mayor parte de los desechos sólidos peligrosos se genera en los procesos químicos; incluye a los altamente tóxicos,

corrosivos, reactivos, explosivos e inflamables y también a los de hospitales y laboratorios

Tradicionalmente, la industria ha depositado sus residuos en terrenos baldíos y en forma clandestina; como resultado de estas prácticas, se observa ya contaminación en varios cuerpos de agua superficiales, lo que puede provocar daños a la salud. Este mal manejo debe terminar cuanto antes. Es importante señalar que muchas empresas, generadoras de sustancias peligrosas, almacenan sus desechos hasta contar con la infraestructura de recuperación, de tratamiento o de confinamiento seguro para su disposición final.

La explotación minera genera más del 90 por ciento de los residuos a nivel nacional; algunos de ellos son francamente peligrosos por su alto contenido de metales pesados. Este material residual representa 120 millones de toneladas anuales. Los procesos siderúrgicos y de fundición de chatarra producen además polvos y lodos, que contienen metales pesados como plomo, cromo, cadmio y otros que, en dosis frecuentes y acumulativas, pueden generar trastornos serios a la salud.

La industria petrolera, en sus procesos de refinación y petroquímica, genera anualmente 1.7 millones de toneladas de residuos. De este volumen, corresponde a desperdicios semisólidos el 90.15 por ciento, a líquidos el 9.6 y a sólidos el 0.25; se considera peligrosos al 13 por ciento del total. Los residuos que se reciclan representan tan sólo el 0.1 por ciento; se estima que son susceptibles de ser reutilizados el 11 por ciento.

La infraestructura disponible para el tratamiento está constituida por tres plantas y diez confinamientos controlados; estas instalaciones tienen una capacidad para procesar y disponer finalmente el 30 por ciento del total nacional de residuos industriales peligrosos. Tampoco se cuenta con personal técnico y operativo suficientemente capacitado para diseñar y poner en marcha sistemas de almacenamiento, regulación, transporte, tratamiento y disposición final. Todo ello provoca que el problema se agrave.

Los desechos provenientes de la industria agrícola revisten importancia por su composición, características y abundancia; sin embargo, no se tiene un inventario preciso de las fuentes y de los volúmenes que se generan, lo que impide definir medidas eficaces para su control.

### **1.3 Elementos Generales de la Gestión Ambiental**

#### **1.3.1 Ordenamiento Ecológico**

El equilibrio entre las actividades del hombre y su medio vital depende de la planeación integral del uso del territorio; hay que considerar la vocación de cada zona, sus recursos naturales, la distribución de los habitantes y sus actividades socioeconómicas. También

los fenómenos no predecibles, como sismos y huracanes, tienen que ser tomados en cuenta. En términos generales, diseñar un proceso de desarrollo sostenible, con garantía de bienestar social, implica ordenar racionalmente las variables ambientales que intervienen.

El crecimiento urbano desordenado, la expansión de la frontera agrícola y el desarrollo en su conjunto se han dado en forma indiscriminada, sin considerar el impacto sobre su ámbito de influencia. Este proceso se ha traducido en el deterioro ecológico y el daño al ambiente, descrito anteriormente.

La planeación ambiental es una tarea que tiende a orientar y corregir los procesos que inciden sobre la diversidad y la estabilidad de los ecosistemas. El proceso de ordenamiento incluye las actividades productivas primarias y secundarias, los asentamientos humanos, la explotación y el aprovechamiento de recursos naturales y la creación de áreas naturales protegidas.

Las estrategias de reordenamiento urbano y de descentralización, establecidas para definir un nuevo perfil espacial del desarrollo, a partir del Sistema Urbano Nacional, consideran ya una estrecha vinculación con las políticas de ordenamiento ecológico. Esto permitirá distribuir de manera más racional las actividades productivas en el territorio.

El ordenamiento ecológico constituye el elemento central de la planeación para alcanzar un desarrollo sostenible. En el mediano plazo conjuga todos los programas de crecimiento: desde la planeación de proyectos específicos para la explotación de recursos naturales y el traslado de industrias, hasta la promoción del control de la emisión de contaminantes.

### **1.3.2 Impacto y Riesgo Ambiental**

Las actividades socioeconómicas, fundamentalmente las industriales, implican por lo general un impacto ambiental. Por ejemplo, la construcción de grandes proyectos para la generación de energía eléctrica y la irrigación, la explotación de yacimientos minerales, los corredores industriales y los desarrollos turísticos conllevan grandes efectos sobre el medio circundante.

Sin una adecuada evaluación de su impacto, tales proyectos degradan el ambiente y pueden producir desplazamientos de núcleos de población, inutilizan tierras aptas para la agricultura y afectan recursos renovables y no renovables.

El impacto ambiental puede reducirse al mínimo, si se considera la dimensión ambiental en el diseño y desarrollo del proyecto y en la operación de los ya existentes. En este contexto, la aplicación de estudios de impacto es prioritaria para el desarrollo sostenible del país.

El crecimiento industrial implica también la pre-

sencia de actividades peligrosas; para las zonas cercanas, aumenta el riesgo de ser severamente afectadas. En caso de accidente, se pueden producir emisiones tóxicas masivas o crearse nubes de sustancias explosivas que amenacen en forma significativa el equilibrio ecológico, el ambiente y la seguridad, tanto de la población como de sus bienes.

En algunas regiones del país se presentan con frecuencia fenómenos naturales destructivos, cuyos efectos pueden rebasar los parámetros de seguridad establecidos para la industria, con la consecuente afectación al ambiente.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que las actividades productivas, que implican alto riesgo, requieren del cumplimiento de normas técnicas de seguridad y operación. Sin embargo, existe poca experiencia en la elaboración de los estudios de riesgo con enfoque ambiental.

También, es importante señalar la necesidad de proporcionar asistencia técnica y capacitación a las autoridades correspondientes, para que, con su cooperación y corresponsabilidad, se facilite la aplicación sistemática del análisis de riesgo.

### **1.3.3 Marco Legal**

La legislación ambiental ha evolucionado hacia la concepción global de las relaciones de interdependencia que guardan los recursos naturales con las actividades de la sociedad. Con la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se adoptó la premisa de que el crecimiento sostenido sólo puede darse a través de la planeación y el ordenamiento integral de las actividades productivas. Se considera también que la prevención es el medio más eficaz para preservar el equilibrio ecológico, con la participación activa de la sociedad.

Sin embargo, aún están vigentes otros ordenamientos legales que no contemplan el aprovechamiento integral de los recursos naturales. Esta circunstancia provoca contradicciones y conflictos entre las disposiciones vigentes; es imprescindible una mayor coordinación de las distintas instancias gubernamentales para superar estas deficiencias.

Por otra parte, a nivel estatal es incipiente todavía la promulgación de leyes y reglamentos que permitan atender en lo regional a los problemas ambientales; en forma semejante, las instancias locales carecen en muchos casos de las estructuras administrativas, para instrumentar las políticas en materia ecológica.

### **1.3.4 Educación, Capacitación y Comunicación**

La educación ambiental en nuestro país es relativamente nueva en los sistemas formales de enseñanza. Los nuevos textos del nivel básico incluyen el tema ambiental; sin embargo, es necesario reforzar sus

contenidos y ampliar su cobertura para que las nuevas generaciones incorporen en su formación una actitud de respeto hacia la naturaleza.

La educación ambiental no formal no cuenta aún con programas adecuados para modificar en la población hábitos y conductas que afectan el medio ambiente. En este sentido, cualquier esfuerzo que se haga para crear una conciencia ambiental en las nuevas generaciones será ineficaz, si no se extiende a toda la sociedad.

En esta tarea, los medios masivos de comunicación juegan un papel de vital importancia; a través de sus mensajes se conforma en el individuo una percepción del medio ambiente que determina pautas de conducta. Lo mismo puede decirse de los modelos de consumo que actualmente prevalecen; por ejemplo, los productos y envases desechables son fuente importante de acumulación de basura.

Por ello, es imprescindible involucrar a los medios de comunicación y a las distintas ramas de la producción, para realizar campañas continuas de sensibilización y diseñar nuevos modelos de consumo que no impacten negativamente al entorno.

### **1.3.5 Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología**

La complejidad del ámbito de acción de la ecología, aunada a la magnitud de los problemas del deterioro ecológico que se manifiestan en muchas regiones del país, hace notoria la insuficiencia de la estructura científica y de desarrollo tecnológico asociada al campo de la protección del medio ambiente.

La infraestructura actual es aún escasa para conocer y aprovechar la enorme y variada riqueza natural de México. Poco se ha realizado para difundir oportunamente los conocimientos y avances científicos y tecnológicos, en materia de contaminación y preservación del equilibrio ecológico. El desarrollo de la industria nacional, destinada a la producción de equipos para el control de la contaminación y el monitoreo, es mínimo. Se depende en gran medida de tecnología extranjera, lo que eleva el costo de los equipos y sistemas existentes en el mercado y limita su aplicación inmediata.

El conocimiento sobre la composición de los contaminantes y de la física y química atmosféricas requiere de años de investigación, muestreos y análisis de información; el establecimiento y la confirmación de hipótesis tienen que ser auxiliados con tecnologías modernas.

Es necesario, en consecuencia, que en materia de protección al ambiente se cuente con los conocimientos científicos y técnicos que permitan incorporar, en los procesos productivos, tecnologías que reduzcan al mínimo el impacto sobre el medio ambiente, así como definir e incluir criterios ecológicos para regular y

optimizar las actividades productivas.

Hay un conocimiento importante en tecnologías tradicionales, que puede rescatarse para adoptarlo a las circunstancias actuales, debido a su utilidad para contrarrestar la degradación ecológica.

Existe un enorme potencial de recursos bióticos que no han sido aprovechados. En este caso la investigación no se ha dirigido a la creación de tecnologías adecuadas para el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales con que cuenta el país.

La infraestructura de investigación en la materia requiere de un mayor impulso, que permita desarrollar e incorporar técnicas y procedimientos de producción que no incidan en forma negativa en el medio.

### **1.3.6 Participación Social**

Los problemas ambientales son provocados por el conjunto de las actividades humanas; por ende, su solución sólo puede darse de manera corresponsable entre el Estado y la ciudadanía.

Actualmente, la sociedad mantiene una actitud más activa y crítica hacia la gestión ecológica; participa en la formulación de programas y en actividades de protección ambiental. Destaca la participación social en las tareas de reforestación, en programas de recolección de residuos sólidos y de control de la contaminación atmosférica.

Este esquema se ha reforzado con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la cual especifica que la acción no es exclusiva del sector público y que requiere de la participación corresponsable de la sociedad, para que los distintos sectores asuman equitativamente el costo de la prevención y control de la contaminación.

Existe en la sociedad la preocupación de mejorar la calidad del medio ambiente y de evitar la degradación de los recursos naturales, pero aún no logra conformarse una verdadera cultura ecológica que, mediante nuevas actitudes y valores, proteja sus recursos y mantenga limpio el ambiente.

### **1.3.7 Cooperación Internacional**

La cuestión ambiental ha adquirido una dimensión global. La industrialización, la urbanización y la interrelación de los ecosistemas provocan que impactos negativos en el entorno repercutan no sólo en el área donde se producen, sino que rebasan fronteras y afectan al medio ambiente mundial.

Nuestro país ha expresado, en diferentes foros ecológicos internacionales, su preocupación por prevenir y controlar la contaminación ambiental y sus efectos. Contribuye, asimismo, con la parte que le corresponde, en el desarrollo y ejecución de varios programas.

Es amplia y vasta la cooperación que en materia ecológica ha realizado nuestro país con todos los organismos internacionales involucrados en la materia. Se han suscrito convenios de cooperación en materia ecológica y ambiental con 56 países.

Estos convenios y proyectos internacionales han permitido complementar los recursos y esfuerzos nacionales para la transferencia de conocimientos y técnicas, la formación de recursos humanos especializados y la realización de trabajos conjuntos.

No obstante los avances registrados, es urgente poner énfasis en la atención de los procesos causantes del deterioro, propiciando una mejor coordinación y cooperación entre todos los países e involucrando a todos los organismos de competencia internacional a fin de acelerar y ampliar los programas mundiales de carácter ecológico.

## 2. OBJETIVOS

El proceso de modernización que experimenta el país debe descansar en una adecuada protección al medio ambiente. Para ello, es imprescindible un cambio de actitud de la sociedad mexicana. Hay que pasar de las acciones correctivas a los deterioros causados, a un hábito permanente de prevenir daños al medio natural. Esto implica buscar nuevas formas de organizar la producción, para que sus actividades no rompan el equilibrio de los procesos naturales.

### 2.1 Objetivo General

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 ha planteado, como una forma para el cambio, incrementar productivamente el nivel de vida de la población. Considera entre sus más altas prioridades a la protección y la restauración del medio ambiente, introduciendo en el proceso de desarrollo las modificaciones necesarias para lograrlo.

Con tal propósito, en el marco del Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida, se establece que la planeación y ejecución de la acción gubernamental y de todos los nuevos proyectos, tendrá que tomar en cuenta como premisa básica que los recursos naturales son un patrimonio estratégico para la soberanía nacional y la reserva fundamental para las nuevas generaciones. De ahí que el objetivo general del Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente sea:

"Armonizar el crecimiento económico con el establecimiento de la calidad del medio ambiente, promoviendo la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales".

### 2.2 Objetivo Específico

Los problemas ecológicos tienen una dimensión estructural, cuyas soluciones no pueden ser inmediatas. Por esta razón, los propósitos de este Programa se orientan a la realización de tareas correctivas, para revertir los niveles de deterioro ambiental más críticos que presentan las principales ciudades y áreas

ecológicas. Asimismo, tienden a desarrollar las actividades preventivas que sienten las bases de un crecimiento socioeconómico compatible con el equilibrio del medio natural, en un horizonte de largo plazo.

Del objetivo general se derivan los siguientes objetivos específicos:

Hacer del ordenamiento ecológico del territorio nacional un elemento eficaz de protección del medio ambiente, armonizando el desarrollo en su conjunto con la vocación natural del suelo.

Procurar que los proyectos de obra y las actividades del desarrollo nacional se sujeten a criterios estrictos de cuidado ambiental.

Mejorar la calidad del aire, especialmente en las zonas de alta concentración demográfica.

Detener y revertir la contaminación del agua, preservar su calidad y propiciar su aprovechamiento óptimo.

Prevenir y controlar la contaminación del suelo mediante el tratamiento adecuado de los desechos sólidos municipales e industriales y el manejo correcto de sustancias peligrosas.

Asegurar la recuperación, protección y conservación de los recursos naturales y el equilibrio de los ecosistemas.

Fortalecer el marco jurídico ecológico con un enfoque integral, para impedir acciones que dañen el medio ambiente y los recursos naturales.

Contribuir a que la educación se constituya en un medio para elevar la conciencia ecológica de la población, consolidando esquemas de comunicación que promuevan la iniciativa comunitaria.

Utilizar los avances científicos y tecnológicos para mejorar el medio ambiente, estableciendo la estructura que apoye el desarrollo de procesos productivos, que no deterioren los ecosistemas.

Asegurar la participación y la corresponsabilidad de la sociedad en la protección del medio ambiente.

Fortalecer la vinculación y cooperación internacional, que permita el intercambio y los apoyos recíprocos para la solución de los problemas ecológicos.

## 3. ESTRATEGIA

Para alcanzar los objetivos del Programa, se ha integrado una estrategia enmarcada en el Plan Nacional de Desarrollo, que establece la necesidad de recuperar el crecimiento, otorgando al cuidado del ambiente una atención medular. Se reconoce que los problemas por resolver requieren de acciones de mediano y largo plazo. Además, para vencer la inercia de las décadas anteriores, en las que a la variable ambiental no se le reconoció su importancia, deberán inducirse cambios en hábitos y conductas en todos los sectores de la sociedad mexicana.

Los factores sobre los que hay que trabajar con intensidad se derivan del diagnóstico, pero también

Es amplia y vasta la cooperación que en materia ecológica ha realizado nuestro país con todos los organismos internacionales involucrados en la materia. Se han suscrito convenios de cooperación en materia ecológica y ambiental con 56 países.

Estos convenios y proyectos internacionales han permitido complementar los recursos y esfuerzos nacionales para la transferencia de conocimientos y técnicas, la formación de recursos humanos especializados y la realización de trabajos conjuntos.

No obstante los avances registrados, es urgente poner énfasis en la atención de los procesos causantes del deterioro, propiciando una mejor coordinación y cooperación entre todos los países e involucrando a todos los organismos de competencia internacional a fin de acelerar y ampliar los programas mundiales de carácter ecológico.

## 2. OBJETIVOS

El proceso de modernización que experimenta el país debe descansar en una adecuada protección al medio ambiente. Para ello, es imprescindible un cambio de actitud de la sociedad mexicana. Hay que pasar de las acciones correctivas a los deterioros causados, a un hábito permanente de prevenir daños al medio natural. Esto implica buscar nuevas formas de organizar la producción, para que sus actividades no rompan el equilibrio de los procesos naturales.

### 2.1 Objetivo General

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 ha planteado, como una forma para el cambio, incrementar productivamente el nivel de vida de la población. Considera entre sus más altas prioridades a la protección y la restauración del medio ambiente, introduciendo en el proceso de desarrollo las modificaciones necesarias para lograrlo.

Con tal propósito, en el marco del Acuerdo Nacional para el Mejoramiento Productivo del Nivel de Vida, se establece que la planeación y ejecución de la acción gubernamental y de todos los nuevos proyectos, tendrá que tomar en cuenta como premisa básica que los recursos naturales son un patrimonio estratégico para la soberanía nacional y la reserva fundamental para las nuevas generaciones. De ahí que el objetivo general del Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente sea:

"Armonizar el crecimiento económico con el establecimiento de la calidad del medio ambiente, promoviendo la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales".

### 2.2 Objetivo Específico

Los problemas ecológicos tienen una dimensión estructural, cuyas soluciones no pueden ser inmediatas. Por esta razón, los propósitos de este Programa se orientan a la realización de tareas correctivas, para revertir los niveles de deterioro ambiental más críticos que presentan las principales ciudades y áreas

ecológicas. Asimismo, tienden a desarrollar las actividades preventivas que sienten las bases de un crecimiento socioeconómico compatible con el equilibrio del medio natural, en un horizonte de largo plazo.

Del objetivo general se derivan los siguientes objetivos específicos:

Hacer del ordenamiento ecológico del territorio nacional un elemento eficaz de protección del medio ambiente, armonizando el desarrollo en su conjunto con la vocación natural del suelo.

Procurar que los proyectos de obra y las actividades del desarrollo nacional se sujeten a criterios estrictos de cuidado ambiental.

Mejorar la calidad del aire, especialmente en las zonas de alta concentración demográfica.

Detener y revertir la contaminación del agua preservando su calidad y propiciando su aprovechamiento óptimo.

Prevenir y controlar la contaminación del suelo mediante el tratamiento adecuado de los desechos sólidos municipales e industriales y el manejo correcto de sustancias peligrosas.

Asegurar la recuperación, protección y conservación de los recursos naturales y el equilibrio de los ecosistemas.

Fortalecer el marco jurídico ecológico con un enfoque integral, para impedir acciones que dañen el medio ambiente y los recursos naturales.

Contribuir a que la educación se constituya en un medio para elevar la conciencia ecológica de la población, consolidando esquemas de comunicación que promuevan la iniciativa comunitaria.

Utilizar los avances científicos y tecnológicos para mejorar el medio ambiente, estableciendo la estructura que apoye el desarrollo de procesos productivos, que no deterioren los ecosistemas.

Asegurar la participación y la corresponsabilidad de la sociedad en la protección del medio ambiente.

Fortalecer la vinculación y cooperación internacional, que permita el intercambio y los apoyos necesarios para la solución de los problemas ecológicos.

## 3. ESTRATEGIA

Para alcanzar los objetivos del Programa, se ha integrado una estrategia enmarcada en el Plan Nacional de Desarrollo, que establece la necesidad de recuperar el crecimiento, otorgando al cuidado del ambiente una atención medular. Se reconoce que los problemas por resolver requieren de acciones de mediano y largo plazo. Además, para vencer la inercia de las décadas anteriores, en las que a la variable ambiental no se le reconoció su importancia, deberán inducirse cambios en hábitos y conductas en todos los sectores de la sociedad mexicana.

Los factores sobre los que hay que trabajar con intensidad se derivan del diagnóstico, pero también

del propósito nacional de modernizar a México y de establecer los cimientos que garanticen el crecimiento, sin cancelar las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras. La política ecológica sentará las bases para lograr un cambio cualitativo de las relaciones con el medio natural. Para lograr este propósito, se requiere de una estrategia firmemente soportada en el consenso social; por ello, las acciones ecológicas responderán a las iniciativas comunitarias, apoyadas por el conocimiento científico y técnico más reciente.

### 3.1 Estrategia General

Se perfeccionarán los mecanismos de comunicación entre las autoridades y la sociedad. Los programas de denuncia popular y los consejos de participación ciudadana serán el vínculo que permita a las autoridades del Sector, conocer iniciativas y preocupaciones fundadas, para definir problemas y plantear soluciones.

Con el propósito de atender cabalmente las sugerencias y las denuncias de la ciudadanía, se perfeccionará el trabajo de coordinación intrasectorial e intersectorial que ya se realiza en el seno de la Comisión Nacional de Ecología, en los comités interinstitucionales del Gobierno Federal, en los Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal (COPLADES) y en otras instancias. Así se evitará la dispersión de recursos, tanto gubernamentales como sociales.

El esfuerzo para la restauración y la preservación del equilibrio ecológico se dirigirá en buena medida a la esfera municipal. De esta forma, el municipio será el núcleo que propicie la acción de los grupos sociales en materia de protección al medio natural. Las regidurías ecológicas serán la organización más próxima al ciudadano, de las que partirán los programas en forma concurrente.

El compromiso ineludible es preservar el interés general por encima de las pretensiones individuales. Las decisiones estarán enmarcadas en esta premisa de justicia; por lo que el costo de la reparación del daño causado al medio natural, tendrá que absorberse por el responsable de provocarla.

Para llevar a cabo una gestión ecológica más ágil y eficiente, habrán de simplificarse los procesos de regulación en la materia. Se trata de que las instituciones gubernamentales del Estado conduzcan el desarrollo nacional, sin trabas ni burocratismos, armonizando y articulando los propósitos de los sectores involucrados. Por ello, se impulsarán las áreas del quehacer ecológico en las que puede comprometerse el trabajo de los particulares, precisando compromisos y metas para el cuidado y restablecimiento de la calidad del medio natural. Una acción prioritaria será abrir nuevos espacios para la cooperación internacional.

#### 3.1.1 Descentralización

Con la promulgación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se inició un proceso de descentralización de facultades en el ámbito ecológico, el cual en algunas entidades ya se ha traducido en la expedición de normas y en la creación de organizaciones administrativas que atienden los asuntos de la gestión ambiental.

Este es un primer paso al que seguirán otras acciones. La descentralización se extenderá al nivel municipal, se establecerán procedimientos adecuados para transferir la experiencia acumulada tanto a los gobiernos estatales, como a los municipales, poniéndose énfasis en la formación de recursos humanos. Se apoyará a los dos órdenes de autoridad en la formulación de proyectos en materia ecológica. En este proceso, se concertarán acciones con las instituciones de educación superior, para la realización de programas de estudio y de capacitación.

Se impulsará la creación de las regidurías ecológicas, las cuales serán el mecanismo jurídico-administrativo de mayor relevancia, para que en el ámbito regional, gobierno y sociedad atiendan en forma conjunta los problemas ambientales.

Con la modernización de las estructuras y los procedimientos de la gestión ecológica, se tenderá a:

Descentralizar, de manera coordinada con las autoridades estatales y municipales, las facultades y atribuciones que permitan atender de manera eficaz y expedita los asuntos que más afecten a la población y su entorno; y perfeccionar los procesos de concertación.

La gestión ambiental dentro de la administración pública es de corta edad; lo es aún más, dentro de un marco legal que ha evolucionado de la mera penalización a la búsqueda de causas y al planteamiento de acciones de largo plazo. Por esa razón, se brindará la asesoría necesaria para estructurar un sistema eficientemente descentralizado, a cuyo diseño se le dará alta prioridad. La coordinación con empresas, cooperativas, universidades, asociaciones civiles y con otro tipo de organizaciones será integrada en el mismo esquema.

#### 3.1.2 Financiamiento

Uno de los retos que enfrentará el Programa es la limitación presupuestal que afecta al país. La estrategia para enfrentarla consiste en perfeccionar los mecanismos de coordinación y de concertación entre el sector público y los sectores social y privado. De igual manera, se requieren nuevas formas de organización y procedimientos para enfrentar los problemas ecológicos, haciendo un uso eficiente de los presupuestos asignados.

Se buscará que los recursos fiscales induzcan inversiones paralelas de los sectores social y privado, de los gobiernos estatales, municipales y de otras ins-

- Promover el establecimiento de incentivos fiscales, para la instalación de equipos anticontaminantes y para inducir la reubicación de giros altamente contaminantes o de gran consumo de agua, hacia zonas donde no se ponga en riesgo la salud humana ni el entorno natural.

#### **Con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial**

- Impulsar la utilización de tecnologías que reduzcan la emisión de contaminantes, así como vigilar la aplicación de las normas para que industrias y servicios se instalen, en su caso, después de evaluar su impacto ambiental.

- Regular y restringir el uso y comercialización de sustancias agotadoras de la capa de ozono; de plaguicidas, fertilizantes y agroquímicos peligrosos; y de todas aquellas sustancias y productos potencialmente dañinos para la salud.

- Inducir la reubicación de giros contaminantes o de alto consumo de agua, hacia zonas donde no se ponga en riesgo la salud humana ni el entorno natural.

#### **Con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos**

- Establecer los mecanismos para vincular la ejecución de los Programas Nacionales de Modernización del Campo y de Aprovechamiento del Agua, con el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente.

- Desarrollar las actividades necesarias para el aprovechamiento racional y la protección y conservación de los recursos forestales y de la flora y fauna silvestres, así como las correspondientes para conservar la calidad del agua.

- Ejecutar un vigoroso programa de reforestación, en particular en aquellos ecosistemas más afectados por la tala o cambio de uso del suelo.

#### **Con la Secretaría de Pesca**

- Vincular la ejecución del Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente con el Programa Nacional de Modernización de la Pesca.

- Propiciar el ordenamiento ecológico de cerca de 600 mil hectáreas, potencialmente útiles para acuacultura.

#### **Con la Secretaría de Gobernación**

- Organizar programas emergentes en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para atender siniestros ecológicos que afecten a la población.

#### **Con las Secretarías de la Defensa Nacional y de Marina**

- Realizar programas conjuntos para la vigilancia y protección del patrimonio natural del país, así como para la asistencia a la población en caso de siniestros ecológicos.

#### **Con la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal**

- Reducir la emisión de contaminantes de las plantas termoeléctricas.

- Vincular los programas de producción de combustibles con la preservación y conservación de la calidad del medio natural; y sujetar las actividades de explotación a un estricto control sobre el deterioro que las mismas ocasionen al ambiente.

- Desarrollar fuentes alternas de energía no contaminante y promover el ahorro energético.

#### **Con la Secretaría de Salud**

- Regular y restringir el uso de sustancias potencialmente peligrosas para la salud.

#### **Con la Secretaría de Turismo**

- Promover el ordenamiento de proyectos turísticos, para reducir al mínimo los procesos contaminantes, así como el deterioro de los recursos naturales, en las zonas de influencia de los centros turísticos actuales y de los que están en proyecto.

#### **Con la Secretaría de Educación Pública**

- Desarrollar las acciones necesarias para impulsar el programa de educación ambiental.

- Apoyar el proceso de capacitación, para transferir la experiencia en la gestión ambiental a gobiernos estatales y municipales.

#### **Con la Secretaría de la Reforma Agraria**

- Acelerar los procesos de regularización de la tenencia de la tierra en las áreas naturales protegidas.

#### **Con la Secretaría de Relaciones Exteriores**

- Asegurar la presencia de México en los asuntos ecológicos de naturaleza mundial y establecer los sistemas de información e intercambio de conocimientos ambientales.

#### **Con el Departamento del Distrito Federal**

- Instrumentar el Programa Integral de Lucha Contra la Contaminación Atmosférica.

- Desarrollar los programas de restauración, de ordenamiento, de protección de los recursos naturales y de preservación de la calidad del agua.

- Impulsar una mayor cobertura y calidad del transporte colectivo.

#### **Con la Banca de Desarrollo**

- Promover el establecimiento de esquemas de financiamiento y canalización de créditos, para las obras y acciones de protección ecológica y saneamiento ambiental.

- Propiciar que los proyectos que financien los organismos facultados para ello, consideren la variable de impacto y riesgo ambiental, así como los criterios de ordenamiento ecológico.

## **4. METAS**

La solución a los problemas ecológicos se relaciona estrechamente con una amplia gama de variables



de la vida nacional. Las metas del Programa, por tanto, no tienen un carácter exhaustivo, sino que pretenden señalar las tareas prioritarias a desarrollar, así como precisar las bases fundamentales para una gestión ambiental de largo plazo.

Se trabajará en dos vertientes. Por una parte, en las acciones que de forma directa buscan restablecer y conservar el equilibrio ecológico y también en las que inciden en la prevención y control de la infección que afectan la calidad del medio natural; por la otra, en aquellos instrumentos de la administración que de manera indirecta, pero fundamental, atacan las causas de los daños al entorno.

#### 4.1 Recursos Naturales, Flora y Fauna

Se consolidará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, fortaleciendo su infraestructura básica y ampliando la superficie territorial protegida, de manera que se resguarde la mayoría de los ecosistemas representativos del país. Las irregularidades de tenencia de la tierra, en estas áreas, serán corregidas.

En el corto plazo, se establecerá la red nacional de parques, zoológicos, criaderos y jardines botánicos, para sistematizar los trabajos de recuperación y repoblamiento de especies de flora y fauna en peligro de extinción.

Se ampliará la capacidad de vigilancia y control de la flora y fauna en las áreas naturales protegidas, con la participación de las autoridades federales, estatales y municipales. En esta acción, se concertarán los acuerdos necesarios para que las comunidades ubicadas, en las circunscripciones resguardadas, participen de manera organizada. Con los sectores privado y social, se convendrán las modalidades y condiciones para la explotación racional y sostenible de los recursos naturales.

En coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, se establecerá el control de los procesos de explotación de bosques y selvas, para garantizar la recuperación y reforestación de las zonas sujetas a estas presiones, sancionando a los agentes deteriorantes, proporcionalmente al daño ocasionado.

Mediante programas intersectoriales, se ejecutarán acciones para prevenir y contrarrestar fenómenos de contaminación, incendios, deforestación, erosión y/o desertificación, así como para el mejoramiento de zonas críticas, recuperación de suelos y conservación de áreas tributarias a cuerpos de agua.

Se descentralizará a los gobiernos locales la administración de las áreas ecológicas y parques que estén completamente regularizados y cuenten con los soportes para operarse de forma autofinanciable.

Se actualizará el inventario de especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en peligro de extinción, para definir zonas y temporadas de veda, ade-

más de los mecanismos coercitivos para evitar y corregir el comercio ilegal.

Con los ayuntamientos y asociaciones sociales y privadas, se desarrollarán programas municipales, para que los principales centros de población cuenten con viveros y, en ciertos casos, criaderos de fauna representativa de la región.

Especial énfasis se pondrá donde se observe mayor rezago socioeconómico, estableciendo un operativo estrechamente relacionado con el Programa Nacional de Solidaridad.

Con el mismo propósito, se aumentará el número de centros de promotoría ecológica y unidades de protección y restauración ecológica en zonas altamente deterioradas.

#### 4.2 Agua

Se reducirán los niveles de contaminación del agua en las cuencas hidrológicas, mantos acuíferos y puertos industriales y turísticos; en especial, en aquellas que se encuentran en zonas de influencia de los grandes polos de desarrollo.

Con la participación de los gobiernos estatales correspondientes, se formularán programas integrales de atención para las cuencas del Pánuco, del Balsas, del Blanco, del San Juan y para los lagos de Chapala y Pátzcuaro. Se acelerarán los trabajos del Programa Conjunto de Saneamiento y Ordenación del Aprovechamiento Hidráulico de la cuenca Lerma-Santiago.

Para las otras cuencas, con la clasificación y evaluación del deterioro de los cuerpos de agua se normarán, con parámetros más estrictos, las descargas residuales para salvaguardar la capacidad de asimilación de los cuerpos receptores. Adicionalmente, se establecerán las medidas correctivas de tratamiento para los vertimientos industriales.

Se apoyarán los programas de rehabilitación y establecimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales de carácter municipal, así como la instalación y ampliación de los sistemas de drenaje y alcantarillado. Para ello se concertarán los proyectos necesarios con los ayuntamientos y con los sectores social y privado, distribuyéndose los costos de las obras.

Se incrementará el número de estaciones de la red de monitoreo de la calidad del agua, se continuará equipando a los laboratorios de análisis y se actualizará el inventario de fuentes contaminantes.

Conjuntamente con los gobiernos locales, y en congruencia con la política de desarrollo urbano, se orientarán los procesos de expansión de los asentamientos humanos, para evitar su ubicación en zonas que entrañen riesgo para las recargas de los recursos acuíferos.





Las actividades energéticas, de comunicaciones y transportes, minero-metalúrgicas, agropecuarias, forestales, industriales y turísticas recibirán una atención prioritaria, dado su efecto grave en las alteraciones del equilibrio ecológico.

Con las Secretarías de Programación y Presupuesto, de Hacienda y Crédito Público y otras dependencias globalizadoras responsables de la asignación de recursos, y de las autorizaciones para la obra pública o privada, se definirán los mecanismos para asegurar que se cumpla la normatividad establecida, así como la asignación de recursos económicos que deban aplicarse a este rubro. Los sectores de la administración pública establecerán las modalidades para realizar sus ordenamientos, de conformidad con las disposiciones normativas vigentes.

Se consolidará el sistema de información ecológica, como banco de datos sobre el inventario y el estado de los recursos y los ecosistemas con que cuenta el país. Este acervo será un importante apoyo a los sistemas estadísticos nacionales, para que las cifras ahí registradas consideren criterios ecológicos.

#### 4.6 Impacto y Riesgo Ambiental

Para asegurar el adecuado cumplimiento de la política ecológica, se consolidará el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, mediante la formulación de guías específicas sectorizadas.

En coordinación con los sectores encargados de la asignación de recursos crediticios para el desarrollo y la autorización de proyectos, se garantizará que no exista actividad u obra pública o privada, que previa a su ejecución, omita la manifestación respectiva.

En apoyo a las metas señaladas, se perfeccionará el Sistema de Información Rápida de Impacto Ambiental, para lo cual, entre otras medidas, se establecerán los mecanismos de intercambio con instituciones de investigación.

Se intensificarán los programas de protección civil y ecológica, para garantizar la salvaguarda de la población, sus bienes y los ecosistemas circundantes de las zonas donde se desarrollan actividades productivas que, por su naturaleza, representen riesgos significativos. La participación coordinada de los sectores público, social y privado es fundamental. Se exigirá a las empresas con tales características, el perfeccionamiento de sus mecanismos de prevención y control de accidentes, así como la delimitación de zonas intermedias de salvaguarda apropiadas.

En las zonas metropolitanas del Valle de México, de Guadalajara y de Monterrey en Coahuila de Zaragoza, Tamaulipas de Madero-Altamira, Tlaxcala de Xicoténcatl y las ciudades fronterizas, se identificarán y caracterizarán las zonas de alto ries-

go, para el diseño de programas especiales de contingencias.

Se promulgará el reglamento en materia de prevención y control de riesgo ambiental, así como las normas técnicas de seguridad y operación y los criterios ecológicos de riesgo para el manejo, el almacenamiento, el proceso y la distribución de sustancias peligrosas.

Con el propósito de elevar la eficiencia en la evaluación de proyectos de riesgo, se incrementarán los modelos de simulación en el Sistema de Información Rápida de Impacto Ambiental y se actualizará el inventario nacional de fuentes contaminantes y de alto riesgo. Se elaborará la guía metodológica para la formulación de los programas de prevención y control de accidentes en las actividades riesgosas.

#### 4.7 Marco Legal

Se completará la formulación y expedición de los reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como de las normas técnicas y criterios ecológicos complementarios.

En coordinación con los sectores de la Administración Pública Federal, se promoverá la actualización de los diversos ordenamientos legales relacionados con el uso y explotación de los recursos, incluyendo en ellos la variable ambiental.

En el ámbito de los procesos legislativos locales, la Federación brindará la asesoría necesaria para que los estados expidan los ordenamientos ecológicos, de conformidad con las condiciones particulares de las zonas de su circunscripción. De igual manera, se apoyará a las autoridades estatales y municipales, para establecer la infraestructura administrativa y los mecanismos de operación de los proyectos para la protección del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

#### 4.8 Educación, Capacitación y Comunicación

Por la importancia que reviste la formación de una cultura ecológica, para instaurar valores de respeto al entorno natural, en el corto plazo, se tendrá diseñado el Programa de Educación Ambiental. En éste, se atenderán las necesidades de curriculares desde las etapas básicas hasta las superiores, incluyendo las acciones de capacitación y de educación de adultos.

En el contexto de la educación no formal, se atenderán las necesidades de las entidades federativas, mediante la producción de material didáctico con enfoque local y regional. Se fortalecerá la capacitación, para llevar a cabo actividades de promotoría ecológica, en particular, en los sectores obrero y campesino, así como para actividades de turismo ecológico.

Con el fin de difundir el conocimiento del estado

del medio ambiente y las formas de corregir su deterioro y preservar su equilibrio, se convendrá con los medios de comunicación colectiva, la producción de programas de educación ecológica no formal. Con esto se pretende, además, intensificar la capacitación ambiental a la población.

Con las instituciones de educación e investigación superior, se reforzará los vínculos para la formación de cuadros especializados en materias ambientales y ecológicas. Se invitará a las autoridades locales y municipales a desarrollar programas similares.

#### 4.9 Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología

En coordinación con el CONACYT y las instituciones de ciencia y tecnología del país, se instrumentará un programa de cobertura nacional para el desarrollo y difusión de elementos tecnológicos, que incidan en el mejor aprovechamiento y conservación del patrimonio natural, en la prevención y control de la contaminación ambiental y en el reciclaje y reaprovechamiento de aguas residuales y desechos sólidos.

Con instituciones educativas y de investigación, se diseñará un programa de asistencia técnica y de capacitación para las dependencias del sector público, gobiernos estatales y municipales, así como para empresas privadas y organismos sociales, que permita incorporar experiencias y conocimientos de los procesos de la gestión ambiental.

#### 4.10 Participación Social

En coordinación con los gobiernos locales, se promoverá la instalación de consejos de participación ciudadana, que impulsen a la población en tareas que atiendan los problemas ecológicos. El saneamiento y orden urbano será un elemento fundamental al que contribuya la sociedad.

Se concertará una participación más decidida con empresarios, comerciantes, sindicatos, asociaciones civiles y otras organizaciones, para erradicar y prevenir los desajustes ecológicos y ambientales. Se instaurarán reconocimientos y estímulos para quienes se destaquen en esta labor.

Se establecerán campañas que promuevan el ahorro de combustibles y de agua. De la misma manera, se inducirá una mayor participación social en la recolección, manejo y disposición final de la basura, así como en el control del ruido.

En la totalidad de los estados de la Federación se perfeccionarán los mecanismos de denuncia popular en materia ecológica.

#### 4.11 Cooperación Internacional

Se ampliarán las tareas de cooperación internacional que México ha venido realizando, mediante la formulación conjunta de programas de investigación

científica, de formación de recursos humanos y de intercambio de conocimientos en la materia.

Se mantendrá la presencia del país en los foros ecológicos mundiales, refrendando compromisos en el control y prevención de problemas ambientales de interés internacional. Con los Estados Unidos de América y con Guatemala y Belice, se signarán los convenios necesarios, para la atención de asuntos ecológicos de importancia común.

Con los nuevos acuerdos se contribuirá a limitar la producción de sustancias que dañan al medio natural, a reducir el movimiento transfronterizo de desechos, a impedir el derrame de contaminantes a los mares y a regular el comercio de especies de flora y fauna silvestres. Se protegerán las áreas naturales decretadas como patrimonio de la humanidad.

### 5. EJECUCION DE ACCIONES

La ejecución de acciones se llevará a efecto a través de cuatro vertientes que han sido definidas por la Ley de Planeación, estas son: la obligatoria, la de coordinación, la de concertación y la de inducción. Para alcanzar las metas señaladas en el Programa, éstas vertientes enmarcan las acciones que se llevarán a la práctica. En ellas se establecen las que le competen al Ejecutivo Federal, las que permiten coordinar proyectos entre los tres órdenes de gobierno, las que se realicen en concertación con los sectores social y privado y aquéllas que orienten y promueven la iniciativa comunitaria.

#### 5.1 Vertiente Obligatoria

Como parte importante de la gestión gubernamental, las acciones de protección ambiental y conservación ecológica, se dirigirán a:

- Atender los problemas de prevención y control de la contaminación, así como los de restauración y preservación del equilibrio ecológico.
- Estimular la inversión complementaria de los gobiernos estatales y las empresas paraestatales.
- Incrementar la participación de la sociedad, en la solución de los problemas ecológicos del entorno.
- Alentar, en los casos permitidos por la Ley, la inversión y la actividad de los particulares, en rubros que atiende el Sector.
- Distribuir equitativamente, entre los sectores involucrados, los costos de reparación de daños al medio ambiente y a los recursos naturales.

En el marco de la concurrencia de facultades y responsabilidades de las diversas entidades del sector público, para la ejecución de las acciones del Programa, la función reguladora recae en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y permite fundamentar la presencia de la variable ambiental en los planes de desarrollo.

Se desconcentrará a las representaciones estata-

les de la SEDUE un mayor número de facultades de decisión. Se fortalecerá así su presencia en los estados, para poder promover una participación más amplia de los gobiernos estatales y municipales.

Los programas operativos anuales darán prioridad preferente a concluir obras y proyectos que registren el mayor grado de avance; las acciones nuevas se concentrarán en el cumplimiento de los compromisos institucionales; en los problemas que demanden una atención emergente y en las actividades de carácter estratégico del Sector.

### Recursos Naturales

— Programas de recuperación de suelos, de reforestación y propagación de especies vegetales, de control de incendios y de repoblación de especies de la fauna silvestre en las áreas naturales protegidas, que formen parte de las cuencas prioritarias del país.

— Ampliación de nuevas áreas naturales protegidas y consolidación de las ya existentes.

— Establecimiento de jardines botánicos, zoológicos, criaderos y viveros.

— Establecimiento de unidades de protección y restauración ecológica, que disminuyan la presión ejercida sobre los recursos naturales, mediante: operación de módulos productivos; restauración y saneamiento básico; y, capacitación y concientización de las comunidades campesinas.

— Producción de material vegetativo forestal, de ornato y frutícola, necesario y adecuado para cada región, en apoyo a los programas de reforestación.

— Ejecución de programas de restauración ecológica en áreas deterioradas, considerando actividades combinadas de reforestación y saneamiento básico, obras de recuperación de suelos y educación ambiental.

### Agua

— Ampliación de los programas de inspección y de vigilancia de las fuentes potenciales de contaminación.

— Establecimiento de normas para la descarga de aguas residuales, con el objeto de asegurar una reducción considerable en la emisión de contaminantes a los drenajes y cuerpos de agua.

— Expansión a la Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua, con atención especial a las cuencas prioritarias.

— Ejecución de programas de capacitación en materia de prevención y control de la contaminación del agua.

### Aire

— Integración del Inventario Nacional de Fuentes Contaminantes y de Alto Riesgo en el país.

— Promoción de ahorro de combustible, con mejora de la vialidad, transporte masivo más eficiente y uso de vehículos ligeros de bajo consumo de gasolina.

— Establecimiento y aplicación de normas técnico-ecológicas, para los combustibles que se produzcan, distribuyan y utilicen en el territorio nacional, en particular, para las zonas críticas.

— Vigilancia de la calidad del aire, en las zonas críticas, mediante el monitoreo de fuentes de emisión y el empleo de pronósticos meteorológicos, de modelos de dispersión y de análisis químicos de la atmósfera.

— Ampliación de la red de monitoreo atmosférico en el país.

— Actualización y ampliación del marco normativo vigente, en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica.

— Diseño de planes de contingencia y emergencia ambientales, en las zonas críticas del país.

— Instalación de dispositivos reductores de emisiones en centrales termoeléctricas cercanas al Valle de México.

— Convenios con PEMEX y con la CFE para la implantación de programas de recuperación de vapores, mejoramiento de los procesos de combustión e instalación de analizadores continuos de emisión de contaminantes.

### Desechos y Residuos Sólidos

— Ordenamiento y regulación del desarrollo urbano, sobre todo en los corredores y ciudades industriales, considerando sitios seguros para la disposición final de los residuos industriales.

— Reducción de la generación de los residuos industriales en procesos nuevos, autorizando sólo a los que utilicen tecnologías limpias.

— Renovación permanente del inventario de residuos industriales.

### Ordenamiento Ecológico

— Formulación y expedición del reglamento de ordenamiento ecológico para el desarrollo de las actividades productivas.

### Impacto y Riesgo Ambiental

— Formulación de guías sectorizadas para la presentación de proyectos que puedan afectar el equilibrio de ecosistemas.

— Instrumentación del sistema para la manifestación de impacto ambiental, de los principales sectores productivos y de desarrollo urbano.

— Consolidación del Sistema de Información Rápida de Impacto Ambiental.

— Aplicación del Procedimiento de Análisis de Riesgo Ambiental a todo proyecto de obra o activi-

dad de los sectores público, social y privado.

— Elaboración y expedición del reglamento y las normas técnicas de seguridad y operación para las actividades altamente riesgosas, considerando criterios ecológicos de riesgo ambiental.

— Formulación de la guía metodológica para la formulación de los programas de prevención y control de accidentes en las actividades riesgosas.

### Marco Legal

— Expedición de los Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de:

- Prevención y control de la contaminación del agua.

- Prevención y control de la contaminación originada por ruido.

- Alto riesgo ambiental.

- Ordenamiento ecológico.

- Áreas Naturales Protegidas.

— Expedición de normas técnicas y criterios ecológicos con parámetros más estrictos en:

- Prevención y control de la contaminación del agua.

- Criterios de calidad del agua.

- Descargas de aguas residuales.

- Prevención y control de la contaminación del aire.

- Calidad del aire.

- Calidad de combustibles.

- Monitoreo atmosférico.

- Límites máximos permisibles para fuentes fijas y móviles.

- Residuos peligrosos.

- Residuos municipales.

— Establecimiento de normas para los límites de explotación de los recursos hídricos, considerando la flora y fauna existentes, a fin de evitar la sobreexplotación y la perturbación del ecosistema.

— Impulso a la creación o ampliación de unidades orgánicas, en los estados y municipios, para la aplicación de la legislación ecológica y la atención de los problemas ambientales.

— Señalamiento de normas técnicas por región, ecosistema o especie, a las que deberán sujetarse los aprovechamientos forestales.

— Actualización del marco jurídico, para la protección ecológica, de los sistemas costeros e insulares y de los recursos naturales.

— Reglamentación en materia ecológica, para el uso y aprovechamiento sostenido de la flora y fauna, así como de su hábitat en áreas protegidas.

— Establecimiento de la normatividad para promover el desarrollo de las actividades productivas, en congruencia con el ordenamiento ecológico.

### Educación, Capacitación y Comunicación

— Capacitación para difundir la Ley en la materia, sus reglamentos y la normatividad ecológica, para efectos de su correcta aplicación.

— Atención a la denuncia popular, para dar respuesta a las peticiones presentadas por la población, sobre daños causados al medio ambiente.

— Formación y capacitación técnica, para el aprovechamiento integral de los recursos naturales.

— Educación ambiental no formal para el rescate y revaloración del manejo tradicional de los recursos naturales.

### Cooperación Internacional

— Celebración de convenios bilaterales para la conservación ecológica y la protección al ambiente.

— Tratados internacionales para limitar la producción de sustancias que dañen al medio natural.

— Convenios para evitar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos.

— Regulación del comercio de flora y fauna silvestres.

— Convenios para proteger las áreas naturales en beneficio de los habitantes del planeta.

— Intercambio internacional de experiencias y de información.

— Programa de intercambio para la capacitación y la actualización de personal técnico.

### 5.2 Vertiente de Coordinación.

Conjuntamente con los gobiernos estatales, se procurará conjugar recursos y acciones vía el Convenio Único de Desarrollo, principalmente en zonas deprimidas y en las que presenten un mayor nivel de deterioro.

### Recursos Naturales

— Coordinación de acciones entre los distintos niveles de gobierno para el manejo, aprovechamiento, vigilancia y uso de los recursos naturales renovables.

— Coordinación de las medidas para la prevención y control de emergencias ambientales.

— Interacción entre las autoridades de la Administración Pública Federal y las municipales, para instrumentar acciones de protección y vigilancia de las áreas naturales protegidas y, en su caso, para que sean operadas por los gobiernos locales.

### Agua

— Rehabilitación de las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y desarrollo de mejores sistemas de operación y financiamiento.

— Proyectos de nuevas plantas de tratamiento tanto municipales como industriales, con una adecuada distribución de los costos.

### Aire

— Integración de sistemas técnicos para la prevención y control de la contaminación en los estados

y municipios, con prioridad en las zonas críticas.

- Concertación de acciones para el mejoramiento del transporte público, con prioridad en la ampliación de los sistemas de transporte colectivo no contaminante.

- Coordinación con las autoridades del Departamento del Distrito Federal y de los gobiernos estatales, para lograr un mayor control de las fuentes móviles, a través de la consolidación del Programa de Verificación, Certificación y Control Vehicular.

- Mejoría de combustibles y distribución de gasolina menos contaminante en todo el país, así como producción de combustóleo con bajo contenido de azufre para su uso en zonas críticas.

#### **Desechos y Residuos Sólidos**

- Instalación, en los corredores y ciudades industriales, de plantas de reciclaje, de tratamiento físico, químico o biológico y de incineración.

- Mejoramiento de la administración y operación de los servicios municipales, ejecutando proyectos de disposición de residuos sólidos.

#### **Ordenamiento Ecológico**

- Formulación y aplicación de estudios y proyectos regionales de ordenamiento ecológico, por parte de gobiernos estatales y municipales.

- Instrumentación de los proyectos de ordenamiento ecológico existentes.

- Coordinación entre los niveles de gobierno, para que cada sector realice el ordenamiento ecológico que le corresponde.

- Consolidación del Sistema de Información Ecológica.

#### **Impacto y Riesgo Ambiental**

- Integración de grupos técnicos encargados de evaluar las manifestaciones de impacto ambiental, en los sectores correspondientes.

- Convenios de coordinación con organismos financieros, niveles de gobierno y sectores para evitar que se ejecuten obras que no cuenten con estudios de impacto ambiental.

- Coordinación, con los gobiernos de estados y municipios, para la identificación y caracterización de zonas de alto riesgo.

- Programas para la prevención de accidentes ambientales, en coordinación con las dependencias competentes.

#### **Marco Legal**

- Promover la expedición de los ordenamientos jurídicos en materia ambiental, en coordinación con los gobiernos estatales y vigilar su congruencia con los instrumentos federales.

#### **Educación, Capacitación y Comunicación**

- Convenios para la incorporación de la dimensión ambiental, en los planes y programas de estudio estatales.

- Programa de educación ambiental formal, para conjuntar los esfuerzos realizados por el Sector Educativo y el Sector Salud.

- Educación ambiental para zonas indígenas, que comprendan acciones para el rescate y la revaloración del manejo tradicional de los recursos naturales.

- Creación de la infraestructura de capacitación en materia de ordenamiento ecológico, de impacto y riesgo ambiental, para la formación de técnicos en apoyo a los gobiernos estatales y municipales.

- Constitución de regidurías municipales.

#### **Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología**

- Desarrollo y adquisición de tecnologías compatibles con los procesos ecológicos, conforme al comportamiento natural de los ecosistemas regionales.

#### **5.3 Vertiente de Concertación**

La concertación de acciones y proyectos con los sectores social y privado constituye una de las vertientes del Plan Nacional de Desarrollo. A través de ella, se pueden definir mecanismos para combatir la contaminación y conservar los recursos naturales, combinando los esfuerzos de la administración pública con los de la sociedad. Las principales acciones son:

##### **Recursos Naturales**

- Concertación con las comunidades para definir proyectos de aprovechamiento y manejo integral de áreas naturales protegidas.

- Concientización y educación ambiental dirigidas a las organizaciones sociales y comunidades rurales y urbanas, para propiciar la protección de los ecosistemas y obtener corresponsabilidad en el manejo de los recursos naturales.

- Concertación, en el marco del PRONASOL, para capacitar a los pobladores de las áreas forestales, en el manejo y aprovechamiento sostenible de la flora y fauna silvestre y acuática.

- Vigilancia de las áreas naturales protegidas, en coordinación con las dependencias competentes de los tres niveles de gobierno y con miembros de las poblaciones asentadas dentro de las áreas, para el cuidado de los recursos naturales.

- Proyectos productivos alternativos en zonas deprimidas, para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, como medio para armonizar la conservación con el desarrollo económico.

- Incremento a la participación de grupos académicos, de asociaciones civiles y de comunidades en acciones de reforestación, de propagación de especies de flora y fauna silvestre y acuática y de prevención de la contaminación.

##### **Agua**

- Convenios para la ejecución de obras y utilización de dispositivos para la prevención y control

de la contaminación del agua, especialmente con las industrias azucarera y química.

— Convenios con representantes del sector social, para el ahorro y la prevención y control de la contaminación del agua, atendiendo de manera especial a los que inciden en las cuencas prioritarias.

#### **Aire**

— Concertación de medidas con los concesionarios de las gasolineras, para lograr el control de las emisiones evaporativas.

— Convenios con las empresas que mayormente emiten gases, para la instalación de dispositivos anti-contaminantes y para la instalación de calderas más eficientes, en particular en los giros menores.

— Continuación de los acuerdos con los representantes de la industria automotriz y talleres de servicio, para:

- Instalación de equipo de control de emisiones a todos los vehículos en circulación a partir del modelo 1977.

- Incorporación de la mejor tecnología de control en los vehículos nuevos, a partir de 1991.

- Mantenimiento adecuado y permanente a los sistemas anticontaminantes con que cuentan los vehículos automotores.

— Capacitación de recursos humanos para la evaluación, la prevención y el control de la contaminación atmosférica.

— Concertación de programas de ahorro de combustibles, con la ciudadanía en general, para propiciar el uso de transporte público y desalentar el de vehículos de uso individual.

— Desarrollo de programas específicos para disminuir la generación de ruido en los principales centros urbanos.

#### **Desechos y Residuos Sólidos**

— Instalación, en formaciones geológicas estables, de confinamientos para residuos industriales peligrosos, así como para agroquímicos.

— Convenios con la industria de plaguicidas, para la construcción de receptores de agroquímicos, en las principales zonas agrícolas.

#### **Ordenamiento Ecológico**

— Concertación de acciones de ordenamiento ecológico, con empresas y asociaciones del sector privado, cuyas actividades tengan impacto en el deterioro del medio natural.

— Concertación de acuerdos sobre recursos naturales, con agrupaciones campesinas, obreras y de usuarios, para llevar a cabo acciones de ordenamiento ecológico.

#### **Impacto y Riesgo Ambiental**

— Concertación con organizaciones sociales de la integración de zonas intermedias de salvaguarda en proyectos de alto riesgo ambiental.

#### **Aprovechamiento de la Ciencia y la Tecnología**

— Fomento del desarrollo científico y tecnológico, para racionalizar el uso de los recursos naturales y disminuir el impacto ocasionado a los ecosistemas, impulsando el crecimiento socioeconómico sostenible.

— Estudios sobre epidemiología ambiental, en las zonas metropolitanas.

— Estudios de prospección, para determinar las tendencias ecológicas y ambientales a corto, mediano y largo plazos.

— Estudios para correlacionar los niveles de contaminación con diversos efectos en la salud pública.

— Participación de las instituciones de investigación y educación superior, en la realización de estudios de impacto ambiental de las actividades forestales y en el diagnóstico de bosques y selvas.

— Fomento a la investigación, que valide y/o actualice los contenidos de los reglamentos y las normas técnico ecológicas, en función del avance tecnológico.

— Comunicación e intercambio, entre los grupos de investigadores nacionales y extranjeros.

— Impulso a la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías para prevenir y controlar la contaminación atmosférica.

— Investigación sobre el comportamiento y generación de contaminantes en la atmósfera, así como sus efectos sobre diversos materiales.

#### **Educación, Capacitación y Comunicación**

— Programa de educación ambiental y promoción ecológica, para encauzar la participación de los diversos grupos sociales.

— Fomento a la organización de los diferentes grupos étnicos, para desarrollar el buen manejo de sus recursos naturales, a través de actividades turístico-ecológicas que propicien el incremento de su nivel de vida.

— Participación ciudadana para atacar problemas puntuales de contaminación, erosión y deforestación.

— Desarrollo de materiales didácticos para la comunicación educativa y su difusión en los distintos sectores y grupos de la población.

— Educación ambiental para los trabajadores, orientada a la concientización de obreros, empleados y cooperativistas del sector industrial, atendiendo prioritariamente a las grandes zonas urbano-industriales del país.

— Educación ambiental tendiente a promover, en el marco de la autonomía universitaria, el desarrollo de actividades docentes, de servicio social, de extensión de la cultura y de investigación.

— Fomento al turismo ecológico en los principales polos de desarrollo turístico del país.

#### **5.4 Vertiente de Inducción**

En esta vertiente, se consideran los criterios que favorecen e incrementan la participación correspondiente de la sociedad, en las tareas ecológicas. El objetivo central es orientar y encauzar las acciones hacia el logro de los grandes propósitos nacionales, en materia ecológica.

La comunidad participará en el fortalecimiento de la regulación ambiental, modificando actitudes para mejorar la calidad de vida de la población. En este sentido el Programa contempla:

- Convocatoria a los medios masivos de comunicación, para que sean el vehículo que permita sensibilizar a la población y promueva su participación en acciones de protección ambiental.

- Difusión del ordenamiento ecológico, como instrumento preventivo, para lograr la mayor participación voluntaria posible de todos los sectores en el cumplimiento de los programas.

- Difusión, a través de los medios masivos de

comunicación, de los diversos ordenamientos legales en la materia, con objeto de informar sobre los derechos y obligaciones de la ciudadanía.

- Creación de Consejos Ecológicos de Participación Ciudadana, en estados y municipios.

- Reconocimiento a los esfuerzos más destacados, de los miembros de la sociedad, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

- Fomento a la capacitación de la población para contribuir a la solución de los problemas, derivados del aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales.

- Identificación de regiones críticas, para concertar acciones.

- Impulso al sistema nacional de atención a la denuncia popular.

- Reglamentar el marco jurídico en materia ambiental para precisar los niveles de participación y corresponsabilidad de los sectores social y privado.



SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO  
ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL  
AMBIENTE**

## **LEY General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

### **DECRETO**

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, Decreta:

### **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION**

#### **AL AMBIENTE**

#### **TITULO PRIMERO**

#### **Disposiciones Generales**

#### **CAPITULO I**

#### **Normas Preliminares**

**ARTICULO 1o.**—La presente Ley es 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. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

I. Definir los principios de la política ecológica general y regular los instrumentos para su aplicación;

II. El ordenamiento ecológico;

III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV. La protección de las áreas naturales y la flora y fauna silvestres y acuáticas;

V. El aprovechamiento racional de los elementos naturales de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con el equilibrio de los ecosistemas;

VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII. La concurrencia del gobierno federal, de las entidades federativas y de los municipios, en la materia; y

VIII. La coordinación entre las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como la participación corresponsable de la sociedad, en las materias de este ordenamiento.

Las disposiciones de esta Ley se aplicarán sin perjuicio de las contenidas en otras leyes sobre cuestiones específicas que se relacionan con las materias que regula este propio ordenamiento.

**ARTICULO 2o.**—Se considerarán de utilidad pública:

I. El ordenamiento ecológico del territo-

rio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables;

II. El establecimiento de zonas prioritarias de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

III. El cuidado de los sitios necesarios para asegurar el mantenimiento o incremento de los recursos genéticos de la flora y fauna silvestres y acuáticas, frente al peligro de deterioro grave o extinción; y

IV. El establecimiento de zonas intermedias de salvaguardia, con motivo de la presencia de actividades consideradas como riesgosas.

**ARTICULO 3o.**—Para los efectos de esta Ley se entiende por:

I. **AMBIENTE:** El conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

II. **AREAS NATURALES PROTEGIDAS:** Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas al régimen de protección;

III. **APROVECHAMIENTO RACIONAL:** La utilización de los elementos naturales, en forma que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación y la del ambiente;

IV. **CONTAMINACION:** La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;

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

VI. **CONTINGENCIA AMBIENTAL:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas;

VII. **CONTROL:** Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;

VIII. **CRITERIOS ECOLOGICOS:** Los lineamientos destinados a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente;

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

X. **ECOSISTEMA:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos

entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**XI. EQUILIBRIO ECOLOGICO:** La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

**XII. ELEMENTO NATURAL:** Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinados, sin la inducción del hombre;

**XIII. EMERGENCIA ECOLOGICA:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas;

**XIV. FAUNA SILVESTRE:** Las especies animales terrestres, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural, cuyas poblaciones habitan temporal o permanentemente en el territorio nacional y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación;

**XV. FLORA SILVESTRE:** Las especies vegetales terrestres así como hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en el territorio nacional, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre;

**XVI. FLORA Y FAUNA ACUATICAS:** Las especies biológicas y elementos biogénicos que tienen como medio de vida temporal, parcial o permanente las aguas, en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción;

**XVII. IMPACTO AMBIENTAL:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

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

**XIX. MEJORAMIENTO:** El incremento de la calidad del ambiente;

**XX. ORDENAMIENTO ECOLOGICO:** El proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente;

**XXI. PRESERVACION:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condi-

ciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;

**XXII. PREVENCIÓN:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente;

**XXIII. PROTECCIÓN:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y prevenir y controlar su deterioro;

**XXIV. RECURSO NATURAL:** El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre;

**XXV. REGION ECOLOGICA:** La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes;

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

**XXVII. RESIDUOS PELIGROSOS:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

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

**XXIX. SECRETARIA:** La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; y

**XXX. VOCACION NATURAL:** Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

## CAPITULO II

### Concurrencia Entre la Federación las Entidades Federativas y los Municipios

**ARTICULO 4o.**—Las atribuciones que en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente tiene el Estado y que son objeto de esta Ley, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas y los municipios, con sujeción a las siguientes bases:

I. Son asuntos de competencia federal los de alcance general en la nación o de interés de la federación; y

II. Competen a los estados y municipios, los asuntos no comprendidos en la fracción anterior, conforme a las facultades que ésta y otras leyes les otorgan, para ejercerlas en forma exclusiva o participar en su ejercicio con la Federación, en sus respectivas circunscripciones.

**ARTICULO 5o.**—Son asuntos de alcance general en la nación o de interés de la Federación:

I. La formulación y conducción de la política general de ecología;

II. La formulación de los criterios ecológicos generales que deberán observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ecológica, para la protección de las áreas naturales y de la flora y fauna silvestres y acuáticas, para el aprovechamiento de los recursos naturales, para el ordenamiento ecológico del territorio y para la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo;

III. Los que por naturaleza y complejidad requieran de la participación de la Federación;

IV. Las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;

V. Los originados en otros países, que afecten al equilibrio ecológico dentro del territorio nacional o las zonas sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción;

VI. Los originados dentro del territorio nacional o las zonas sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción, que afecten al equilibrio ecológico de otros países;

VII. Los que afecten al equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas;

VIII. La expedición de las normas técnicas en las materias objeto de esta Ley;

IX. La prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios a los ecosistemas o de los daños reales o potenciales a la población o al ambiente lo haga necesario;

X. La regulación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas, según ésta y otras leyes y sus disposiciones reglamentarias, por la magnitud o gravedad de los efectos que puedan generar en el equilibrio ecológico o el ambiente;

XI. La creación y administración de las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, con la participación de las autoridades locales, en los casos que ésta y otras leyes lo prevean;

XII. La protección de la flora y fauna silvestres, para conservarlas y desarrollarlas, en los términos de esta Ley y de la Ley Federal de Caza;

XIII. La protección de la flora y fauna acuáticas, en aguas de propiedad nacional o sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción;

XIV. La protección de la atmósfera en zo-

nas o en casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal;

XV. El aprovechamiento racional y la prevención y el control de la contaminación de aguas de jurisdicción federal, conforme a esta Ley, la Ley Federal de Aguas, las disposiciones vigentes del derecho internacional y las normas que de dichas disposiciones se deriven;

XVI. El ordenamiento ecológico general del territorio del país;

XVII. El aprovechamiento racional de los recursos forestales, de acuerdo con las disposiciones de la Ley Forestal, así como el aprovechamiento racional del suelo en actividades productivas, de acuerdo con su vocación; y la prevención y control de la contaminación y degradación de los suelos;

XVIII. La regulación de las actividades relacionadas con la exploración y explotación de los recursos del subsuelo que el artículo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reserva a la nación, en cuanto puedan originar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente;

XIX. La regulación de las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos;

XX. La prevención y el control de la emisión de contaminantes, en zonas o en casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal, que rebasen los niveles máximos permisibles por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente; y

XXI. Los demás que ésta y otras leyes reservan a la Federación.

**ARTICULO 6o.**—Compete a las entidades federativas y municipios, en el ámbito de sus circunscripciones territoriales y conforme a la distribución de atribuciones que se establezca en las leyes locales:

I. La formulación de la política y de los criterios ecológicos particulares en cada entidad federativa, que guarden congruencia con los que en su caso hubiere formulado la Federación, en las materias a que se refiere el presente artículo;

II. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción de las entidades federativas y de los municipios, salvo cuando se refieran a asuntos reservados a la Federación por ésta u otras leyes;

III. La prevención y el control de emergencias ecológicas y contingencias ambientales, en forma aislada o participativa con la Federación, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o daños al ambiente no rebasen el territorio de la entidad federativa o

del municipio, o no hagan necesaria la acción exclusiva de la Federación;

IV. La regulación de las actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando por los efectos que puedan generar, se afecten ecosistemas o el ambiente de una entidad federativa o del municipio correspondiente;

V. La regulación, creación y administración de los parques urbanos y zonas sujetas a conservación ecológica, que esta Ley prevé;

VI. La prevención y el control de la contaminación de la atmósfera, generada en zonas o por fuentes emisoras de jurisdicción estatal o municipal;

VII. El establecimiento de las medidas para hacer efectiva la prohibición de emisiones contaminantes que rebasen los niveles máximos permisibles por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente, salvo en las zonas o en los casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal;

VIII. La regulación del aprovechamiento racional y la prevención y el control de la contaminación de las aguas de jurisdicción de los estados;

IX. La prevención y control de la contaminación de aguas federales que tengan asignadas o concesionadas para la prestación de servicios públicos y de las que se descarguen en las redes de alcantarillado de los centros de población, sin perjuicio de las facultades de la Federación, en materia de tratamiento, descarga, infiltración y reuso de aguas residuales, conforme a esta Ley y las demás aplicables;

X. El ordenamiento ecológico local, particularmente en los asentamientos humanos, a través de los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos regulados en esta Ley, y la Ley General de Asentamientos Humanos y en las disposiciones locales;

XI. La regulación con fines ecológicos, del aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento;

XII. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en los centros de población en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados y centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales;

XIII. La regulación del manejo y disposición final de los residuos sólidos que no sean

peligrosos, conforme a esta Ley y sus disposiciones reglamentarias; y

XIV.—Los demás asuntos que se prevén en esta Ley.

Con base en las disposiciones que para la distribución de competencias en las materias que regula esta Ley expidan los congresos locales con arreglo a sus respectivas constituciones, los ayuntamientos dictarán los bandos y reglamentos de policía y buen gobierno, a efecto de que en sus respectivas circunscripciones, se cumplan las disposiciones del presente ordenamiento.

En el ejercicio de sus atribuciones, las entidades federativas y en su caso, los municipios, observarán las disposiciones de esta Ley y los demás ordenamientos que de ella se deriven y aplicarán las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría.

ARTICULO 7o.—El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, y en su caso con la intervención de otras dependencias, podrá celebrar acuerdos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, y con su participación, con los municipios, satisfaciendo las formalidades legales que en cada caso procedan, para la realización de acciones en las materias objeto de esta Ley.

Cuando así lo soliciten los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la Secretaría les prestará la asistencia técnica necesaria.

### CAPITULO III

#### Atribuciones de la Secretaría y Coordinación entre las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal

ARTICULO 8o.—Corresponde a la Secretaría:

I. Formular y conducir la política general de ecología;

II. Aplicar, en la esfera de su competencia, esta Ley, sus reglamentos y las normas técnicas ecológicas que expida y vigilar su observancia;

III. Realizar las distintas acciones que le competen a fin de preservar, proteger y restaurar el equilibrio ecológico y el ambiente, coordinándose en su caso, con las demás dependencias de la Administración Pública Federal, según sus respectivas esferas de competencia;

IV. Coordinar estudios y acciones para proponer al Ejecutivo Federal la creación de áreas naturales protegidas, de acuerdo a lo dispuesto en el Título II de esta Ley, con la intervención que corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal y a las autoridades locales, y participar en las acciones que deban realizarse conforme a las resoluciones del propio Ejecutivo;

V. Formular y desarrollar programas pa-

ra preservar y restaurar el equilibrio ecológico y propiciar el manejo integral de los recursos naturales;

VI. Programar el ordenamiento ecológico general del territorio del país, en coordinación con las demás dependencias del Ejecutivo Federal y autoridades locales, según sus respectivas esferas de competencia;

VII. Expedir las normas técnicas ecológicas que serán observadas en todo el territorio nacional;

VIII. Formular los criterios ecológicos que deberán observarse en la aplicación de la política general de ecología; la protección de la flora y fauna silvestres y acuáticas; el aprovechamiento de los recursos naturales; el ordenamiento ecológico general del territorio; y la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo; con la participación que en su caso corresponda a otras dependencias;

IX. Evaluar el impacto ambiental en las actividades a que se refieren los artículos 28 y 29 de esta Ley;

X. Formular y conducir la política de saneamiento ambiental, en coordinación con la Secretaría de Salud, en lo referente a la salud humana;

XI. Proponer al Ejecutivo Federal las disposiciones que regulen las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos, en coordinación con la Secretaría de Salud;

XII. Determinar la aplicación de tecnologías que reduzcan las emisiones contaminantes de vehículos automotores, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paracstatal;

XIII. Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán incorporarse a las normas oficiales mexicanas que se establezcan para productos utilizados como combustibles o energéticos;

XIV. Proponer al Ejecutivo Federal las disposiciones que regulen los efectos ecológicos de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Salud, y de Comercio y Fomento Industrial;

XV. Proponer al Ejecutivo Federal la expedición de disposiciones conducentes para preservar y restaurar el equilibrio ecológico;

XVI. Proponer al Ejecutivo Federal, la adopción de las medidas necesarias para la prevención y control de contingencias ambientales y aplicarlas en el ámbito de su competencia;

XVII. Coordinar la aplicación por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las medidas que determine el Ejecutivo Federal para la prevención y el control de contingencias ambientales;

XVIII. Concertar acciones con los sectores social y privado;

XIX. Formular y desarrollar programas para promover el uso de tecnologías apropiadas para el aprovechamiento de los recursos naturales, considerando las distintas regiones ecológicas del país; y

XX. Las demás que conforme a esta u otras leyes o disposiciones reglamentarias le correspondan.

ARTICULO 9o.—En el Distrito Federal la Secretaría ejercerá las atribuciones a que se refiere el artículo anterior y el Departamento del Distrito Federal ejercerá las que se prevén para las autoridades locales, sin perjuicio de las que competan a la asamblea de representantes del Distrito Federal, ajustándose a las siguientes disposiciones especiales:

A. Corresponde a la Secretaría:

I. Prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera generada en el Distrito Federal por fuentes fijas que no funcionen como establecimientos mercantiles y espectáculos públicos, y participar, de conformidad con el acuerdo de coordinación que al efecto celebre con el Departamento del Distrito Federal, en la prevención y control de la generada por fuentes móviles que circulen en el propio territorio del Distrito Federal;

II. Expedir las normas técnicas de emisión máxima permisible de contaminantes de la atmósfera de fuentes móviles;

III. Determinar la aplicación de tecnologías que reduzcan las emisiones contaminantes de los vehículos automotores, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paracstatal;

IV. Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán incorporarse a las normas oficiales mexicanas que en su caso se establezcan para productos utilizados como combustibles o energéticos en el Distrito Federal;

V. Establecer y operar los sistemas de monitoreo de la contaminación atmosférica en el Distrito Federal;

VI. Establecer las condiciones de descarga de las aguas residuales de los sistemas de drenaje del Distrito Federal a los cuerpos receptores;

VII. Expedir coordinadamente con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salud, las normas técnicas para regular el alcjamiento, explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales;

VIII. Expedir las normas técnicas para la recolección, tratamiento y disposición de toda clase de residuos, en coordinación con la Secretaría de Salud.

IX. Proponer al Ejecutivo Federal las



disposiciones que regulen las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos, en coordinación con la Secretaría de Salud;

X. Proponer al Ejecutivo Federal las disposiciones que regulen los efectos ecológicos de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Salud, y de Comercio y Fomento Industrial;

XI. Prevenir y controlar la contaminación originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores en los casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal;

XII. Evaluar el impacto ambiental en la realización de obras o actividades públicas o privadas a que se refieren los artículos 28 y 29 de esta Ley, que puedan afectar o deteriorar significativamente el equilibrio ecológico, de conformidad con las disposiciones de esta Ley, vigilar su observancia;

XIII. Proponer al Ejecutivo Federal la adopción de las medidas necesarias para la prevención y el control de contingencias ambientales y aplicarlas en el ámbito de su competencia;

XIV. Coordinar la aplicación por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las medidas que determine el Ejecutivo Federal, para la prevención y el control de contingencias ambientales;

XV. Determinar las bases para la organización y administración de los parques nacionales, y en coordinación con las dependencias competentes, de las demás reservas ecológicas en el Distrito Federal; y

XVI. Inspeccionar, vigilar e imponer sanciones en los asuntos de su competencia.

B. Corresponde al Departamento del Distrito Federal:

I. Prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera generada en el Distrito Federal por fuentes fijas, que funcionen como establecimientos mercantiles y espectáculos públicos y por toda clase de fuentes móviles que circulen en su territorio;

II. Establecer y operar sistemas de verificación del parque vehicular en circulación en el Distrito Federal, en relación con la contaminación de la atmósfera, y en su caso, limitar la circulación de los vehículos cuyos niveles de emisión de contaminantes rebasen los límites máximos permisibles que determine la Secretaría;

III. Aplicar las medidas de tránsito y vialidad necesarias para reducir los niveles de emisión de los automotores;

IV. Verificar el cumplimiento de las normas de emisión máxima permisible del transporte público;

V. Operar la red regional de laboratorios de análisis de la contaminación atmosférica;

VI. Aplicar las normas técnicas que expidan la Secretaría y la Secretaría de Salud, para regular las descargas de aguas al sistema de drenaje y alcantarillado del Distrito Federal;

VII. Establecer y desarrollar la política de reuso de aguas en el Distrito Federal, en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos;

VIII. Implantar y operar sistemas de tratamiento de aguas residuales de conformidad con las normas técnicas ecológicas aplicables;

IX. Proponer al Ejecutivo Federal la expedición de las disposiciones que regulen las actividades de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos, observando las normas técnicas ecológicas aplicables;

X. Establecer los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos a que hace referencia la fracción anterior;

XI. Determinar los criterios ecológicos que serán incorporados en los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos aplicables, en esta materia;

XII. Participar, en el ámbito de su competencia, en la formulación y ejecución de los programas especiales que establezca la Federación, para la restauración del equilibrio ecológico, en aquellas zonas y áreas del Distrito Federal que presenten graves desequilibrios;

XIII. Vigilar la observancia de las declaraciones que expida el Ejecutivo Federal para regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos y la realización de actividades que generen contaminación, en las zonas y áreas del Distrito Federal que presenten graves desequilibrios ecológicos;

XIV. Prevenir y controlar la contaminación originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores en el territorio del Distrito Federal, salvo en los casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal;

XV. Evaluar el impacto ambiental en la realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan afectar o deteriorar significativamente el equilibrio ecológico, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 28 de esta Ley, en las materias no comprendidas en el artículo 29 del presente ordenamiento y vigilar su observancia;

XVI. Aplicar, en el ámbito de su competencia, las medidas que determine el Ejecutivo Federal, para la prevención y el control de emergencias ecológicas y contingencias ambientales;

XVII. Participar, en los términos que convenga con la Secretaría, en la organización y administración de los parques naciona-

les, y según lo acuerde con la propia Secretaría y las demás dependencias competentes, en la organización y administración de las restantes reservas ecológicas ubicadas en el Distrito Federal;

XVIII. Observar las normas técnicas ecológicas en la prestación de los servicios públicos de alcantarillado, limpia, mercados y centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transportes locales; y

XIX. Inspeccionar, vigilar e imponer sanciones en los asuntos de su competencia.

C. La Secretaría y el Departamento del Distrito Federal se coordinarán particularmente cuando se trate de las siguientes materias:

I. Desarrollar programas de capacitación para prevenir y controlar la contaminación atmosférica;

II. Aplicar, en las obras e instalaciones destinadas al tratamiento de aguas residuales que se construyan en el Distrito Federal, los criterios que emitan las autoridades federales, a efecto de que las descargas en cuerpos y corrientes de agua que pasen al territorio de otra u otras entidades federativas, satisfagan las normas técnicas ecológicas aplicables;

III. Promover, ante el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto, la realización, en el marco de la Ley de Planeación, de programas especiales para la restauración del equilibrio ecológico en aquellas zonas y áreas del Distrito Federal que presenten graves desequilibrios;

IV. Proponer al Ejecutivo Federal la creación de áreas naturales protegidas en el Distrito Federal; y

V. Promover y fomentar la participación ciudadana en las distintas acciones y programas para preservar y restaurar los ecosistemas y para proteger el ambiente.

ARTICULO 10.-Corresponde a la Secretaría llevar a cabo las acciones para la prevención y el control de la contaminación atmosférica generada en actividades industriales, en los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, de conformidad con lo dispuesto en la fracción VII del artículo 5o. de esta Ley, con la participación de las entidades federativas, y en su caso, de los municipios que correspondan.

ARTICULO 11.-Las diversas dependencias del Ejecutivo Federal ejercerán las atribuciones que les otorgan otras leyes, en materias relacionadas con el objeto de este ordenamiento, observando lo dispuesto en las fracciones III y IV del artículo 8o. de esta Ley.

ARTICULO 12.-La Comisión Nacional de Ecología es un órgano permanente de coordinación intersecretarial, que fungirá además

como instancia para promover la concertación entre la sociedad y el Estado en la materia.

Dicho órgano tendrá la naturaleza de comisión intersecretarial, y se integrará y funcionará de acuerdo con lo que disponga el Ejecutivo Federal.

La Comisión analizará problemas y propondrá prioridades, programas y acciones ecológicas. Para el eficaz desempeño de sus trabajos, podrán participar en la Comisión las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal cuyas atribuciones tengan relación con el objeto propio de la Comisión. Los representantes de los gobiernos de los estados y municipios serán invitados a participar cuando se trate de fenómenos de impacto ambiental considerable en la entidad o municipio correspondiente, y por acuerdo de la Comisión, también lo serán miembros de los sectores social y privado, organizaciones de productores, organizaciones civiles e instituciones educativas, así como otros representantes de la sociedad.

La Comisión presentará bianualmente al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, un informe detallado de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente en el país.

ARTICULO 13.-En caso de emergencias ecológicas, la Secretaría de Gobernación, la Secretaría, y las demás autoridades competentes, propondrán en forma coordinada al Ejecutivo Federal las medidas necesarias.

ARTICULO 14.-Las dependencias y entidades de la Administración Pública se coordinarán con la Secretaría en los casos de ejecución de las obras públicas a que se refiere el artículo 56, fracción II, de la Ley de Obras Públicas, cuando exista peligro para el equilibrio ecológico de alguna zona o región del país como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales, o por caso fortuito o de fuerza mayor.

#### CAPITULO IV Política Ecológica

ARTICULO 15.-Para la formulación y conducción de la política ecológica y la expedición de normas técnicas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III. Las autoridades y los particulares de-



ben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

IV. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

V. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;

VI. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VII. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

VIII. La coordinación entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

IX. El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;

X. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

XI. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano. Las autoridades, en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para preservar ese derecho;

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

XIII. Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional; y

XIV. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales.

ARTICULO 16.-Las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus competencias, observarán y aplicarán los principios a que se refieren las fracciones I al XI del artículo anterior.

## CAPITULO V Instrumentos de la Política Ecológica SECCION I Planeación Ecológica

ARTICULO 17.—En la planeación nacional del desarrollo, será considerada la política ecológica general y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

ARTICULO 18.—El Gobierno Federal promoverá la participación de los distintos grupos sociales en la elaboración de los programas que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, según lo establecido en esta Ley y las demás aplicables.

### SECCION II

#### Ordenamiento Ecológico

ARTICULO 19.—Para el ordenamiento ecológico se considerarán los siguientes criterios:

I. La naturaleza y características de cada ecosistema, dentro de la regionalización ecológica del país;

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

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

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

V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades.

ARTICULO 20.—El ordenamiento ecológico será considerado en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos, conforme a las siguientes bases:

I. En cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, el ordenamiento ecológico será considerado en:

a) La realización de obras públicas que impliquen el aprovechamiento de recursos naturales;

b) Las autorizaciones relativas al uso del suelo en el ámbito regional para actividades agropecuarias, forestales y primarias en general, que puedan causar desequilibrios ecológicos;

c) El otorgamiento de asignaciones, concesiones, autorizaciones o permisos para el uso, explotación y aprovechamiento de aguas de propiedad nacional;

d) El otorgamiento de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal;

e) El otorgamiento de concesiones, permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas; y

f) El financiamiento a las actividades agropecuarias, forestales y primarias en general, para inducir su adecuada localización.

II. En cuanto a la localización de la actividad productiva secundaria y de los servicios, el ordenamiento ecológico será considerado en:

a) La realización de obras públicas susceptibles de influir en la localización de las actividades productivas;

b) El financiamiento a las actividades económicas para inducir su adecuada localización, y en su caso, su reubicación;

c) El otorgamiento de estímulos fiscales orientados a promover la adecuada localización de las actividades productivas; y

d) Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios.

III. En lo que se refiere a los asentamientos humanos, el ordenamiento ecológico será considerado en:

a) La fundación de nuevos centros de población;

b) La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo urbano;

c) La ordenación urbana del territorio, y los programas del Gobierno Federal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda; y

d) Los financiamientos para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda, otorgados por las sociedades nacionales de crédito y otras entidades paraestatales.

### SECCION III

#### Críterios Ecológicos en la Promoción del Desarrollo

ARTICULO 21.—En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, que se relacionen con las materias objeto de este ordenamiento, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los criterios ecológicos generales que establezcan esta Ley y demás disposiciones que de ella emanen.

ARTICULO 22.—Se consideran prioritarias, para efectos del otorgamiento de estímulos fiscales que se establezcan conforme a la Ley de Ingresos de la Federación, las actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

### SECCION IV

#### Regulación Ecológica de los Asentamientos Humanos

ARTICULO 23.—La regulación ecológica de los asentamientos humanos consiste en el conjunto de normas, disposiciones y medidas de desarrollo urbano y vivienda para mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, que lleven a cabo el Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios.

ARTICULO 24.—Para la regulación ecológica de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal considerarán los siguientes criterios generales:

I. La política ecológica en los asentamientos humanos, requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y su aplicación;

II. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de la vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida; y

III. En el proceso de creación, modificación y mejoramiento del ambiente construido por el hombre, es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ecológico y ambiental para proteger y mejorar la calidad de vida.

ARTICULO 25.—Los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos serán considerados en:

I. La formulación y aplicación de las políticas generales de desarrollo urbano y vivienda;

II. Los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realice el Gobierno Federal; y

III. Las normas de diseño, tecnología de construcción, uso y aprovechamiento de vivienda y en las de desarrollo urbano que expida la Secretaría.

ARTICULO 26.—En el programa sectorial de desarrollo urbano se incorporarán los siguientes elementos ecológicos y ambientales:

I. Las disposiciones que establece la presente Ley en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;

II. La observancia del ordenamiento ecológico del territorio;

III. El cuidado de la proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios y en general otras actividades; y

IV. La integración de inmuebles de alto valor histórico y cultural con áreas verdes y zonas de convivencia social.

**ARTICULO 27.**—El programa sectorial de vivienda y las acciones de vivienda que ejecute o financie el Gobierno Federal, promoverán:

I. Que la vivienda que se construya en las zonas de expansión de los asentamientos humanos guarde una relación adecuada con los elementos naturales de dichas zonas y que considere áreas verdes suficientes para la convivencia social; y

II. Que la vivienda que se construya en los asentamientos humanos incorpore criterios ecológicos y de protección al ambiente, tanto en su diseño como en las tecnologías aplicadas, para mejorar la calidad de la vida.

#### SECCION V

##### Evaluación del Impacto Ambiental

**ARTICULO 28.**—La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos y las normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación para proteger al ambiente, deberán sujetarse a la autorización previa del Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría o de las entidades federativas o municipios, conforme a las competencias que señala esta Ley, así como al cumplimiento de los requisitos que se les impongan una vez evaluado el impacto ambiental que pudieren originar, sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

Cuando se trate de la evaluación del impacto ambiental por la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, la Secretaría requerirá a los interesados que en la manifestación de impacto ambiental correspondiente, se incluya la descripción de los posibles efectos de dichas obras o actividades en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento.

**ARTICULO 29.**—Corresponderá al Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere

el artículo 28 de esta Ley, particularmente tratándose de las siguientes materias:

I. Obra pública federal;

II. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos y carbo-ductos;

III. Industria química, petroquímica, siderúrgica, papelera, azucarera, de bebidas, del cemento, automotriz y de generación y transmisión de electricidad;

IV. Exploración, extracción, tratamiento y refinación de sustancias minerales y no minerales, reservadas a la Federación;

V. Desarrollos turísticos federales;

VI. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos; y

VII. Aprovechamientos forestales de bosques y selvas tropicales y de especies de difícil regeneración, en los casos previstos en el segundo párrafo del artículo 56 de la Ley Forestal.

**ARTICULO 30.**—En la realización de estudios y en el otorgamiento de permisos y autorizaciones para los aprovechamientos forestales, cambio de uso de terrenos forestales y extracción de materiales de dichos terrenos, deberán considerarse los dictámenes generales de impacto ambiental por regiones, ecosistemas territoriales definidos o para especies vegetales, que emita la Secretaría en los términos previstos por el artículo 23 de la Ley Forestal.

**ARTICULO 31.**—Corresponde a las entidades federativas y a los municipios evaluar el impacto ambiental en materias no comprendidas en el artículo 29 de este ordenamiento, ni reservadas a la Federación en ésta u otras leyes.

**ARTICULO 32.**—Para la obtención de la autorización a que se refiere el artículo 28 del presente ordenamiento, los interesados deberán presentar ante la autoridad correspondiente, una manifestación de impacto ambiental. En su caso, dicha manifestación deberá ir acompañada de un estudio de riesgo de la obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistente en las medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

La Secretaría establecerá el registro al que se inscribirán los prestadores de servicios que realicen estudios de impacto ambiental y determinarán los requisitos y procedimientos de carácter técnico que dichos prestadores de servicios deberán satisfacer para su inscripción.

**ARTICULO 33.**—Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental y satisfechos los requerimientos formulados por la au-

toridad competente, cualquier persona podrá consultar el expediente correspondiente.

Los interesados podrán solicitar que se mantenga en reserva información que haya sido integrada al expediente, y que de hacerse pública, pudiera afectar derechos de propiedad industrial, o intereses lícitos de naturaleza mercantil.

ARTICULO 34.—Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría en los casos previstos en el artículo 29 de esta Ley, o en su caso el Departamento del Distrito Federal, dictará la resolución correspondiente.

En dicha resolución podrá otorgarse la autorización para la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, en los términos solicitados; negarse dicha autorización, u otorgarse de manera condicionada a la modificación del proyecto de obra o actividad, a fin de que se eviten o atenuen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la operación normal y aún en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría o en su caso el Departamento del Distrito Federal señalará los requerimientos que deban observarse para la ejecución de la obra o la realización de la actividad prevista.

ARTICULO 35.—El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría, prestará asistencia técnica a los gobiernos estatales y municipales que así lo soliciten, para la evaluación de la manifestación de impacto ambiental o del estudio de riesgo en su caso.

#### SECCION VI

##### Normas Técnicas Ecológicas

ARTICULO 36.—Para los efectos de esta Ley, se entiende por norma técnica ecológica, el conjunto de reglas científicas o tecnológicas emitidas por la Secretaría, que establezcan los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o daño al ambiente, y, además que uniformen principios, criterios, políticas y estrategias en la materia.

Las normas técnicas ecológicas, determinarán los parámetros dentro de los cuales se garanticen las condiciones necesarias para el bienestar de la población y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

ARTICULO 37.—Las actividades y servicios que originen emanaciones, emisiones, descargas o depósitos, que causen o puedan causar desequilibrio ecológico o producir daño al ambiente o afectar los recursos naturales, la sa-

lud, el bienestar de la población, o los bienes propiedad del Estado o de los particulares, deberán observar los límites y procedimientos que se fijan en las normas técnicas ecológicas aplicables.

#### SECCION VII

##### Medidas de Protección de Arcas Naturales

ARTICULO 38.—La Federación, las entidades federativas y los municipios, establecerán medidas de protección de las áreas naturales, de manera que se asegure la preservación y restauración de los ecosistemas, especialmente los más representativos y aquellos que se encuentren sujetos a procesos de deterioro o degradación.

#### SECCION VIII

##### Investigación y Educación Ecológicas

ARTICULO 39.—Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud.

Asimismo, propiciarán el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de los medios de comunicación masiva.

La Secretaría, con la participación de la Secretaría de Educación Pública, promoverá que las instituciones de Educación Superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen planes y programas para la formación de especialistas en la materia en todo el territorio nacional y para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales.

ARTICULO 40.—La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en y para el trabajo en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con arreglo a lo que establece esta Ley y de conformidad con los sistemas, métodos y procedimientos que prevenga la legislación especial. Asimismo, propiciará la incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene.

ARTICULO 41.—El Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios con arreglo a lo que dispongan las legislaturas locales, fomentarán investigaciones científicas y promoverán programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas. Para ello, se podrán celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia.

## SECCION IX

### Información y Vigilancia

ARTICULO 42.—La Secretaría mantendrá un sistema permanente de información y vigilancia sobre los ecosistemas y su equilibrio en el territorio nacional; para lo cual, podrá coordinar sus acciones con las entidades federativas y los municipios. Asimismo, establecerá sistemas de evaluación de las acciones que emprenda.

ARTICULO 43.—La Secretaría editará una gaceta en la que se publicarán las normas técnicas ecológicas que expida en los términos de esta Ley, así como los acuerdos, órdenes, resoluciones, circulares, notificaciones, avisos y en general todos aquellos comunicados emitidos por la Secretaría y cualquier otra información que determine la propia dependencia, independientemente de su publicación en el *Boletín Oficial de la Federación*.

## TITULO SEGUNDO

### Arcas Naturales Protegidas

#### CAPITULO I

#### Categorías, Declaratorias y Ordenamiento de Arcas Naturales Protegidas

### SECCION I

#### Tipos y Caracteres de las Arcas Naturales Protegidas

ARTICULO 44.—En los términos de ésta y de las demás leyes aplicables, las áreas naturales del territorio nacional a que se refiere el presente capítulo, podrán ser materia de protección, como reservas ecológicas, para los propósitos y con los efectos y modalidades que en tales ordenamientos se precisan, mediante la imposición de las limitaciones que determinen las autoridades competentes para realizar en ellas sólo los usos y aprovechamientos social y nacionalmente necesarios. Las mismas son consideradas en la presente Ley como áreas naturales protegidas y su establecimiento es de interés público.

ARTICULO 45.—La determinación de áreas naturales protegidas tiene como propósito:

I. Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos;

II. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción;

III. Asegurar el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos;

IV. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio;

V. Generar conocimiento y tecnologías

que permitan el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales del país, así como su preservación;

VI. Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, mediante zonas forestales en montañas donde se originen torrentes; el ciclo hidrológico en cuencas, así como las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relacione ecológicamente el área; y

VII. Proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos de importancia para la cultura e identidad nacionales.

ARTICULO 46.—Se consideran áreas naturales protegidas:

I. Reservas de la biósfera;

II. Reservas especiales de la biósfera;

III. Parques nacionales;

IV. Monumentos naturales;

V. Parques marinos nacionales;

VI. Areas de protección de recursos naturales;

VII. Areas de protección de flora y fauna;

VIII. Parques urbanos; y

IX. Zonas sujetas a conservación ecológica.

Para efectos de lo establecido en el presente título son de interés de la Federación las áreas naturales comprendidas en las fracciones I a VII anteriores, y de jurisdicción local las comprendidas en las fracciones VIII y IX de este artículo, así como las que tengan ese carácter conforme a las disposiciones estatales o municipales correspondientes.

ARTICULO 47.—En el establecimiento, administración y desarrollo de las áreas naturales protegidas a que se refiere el artículo anterior, participarán sus habitantes de conformidad con los acuerdos de concertación que al efecto se celebren, con objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección de los ecosistemas.

ARTICULO 48.—Las reservas de la biósfera se constituirán en áreas representativas biogeográficas relevantes, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, y al menos, una zona no alterada, en que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas, o en peligro de extinción, y cuya superficie sea mayor a 10,000 hectáreas.

En tales reservas podrá determinarse la existencia de la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial, y que serán conceptuadas como zona o zonas núcleo. En ellas podrá autorizarse la realización de actividades



de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ecológica, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

En las propias reservas podrán determinarse la superficie o superficies que protejan a la zona núcleo del impacto exterior, que serán conceptuadas como zonas de amortiguamiento, en que podrán realizarse actividades productivas de las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, así como actividades educativas, recreativas, de investigación aplicada y de capacitación. Tales actividades deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas y a los usos del suelo que establezcan las declaratorias que constituyan las reservas.

En las reservas de la biosfera no podrá autorizarse la fundación de nuevos centros de población.

ARTICULO 49.—Las reservas especiales de la biosfera se constituirán del mismo modo que las de la biosfera, en áreas representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, en que habiten especies que se consideren endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, pero que por su dimensión menor en relación con dichas reservas de la biosfera, sea en superficie o en diversidad de especies, no corresponda conceptuarlas dentro de este tipo.

ARTICULO 50.—Los parques nacionales se constituirán conforme a esta Ley y la Ley Forestal, en terrenos forestales, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo o de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna de importancia nacional, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones de interés general análogas.

Dichas áreas serán para uso público y en ellas 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 ecológicas.

En estas áreas sólo podrán otorgarse autorizaciones para realizar aprovechamientos forestales cuando exista dictamen técnico de la Secretaría que establezca la conveniencia ecológica del aprovechamiento de que se trate. En el otorgamiento de dichas autorizaciones se dará preferencia a quienes ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva.

Corresponde a la propia Secretaría la organización, administración, conservación,

acondicionamiento y vigilancia de los parques nacionales, la que podrá coordinarse con las demás dependencias de la Administración Pública Federal y con los gobiernos locales e instituciones públicas y privadas no lucrativas, para la conservación, fomento y debido aprovechamiento de los mencionados parques.

ARTICULO 51.—Los monumentos naturales se establecerán conforme a esta Ley y a la Ley Forestal en áreas que contengan uno o varios elementos naturales de importancia nacional, 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.

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

ARTICULO 52.—Los parques marinos nacionales se establecerán en las zonas marinas que forman parte del territorio nacional, y podrán comprender las playas y la zona federal marítimo terrestre contigua.

En estas áreas sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, las de investigación, recreación y educación ecológicas, así como los aprovechamientos de recursos naturales que hayan sido autorizados, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley Federal de Pesca, la Ley Federal del Mar, las demás leyes aplicables y sus reglamentos, así como las normas vigentes del derecho internacional.

Las autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales en estas áreas quedarán sujetas a lo que dispongan las declaraciones de creación correspondientes. Dichas autorizaciones podrán otorgarse a las comunidades asentadas en sus litorales.

ARTICULO 53.—Las áreas de protección de recursos naturales, son aquéllas destinadas a la preservación y restauración de zonas forestales y a la conservación de suelos y aguas. Se consideran dentro de esta categoría de manejo las siguientes áreas:

- I. Reservas forestales;
- II. Reservas forestales nacionales;
- III. Zonas protectoras forestales;
- IV. Zonas de restauración y propagación forestal; y
- V. Zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones.

El establecimiento, administración y orga-

nización de las áreas de protección de recursos se llevará a cabo conforme a lo dispuesto por esta Ley, la Ley Forestal, la Ley Federal de Aguas y los demás ordenamientos aplicables.

ARTICULO 54.—Las áreas de protección de la flora y la fauna silvestres y acuáticas, se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de las Leyes Federal de Caza y Federal de Pesca y de las 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 y acuáticas.

En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio e investigación 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 allí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulten posibles según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas técnicas ecológicas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria o en las resoluciones que la modificaren.

ARTICULO 55.—Los parques urbanos son aquellas áreas, de uso público, constituidas por las entidades federativas y los municipios en los centros de población para obtener y preservar el equilibrio en los ecosistemas urbanos industriales, entre las construcciones, equipamientos e instalaciones respectivos y los elementos de la naturaleza, de manera que se proteja un ambiente sano, el esparcimiento de la población y valores artísticos, históricos y de belleza natural que se signifiquen en la localidad.

ARTICULO 56.—Las zonas sujetas a conservación ecológica son aquellas constituidas por las entidades federativas y los municipios en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, en las que existan uno o más ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar general.

## SECCION II

**Declaratorias para el Establecimiento, Conservación, Administración, Desarrollo y Vigilancia de Áreas Naturales Protegidas.**

ARTICULO 57.—Las áreas naturales protegidas se establecerán mediante declaratoria que expida el Ejecutivo Federal conforme a ésta y a las demás leyes aplicables, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios respectivos, se-

gún proceda, cuando se trate de áreas naturales protegidas de interés de la Federación; y por las entidades federativas y los municipios conforme a esta Ley y las leyes locales, en los casos de áreas naturales protegidas en jurisdicción local.

ARTICULO 58.—En la realización de los estudios previos que den base a la expedición de las declaratorias para el establecimiento de áreas naturales protegidas de interés de la Federación, podrán participar las entidades federativas y los municipios en cuyas circunscripciones territoriales se localice el área natural de que se trate.

ARTICULO 59.—La Secretaría propondrá al Ejecutivo Federal, la expedición de declaratorias para el establecimiento de áreas naturales protegidas de interés de la Federación, en los casos en que otras leyes no lo atribuyan a dependencias diversas, y promoverá ante las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Pesca y las demás según su competencia, lo propongan al propio Ejecutivo Federal. Asimismo, podrá proponer a los gobiernos de los estados y municipios, según sea el caso, el establecimiento de áreas naturales protegidas de jurisdicción local.

ARTICULO 60.—Las declaratorias para el establecimiento, conservación, administración, desarrollo y vigilancia de las áreas naturales protegidas de interés de la Federación contendrán, sin perjuicio de lo dispuesto por otras leyes, los siguientes elementos:

I. La delimitación precisa del área, señalando la superficie, ubicación, deslinde y en su caso, la zonificación correspondiente;

II. Las modalidades a que se sujetará dentro del área, el uso o aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección;

III. La descripción de actividades que podrán llevarse a cabo en el área correspondiente, y las modalidades y limitaciones a que se sujetarán;

IV. La causa de utilidad pública que en su caso fundamente la expropiación de terrenos, para que la nación adquiera su dominio, cuando al establecerse un área natural protegida se requiera dicha resolución; en estos casos, deberán observarse las prevenciones de las Leyes de Expropiación y Federal de la Reforma Agraria; y

V. Los lineamientos para la elaboración del programa de manejo del área.

ARTICULO 61.—Las declaratorias deberán publicarse en el **Diario Oficial de la Federación** y se notificarán previamente a los propietarios o poseedores de los predios afectados, en forma personal cuando se conocieren sus domicilios; en caso contrario se hará una segunda publicación, la que surtirá efectos de

**notificación.** Las declaratorias se inscribirán en él o los registros públicos de la propiedad que correspondan.

**ARTICULO 62.**—Una vez establecida un área natural protegida sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, los usos del suelo permitidos, por la autoridad que la haya establecido, de conformidad con los estudios que al efecto se realicen.

**ARTICULO 63.**—Las áreas naturales protegidas establecidas por el Ejecutivo Federal podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad y quedarán sujetas a la condición de inafectables a que se refiere el artículo 249 de la Ley Federal de Reforma Agraria, en los casos que ahí se prevén.

**ARTICULO 64.**—En el otorgamiento o expedición de permisos, licencias, concesiones, o en general de autorizaciones a que se sujetaren la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos en áreas naturales protegidas, se observarán las disposiciones de la presente Ley, de las leyes en que se fundamenten las declaratorias de creación correspondiente, así como las prevenciones de las propias declaratorias.

El solicitante deberá en tales casos demostrar ante la autoridad competente, su capacidad técnica y económica para llevar a cabo la exploración, explotación o aprovechamiento de que se trate, sin causar deterioro al equilibrio ecológico.

Las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de la Reforma Agraria, prestarán a ejidatarios y comuneros la asesoría técnica necesaria para el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior y podrán prestar asesoría técnica a pequeños propietarios cuando éstos no cuenten con suficientes recursos económicos para procurársela.

La Secretaría, tomando como base los estudios técnicos y socioeconómicos practicados, podrá solicitar a la autoridad competente, la cancelación o revocación del permiso, licencia, concesión o autorización correspondiente, cuando la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos ocasione o pueda ocasionar deterioro al equilibrio ecológico.

**ARTICULO 65.**—La dependencia o dependencias del Ejecutivo Federal que hubieren propuesto el establecimiento de un área natural protegida de interés de la Federación elaborarán el programa de manejo del área de que se trate, con la participación de las demás dependencias competentes y las autoridades locales, en el plazo que señale la declaratoria correspondiente.

En los casos de las áreas naturales protegidas

de jurisdicción local, se estará a lo que dispongan las normas estatales y municipales.

**ARTICULO 66.**—Las declaratorias para el establecimiento de reservas de la biósfera y de reservas especiales de la biósfera, se expedirán por el Ejecutivo Federal, conforme a lo que disponen esta Ley, la Ley Forestal y las demás aplicables. En estos casos la Secretaría promoverá ante las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Pesca, y de las demás que tuvieren atribuciones relacionadas con las materias de protección a establecer, la elaboración de los estudios previos que se requieran, y tendrá a su cargo la coordinación de los mismos.

En las declaratorias se determinará la forma como deben realizarse las actividades y medidas de conservación, administración, desarrollo y vigilancia de las reservas de la biósfera, conforme a lo dispuesto en ésta y otras leyes, las que serán coordinadas por la Secretaría. La propia Secretaría, con la participación de las demás dependencias competentes, de la Comisión Nacional de Ecología, y en su caso de la Comisión Nacional Forestal, propondrá la celebración de acuerdos de coordinación con los gobiernos estatales y municipales y convenios de concertación con los sectores social y privado, en el marco de Sistema Nacional de Planeación Democrática.

**ARTICULO 67.**—Los acuerdos de coordinación a que se refiere el artículo anterior regularán las materias que se estimen necesarias, entre otras:

I. La forma en que los gobiernos de los estados y de los municipios participarán en la administración de la reserva;

II. La coordinación de las políticas federales con las de los estados y municipios y la elaboración del programa de manejo de la reserva, con la formulación de compromisos para su ejecución;

III. El origen y destino de los recursos financieros para la administración de la reserva;

IV. Los tipos y forma como se han de llevar a cabo la investigación y la experimentación en la reserva; y

V. Las formas y esquemas de concertación con la comunidad, los grupos sociales y los grupos científicos y académicos.

**ARTICULO 68.**—El programa de manejo de la reserva deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. La descripción de las características físicas, biológicas, sociales y culturales de la reserva, en el contexto nacional, regional y local;

II. Las acciones a realizar a corto, mediano y largo plazos, estableciendo su vinculación con el Sistema Nacional de Planeación Demo-



crática. Dichas acciones comprenderán la investigación, uso de recursos, extensión, difusión, operación, coordinación, seguimiento y control;

III. Los objetivos específicos de la reserva; y

IV. Las normas técnicas aplicables, cuando corresponda, para el aprovechamiento de la flora y de la fauna, las cortas sanitarias, de cultivo y domésticas, así como aquellas destinadas a evitar la contaminación del suelo y de las aguas.

ARTICULO 69.--Las medidas que el Ejecutivo Federal podrá imponer para la protección de las áreas de reservas de la biosfera, o reservas especiales de la biosfera, serán las que establecen, según las materias respectivas, la presente Ley, las Leyes Forestal, Federal de Aguas, Federal de Pesca, Federal de Caza y Oránica de la Administración Pública Federal, y las demás que resulten aplicables, las cuales podrán consistir en restringir o prohibir actividades que puedan alterar los ecosistemas; imponer modalidades a la propiedad privada; y regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación. Quedan comprendidas en dichas medidas las vedas temporales o indefinidas, totales o parciales.

De conformidad con el artículo 61 de esta Ley, las declaratorias contendrán los motivos y fundamentos de las medidas que se impongan, y citación a los interesados a fin de que la Secretaría reciba las manifestaciones que éstos le formulen por escrito dentro del término que se establezca en las mismas declaratorias y resuelva fundadamente dentro de los treinta días siguientes. Para este efecto, cada una de las dependencias que hubieren intervenido en los estudios previos y propuestas de declaratorias desahogará por conducto de la Secretaría la parte de las peticiones que corresponda a sus atribuciones.

ARTICULO 70.--Cuando se determinen zonas núcleo en las reservas de la biosfera, o en las reservas especiales de la biosfera, quedará expresamente prohibido:

I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de corriente o depósitos de agua así como desarrollar cualquier actividad contaminante;

II. Interrumpir o desviar los flujos hidráulicos;

III. Realizar actividades cinéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de la flora silvestre; y

IV. Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por la declaratoria.

ARTICULO 71.--Los parques marinos nacionales se establecerán mediante declaratoria del

Ejecutivo Federal a propuesta, en forma coordinada, de la Secretaría y de las Secretarías de Pesca y de Marina.

Previo al establecimiento de un parque marino nacional, las citadas dependencias llevarán a cabo los estudios y las investigaciones que den base a la expedición de la declaratoria correspondiente.

Las declaratorias por las que se establezcan parques marinos nacionales deberán contener:

I. La delimitación precisa del área sujeta a protección, señalando en su caso la zonificación correspondiente;

II. La descripción de las actividades que podrán llevarse a cabo en el área correspondiente. Previo dictamen de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, podrá regularse el tránsito de embarcaciones por la zona, el establecimiento o utilización de instalaciones artificiales y plataformas y estructuras con fines pesqueros. Podrá regularse asimismo la exploración o explotación de los recursos naturales de los fondos marinos y su subsuelo;

III. Las modalidades y limitaciones a que se sujetará dentro del área el uso o aprovechamiento de los recursos naturales. La declaratoria podrá establecer el requisito de autorización previa de la pesca con fines de consumo doméstico, de fomento y deportivo recreativa, conforme a la ley de la materia; y

IV. Los lineamientos para la elaboración del programa de manejo del área.

Una vez establecidos, la administración, organización y manejo de los parques marinos nacionales corresponderá a las Secretarías de Pesca y de Marina con la participación de la Secretaría, y se hará con arreglo a lo que disponen esta Ley, la Ley Federal del Mar, la Ley Federal de Pesca y las demás leyes aplicables, la declaratoria correspondiente y el programa de manejo que las propias dependencias formulen.

ARTICULO 72.--Las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, previstas en las fracciones III, IV, VI y VII del artículo 46 de esta Ley, se expedirán por el Ejecutivo Federal, conforme a lo que disponen la Ley Forestal, la Ley Federal de Pesca, la Ley Federal de Caza y las demás leyes relativas, a propuesta de las dependencias en ellas señaladas, aplicándose en lo no previsto en tales ordenamientos, las disposiciones de la presente Ley.

ARTICULO 73.--La Secretaría promoverá y coordinará la realización de los estudios previos y la propuesta al Ejecutivo Federal de tales áreas, particularmente cuando concurren en ellas materias de la competencia de varias dependencias.

**ARTICULO 74.**—Para el establecimiento de las áreas de protección de flora y fauna silvestres, la Secretaría realizará los estudios previos necesarios y propondrá al Ejecutivo Federal la expedición de las declaratorias correspondientes. La conservación, administración, desarrollo y vigilancia de dichas áreas corresponderá a la Secretaría.

**ARTICULO 75.**—Todos los actos, convenios y contratos relativos a la propiedad, posesión o cualquier derecho relacionado con bienes inmuebles ubicados en áreas naturales protegidas deberán contener referencia de la declaratoria correspondiente y de sus datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad.

Los notarios y cualesquiera otros fedatarios públicos sólo podrán autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan, cuando se cumpla con lo dispuesto en el presente artículo.

## CAPITULO II

### Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas

**ARTICULO 76.**—Las áreas naturales protegidas que sean consideradas como de interés de la Federación constituyen en su conjunto el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas.

**ARTICULO 77.**—La Secretaría llevará el registro de las áreas integrantes del Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas, en el que se consignen los datos de su inscripción en los registros públicos de la propiedad correspondientes.

**ARTICULO 78.**—Con el propósito de preservar el patrimonio natural de la nación, y con arreglo a las bases de coordinación que al efecto se celebren en los términos del artículo 25 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, las dependencias competentes de la administración pública federal incorporarán en las reglas de manejo de las áreas naturales protegidas cuya administración les compete, aquellas que determine la Secretaría para proveer eficazmente la protección de los ecosistemas y sus elementos. La propia Secretaría promoverá ante las autoridades locales la adopción por parte de éstas de las bases de manejo que regulan la conservación, administración, desarrollo y vigilancia de áreas naturales en el sistema nacional.

Podrá celebrar asimismo, convenios de concertación con grupos sociales y particulares interesados, para facilitar el logro de los fines para los que se hubieren establecido las áreas naturales del sistema nacional.

## CAPITULO III

### Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas

**ARTICULO 79.**—Para la protección y aprovechamiento de la flora y fauna silvestres

y acuáticas, se considerarán los siguientes criterios:

I. La preservación del habitat natural de las especies de flora y fauna del territorio nacional, así como la vigilancia de sus zonas de reproducción;

II. La protección de los procesos evolutivos de las especies y sus recursos genéticos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del país a la protección e investigación;

III. La protección y desarrollo de las especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, a fin de recuperar su estabilidad poblacional;

IV. El combate del tráfico ilegal de especies;

V. El fortalecimiento de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre; y

VI. La concertación con la comunidad para propiciar su participación en la conservación de especies.

**ARTICULO 80.**—Los criterios para la protección y aprovechamiento de la flora y fauna silvestres y acuáticas, serán considerados, entre otros, en los siguientes casos:

I. El otorgamiento de concesiones, permisos y, en general, de toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestres y acuáticas;

II. El establecimiento o modificación de vedas de la flora y fauna silvestres y acuáticas;

III. Las acciones de sanidad fitopecuaria;

IV. La protección y conservación de la flora y fauna del territorio nacional, contra la acción perjudicial de plagas y enfermedades, o la contaminación que pueda derivarse de actividades fitopecuarias;

V. El establecimiento del régimen técnico de conservación de la flora y fauna acuáticas;

VI. La formulación del programa anual de producción, repoblación, cultivo, siembra y diseminación de especies de la flora y fauna acuáticas;

VII. La creación de áreas de refugio para proteger las especies acuáticas que así lo requieran; y

VIII. La determinación de los métodos y medidas aplicables o indispensables para la conservación, cultivo y repoblación de los recursos pesqueros.

**ARTICULO 81.**—La Secretaría establecerá o, en su caso, promoverá ante las autoridades competentes, el establecimiento de vedas de la flora y fauna silvestres y acuáticas y la modificación o levantamiento de las mismas.

Las vedas que se decreten tendrán como finalidad la conservación, repoblación, propagación, distribución, aclimatación o refugio de los especímenes, principalmente de aquellas especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Los decretos de veda deberán precisar su naturaleza y temporalidad, los límites de las áreas o zonas vedadas y las especies de la flora o la fauna comprendidas en ellas.

Dichos decretos deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación y en el de la entidad o entidades federativas donde se ubique el área vedada.

ARTICULO 82.—Las disposiciones de esta ley son aplicables a la posesión, administración, conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestres, las personas físicas o morales que se dediquen a las expresadas actividades deberán sujetarse a normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría.

ARTICULO 83.—El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el habitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

ARTICULO 84.—La Secretaría, en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Pesca expedirá las normas técnicas ecológicas de conservación y aprovechamiento del habitat de la flora y fauna silvestres y acuáticas.

ARTICULO 85.—Cuando así se requiera para la protección de especies, la Secretaría promoverá ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial el establecimiento de medidas de regulación o restricción, en forma total o parcial, a la exportación o importación de especímenes de la flora y fauna silvestres e impondrá las restricciones necesarias para la circulación o tránsito por el territorio nacional de especies de la flora y fauna silvestres procedentes del y destinadas al extranjero.

ARTICULO 86.—A la Secretaría le corresponde aplicar las disposiciones que sobre aprovechamiento y conservación de especies de la fauna silvestre establezcan ésta y otras leyes, y autorizar su aprovechamiento en actividades económicas, sin perjuicio de las facultades que correspondan a otras dependencias, conforme a otras leyes.

ARTICULO 87.—El aprovechamiento de especies de la fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada y desarrollo en cautiverio y proporcionen

un número suficiente para el repoblamiento de la especie.

No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción excepto en los casos de investigación científica.

## TITULO TERCERO

### Aprovechamiento Racional de los Elementos Naturales

#### CAPITULO I

#### Aprovechamiento Racional del Agua y los Ecosistemas Acuáticos

ARTICULO 88.—Para el aprovechamiento racional del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios:

I. Corresponde al Estado y a la sociedad la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico;

II. El aprovechamiento de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos debe realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico; y

III. Para el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos.

ARTICULO 89.—Los criterios para el aprovechamiento racional del agua y de los ecosistemas acuáticos, serán considerados en:

I. La formulación e integración del Programa Nacional Hidráulico;

II. El otorgamiento de concesiones, permisos, y en general toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento de recursos naturales o la realización de actividades que afecten o puedan afectar el ciclo hidrológico;

III. El otorgamiento de autorizaciones para la desviación, extracción o derivación de aguas de propiedad nacional;

IV. El establecimiento de vedas de aguas del subsuelo;

V. Las suspensiones que decrete el Ejecutivo Federal, en los términos de la Ley Federal de Aguas, de todos aquellos aprovechamientos, obras y actividades que dañen los recursos hidráulicos nacionales o afecten el equilibrio ecológico de una región;

VI. La suspensión que ordene la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de todas aquellas obras que dañen los recursos hidráulicos nacionales;

VII. La suspensión que ordene la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en coordinación con la Secretaría, de las obras que causen desequilibrio ecológico en una región, o afecten o puedan afectar los elementos de los ecosistemas;

VIII. La operación y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado que sirven a los centros de población e industrias;

IX. Las previsiones contenidas en el programa director para el desarrollo urbano del Distrito Federal respecto de la política de reuso de aguas;

X. Las políticas y programas para la protección de especies acuáticas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción;

XI. El establecimiento de distritos de acuicultura; y

XII. La creación y administración de reservas y zonas de protección pesquera.

ARTICULO 90.—La Secretaría, en coordinación con las de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salud, expedirá las normas técnicas ecológicas para el establecimiento y manejo de zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones e industrias, y promoverá el establecimiento de reservas de agua para consumo humano.

ARTICULO 91.—El otorgamiento de las autorizaciones para afectar el curso o cauce de las corrientes de agua, se sujetará a los criterios ecológicos contenidos en la presente Ley.

ARTICULO 92.—Con el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el tratamiento de aguas residuales y su reuso.

ARTICULO 93.—La Secretaría y la de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en sus respectivas esferas de competencia, realizarán las acciones necesarias para evitar, y en su caso controlar procesos de eutroficación, salinización y cualquier otro proceso de contaminación en las corrientes y cuerpos de aguas de propiedad de la nación.

ARTICULO 94.—La exploración, explotación y administración de los recursos acuáticos vivos y no vivos, se sujetará a lo que establecen las leyes de la materia y a los criterios y demás disposiciones que establece esta ley en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

ARTICULO 95.—La Secretaría podrá solicitar, a la Secretaría de Pesca, la realización de estudios de impacto ambiental previos al otorgamiento de concesiones, permisos y en general, autorizaciones para la realización de actividades pesqueras, cuando el aprovechamiento de las especies ponga en peligro su preservación o pueda causar desequilibrio ecológico.

ARTICULO 96.—La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Pesca y, en su caso, con la de Agricultura y Recursos Hidráulicos,

expedirá las normas técnicas para la protección de los ecosistemas acuáticos y promoverá la concertación de acciones de protección y restauración de los ecosistemas acuáticos con los sectores productivos y las comunidades.

ARTICULO 97.—La Secretaría establecerá viveros, criaderos y reservas de especies de la flora y fauna acuáticas, en su caso con la participación de la Secretaría de Pesca.

## CAPITULO II

### Aprovechamiento Racional del Suelo y sus Recursos

ARTICULO 98.—Para la protección y aprovechamiento del suelo se considerarán los siguientes criterios:

I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;

III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV. En las zonas de pendientes pronunciadas en las que se presenten fenómenos de erosión o de degradación del suelo, se deben introducir cultivos y tecnologías que permitan revertir el fenómeno; y

V. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración;

ARTICULO 99.—Los criterios ecológicos para la protección y aprovechamiento del suelo se considerarán en:

I. Los apoyos a las actividades agrícolas que otorgue el Gobierno Federal, de manera directa o indirecta, sean de naturaleza económica, técnica o de inversión, para que promuevan la progresiva incorporación de cultivos compatibles con la preservación del equilibrio ecológico y la restauración de los ecosistemas;

II. La fundación de centros de población y la radicación de asentamientos humanos;

III. La operación y administración del sistema nacional de suelo y de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda;

IV. La determinación de usos, reservas y destinos en predios forestales;

V. El establecimiento de zonas protectoras forestales;

VI. La determinación o modificación de los límites establecidos en los coeficientes de agostadero;

VII. Las disposiciones, programas y lineamientos técnicos para la conservación de suelos;

VIII. El establecimiento de distritos de conservación del suelo;

IX. La ordenación forestal de las cuencas hidrográficas del territorio nacional;

X. El otorgamiento y la modificación, suspensión o revocación de permisos de aprovechamiento forestal;

XI. Las actividades de extracción de materias del subsuelo; la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de sustancias minerales; las excavaciones y todas aquellas acciones que alteren la cubierta y suelos forestales; y

XII. Cuando así proceda, de conformidad con la ley de la materia, al encomendarse la explotación de tierras que hayan sido declaradas ociosas. En estos casos se promoverá su utilización de acuerdo con las aptitudes naturales del terreno y el adecuado equilibrio de los ecosistemas.

**ARTICULO 100.**—Los permisos y en general las autorizaciones de aprovechamiento forestal, implican la obligación de hacer un uso racional de ese recurso. Cuando las actividades forestales deterioren gravemente el equilibrio ecológico, la Secretaría promoverá ante la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la revocación, modificación o suspensión del permiso o autorización respectivo, en los casos previstos por el artículo 56 de la Ley Forestal.

**ARTICULO 101.**—En las zonas selváticas, el Gobierno Federal atenderá en forma prioritaria, de conformidad con las disposiciones aplicables:

I. El aprovechamiento racional de los ecosistemas selváticos, donde existan actividades agropecuarias establecidas;

II. El cambio progresivo de la práctica de roza, tumba y quema a otras que no impliquen deterioro de los ecosistemas;

III. La consideración de los criterios ecológicos en las actividades de extracción de recursos no renovables;

IV. La introducción de cultivos compatibles con los ecosistemas y que favorezcan su restauración cuando hayan sufrido deterioro; y

V. La regulación ecológica de los asentamientos humanos.

**ARTICULO 102.**—Todas las autorizaciones que afecten el uso del suelo en las zonas selváticas o el equilibrio ecológico de sus ecosistemas, quedan sujetas a los criterios y disposiciones que establecen esta ley y demás aplicables.

**ARTICULO 103.**—Quienes realicen actividades agrícolas y pecuarias deberán llevar a cabo las prácticas de conservación y recuperación necesarias para evitar el deterioro de los suelos y del equilibrio ecológico, en los térmi-

nos de lo dispuesto por ésta y las demás leyes aplicables.

**ARTICULO 104.**—La Secretaría promoverá ante la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y las demás dependencias competentes, la introducción y generalización de prácticas de protección y recuperación de los suelos en las actividades agropecuarias, así como la realización de estudios de impacto ambiental previos al otorgamiento de autorizaciones para efectuar cambios del uso del suelo, cuando existan elementos que permitan prevenir grave deterioro de los suelos afectados y del equilibrio ecológico en la zona.

**ARTICULO 105.**—En aquellas zonas que presenten graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría con la participación de las demás competentes, formulará los proyectos de programas especiales para la restauración del equilibrio ecológico que resulten convenientes, y promoverá su aprobación por el Ejecutivo Federal, con la intervención de la Secretaría de Programación y Presupuesto, conforme a lo dispuesto por la Ley de Planeación.

Quando los fenómenos de desequilibrio ecológico en tales zonas lo requieran en forma inminente, por estarse produciendo procesos de desertificación o pérdidas de recursos de muy difícil reparación o aún irreversibles, el Ejecutivo Federal, por causa de interés público, a propuesta que la Secretaría formule en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y otras dependencias competentes, podrá expedir declaratorias para regular los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos y la realización de actividades. Las declaratorias se publicarán en el Diario Oficial de la Federación, y se inscribirán en el Registro Público de la Propiedad correspondiente. Las declaratorias que se expidan surtirán efecto previa audiencia a los interesados, quienes deberán ofrecer y aportar las pruebas necesarias para justificar las cuestiones que planteen en un plazo que no excederá de veinte días a partir de la notificación correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

I. La delimitación de la zona, precisando superficie, ubicación y deslinde;

II. Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales y la realización de actividades contaminantes;

III. Los programas de recuperación que determine el Ejecutivo Federal en la zona, los que podrán ser materia de acuerdos de coordinación con los gobiernos de los estados y municipios y de concertación con los sectores social y privado; y



#### IV. La determinación de su vigencia.

ARTICULO 106.—Todos los actos y convenios relativos a la propiedad, posesión o cualquier otro derecho relacionado con bienes inmuebles ubicados en las zonas que fueren materia de las declaratorias a que se refiere el artículo 105 quedarán sujetas a la aplicación de las modalidades sobre el uso o aprovechamiento de los mismos, previstas en la declaratoria correspondiente.

Los notarios y cualesquiera otros fedatarios públicos, harán constar tal circunstancia al autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan.

Será nulo todo acto, convenio o contrato que contravenga lo que en la mencionada declaratoria se establezca.

ARTICULO 107.—En los estímulos fiscales que se otorguen a las actividades forestales, deberán considerarse criterios ecológicos de manera que se promuevan el desarrollo y fomento integral de la actividad forestal, el establecimiento y ampliación de plantaciones forestales y las obras para la protección de suelos forestales, en los términos de esta Ley y de la Ley Forestal.

### CAPITULO III

#### Efectos de la Exploración y Explotación de los Recursos no Renovables en el Equilibrio Ecológico

ARTICULO 108.—Para prevenir y controlar los efectos nocivos de la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables en el equilibrio e integridad de los ecosistemas, la Secretaría expedirá las normas técnicas ecológicas que permitan:

I. La protección de las aguas que sean utilizadas o sean el resultado de esas actividades, de modo que puedan ser objeto de otros usos;

II. La protección de los suelos y de la flora y fauna silvestres, de manera que las alteraciones topográficas que generen esas actividades sean oportuna y debidamente tratadas; y

III. La adecuada ubicación y formas de los depósitos de desmontes, relaves y escorias de las minas y establecimientos de beneficios de los minerales.

ARTICULO 109.—Las normas técnicas ecológicas a que se refiere el artículo anterior serán observadas por los titulares de concesiones, autorizaciones y permisos para el uso, aprovechamiento, exploración y explotación de los recursos naturales no renovables.

### TITULO CUARTO

#### Protección al Ambiente

#### CAPITULO I

#### Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

ARTICULO 110.—Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y

II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

ARTICULO 111.—Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría:

I. Expedirá, en coordinación con la Secretaría de Salud en lo referente a la salud humana, las normas técnicas ecológicas correspondientes, especificando los niveles permisibles de emisión e inmisión por contaminante y por fuente de contaminación, de acuerdo con el reglamento respectivo;

II. Convendrá, y en su caso, podrá recomendar la instalación de equipos de control de emisiones con quienes realicen actividades contaminantes en zonas conurbadas ubicadas en dos o más entidades federativas, y cuando se trate de bienes o zonas de jurisdicción federal;

III. Expedirá las normas técnicas ecológicas para el establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire;

IV. Expedirá las normas técnicas ecológicas para la certificación por la autoridad competente, de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes determinadas;

V. Expedirá en coordinación con el sector energético y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, las normas técnicas ecológicas que deberán ser observadas por la industria automotriz para reducir las emisiones de origen vehicular, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud;

VI. Promoverá, en coordinación con las autoridades correspondientes, el establecimiento de sistemas de verificación del parque vehicular; y

VII. Ejercerá las demás facultades que le confieren las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

ARTICULO 112.—En materia de contaminación atmosférica, los gobiernos de los estados y de los municipios en los ámbitos de sus respectivas jurisdicciones:

I. Llevarán a cabo las acciones de prevención y el control de la contaminación del aire en bienes y zonas de jurisdicción estatal;

II. Aplicarán los criterios generales para la protección a la atmósfera en las declaratorias de usos, destinos, reservas y provisiones, definiendo las zonas en que sea permitida la instalación de industrias contaminantes;

III. Convendrán con quienes realicen actividades contaminantes, y en su caso les requerirán la instalación de equipos de control de emisiones cuando se trate de actividades de jurisdicción local, y promoverán ante la Secretaría dicha instalación, en los casos de jurisdicción federal;

IV. Integrarán y mantendrán actualizado el inventario de fuentes fijas de contaminación, y evaluarán el impacto ambiental en los casos de jurisdicción local previstos en el artículo 31 de esta Ley;

V. Establecerán y operarán sistemas de verificación de emisiones de automotores en circulación;

VI. Establecerán y operarán, con el apoyo técnico, en su caso, de la Secretaría, sistemas de monitoreo de la calidad del aire. Dichos sistemas deberán contar con dictamen técnico previo de la Secretaría. Esta promoverá, mediante acuerdos de coordinación, la incorporación de los reportes locales de monitoreo a la información nacional cuya integración estará a cargo de la propia Secretaría;

VII. Establecerán requisitos y procedimientos para regular las emisiones del transporte público, excepto el federal, y las medidas de tránsito, y en su caso, la suspensión de circulación, en casos graves de contaminación;

VIII. Tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por contaminación atmosférica;

IX. Elaborarán los informes sobre el estado del medio ambiente en la entidad o municipio correspondiente, que convengan con la Secretaría a través de los acuerdos de coordinación que se celebren;

X. Impondrán sanciones y medidas por infracciones a las leyes que al efecto expidan las legislaturas locales, o a los bandos y reglamentos de policía y buen gobierno que expidan los ayuntamientos, de acuerdo con esta Ley; y

XI. Ejercerán las demás facultades que les confieren las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

ARTICULO 113.—No podrán emitirse contaminantes a la atmósfera, que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas técnicas ecológicas expedidas por la Secretaría. Cuando dichas emisiones contengan materiales o residuos peligrosos, se requerirá para su emisión la previa autorización de la Secretaría.

ARTICULO 114.—Las autoridades competentes promoverán, en las zonas que se hubieren determinado como aptas para uso indus-

trial, próximas a áreas habitacionales, la instalación de industrias que utilicen tecnologías y combustibles que generen menor contaminación.

ARTICULO 115.—La Secretaría promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

ARTICULO 116.—Para el otorgamiento de estímulos fiscales, las autoridades competentes considerarán a quienes:

I. Adquieran, instalen u operen equipo para el control de emisiones contaminantes a la atmósfera;

II. Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipo de filtrado, combustión, control, y en general, de tratamiento de emisiones que contaminen la atmósfera;

III. Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la generación de emisiones contaminantes; y

IV. Ubiquen o relocalicen sus instalaciones para evitar emisiones contaminantes en zonas urbanas.

## CAPITULO II

Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos

ARTICULO 117.—Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;

II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;

III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;

IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y

V. La participación y responsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

ARTICULO 118.—Los criterios para la prevención y control de la contaminación del agua serán considerados en:

I. El establecimiento de criterios sanita

rios para el uso, tratamiento y disposición de aguas residuales, para evitar riesgos y daños a la salud pública;

II. La formulación de las normas técnicas que deberá satisfacer el tratamiento del agua para el uso y consumo humano;

III. Los convenios que celebre el Ejecutivo Federal para entrega de agua en bloque a los sistemas usuarios o a usuarios, especialmente en lo que se refiere a la determinación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales que deban instalarse;

IV. La restricción o suspensión de explotaciones y aprovechamientos que ordene la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en los casos de disminución, escasez o contaminación de las fuentes de abastecimiento, o para proteger los servicios de agua potable;

V. Las concesiones, asignaciones, permisos y en general autorizaciones que deban obtener los concesionarios, asignatarios o permisionarios, y en general los usuarios de las aguas propiedad de la nación, para infiltrar aguas residuales en los terrenos, o para descargarlas en otros cuerpos receptores distintos de los alcantarillados de las poblaciones; y

VI. La organización, dirección y reglamentación de los trabajos de hidrología en cuencas, cauces y álveos de aguas nacionales, superficiales y subterráneos.

ARTICULO 119.—Para la prevención y control de la contaminación del agua corresponderá:

I. A la Secretaría:

a) Expedir, en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y las demás autoridades competentes, las normas técnicas para el vertimiento de aguas residuales en redes colectoras, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, así como infiltrarlas en terrenos;

b) Emitir los criterios, lineamientos, requisitos y demás condiciones que deban satisfacerse para regular el alejamiento, la explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales, a fin de evitar contaminación que afecte el equilibrio de los ecosistemas o a sus componentes, y en su caso, en coordinación con la Secretaría de Salud, cuando se ponga en peligro la salud pública;

c) Expedir las normas técnicas ecológicas a las que se sujetará el almacenamiento de aguas residuales, con la intervención que en su caso competa a otras dependencias;

d) Dictaminar las solicitudes de permisos para infiltrar o descargar aguas residuales en terrenos o cuerpos distintos de los alcantarillados;

e) Fijar condiciones particulares de descarga cuando se trate de aguas residuales gene-

radas en bienes y zonas de jurisdicción federal y de aquellas vertidas directamente en aguas de propiedad nacional;

f) Fijar condiciones particulares de descarga a quienes generen aguas residuales captadas por sistemas de alcantarillado, cuando dichos sistemas viertan sus aguas en cuencas, ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de aguas de propiedad nacional, sin observar las normas técnicas ecológicas o, en su caso, las condiciones particulares de descarga que hubiese fijado la Secretaría;

g) Promover el reuso de aguas residuales tratadas en actividades agrícolas e industriales;

h) Determinar los procesos de tratamiento de las aguas residuales, considerando los criterios sanitarios que en materia de salud pública emita la Secretaría de Salud, en función del destino de esas aguas y las condiciones del cuerpo receptor, que serán incorporados en los convenios que celebre el Ejecutivo Federal para la entrega de agua en bloque a sistemas usuarios o a usuarios, conforme a la Ley Federal de Aguas;

i) Resolver sobre las solicitudes de autorización para el establecimiento de plantas de tratamiento y sus descargas conjuntas, cuando dichas descargas contaminantes provengan de dos o más obras, instalaciones o industrias de jurisdicción federal, tomando en consideración los criterios sanitarios establecidos por la Secretaría de Salud. Esta autorización únicamente podrá otorgarse cuando los efectos en las cuencas de aguas nacionales lo permitan, conforme a los usos determinados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; y

j) Promover la incorporación de sistemas de separación de las aguas residuales de origen doméstico de aquellas de origen industrial en los drenajes de los centros de población, así como la instalación de plantas de tratamiento para evitar la contaminación de aguas.

II. A la Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la de Salud:

a) Expedir las normas técnicas ecológicas para el uso o aprovechamiento de aguas residuales;

b) Emitir opinión a la que deberá sujetarse la programación y construcción de nuevas industrias que puedan producir descargas contaminantes de aguas residuales, así como de las obras e instalaciones conducentes a purificar las aguas residuales de procedencia industrial en los casos de jurisdicción federal; y

c) Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán observarse para el tratamiento de aguas residuales de origen urbano que se destinan a la industria y a la agricultura. Para el ejercicio de esta atribución, dichas dependencias



tomarán como base los estudios de la cuenca y sistemas correspondientes.

III. A la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, resolver sobre las solicitudes de concesión, permiso o autorización que se formulen para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales, considerando los criterios y lineamientos, para la preservación del equilibrio ecológico;

IV. A la Secretaría expedir normas técnicas sobre la ejecución de obras relacionadas con el alejamiento, tratamiento y destino de las aguas residuales conducidas o no, por sistemas de alcantarillado, considerando los criterios sanitarios establecidos por la Secretaría de Salud; y

V. A los estados y municipios:

a) El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

b) Requerir a quienes generen descargas a dichos sistemas y no satisfagan las normas técnicas ecológicas que se expidan, la instalación de sistemas de tratamiento;

c) Determinar el monto de los derechos correspondientes para que el municipio o autoridad estatal respectiva pueda llevar a cabo el tratamiento necesario, y en su caso, proceder a la imposición de las sanciones a que haya lugar; y

d) Llevar y actualizar el registro de las descargas a las redes de drenaje y alcantarillado que administren, el que será integrado al registro nacional de descargas a cargo de la Secretaría.

ARTICULO 120.—Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local:

I. Las descargas de origen industrial;

II. Las descargas de origen municipal y mezcla incontrolada con otras descargas;

III. Las descargas derivadas de actividades agropecuarias;

IV. Las descargas de desechos, sustancias o residuos generados en las actividades de extracción de recursos no renovables;

V. La aplicación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas;

VI. Las infiltraciones que afecten los mantos acuíferos; y

VII. El vertimiento de residuos sólidos en cuerpos y corrientes de agua.

ARTICULO 121.—No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

ARTICULO 122.—Las aguas residuales provenientes de usos municipales, públicos o domésticos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas, ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

I. Contaminación de los cuerpos receptores;

II. Interferencias en los procesos de depuración de las aguas; y

III. Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

ARTICULO 123.—Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas técnicas ecológicas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.

Cuando dichas descargas, derrames o infiltraciones contengan materiales o residuos peligrosos, deberán contar con la autorización previa de la Secretaría.

ARTICULO 124.—Cuando las aguas residuales afecten o puedan afectar fuentes de abastecimiento de agua, la Secretaría lo comunicará a la Secretaría de Salud y promoverá ante la autoridad competente la negativa del permiso o autorización correspondiente, o su inmediata revocación, y en su caso, la suspensión del suministro.

ARTICULO 125.—La Secretaría, considerando los criterios sanitarios que en materia de salubridad general establezca la Secretaría de Salud, así como los usos de las cuencas de aguas nacionales determinados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, determinará las condiciones particulares de descarga y los sistemas de tratamiento que deberán instalar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, para descargar aguas residuales.

ARTICULO 126.—Los equipos de tratamiento de las aguas residuales de origen urbano que diseñen, operen o administren los municipios, las autoridades estatales, o el Depar-

tamento del Distrito Federal, deberán cumplir con las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan.

**ARTICULO 127.**—La Secretaría, y las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salud, emitirán opinión, con base en los estudios de la cuenca y sistemas correspondientes, para la programación y construcción de obras e instalaciones de purificación de aguas residuales de procedencia industrial.

**ARTICULO 128.**—Las aguas residuales provenientes del alcantarillado urbano podrán utilizarse en la industria y en la agricultura, si se someten en los casos que se requiera al tratamiento que cumpla con las normas técnicas emitidas por la Secretaría, en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Salud.

En los aprovechamientos existentes de aguas residuales en la agricultura, se promoverán acciones para mejorar la calidad del recurso, la reglamentación de los cultivos y las prácticas de riego.

**ARTICULO 129.**—El otorgamiento de asignaciones, autorizaciones, concesiones o permisos para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas en actividades económicas susceptibles de contaminar dicho recurso, estará condicionado al tratamiento previo necesario de las aguas residuales que se producen.

**ARTICULO 130.**—La Secretaría resolverá sobre las solicitudes de autorización para descargar aguas residuales, sustancias o cualquier otro tipo de residuos en aguas marinas, fijando en cada caso las normas técnicas ecológicas, condiciones y tratamiento de las aguas y residuos, de acuerdo al reglamento correspondiente. Cuando el origen de las descargas provenga de fuentes móviles o de plataformas fijas en el mar territorial y la zona económica exclusiva, la Secretaría se coordinará con la Secretaría de Marina para la expedición de las autorizaciones correspondientes.

**ARTICULO 131.**—Para la protección del medio marino, el Ejecutivo Federal emitirá los criterios para la explotación, conservación y administración de los recursos naturales, vivos y abióticos, del lecho y el subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes, así como los que deberán observarse para la realización de actividades de exploración y explotación en la zona económica exclusiva.

**ARTICULO 132.**—La Secretaría se coordinará con las Secretarías de Marina, de Energía, Minas e Industria Parastatal, de Salud, de Comunicaciones y Transportes y de Pesca, a efecto de que dentro de sus respectivas atribuciones y competencias, intervengan para prevenir, controlar, vigilar y abatir la contaminación del medio marino, y preservar y restaurar

el equilibrio de sus ecosistemas, con arreglo a lo que se establece en la presente Ley, la Ley Federal del Mar, los demás ordenamientos aplicables y las normas vigentes del derecho internacional.

**ARTICULO 133.**—La Secretaría y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; con la participación que en su caso corresponda a la Secretaría de Salud conforme a otros ordenamientos legales, realizarán un sistemático y permanente monitoreo de la calidad de las aguas, para detectar la presencia de contaminantes o exceso de desechos orgánicos y aplicar las medidas que procedan o, en su caso, promover su ejecución. En los casos de aguas de jurisdicción local se coordinarán con las autoridades de los estados y municipios.

### CAPITULO III

#### Prevención y Control de la Contaminación del Suelo

**ARTICULO 134.**—Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III. Es necesario racionalizar la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje; y

IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas.

**ARTICULO 135.**—Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, en los siguientes casos:

I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano;

II. La operación de los sistemas de lin y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios;

III. Las autorizaciones para la instalación y operación de confinamientos o depósitos de residuos; y

IV. El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

**ARTICULO 136.**—Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

I. La contaminación del suelo;

II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;

III. Las alteraciones en el suelo que alteren su aprovechamiento, uso o explotación; y

**Federación** los listados de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas, para efecto de lo establecido en la presente Ley.

**ARTICULO 147.**—La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevará a cabo en apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas técnicas de seguridad y operación que expidan, en forma coordinada, la Secretaría y las Secretarías de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud y del Trabajo y Previsión Social. Para tal fin, en aquellos establecimientos en los que se realicen actividades consideradas altamente riesgosas, deberán incorporarse los equipos e instalaciones que correspondan con arreglo a las normas técnicas que se expidan.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, elaborarán, actualizarán y, en los términos del reglamento correspondiente, someterán a la aprobación de la Secretaría y de las Secretarías de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Cuando las actividades consideradas altamente riesgosas se realicen o vayan a realizarse en el Distrito Federal, el Departamento del Distrito Federal participará en el análisis y, en su caso, aprobación de los programas de prevención correspondientes.

**ARTICULO 148.**—Las entidades federativas y los municipios regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten al equilibrio de los ecosistemas o al ambiente de la entidad federativa en general, o del municipio correspondiente.

**ARTICULO 149.**—La regulación a que se refiere el artículo anterior corresponderá a los municipios, cuando en la realización de las actividades no consideradas altamente riesgosas se generen residuos que sean vertidos a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población o integrados a la basura; así como cuando se trate de actividades relacionadas con residuos no peligrosos generados en servicios públicos cuya regulación o manejo correspondan a los propios municipios o se relacionen con dichos servicios.

## **CAPITULO V**

### **Materiales y Residuos Peligrosos**

**ARTICULO 150.**—La Secretaría, previa la opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Agricultura y Re-

ursos Hidráulicos y la Secretaría de Gobernación, determinará y publicará en el Diario Oficial de la Federación los listados de materiales y residuos peligrosos para efecto de lo establecido en la presente ley.

**ARTICULO 151.**—La instalación y operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos, requerirá de la autorización previa de la Secretaría.

**ARTICULO 152.**—Los materiales y residuos que se definan como peligrosos para el equilibrio ecológico deberán ser manejados con arreglo a las normas técnicas ecológicas y procedimientos que establezca la Secretaría, con la participación de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, y de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

**ARTICULO 153.**—La importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a las restricciones que establezca el Ejecutivo Federal. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

I. Corresponderá a la Secretaría el control y la vigilancia ecológica de los materiales o residuos peligrosos importados o a exportarse, aplicando las medidas de seguridad que correspondan, sin perjuicio de lo que sobre este particular prevé la Ley Aduanera;

II. Únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, reciclaje o reuso, cuando su utilización sea conforme a las leyes, reglamentos y disposiciones vigentes;

III. No podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final o simple depósito, almacenamiento o confinamiento en el territorio nacional o en las zonas donde la Unión ejerce su soberanía y jurisdicción;

IV. No podrá autorizarse el tránsito por territorio nacional de materiales peligrosos que no satisfagan las especificaciones de uso o consumo conforme a las que fueron elaborados, o cuya elaboración, uso o consumo se encuentren prohibidos o restringidos en el país al que estuvieren destinados; ni podrá autorizarse dicho tránsito de residuos peligrosos, cuando tales materiales y residuos provengan del extranjero para ser destinados a un tercer país;

V. El otorgamiento de autorizaciones para la exportación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final en el extranjero, quedará sujeto a que exista consentimiento expreso del país receptor;

VI. Los materiales y residuos peligrosos generados en los procesos de producción, transformación, elaboración o reparación en

los que se haya utilizado materia prima introducida al país bajo el régimen de importación temporal, inclusive los regulados en el artículo 85 de la Ley Aduanera, deberán ser retornados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determine la Secretaría;

VII. El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que se garantice debidamente el cumplimiento de lo que establezca la presente Ley y las demás disposiciones aplicables, así como la reparación de los daños y perjuicios que pudieran causarse tanto en el territorio nacional como en el extranjero; y

VIII. En adición a lo que establezcan otras disposiciones aplicables, podrán revocarse las autorizaciones que se hubieren otorgado para la importación o exportación de materiales y residuos peligrosos, sin perjuicio de la imposición de la sanción o sanciones que corresponda, en los siguientes casos:

a) Cuando por causas supervenientes, se compruebe que los materiales o residuos peligrosos autorizados constituyen mayor riesgo para el equilibrio ecológico que el que se tuvo en cuenta para el otorgamiento de la autorización correspondiente;

b) Cuando la operación de importación o exportación no cumpla los requisitos fijados en la guía ecológica que expida la Secretaría;

c) Cuando los materiales o residuos peligrosos ya no posean los atributos o características conforme a los cuales fueron autorizados; y

d) Cuando se determine que la solicitud correspondiente contenga datos falsos, o presentados de manera que se oculte información necesaria para la correcta apreciación de la solicitud.

## CAPITULO VI Energía Nuclear

ARTICULO 154.—La Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal y la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con la participación que, en su caso, corresponda a la Secretaría de Salud, cuidarán que la exploración, explotación y beneficio de minerales radiactivos, el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la industria nuclear y en general, las actividades relacionadas con la misma, se lleven a cabo en apego a normas de seguridad nuclear, radiológica y física de las instalaciones nucleares o radiactivas, de manera que se eviten riesgos a la salud humana y se asegure la preservación del equilibrio ecológico, correspondiendo a la Secretaría realizar la evaluación de impacto ambiental.

## CAPITULO VII

### Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica, Olores y Contaminación Visual

ARTICULO 155.—Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos contenidos en las normas técnicas ecológicas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes.

ARTICULO 156.—Las normas técnicas ecológicas en materias objeto del presente capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores y fijarán los límites de emisión.

La Secretaría de Salud realizará los análisis, estudios, investigaciones y vigilancia necesarias con el objeto de localizar el origen o procedencia, naturaleza, grado, magnitud y frecuencia de las emisiones para determinar cuándo se producen daños a la salud.

La Secretaría, en coordinación con organismos públicos o privados, nacionales o internacionales, integrará la información relacionada con este tipo de contaminación, así como de métodos y tecnología de control y tratamiento de la misma.

## TITULO QUINTO Participación Social CAPITULO UNICO

ARTICULO 157.—El Gobierno Federal promoverá la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación de la política ecológica, la aplicación de sus instrumentos, en acciones de información y vigilancia, y en general, en las acciones ecológicas que emprenda.

ARTICULO 158.—Para los efectos del artículo anterior, la Secretaría:

I. Convocará, en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a representantes de las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, de las comunidades, de instituciones educativas, de instituciones privadas no lucrativas y de otros representantes de la so-

convenga, en relación con los hechos asentados en el acta.

A continuación se procederá a firmar el acta por la persona con quien se entendió la diligencia, por los testigos y por el personal autorizado, quien entregará copia del acta al interesado.

Si la persona con quien se entendió la diligencia o los testigos, se negaren a firmar el acta, o el interesado se negare a aceptar copia de la misma, dichas circunstancias se asentarán en ella, sin que esto afecte su validez y valor probatorio.

**ARTICULO 165.**—La persona con quien se entienda la diligencia estará obligada a permitir al personal autorizado el acceso al lugar o lugares sujetos a inspección en los términos previstos en la orden escrita a que se hace referencia en el artículo 162 de esta Ley, así como a proporcionar toda clase de información que conduzca a la verificación del cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones aplicables, con excepción de lo relativo a derechos de propiedad industrial que sean confidenciales conforme a la Ley. La información deberá mantenerse por la autoridad en absoluta reserva, si así lo solicita el interesado, salvo en caso de requerimiento judicial.

**ARTICULO 166.**—La autoridad competente podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública para efectuar la visita de inspección, cuando alguna o algunas personas obstaculicen o se opongan a la práctica de la diligencia, independientemente de las sanciones a que haya lugar.

**ARTICULO 167.**—Recibida el acta de inspección por la autoridad ordenadora, requerirá al interesado, mediante notificación personal o por correo certificado con acuse de recibo, para que adopte de inmediato las medidas correctivas de urgente aplicación, fundando y motivando el requerimiento y para que, dentro del término de diez días hábiles a partir de que surta efectos dicha notificación, manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, en relación con el acta de inspección, y ofrezca pruebas en relación con los hechos u omisiones que en la misma se asienten.

**ARTICULO 168.**—Una vez oído al presunto infractor, recibidas y desahogadas las pruebas que ofreciere, o en caso de que el interesado no haya hecho uso del derecho que le concede el artículo anterior dentro del plazo mencionado, se procederá a dictar la resolución administrativa que corresponda, dentro de los

treinta días hábiles siguientes, misma que se notificará al interesado, personalmente o por correo certificado.

**ARTICULO 169.**—En la resolución administrativa correspondiente, se señalarán o, en su caso, adicionarán, las medidas que deberán llevarse a cabo para corregir las deficiencias o irregularidades observadas, el plazo otorgado al infractor para satisfacerlas y las sanciones a que se hubiere hecho acreedor conforme a las disposiciones aplicables.

Dentro de los cinco días hábiles que sigan al vencimiento del plazo otorgado al infractor para subsanar las deficiencias o irregularidades observadas, éste deberá comunicar por escrito y en forma detallada a la autoridad ordenadora, haber dado cumplimiento a las medidas ordenadas en los términos del requerimiento respectivo.

Cuando se trate de segunda o posterior inspección para verificar el cumplimiento de un requerimiento o requerimientos anteriores, y del acta correspondiente se desprenda que no se ha dado cumplimiento a las medidas previamente ordenadas, la autoridad competente podrá imponer la sanción o sanciones que procedan conforme al artículo 171 de esta Ley.

En los casos en que proceda, la autoridad federal hará del conocimiento del Ministerio Público la realización de actos u omisiones constatados que pudieran configurar uno o más delitos.

### **CAPITULO III Medidas de Seguridad**

**ARTICULO 170.**—Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico o casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes, o la salud pública, la Secretaría como medida de seguridad, podrá ordenar el decomiso de materiales o sustancias contaminantes, la clausura temporal, parcial o total, de las fuentes contaminantes correspondientes, y promover la ejecución ante la autoridad competente, en los términos de las leyes relativas, de alguna o algunas de las medidas de seguridad que en dichos ordenamientos se establecen.

### **CAPITULO IV Sanciones Administrativas**

**ARTICULO 171.**—Las violaciones a los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y dis-



IV. Los agravios que, a juicio del recurrente, le cause la resolución o el acto impugnado;

V. La mención de la autoridad que haya dictado la resolución u ordenado o ejecutado el acto;

VI. Los documentos que el recurrente ofrezca como prueba, que tengan relación inmediata o directa con la resolución o acto impugnado y que por causas supervenientes no hubiere estado en posibilidad de ofrecer al oponente sus defensas en el escrito a que se refiere el artículo 164 de esta Ley. Dichos documentos deberán acompañarse al escrito a que se refiere el presente artículo;

VII. Las pruebas que el recurrente ofrezca en relación con el acto o la resolución impugnado, acompañando los documentos que se relacionen con éste; no podrá ofrecerse como prueba la confesión de la autoridad; y

VIII. La solicitud de suspensión del acto o resolución impugnado previa la comprobación de haber garantizado, en su caso, debidamente el interés fiscal.

**ARTICULO 179.**—Al recibir el recurso, la autoridad del conocimiento verificará si éste fue interpuesto en tiempo, admitiéndolo a trámite o rechazándolo.

Para el caso de que lo admita, decretará la suspensión si fuere procedente, y desahogará las pruebas que procedan en un plazo que no exceda de quince días hábiles contados a partir de la notificación del proveído de admisión.

**ARTICULO 180.**—La ejecución de la resolución impugnada se podrá suspender cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- I. Lo solicite así el interesado;
- II. No se pueda seguir perjuicio al interés general;
- III. No se trate de infracciones reincidentes;
- IV. Que de ejecutarse la resolución, pueda causar daños de difícil reparación para el recurrente; y

V. Se garantice el interés fiscal.

**ARTICULO 181.**—Transcurrido el término para el desahogo de las pruebas, si las hubiere, se dictará resolución en la que se confirme, modifique o revoque la resolución recurrida o

el acto combatido. Dicha resolución se notificará al interesado, personalmente o por correo certificado.

## CAPITULO VI

### De los Delitos del Orden Federal

**ARTICULO 182.**—Para proceder penalmente por los delitos previstos en este capítulo, será necesario que previamente la Secretaría formule la denuncia correspondiente, salvo que se trate de casos de flagrante delito.

**ARTICULO 183.**—Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y multa por el equivalente de 100 a 10,000 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, al que, sin contar con las autorizaciones respectivas o violando las normas de seguridad y operación aplicables a que se refiere el artículo 147 de esta Ley, realice, autorice u ordene la realización de actividades que conforme a este mismo ordenamiento se consideren como riesgosas, que ocasionen graves daños a la salud pública, la flora o la fauna o los ecosistemas.

Cuando las actividades consideradas como riesgosas, a que se refiere el párrafo anterior, se lleven a cabo en un centro de población, se podrá elevar la pena hasta tres años más de prisión y la multa hasta 20,000 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

**ARTICULO 184.**—Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y multa por el equivalente de 1,000 a 20,000 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, al que sin autorización de la Secretaría o contraviniendo los términos en que ésta haya sido concedida, fabrique, elabore, transporte, distribuya, comercie, almacene, posea, use, reuse, recicle, recolecte, trate, deseche, descargue, disponga o en general realice actos con materiales o residuos peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar graves daños a la salud pública, a los ecosistemas o sus elementos.

Igual pena se impondrá a quien contraviene los términos de la autorización que para el efecto hubiere otorgado la Secretaría, importe o exporte materiales o residuos peligrosos.

En los casos en que las conductas ilícitas a que se refiere el presente artículo, se relacionen con las sustancias tóxicas o peligrosas a que alude el artículo 456 de la Ley General de Salud, con inminente riesgo a la salud de las personas, se estará a lo dispuesto en dicha Ley.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL  
DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA  
PROTECCION AL AMBIENTE EN  
MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

mite que se haya dado a aquélla y, dentro de los treinta días hábiles siguientes, el resultado de la verificación de los hechos y medidas impuestas.

**ARTICULO 194.**—Cuando por infracción a las disposiciones de esta Ley se hubieren ocasionado daños o perjuicios, el o los interesados podrán solicitar a la Secretaría, la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual tendrá el valor de prueba, en caso de ser presentado en juicio.

#### ARTICULOS TRANSITORIOS

**PRIMERO.**—Esta Ley entrará en vigor el día primero de marzo de mil novecientos ochenta y ocho.

**SEGUNDO.**—Se abroga la Ley Federal de Protección al Ambiente, de treinta de diciembre de mil novecientos ochenta y uno, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el once de enero de mil novecientos ochenta y dos, y se derogan las demás disposiciones legales en lo que se opongan a las de la presente Ley.

Hasta en tanto las legislaturas locales dicten las leyes, y los ayuntamientos las ordenanzas, reglamentos y bandos de policía y buen gobierno, para regular las materias que según las disposiciones de este ordenamiento son de competencia de estados y municipios, corresponderá a la Federación aplicar esta Ley en el ámbito local, coordinándose para ello con las

autoridades estatales y, con su participación, con los municipios que corresponda, según el caso.

**TERCERO.**—Mientras se expiden las disposiciones reglamentarias de esta Ley, seguirán en vigor las que han regido hasta ahora, en lo que no la contravengan. Las referencias legales o reglamentarias a la Ley Federal de Protección al Ambiente, se entienden hechas en lo aplicable, a la presente Ley.

**CUARTO.**—Todos los procedimientos y recursos administrativos relacionados con las materias de esta Ley, que se hubieren iniciado bajo la vigencia de la Ley Federal de Protección al Ambiente, se tramitarán y resolverán conforme a las disposiciones de dicha Ley que se abroga.

México, D. F., 22 de diciembre de 1987.-  
Dip. David Jiménez González, Presidente.-  
Sen. Armando Trasviña Taylor, Presidente.-  
Dip. Patricia Villanueva Abraján, Secretario.-  
Sen. Guadalupe Gómez Maganda de Anaya, Secretaria.-Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintitrés días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y siete.-**Miguel de la Madrid H.**-Rúbrica.-El Secretario de Gobernación, **Manuel Bartlett D.**-Rúbrica.



fracción X, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 95, 104 y 154 de la Ley General del Equilibrio Ecológico, y la Protección al Ambiente, y

#### CONSIDERANDO

Que la prevención y el control de los desequilibrios ecológicos y el deterioro del ambiente, son indispensables para preservar los recursos naturales de la Nación y asegurar el bienestar de la población;

Que la acción ecológica ha sido prioridad de esta Administración y constituye una de las principales demandas de la sociedad mexicana;

Que el 10. de marzo de 1988 entró en vigor la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* del 28 de enero de 1988, que entre otros objetos, define los principios de la política ecológica general y regula los instrumentos para su aplicación;

Que uno de los instrumentos más eficaces con que cuenta el Estado para la aplicación de la política general de ecología es la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades de carácter público o privado, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señaladas en los reglamentos y las normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación para proteger el equilibrio ecológico y el ambiente;

Que es necesario establecer los mecanismos y procedimientos administrativos para asegurar la debida observancia de las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente conforme a las cuales habrá de llevarse a cabo la evaluación del impacto ambiental;

Que de conformidad a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el desarrollo del procedimiento para la presentación y evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental corresponde al Ejecutivo Federal por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

#### REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

##### CAPITULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.—El presente ordenamiento es de observancia en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la materia de impacto ambiental.

ARTICULO 2o.—La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, sin perjuicio de las atribuciones

que correspondan a otras dependencias del propio Ejecutivo Federal de conformidad con las disposiciones legales aplicables, y a las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, en la esfera de su competencia.

Las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios podrán participar como auxiliares de la Federación en la aplicación del presente Reglamento para la atención de asuntos de competencia federal, en los términos de los instrumentos de coordinación correspondientes.

ARTICULO 3o.—Para los efectos de este Reglamento se estará a las definiciones de conceptos que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las siguientes:

I. Dictámenes generales de impacto ambiental en materia forestal: Conjunto de políticas y medidas que emite la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, con base en criterios y estudios técnicos y científicos, para mantener la relación de interdependencia entre los elementos naturales que se presentan en una región, ecosistema territorial definido o en el hábitat de una especie determinada, con el propósito de preservar el equilibrio ecológico y proteger al ambiente, y que habrán de considerarse por las autoridades competentes, en la realización de estudios y el otorgamiento de permisos para llevar a cabo aprovechamientos forestales, cambio de uso de terrenos forestales, extracción de materiales de dichos terrenos, y en general, aquellas acciones que alteren la cubierta de suelos forestales, conforme al artículo 30 de la Ley;

II. Estudio de riesgo: Documento mediante el cual se da a conocer, a partir del análisis de las acciones proyectadas para el desarrollo de una obra o actividad, los riesgos que dichas obras o actividades representen para el equilibrio ecológico o el ambiente, así como las medidas técnicas de seguridad, preventivas y correctivas, tendientes a evitar, mitigar, minimizar o controlar los efectos adversos al equilibrio ecológico en caso de un posible accidente, durante la ejecución u operación normal de la obra o actividad de que se trate;

III. Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

IV. Medidas de prevención y mitigación: Conjunto de disposiciones y acciones anticipadas, que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad;

V. Secretaría: La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología;

VI. Reglamento: El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protec-

derúrgica, papelera, azucarera, de bebidas, del cemento, automotriz y de generación y transmisión de electricidad;

VI. Exploración, extracción, tratamiento y refinación de sustancias minerales y no minerales reservadas a la Federación, con excepción de las actividades de prospección gravimétrica, geológica superficial, geoelectrica, magnetotelúrica de susceptibilidad magnética y densidad;

VII. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos;

VIII. Desarrollos turísticos federales;

IX. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos radiactivos, con la participación que corresponda a la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paralestatal;

X. Aprovechamientos forestales de bosques y selvas tropicales y especies de difícil regeneración, de conformidad con lo previsto en los artículos 28, 29 fracción VII, y 30 de la Ley;

XI. Obras o actividades que por su naturaleza y complejidad requieran de la participación de la Federación, a petición de las autoridades estatales o municipales correspondientes;

XII. Actividades consideradas altamente riesgosas, en los términos del artículo 146 de la Ley;

XIII. Cuando la obra o actividad que pretenda realizarse pueda afectar el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas o de otros países o zonas de jurisdicción internacional.

Las excepciones enunciadas en este artículo no tendrán efecto, si la obra o actividad se pretende desarrollar en áreas naturales protegidas de interés de la Federación, de las que se relacionan en el artículo 46 de la Ley, o en zonas respecto de las cuales se hubieren expedido las declaratorias a que se refiere el artículo 105 de la Ley.

En las materias de competencia local que prevén los artículos 6o., 9o. y 31 de la Ley, las autorizaciones en materia de impacto ambiental serán expedidas por las autoridades competentes de los estados, los municipios o del Distrito Federal, en los términos de la Ley, las leyes locales y los demás ordenamientos aplicables.

## CAPITULO II DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

ARTICULO 6o.—Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 5o. del Reglamento el interesado, en forma previa a la realización de la obra o actividad de que se trate, deberá presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental

En el caso de obras o actividades conside-

radas como altamente riesgosas, además de lo dispuesto en el párrafo anterior, deberá presentarse a la Secretaría un estudio de riesgo en los términos previstos por los ordenamientos que rijan dichas actividades.

ARTICULO 7o.—Cuando quien pretenda realizar una obra o actividad de las que requieran autorización previa conforme a lo dispuesto por el artículo 5o. del Reglamento, considere que el impacto ambiental de dicha obra o actividad no causará desequilibrio ecológico, ni rebasará los límites y condiciones señalados en los reglamentos y normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación para proteger al ambiente, antes de dar inicio a la obra o actividad de que se trate podrá presentar a la Secretaría un informe preventivo para los efectos que se indican en este artículo.

Una vez analizado el informe preventivo, la Secretaría comunicará al interesado si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad conforme a la que deba formularse, y le informará de las normas técnicas ecológicas existentes, aplicables para la obra o actividad de que se trate.

ARTICULO 8o.—El informe preventivo a que se refiere el artículo anterior se formulará conforme a los instructivos que para ese efecto expida la Secretaría, y deberá contener al menos, la siguiente información:

I. Datos generales de quien pretenda realizar la obra o actividad proyectada, o en su caso, de quien hubiere ejecutado los proyectos o estudios previos correspondientes;

II. Descripción de la obra o actividad proyectada; y

III. Descripción de las sustancias o productos que vayan a emplearse en la ejecución de la obra o actividad proyectada, y los que en su caso vayan a obtenerse como resultado de dicha obra o actividad, incluyendo emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales y tipo de residuos y procedimientos para su disposición final.

De resultar insuficiente la información proporcionada, la Secretaría podrá requerir a los interesados la presentación de información complementaria.

ARTICULO 9o.—Las manifestaciones de impacto ambiental se podrán presentar en las siguientes modalidades:

- I. General;
- II. Intermedia; o
- III. Específica.

En los casos del artículo 5o. del Reglamento, el interesado en realizar la obra o actividad proyectada, deberá presentar una manifestación general de impacto ambiental.

La manifestación de impacto ambiental, en sus modalidades intermedia o específica, se

manifestación de impacto ambiental en su modalidad intermedia específica.

ARTICULO 15.—La Secretaría evaluará la manifestación de impacto ambiental en su modalidad intermedia o específica y en su caso la información complementaria requerida, y dentro de los 60 días hábiles siguientes, tratándose de la modalidad intermedia, o dentro de los siguientes 90 días hábiles, cuando se trate de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad específica:

I. Dictará la resolución de evaluación correspondiente; o

II. Requerirá la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad específica, cuando hubiere sido presentada una manifestación en su modalidad intermedia.

Los plazos para emitir la resolución a que se refiere este artículo, podrán ampliarse hasta en 30 días hábiles, cuando la Secretaría requiera el dictamen técnico a que se refiere el artículo 19 del Reglamento.

ARTICULO 16.—En la evaluación de toda manifestación de impacto ambiental, se considerarán entre otros, los siguientes elementos:

I. El ordenamiento ecológico;

II. Las declaratorias de áreas naturales protegidas;

III. Los criterios ecológicos para la protección de la flora y la fauna silvestres y acuáticas; para el aprovechamiento racional de los elementos naturales; y para la protección al ambiente;

IV. La regulación ecológica de los asentamientos humanos; y

V. Los reglamentos y normas técnicas ecológicas vigentes en las distintas materias que regula la Ley, y demás ordenamientos legales en la materia.

ARTICULO 17.—En la evaluación de manifestaciones de impacto ambiental de obras o actividades que pretendan desarrollarse en áreas naturales protegidas de interés de la Federación, se considerará además de lo dispuesto en el artículo anterior, lo siguiente:

I. Lo que establezcan las disposiciones que regulen al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

II. Las normas generales de manejo para áreas naturales protegidas;

III. Lo establecido en el programa de manejo del área natural protegida correspondiente; y

IV. Las normas técnicas ecológicas específicas, del área considerada.

ARTICULO 18.—En el caso de que las obras o actividades a que se refiere el artículo 5o. del Reglamento pretendan desarrollarse en áreas naturales protegidas de interés de la Fe-

deración en los términos del artículo 46 de la Ley, el instructivo que al efecto expida la Secretaría determinará los estudios ecológicos sobre el habitat, la flora y la fauna silvestres y acuáticas y otros elementos del ecosistema, que deberán considerarse para la formulación de la manifestación de impacto ambiental.

ARTICULO 19.—Para la evaluación de la manifestación de impacto ambiental de obras o actividades que por sus características hagan necesaria la intervención de otras dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, la Secretaría podrá solicitar a éstas la formulación de un dictamen técnico al respecto.

ARTICULO 20.—Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental de la obra o actividad de que se trate, presentada en la modalidad que corresponda, la Secretaría formulará y comunicará a los interesados la resolución correspondiente, en la que podrá:

I. Autorizar la realización de la obra o actividad en los términos y condiciones señalados en la manifestación correspondiente;

II. Autorizar la realización de la obra o actividad proyectada, de manera condicionada a la modificación o relocalización del proyecto; o

III. Negar dicha autorización.

En los casos de las fracciones I y II de este artículo, la Secretaría precisará la vigencia de las autorizaciones correspondientes. La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo dispuesto en la resolución respectiva. En uso de sus facultades de inspección y vigilancia la Secretaría podrá verificar, en cualquier momento, que la obra o actividad de que se trate, se esté realizando o se haya realizado de conformidad con lo que disponga la autorización respectiva, y de manera que se satisfagan los requisitos establecidos en los ordenamientos y normas técnicas ecológicas aplicables.

ARTICULO 21.—Todo interesado que desista de ejecutar una obra o realizar una actividad sometida a autorización en materia de impacto ambiental, deberá comunicarlo así en forma escrita a la Secretaría:

I. Durante el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, previo al otorgamiento de la autorización correspondiente; o

II. Al momento de suspender la realización de la obra o actividad, si ya se hubiere otorgado la autorización de impacto ambiental respectiva. En este caso, deberán adoptarse las medidas que determine la Secretaría, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al equilibrio ecológico o al ambiente.

ARTICULO 22.—Si con anterioridad a que se dicte la resolución a que se refiere el artículo 20 del Reglamento, se presentaren cambios

tos que de ella se deriven, sobre la región, ecosistema o especie vegetal que se determine. Los dictámenes generales de impacto ambiental en materia forestal precisarán las medidas de prevención, mejoramiento, preservación, restauración y control que procedan para la región, ecosistema o especie de que se trate, así como la vigencia de las mismas.

**ARTICULO 29.**—La Secretaría emitirá restricciones de protección ecológica para el aprovechamiento de los recursos forestales. Dichas restricciones se harán del conocimiento de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la que proveerá a su aplicación mediante los medios legales a su alcance, necesarios para asegurar la observancia de las limitaciones que sobre aprovechamientos forestales en las propias restricciones de protección ecológica se precisen.

**ARTICULO 30.**—Las restricciones de protección ecológica a que se refiere el artículo anterior se emitirán por la Secretaría tomando en consideración los estudios que elabore y los que se incorporen a los dictámenes generales de impacto ambiental que en su caso formule.

Dichas restricciones se darán a conocer a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en atención a los avisos de acción preliminar que deban presentar ante la Secretaría los interesados en obtener permisos o autorización para aprovechamientos forestales.

**ARTICULO 31.**—Recibidos los avisos de acción preliminar que le presenten los interesados en obtener permisos forestales de aprovechamientos persistentes, para productos no maderables, o para aprovechamientos especiales o únicos, y satisfechos los requerimientos adicionales de información que en su caso la Secretaría hubiere formulado, dicha Secretaría procederá a la evaluación correspondiente.

En un plazo no mayor de 30 días a partir de la presentación del aviso preliminar de que se trate, o a partir de que le sea presentada la información complementaria requerida, la Secretaría dará a conocer al interesado las restricciones de protección ecológica aplicables al aprovechamiento forestal de que se trate, de acuerdo a los estudios que formule y los que se incorporen a los dictámenes generales de impacto ambiental que en su caso emita.

Las restricciones de protección ecológica comunicadas por la Secretaría conforme al párrafo que antecede, serán incorporadas por los interesados en el Programa de Manejo Integral Forestal o en los estudios técnicos justificados que presenten ante las autoridades correspondientes para la obtención de los permisos forestales de aprovechamiento de que se trate. Si transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría no hubiere comunicado las restricciones ecológicas aplicables,

se entenderá que los aprovechamientos forestales descritos en el aviso de acción preliminar podrán llevarse a cabo previo permiso de la autoridad forestal competente, siempre y cuando los interesados apliquen las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que se hubieren incluido en el aviso de acción preliminar respectivo, conforme a lo que establece la fracción VI del artículo 32 del Reglamento.

En las restricciones de protección ecológica se establecerán las limitaciones con arreglo a las cuales puedan llevarse a cabo los aprovechamientos forestales de manera que se haga un uso racional de esos recursos, se eviten alteraciones graves al equilibrio ecológico y no se causen daños al ambiente.

Los permisos y en general las autorizaciones de aprovechamiento forestal deberán expresar las normas técnicas y las restricciones de protección ecológica que rijan los aprovechamientos y la protección ecológica.

**ARTICULO 32.**—Los avisos de acción preliminar deberán contener como mínimo la siguiente información:

I. Datos generales de identificación del interesado;

II. Descripción del aprovechamiento proyectado;

III. Estudio dasonómico y socioeconómico del área donde pretenda realizarse el aprovechamiento de que se trate;

IV. Identificación y descripción de los impactos ambientales que ocasionaría el aprovechamiento forestal correspondiente, en sus distintas etapas.

V. Descripción del posible escenario ambiental modificado;

VI. Medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados en cada una de las etapas; y

VII. El Programa de recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**ARTICULO 33.**—Cuando los avisos de acción preliminar correspondan a permisos de aprovechamiento forestal de bosques y selvas tropicales y especies de difícil regeneración, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental en su modalidad general respecto de dicho aprovechamiento, en los términos previstos en el artículo 10 del Reglamento, adicionándole la información que para aprovechamientos forestales se precisa en el artículo 32 del propio Ordenamiento.

La Secretaría podrá requerir a los interesados la presentación de información complementaria, cuando la proporcionada no fuere

emitidas para la protección del ambiente, podrá solicitar a la Secretaría, en materias de su competencia, que considere la procedencia de requerir a quienes lleven a cabo dicha obra o actividad, la presentación de una manifestación de impacto ambiental respecto de tales obras o actividades.

En la solicitud se incluirán los datos de identificación del solicitante, así como la información que permita localizar el lugar en que se está ejecutando la obra o realizando la actividad respectiva, e identificar a quien la lleve a cabo.

**ARTICULO 42.**—Recibida la solicitud a que se refiere el artículo anterior, y calificada ésta como procedente por la Secretaría, esta última identificará al denunciante, y en su ca-

hará tal solicitud del conocimiento de la persona o personas a quienes se imputen los hechos denunciados, y las requerirá para que en un plazo no mayor de quince días hábiles a partir de la notificación correspondiente, manifiesten lo que a su derecho convenga en relación a la solicitud formulada, así como si son ciertos los hechos que en la misma se describan. La Secretaría podrá llevar a cabo las verificaciones que procedan, y requerir a quienes realicen las obras o actividades denunciadas para que presenten un informe al respecto. Copia de los requerimientos se remitirán al denunciante, quien a partir de ese momento podrá consultar el expediente.

La Secretaría analizará la contestación y, en su caso, el informe que se prevé en el párrafo anterior y en un plazo no mayor de treinta días hábiles, comunicará a la persona requerida si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo en que deba presentarse. En tanto la Secretaría comunique dicha resolución, previa audiencia de los interesados podrá ordenar como medida de seguridad, la suspensión de la ejecución de la obra o actividad denunciada; cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes, o la salud pública, o afectaciones graves al ambiente, independientemente de las sanciones administrativas que en su caso procedan, en los términos del Reglamento.

#### **CAPITULO VI DEL REGISTRO DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS CONSISTENTES EN LA REALIZACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

**ARTICULO 43.**—La Secretaría establecerá un registro nacional al que deberán inscri-

birse los prestadores de servicios que realicen estudios de impacto ambiental.

Los interesados en inscribirse en el registro a que se refiere el párrafo anterior presentarán ante la Secretaría una solicitud con la información y documentos siguientes:

I. Nombre, nacionalidad y domicilio del solicitante;

II. Los documentos que acrediten la experiencia y capacidad técnica del interesado para la realización de estudios de impacto ambiental; y

III. Los demás documentos e información que en su caso requiera la Secretaría.

La Secretaría podrá practicar las investigaciones necesarias para verificar la capacidad y aptitud de los prestadores de servicios para realizar las manifestaciones de impacto ambiental que establecen la Ley y el Reglamento.

**ARTICULO 44.**—Recibida la solicitud a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría, en un plazo que no excederá de quince días hábiles contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud, resolverá sobre la inscripción en el registro del prestador de servicios de que se trate.

**ARTICULO 45.**—La Secretaría podrá cancelar el registro de los prestadores de servicios que realicen estudios de impacto ambiental por cualesquiera de las siguientes causas:

I. Por haber proporcionado información falsa o notoriamente incorrecta para su inscripción en el registro nacional de prestadores de servicios en materia de impacto ambiental;

II. Por incluir información falsa o incorrecta en los estudios o manifestaciones de impacto ambiental que realicen;

III. Por presentar de tal manera la información de las manifestaciones o estudios de impacto ambiental que realicen, que se induzca a la autoridad competente a error o a incorrecta apreciación en la evaluación correspondiente; y

IV. Por haber perdido la capacidad técnica que dio origen a su inscripción.

**ARTICULO 46.**—Se requerirá que el prestador de servicios esté inscrito en el registro nacional correspondiente para que la Secretaría reconozca validez y evalúe los estudios y manifestaciones de impacto ambiental que formulen.

#### **CAPITULO VII MEDIDAS DE CONTROL Y DE SEGURIDAD Y SANCIONES**

**ARTICULO 47.**—Las infracciones de carácter administrativo a los preceptos de la Ley y el Reglamento, serán sancionadas por la Secretaría en asuntos de competencia federal

solicitar ante las autoridades forestales competentes la revocación, modificación o suspensión del permiso de aprovechamiento de que se trate.

**ARTICULO QUINTO.**- En los casos de obras o actividades que se estén realizando al momento de iniciarse la vigencia del presente ordenamiento, siempre que se trate de las comprendidas en el artículo 5o. del Reglamento y que produzcan desequilibrios ecológicos o rebasen los límites y condiciones señalados en los reglamentos y normas técnicas ecológicas emitidos para proteger al ambiente, la Secretaría podrá requerir a quienes pertenezcan o las lleven a cabo, para que presenten una manifestación de impacto ambiental en su modalidad general, dentro de un plazo no mayor de treinta días hábiles a partir de la notificación del requerimiento respectivo.

Presentada la manifestación de impacto ambiental y, en su caso, satisfechos los requerimientos de información que hubiere efectuado, la Secretaría procederá a la evaluación correspondiente. En la resolución que formule, identificará y evaluará los impactos ambientales adversos que se ocasionen y señalará las medidas preventivas y correctivas que deban llevarse a cabo para reducir y abatir tales impactos.

**ARTICULO SEXTO.**-Hasta en tanto las legislaturas locales dicten las leyes y, en su caso, los ayuntamientos las ordenanzas, reglamentos y bandos de policía y buen gobierno, para regular el impacto ambiental respecto de obras o actividades que conforme a la Ley son de competencia de Estados y Municipios, corresponderá a la Federación aplicar el Reglamento en el ámbito local, coordinándose para ello con las autoridades estatales y, con su participación, con los municipios que corresponda, según el caso.

Dada en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los seis días del mes de junio de mil novecientos ochenta y ocho.-**Miguel de la Madrid H.**-Rúbrica.-El Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, **Fernando Hiriart Baiderrama.**-Rúbrica.-El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, **Eduardo Pesqueira Olca.**-Rúbrica.-El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Daniel Díaz Díaz.**-Rúbrica.-El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, **Manuel Camacho Solís.**-Rúbrica.-El Secretario de la Reforma Agraria, **Rafael Rodríguez Barriento.**-Rúbrica.-El Secretario de Turismo, **Antonio Enriquez Savignac.**-Rúbrica.-El Secretario de Pesca, **Pedro Ojeda Paullada.**-Rúbrica.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

**INSTRUCTIVO PARA DESARROLLAR  
Y PRESENTAR LAS  
MANIFESTACIONES DE IMPACTO  
AMBIENTAL**



**INSTRUCTIVO PARA LA FORMULACION  
DEL INFORME PREVENTIVO AL QUE SE  
REFIEREN LOS ARTICULOS 7º Y 8º  
DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL  
DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO  
Y LA PROTECCION AL AMBIENTE  
EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

**I. Datos generales**

Contestar las preguntas que a continuación se presentan en forma clara y concreta:

1. Nombre de la empresa u organismo solicitante.
2. Nombre y puesto del responsable del proyecto.
3. Nacionalidad de la empresa.
4. Actividad principal de la empresa u organismo.
5. Domicilio para oír y recibir notificaciones.
6. Cámara o asociación a la que pertenece la empresa u organismo, indicando:
  - Número de registro.
  - Fecha de ingreso.
  - Registro Federal de Causantes.

**II. Ubicación y descripción general de la obra o actividad proyectada, indicando:**

1. Nombre del proyecto.
2. Naturaleza del proyecto (descripción general del proyecto, indicando la capacidad proyectada y la inversión requerida).
3. Vida útil del proyecto.
4. Programa de trabajo.
5. Ubicación física del proyecto. Anexar plano de distribución de la planta y plano de localización del predio, especificando:
  - Estado.
  - Municipio.
  - Localidad.
  - Localización.
6. Situación legal del predio.
7. Superficie requerida (ha, m).
8. Colindancia del predio y actividad que se desarrolla.
9. Obra civil desarrollada para preparación del terreno.
10. Vías de acceso (marítimas y terrestres).
11. Vinculación con las normas y regulaciones sobre uso del suelo en el área correspondiente.
12. Requerimientos de mano de obra.
13. Obras o servicios de apoyo a utilizar en las diferentes etapas del proyecto.
14. Sitios alternativos para el desarrollo de la obra o actividad.

**III. Descripción del proceso**

1. Materiales y sustancias que serán utilizados en las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento de la obra o actividad proyectada. *Enlistar e indicar volúmenes.*

2. Equipo requerido para las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la obra u actividad proyectada. *Enlistar e indicar capacidad instalada.*

3. Recursos naturales del área que serán aprovechados en las diferentes etapas. *Especificar.*

4. En caso de una industria de transformación y/o extractiva:

- Indicar las sustancias o materiales que serán utilizados en el proceso.
- Enlistar los productos finales.

5. Fuente de suministro de energía eléctrica y/o combustible.

6. Requerimientos de agua cruda y potable, y fuente de suministro.

7. Residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto, y destino final de los mismos.

- Emisiones a la atmósfera.
- Descarga de aguas residuales.
- Residuos sólidos.
- Emisiones de ruido.
- Otro.

**INSTRUCTIVO PARA DESARROLLAR  
Y PRESENTAR LA MANIFESTACION  
DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD  
GENERAL AL QUE SE REFIEREN  
LOS ARTICULOS 9º Y 10º DEL REGLAMENTO  
DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO  
ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE  
EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

**I. Datos generales**

Contestar las preguntas que a continuación se presentan, en forma clara y concreta.

1. Nombre de la empresa u organismo solicitante.
2. Nacionalidad de la misma.
3. Actividad principal de la empresa u organismo.
4. Domicilio para oír y recibir notificaciones, indicando:
  - Estado.
  - Municipio.
  - Código postal.
  - Ciudad.
  - Localidad.
  - Teléfono.
5. Cámara o asociación a la que pertenece.



### 3.7. Requerimientos de energía.

3.7.1. Electricidad. Indicar origen, fuente de suministro, potencia y voltaje.

3.7.2. Combustible. Indicar origen, fuente de suministro, cantidad que será almacenada y forma de almacenamiento.

3.8. Requerimientos de agua. Especificar si se trata de agua cruda o potable, indicando el origen, volumen, traslado y forma de almacenamiento.

3.9. Residuos generados. Indicar el tipo o tipos de residuos que se generarán durante la etapa de preparación del sitio y la de construcción.

3.10. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.

### 4. Etapa de operación y mantenimiento.

La información que se solicita en este apartado, corresponde a la etapa de operación del proyecto, y a las actividades de mantenimiento necesarias para el buen funcionamiento del mismo. Las preguntas 4, 5 y 6 deben ser contestadas en caso de que el proyecto esté relacionado con la industria de la transformación y/o extractiva.

4.1. Programa de operación. Anexar un diagrama de flujo. Las industrias de la transformación y extractivas agregar una descripción de cada uno de los procesos.

4.2. Recursos naturales del área que serán aprovechados. Indicar tipo, cantidad y su procedencia.

4.3. Requerimientos de personal. Indicar la cantidad total del personal que será necesario para la operación, especificando turnos.

— Los puntos del 4 al 6 sólo deberán ser contestados por proyectos relacionados con la industria de la transformación y/o extractiva.

4.4. Materias primas e insumos por fase de proceso:

— Indicar tipo y cantidad de los mismos, considerando las sustancias que sean utilizadas para el mantenimiento de la maquinaria.

4.4.1. Subproductos por fase de proceso.

— Indicar tipo y volumen aproximado.

4.4.2. Productos finales.

— Indicar tipo y cantidad estimada.

4.5. Forma y características de transportación de:

Materias primas.

Productos finales.

Subproductos.

4.6. Forma y características de almacenamiento de:

Materias primas.

Productos finales.

Subproductos.

4.6.1. Medidas de seguridad. Indicar las que serán adoptadas.

4.7. Requerimientos de energía.

4.7.1. Electricidad.

— Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.

4.7.2. Combustible.

— Indicar tipo, origen, consumo por unidad tiempo y forma de almacenamiento.

4.8. Requerimientos de agua.

— Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan ser utilizados y su periodicidad aproximada; plantear otras fuentes alternativas de abastecimiento.

	Consumo ordinario		Consumo excepcional	
	Volumen	Origen	Volumen	Periodicidad
Agua potable	_____	_____	_____	_____
Agua tratada	_____	_____	_____	_____
Agua cruda	_____	_____	_____	_____

4.9. Residuos. Indicar el tipo de residuos que serán generados, especificando el volumen.

— Emisiones a la atmósfera. Indicar si son gases, humos o partículas.

— Descarga de aguas residuales. Indicar aspectos físicos, químicos y bioquímicos.

— Residuos sólidos industriales. Describir componentes, y si se encuentran en estado líquido o seco.

— Residuos sólidos domésticos.

— Residuos agroquímicos. Indicar tipo y período de vida de sus componentes.

— Otros.

4.10. Factibilidad de reciclaje.

— Indicar si es factible el reciclaje de los residuos que reporta.

4.11. Disposiciones de residuo.

— Especificar forma de manejo y características del cuerpo receptor.

4.12. Niveles de ruido.

— Indicar intensidad (en dB) y duración máxima.

4.13. Posibles accidentes y planes de emergencia.

— Describa en forma detallada.

5. Etapa de abandono de sitio.

— En este apartado deberá describir el desmantelamiento programado para el sitio y sus alrededores; término de las operaciones, y se deberá especificar:

5.1. Estimación de vida útil.

5.2. Programas de restitución del área.

5.3. Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

3.6. ¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

3.7. ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

3.8. ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

3.9. ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

3.10. ¿Existe alguna afectación en la zona? Explique en qué forma y su grado actual de degradación?

## II. Medio socioeconómico.

En este apartado se solicitará información referente a las características sociales y económicas del sitio seleccionado y sus alrededores.

### 1. Población.

Proporcionar en forma concisa los siguientes datos:

- . Población económicamente activa.
- . Grupos étnicos.
- . Salario mínimo vigente.
- . Nivel de ingresos per cápita.

### 2. Servicios.

Indicar con una cruz si el sitio seleccionado y sus alrededores cuenta con los siguientes servicios:

#### 2.1. Medios de comunicación.

- Vías de acceso. Indicar sus características y su distancia al predio.
- Teléfono.
- Telégrafo.
- Correo.
- Otros.

#### 2.2. Medios de transporte.

- Terrestres.
- Aéreos.
- Marítimos.
- Otros.

#### 2.3. Servicios públicos.

- Agua (potable, tratada).
- Energéticos (combustibles).
- Electricidad.
- Sistema de manejo de residuos. Especificar su tipo y distancia al predio.
  - . Drenaje.
  - . Canales de desagüe.
  - . Tiradero a cielo abierto.
  - . Basurero municipal.
  - . Relleno sanitario.
  - . Otros.

#### 2.4. Centros educativos.

- Enseñanza básica.
- Enseñanza media.
- Enseñanza media superior.
- Enseñanza superior.
- Otros.

2.5. Centros de salud. Indicar su distancia al predio.

- De 1er. grado.
- De 2o. grado.

2.6. Vivienda. Indicar el tipo de vivienda predominante por su tipo de material de construcción y su distancia al predio.

- Madera.
- Adobe.
- Tabique.

### 2.7. Zonas de recreo.

- Parques.
- Centros deportivos.
- Centros culturales (cine, teatro, museos, monumentos nacionales)

### 3. Actividades.

Indicar con una cruz el tipo de actividad predominante en el área seleccionada y su alrededor.

#### 3.1. Agricultura:

- De riego.
- De temporal.
- Otras.

#### 3.2. Ganadería:

- Intensiva.
- Extensiva.
- Otras.

#### 3.3. Pesca:

- Intensiva.
- Extensiva.
- Otras.

#### 3.4. Industriales:

- Extractiva.
- Manufacturera.
- De servicios.

### 4. Tipo de economía.

Indicar con una cruz a cuál de las siguientes categorías pertenece el área en que se desarrollará el proyecto.

- Economía de autoconsumo.
- Economía de mercado.
- Otras.

### 5. Cambios sociales y económicos.

Especificar con una cruz si la obra o actividad creará:

- Demanda de mano de obra.
- Cambios demográficos (migración, aumento de la población).
- Aislamiento de núcleos poblacionales.
- Modificación en los patrones culturales de la zona.
- Demanda de servicios:
  - . Medios de comunicación.
  - . Medios de transporte.
  - . Servicios públicos.

**INSTRUCTIVO PARA DESARROLLAR  
Y PRESENTAR LA MANIFESTACION  
DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD  
INTERMEDIA A QUE SE REFIEREN  
LOS ARTICULOS 9º, 10 Y 11 DEL REGLAMENTO  
DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO  
ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE  
EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

I. INFORMACION GENERAL

1. *Datos del organismo proponente*

- Nombre de la empresa u organismo proponente.
- Nombre y puesto del responsable del proyecto.
- Nacionalidad de la misma.
- Actividad principal de la empresa u organismo.
- Domicilio para oír y recibir notificaciones.
  - . Teléfono:
- Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.
  - . Nombre:
  - . Razón Social:
  - . Registro SEDUE:
  - . Registro Federal de Contribuyentes:
  - . Domicilio para oír y recibir notificaciones:
  - . Teléfono:

- Requerimientos de energía en cada etapa.
  - . Electricidad: fuente, potencia y voltaje, calendario de consumo diario.
  - . Combustible: tipo, origen, cantidad que será almacenada y forma de almacenamiento.
- Requerimientos de agua en cada una de las etapas.
  - . Tipo de agua (cruda o potable).
  - . Volumen utilizado por unidad de tiempo.
  - . Fuente.
  - . Traslado y forma de almacenamiento.
- Duración y etapas de la preparación del terreno.
- Tipo de obra civil requerida para la preparación del terreno.
 

En el caso de rellenos o nivelaciones, especificar:

  - . Volúmenes requeridos.
  - . Origen del material de relleno.
  - . Ubicación de los bancos de material.
  - . Forma de extracción.

En el caso de dragados, especificar:

  - . Volumen de material a extraer.
  - . Disposición final.
  - . Forma de traslado.
- Localización y superficie de la zona o zonas que serán afectadas por la preparación del terreno.
  - . Estimación cuantitativa y cualitativa de los recursos que serán alterados.
- Procedimiento de construcción. Etapas y duración de la construcción de la obra.
  - . Plano constructivo de la obra.
- Residuos generados durante la preparación del sitio y durante la construcción.
  - . Emisiones a la atmósfera. Tipo de emisiones y estimación cuantitativa de las mismas.
  - . Descarga de aguas residuales: estimación cuantitativa, cuerpo receptor.
  - . Residuos sólidos: tipo y disposición final.
  - . Otros.
- Medidas de seguridad y planes de emergencia ante posibles accidentes.

#### 4. Operación y mantenimiento

La información que a continuación se solicita, corresponde a la etapa de operación del proyecto. La

información se ha dividido en dos secciones: una general aplicable a todos los proyectos y un anexo válido para proyectos relacionados con la industria de la Transformación, Extractiva y/o de Tratamiento.

- Programa de Operación.
  - . Tiempo de operación diaria (horario).
  - . Calendario mensual de operación.
  - . Epoca de mayor actividad en el año.
  - . Personal utilizado y tiempo de ocupación.
- Programa de mantenimiento.
  - . Periodicidad del mantenimiento general.
  - . Tipo de reparaciones.
  - . Equipo utilizado.
  - . Material empleado.
- Requerimientos de mano de obra.
  - . Cantidad.
  - . Tiempo de ocupación.
  - . Políticas de contratación.
- Requerimientos de energía eléctrica.
  - . Consumo por unidad de tiempo. Desglose del uso de la energía (alumbrado, motores, etc.).
  - . Fuente de energía.
  - . Fuente alternativa de energía.
  - . Requerimientos a futuro por aumento de la capacidad instalada.
  - . Mantenimiento de instalaciones.
  - . Demanda local del servicio.
- Requerimientos de combustible.
  - . Tipo, calidad (características).
  - . Consumo por unidad de tiempo.
  - . Condiciones de combustión.
  - . Fuente.
  - . Forma de almacenamiento. Detalle constructivo del almacenamiento.
  - . Sitios proyectados para el abastecimiento de combustible.
  - . Forma de transportación.
  - . Medidas de seguridad en el manejo de combustibles.
- Requerimientos de agua cruda y potable.
  - . Tipo.
  - . Consumo por unidad de tiempo.
  - . Desgloses de los usos del agua.
  - . Fuente de suministro.

- . Medidas de seguridad en transportación y almacenamiento.
- Productos finales.
  - . Tipo.
  - . Cantidad.
  - . Transportación.
  - . Forma de almacenamiento.
  - . Medidas de seguridad en transportación y almacenamiento.

### 5. *Etapas de abandono del sitio al término de su vida útil*

En este apartado se deberá describir el destino que se dará al sitio y sus alrededores al término de su vida útil, especificando:

- Estimación de vida útil.
- Programa de restitución del área.
- Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

## III. ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

### 1. *Medio natural*

La información que se solicita en este apartado corresponde a la descripción del medio natural, tanto del predio en el que se desarrollará la obra o actividad como del área de influencia determinada para el proyecto.

Se deberá poner especial atención en aquellos aspectos del medio natural que puedan resultar particularmente afectadas en cada una de las etapas; desde la selección del sitio hasta la operación misma del proyecto. La información que cubra estos aspectos deberá presentarse en forma clara, completa y detallada.

Como punto de apoyo para la evaluación del sitio que se propone, así como de su área de influencia, será necesario anexar material gráfico, cartográfico y fotografías.

#### 1.1 *Área de influencia*

La delimitación del área de influencia se deberá realizar tomando en cuenta los efectos que la obra o actividad tendrá sobre el medio natural en cada una de las etapas del desarrollo del proyecto. Para ello, deben ser considerados no sólo los efectos directos o a corto plazo, sino también aquellos que se manifiesten a mediano y largo plazo.

Las modificaciones sobre el medio pueden ser de carácter positivo o negativo, entendiéndose que en ambos casos hay un cambio a partir del estado original, por lo que deberán ser considerados en la delimitación de la zona o zonas en los que el proyecto incidirá.

El área en la cual incidirá el proyecto en el medio natural difiere sustancialmente de la del medio socioeconómico, por lo cual en este punto sólo deberán ser consideradas aquellas variables que incidan sobre el medio natural.

Debido a la dificultad que representa el delimitar con exactitud el área de influencia y dada la importancia que ello representa, se sugiere utilizar la subdivisión en cuencas hidrológicas que se ha desarrollado para la República Mexicana, apoyado en el hecho de que algunos estudios de Ecología demuestran que una planificación adecuada debe considerar a la cuenca como una unidad mínima integral de manejo.

Sin embargo, tomando en cuenta el hecho de que en nuestro país las cuencas hidrológicas abarcan grandes extensiones, se considera más apropiado para este nivel de evaluación, reportar la información en unidades más pequeñas: subcuencas.

Es importante señalar la relevancia que implica contar con una área de influencia lo más representativa posible, ya que la estabilidad y permanencia de los ecosistemas dependen en gran medida del manejo y control de las fuerzas desestabilizadoras que actuarán sobre él, y la idea de tomar como área de influencia una unidad completa de manejo (la subcuenca) garantiza una visión integral de sus componentes y de la factibilidad de sus cambios en el sistema.

#### A. Delimitación del área de influencia

En este punto deberá precisar qué criterios utilizó para la delimitación del área de influencia, considerando cualquiera de las dos opciones que se plantean.

##### Área de influencia determinada.

- . Alcances.
- . Argumentos y criterios utilizados para su delimitación.

##### Ubicación del sitio de acuerdo con la clasificación de cuenca-subcuenca.

Subcuenca en que se inserta la obra o actividad proyectada.

#### 1.2 *Rasgos físicos*

##### A. Climatología

- Tipo de clima.
- Temperaturas.
  - . Promedio: diaria, mensual, anual.
  - . Máxima y mínima extremas (mensuales).
- Humedad relativa.
  - . Media mensual.
  - . Máxima y mínima extremas.

— Cuenca hidrológica.

Caracterización de la cuenca de acuerdo con la siguiente información:

- . Definición de la cuenca.
- . Zona de mayor infiltración.
- . Avenidas (máximas y extraordinarias).
- . Precipitaciones (periodos, duración y volumen anual).
- . Cuerpos de agua (lagos, lagunas y presas).
- . Ríos superficiales principales.
- . Zonas con riesgo de inundación.
- . Ríos subterráneos (dirección).

— Cuerpos de agua.

Caracterización de lagos, lagunas y presas que se localicen a corta distancia del proyecto y/o de aquellos cuerpos de agua que de alguna forma tendrán relación con la obra o actividad proyectada.

- . Localización.
- . Clasificación y descripción técnica.
- . Volumen promedio.
- . Contornos litorales.
- . Unidades líticas y breve descripción de la dinámica del suelo.
- . Porcentaje de asolvamiento.
- . Estratigrafía del agua.
- . Balance hídrico.
- . Calidad del agua.
- . Parámetros físicos.
- . Descargas residuales que recibe.
- . Problemas registrados (asolve, eutroficación, contaminación, otros).
- . Usos principales.

— Ríos superficiales.

Caracterización de los ríos que se encuentran localizados a corta distancia del proyecto y/o de aquellos que de alguna forma tendrán relación con la obra o actividad (extracción de agua, descarga de residuos, etc.).

- . Clasificación y descripción técnica.
- . Unidades líticas y breve descripción de la dinámica del suelo (del fondo y taludes).
- . Volumen de escorrentía.
- . Avenidas máximas extraordinarias.
- . Transporte de material (suspensión y de fondo).
- . Calidad del agua.
- . Parámetros físicos.

- . Usos principales aguas abajo.
- . Descargas residuales que recibe.
- . Problemas registrados (contaminación, sobreexplotación, modificación de su cauce, otros).
- . Zonas navegables.

— Drenaje subterráneo.

Caracterización del drenaje subterráneo a nivel de subcuenca y/o área de influencia.

- . Infiltración.
- . Nivel de percolación.
- . Profundidad del manto.
- . Caudal y dirección.
- . Usos y calidad del agua.
- . Localización de pozos y manantiales.
- . Grado de aprovechamiento (explotado, subexplotado, otro).

— Si el volumen de las descargas de aguas residuales excediera el nivel permitido que establece la reglamentación vigente, se deberá incluir la siguiente información del cuerpo receptor:

- . Variaciones de gasto de influentes.
- . Velocidad y nivel de agua.
- . Modelo hidrodinámico con características de dispersión.

F. Oceanografía

- Tipo de costa.
- Ambientes marinos costeros (descripción).
- Ambientes marinos no costeros (descripción).
- Descripción de parámetros físicos y químicos.
  - . Corrientes superficiales, profundas y de retorno.
  - . Velocidad.
  - . Dirección.
  - . Oleaje.
  - . Mareas.
  - . Temperatura.
  - . Turbidez.
  - . Sólidos sedimentables.
  - . pH.
  - . Nutrientes.
  - . Oxígeno.
  - . Salinidad.
  - . DBO.
  - . DQO.

a) *Rasgos geológicos y geomorfológicos:*

— En este punto se considerará la presencia de:

Volcanes y montañas, valles intermontanos y llanos, cañones, paredes y columnas basálticas, monolitos y rocas sobrepuestas, oquedades, dunas y médanos, áreas fósiles, islas, arrecifes y cabos, bahías y/o playas, etc.

b) *Rasgos hidrológicos:*

— Se deberá considerar la presencia de:

Lagos y lagunas continentales, lagos cráter y oxalapascos, cenotes, oasis, lagunas litorales, marismas, esteros, manantiales, represamientos, corrientes superficiales, zonas de recarga de mantos freáticos, cascadas, otros.

c) *Rasgos fitogeográficos:*

— Se deberán considerar las comunidades que se encuentran en puntos distintos y reúnen características comunes, poniendo especial atención a las fronteras o límites entre una y otro tipo en el espacio. Señalando, además, áreas perturbadas, áreas de cultivo, lugares de observación de flora, etc.

d) *Rasgos zoogeográficos:*

— Se deberán considerar los hábitats presentes (ayudándose de los rasgos fitogeográficos), señalando aquellas zonas en donde fueron detectados los puntos que se reportan en el punto III, 1.3 del Medio Natural y sitios de especial importancia

## 2. Medio socioeconómico

En este apartado se solicitará información referente a las características sociales y económicas del área en que se desarrollará la obra o actividad proyectada y de su área de influencia.

En el medio socioeconómico, al igual que en el medio natural, es importante delimitar el área en la que el proyecto creará modificaciones (área de influencia) tanto positivas como negativas, y presentar la información de los municipios y/o localidades en que incidirá, en forma clara y concisa, para lograr una correcta evaluación de la obra o actividad propuesta.

### 2.1 Rasgos sociales

En este rubro se deberá presentar la información sobre los aspectos sociales en forma clara y concisa, indicando en los puntos de población y servicios la distancia que los separa del predio.

#### A. Población

- Retrospectiva de 10 años.
- Población total.
- Tasa de crecimiento natural.
- Población económicamente activa.
- Grupos étnicos (del sitio y sus alrededores).
- Movimiento migratorio (emigración e inmigración).

Factores que propician el movimiento migratorio.

#### B. Empleo

- Empleo por rama de actividad.
- Salario mínimo vigente.
- Nivel de ingreso per cápita.



Las medidas y acciones deben presentarse en forma de programa en el que se precise el impacto potencial y la(s) medida(s) adoptada(s) en cada una de las etapas.

### Conclusiones

Finalmente, con base en una autoevaluación integral del proyecto, el solicitante deberá realizar un balance (impacto-desarrollo) en donde se discutirán los beneficios que genere el proyecto y su importancia en la economía local, regional o nacional y la importancia del proyecto en la modificación de los procesos naturales.

### Referencias

En este punto, indicar aquellas fuentes que hayan sido consultadas para la resolución de este estudio.

## **INSTRUCTIVO PARA DESARROLLAR Y PRESENTAR LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD ESPECIFICA A QUE SE REFIEREN LOS ARTICULOS 9° Y 12 DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL**

### DATOS DEL ORGANISMO PROPONENTE

- Nombre del proyecto.
- Nombre y puesto del responsable del proyecto.
- Nombre de la empresa u organismo proponente.
- Nacionalidad de la empresa u organismo.
- Actividad principal de la empresa u organismo.
- Experiencia en el ramo de la obra o actividad que se propone.
- Domicilio y teléfono para oír y recibir notificaciones.
- Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:
  - Nombre.
  - Razón Social.
  - Registro SEDUE.
  - Registro Federal de Contribuyentes.
  - Domicilio para oír y recibir notificaciones.
  - Teléfono.
- Identificación de empresas u organismos que coparticipan en el proyecto.

### DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El presente capítulo se ha subdividido en varios artículos y en cada uno de ellos se han manejado

las líneas de información mínima que deben cubrirse en el momento de la elaboración de la manifestación. Si el proponente decide que deben incorporarse más elementos, podrá hacerlo sin excluir la información que aquí se solicita. Se trata de crear un marco de referencia que permita al evaluador manejar una idea global y completa de la obra o actividad que se pretende desarrollar, desde una perspectiva de desarrollo y de producción y con una visión exhaustiva de las alteraciones que su ejecución ocasionaría al medio natural y socioeconómico.

Cuando el proyecto se ubique en una zona difícil de delimitar: más de un predio, o grandes extensiones del territorio (ductos, líneas férreas, carreteras, etc.), la información que se solicita deberá corresponder a cada una de las zonas incluidas.

### 1. Características del proyecto

En primera instancia se deberá desarrollar detalladamente la información correspondiente a la naturaleza, objetivos y justificación de la obra o actividad que se pretende ejecutar. En relación con la justificación, se deberán manejar una serie de elementos que dejen clara la necesidad de desarrollar tal proyecto, elementos tales como su inserción en los Planes Federales, Regionales y/o Municipales, los alcances que tendría en un ámbito federal, estatal, municipal, etc. Por otra parte se debe hacer referencia a la demanda actual e histórica, en un contexto local, del bien o servicio que pretende prestarse con el proyecto y la forma en que éste se ha venido cubriendo. En este sentido es importante resaltar el papel que la obra o actividad tendría en atención a la demanda, señalando la parte de la curva de demanda que la obra o actividad cubriría.

Es importante informar acerca de otras obras y/o actividades asociadas a la propuesta: en este orden de ideas se deberá hacer mención de aquellos proyectos que ya estén en operación y de los que se vayan a instrumentar, incluyendo aquellos que se ubiquen fuera de la jurisdicción de la obra o actividad que se propone.

Muy relacionado con este aspecto es el que tiene que ver con las políticas de crecimiento que la empresa u organismo tengan proyectadas para esta obra o actividad: en este sentido se deberá informar de los planes de ampliación de las obras o de aumento de la producción que a corto, mediano o largo plazo se pretenda poner en práctica, indicando en forma cuantitativa el posible crecimiento.

Finalmente, se deberá anexar el Programa General de Trabajo con la calendarización de las actividades, señalando claramente los plazos en que se irán cubriendo.

### 2. Selección del sitio

En este punto se deberá especificar la ubicación del sitio elegido, indicando coordenadas, la superficie que ocupa el predio, así como la situación legal y tipo de tenencia del mismo, es necesario complementen-

### Operación

La información que se solicita en este apartado corresponde a la etapa de operación de la obra o al desarrollo de la actividad. Esta etapa del Proyecto comprende una serie de acciones de diversa complejidad, dependiendo de la naturaleza del proyecto. Dada la magnitud de las obras o actividades que deben atender a esta modalidad de Manifestación de Impacto Ambiental, se deberá colocar especial atención a la descripción de los procesos, procedimientos, tecnología, y recursos que serán utilizados. Esta información debe ser exhaustiva en el caso de proyectos relacionados con la industria de transformación, activa y/o de tratamiento.

Los puntos que deberán ser cubiertos en forma detallada son: el Programa de Operaciones, incluyendo diagrama de flujo, los recursos humanos que se requerirán y su nivel de especialización, así como la política de contratación que la empresa u organismo aplicará.

En relación con la energía y agua, los elementos que deben manejarse para esta etapa son los mismos que se piden en el apartado anterior; otros elementos que deben incluirse son, en primer término, la estimación de la demanda local de estos servicios, como los requerimientos excepcionales y la posibilidad de los mismos. También se debe informar las fuentes alternativas de suministro que estén siendo consideradas. Para el caso específico del combustible, se deberá tomar en cuenta, además de las condiciones de combustión, la forma de almacenamiento, la forma en que será transportado y las medidas de seguridad para cada caso.

También en esta etapa es necesario realizar una estimación cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos, de las aguas residuales y de las emisiones a la atmósfera, así como la posible dinámica química de los contaminantes en el medio, su toxicidad y persistencia. También será necesario especificar la posición final de los residuos y las características del cuerpo receptor. En cada uno de los casos se deberá indicar la factibilidad de reciclaje o tratamiento, así como las medidas que serán adoptadas para mitigar el impacto que se pueda ocasionar al medio.

En el caso de generación de ruido y/u olores, indicar las áreas aledañas que se verían afectadas y especificar cuantitativa y cualitativamente los niveles producidos.

### Mantenimiento

En este apartado se deberá hacer un desglose del programa diseñado para el mantenimiento de la obra o actividad. La información mínima que se deberá presentar es: el Programa de Mantenimiento, la posibilidad con la que se efectuará el servicio, los recursos humanos que se necesitarán para la realización de tal tarea, indicando el nivel de especialización. Por otra parte se deberán enlistar los materiales que serán utilizados para dar el manteni-

miento, especificando la localización de los sitios de almacenamiento y las medidas de seguridad que se implantarán.

Es importante, sobre todo, en el caso de industrias o cualquier actividad que requiera de maquinaria pesada, reportar su vida útil y las medidas que serán adoptadas al término de la misma.

Finalmente, de igual forma que para las etapas anteriores, se deberá realizar una estimación cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en esta actividad y las medidas que se adoptarán para su disposición final.

### III. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTAL CON ANTERIORIDAD A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La preparación de una Manifestación de Impacto Ambiental requiere de la descripción detallada de las condiciones del ambiente anteriores a la instrumentación del Proyecto. Para lograr esto, es necesario definir claramente tanto el área total donde se ubicará el Proyecto, como el área en que incidirá, es decir, el Área de Influencia.

Para la delimitación del Área de Influencia se deberán tomar en cuenta los efectos de la obra o actividad sobre el medio natural, en cada una de las etapas del desarrollo del Proyecto. Por tal motivo se considerarán no sólo los cambios directos o a corto plazo, sino también aquellos que se manifiesten a mediano y largo plazo.

Las modificaciones sobre el medio natural pueden ser de carácter positivo y de carácter negativo; en ambos casos se manifestará un cambio a partir del estado original, fenómeno que deberá considerarse en la delimitación de la zona o zonas en las que el Proyecto influirá.

El área en el medio natural, en la cual el Proyecto incidirá, difiere sustancialmente de la del medio socioeconómico, por lo cual se deberán considerar aquellas variables que intervengan en cada una de las áreas; como resultado de estas diferencias será necesario delimitar un área o áreas de influencia para cada caso.

Considerando la magnitud del proyecto que se plantea, y partiendo de la importancia que representa el mantener la estabilidad del medio, la información que se solicita en este apartado deberá ser lo más representativa posible, con la idea de lograr una correcta evaluación de la obra o actividad que se propone.

Muchas veces resulta difícil definir el área exacta que está siendo impactada por las actividades propuestas; es importante lograr una buena aproximación; en este sentido se sugiere tomar como base las distintas regionalizaciones que se han desarrollado para el ordenamiento del país. En términos generales una región es un área homogénea de acuerdo con

## Suelo

- Descripción de las propiedades físicas y químicas del suelo donde se desarrollará el proyecto.
  - . Textura.
  - . Estructura.
  - . Porosidad.
  - . Color.
  - . Perfiles.
  - . pH.
  - . Contenidos de materia orgánica.
  - . Sodicidad.
  - . Contenido de sales.
  - . Clasificación del suelo.
  - . Grado de erosión (natural y artificial).

## Hidrología

- Cuenca hidrológica.
  - . Definición de la cuenca.
  - . Zona de captación.
  - . Avenidas (máximas y extraordinarias).
  - . Precipitaciones (períodos, duración y volumen anual).
  - . Cuerpos de agua (lagos, lagunas y presas).
  - . Ríos superficiales principales.
  - . Zonas con riesgo de inundación.
  - . Ríos subterráneos (dirección).
- Cuerpos de agua.

Localización de lagos, lagunas y presas que se localicen en cercanía del proyecto y/o de aquellos cuerpos de agua que de alguna forma tendrán relación con la obra o actividad proyectada.

- . Localización.
  - . Clasificación y descripción técnica.
  - . Volumen promedio.
  - . Contornos litorales.
  - . Unidades líticas y breve descripción de la dinámica del suelo.
  - . Porcentaje de azolvamiento.
  - . Estratigrafía del agua.
  - . Balance hídrico.
  - . Parámetros físicos.
- Ríos superficiales.

Caracterización de los ríos que se localicen en cercanía al proyecto y/o de aquellos que de alguna forma tendrán relación con la obra o actividad (extracción de agua, descarga de residuos, etc.).

- . Clasificación y descripción técnica.
  - . Unidades líticas y breve descripción de la dinámica del suelo (del fondo y taludes).
  - . Volumen de escorrentía.
  - . Avenidas máximas extraordinarias.
  - . Transporte de material (suspensión y de fondo).
  - . Parámetros físicos.
- Drenaje subterráneo.
    - . Infiltración.
    - . Nivel de percolación.
    - . Profundidad del manto.
    - . Caudal y dirección.
    - . Localización de pozos y manantiales.

## F. Oceanografía

- Tipo de costa.
- Ambientes marinos costeros (descripción).
- Ambientes marinos no costeros (descripción).
- Descripción de parámetros físicos y químicos.
  - . Corrientes superficiales, profundas y de retorno.
    - . Velocidad.
    - . Dirección.
  - . Oleaje.
  - . Mareas.
  - . Temperatura.
  - . Turbidez.
  - . Sólidos sedimentables.
  - . pH.
  - . Nutrientes.
  - . Oxígeno.
  - . Salinidad.
  - . DBO.
  - . DQO.
- Descripción de las características bacteriológicas del agua.
- Frecuencia de maremotos.
  - . Alturas máximas extraordinarias.
- Batimetría.
  - . Bancos.
  - . Arrecifes o bajo fondos.
  - . Diferentes tipos de sedimentos.

### 1.2 Factores biológicos

En esta sección se deberá presentar la información de acuerdo con los alcances del proyecto, ya sea acuático, terrestre o ambos. Por otra parte se

## Economía de la región

- Autoconsumo.
- De mercado (local, regional, otra).

- Formas de tenencia y/o usufructo de la tierra.
- Precio de la tierra.
- Formas de organización.

## Actividades productivas

- Agropecuario.
- Forestal.
- Pesca.
- Industrial.
- Comercial.

### ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD ACTUAL Y PROYECTADA DE LOS FACTORES AMBIENTALES

Una vez descrito el escenario ambiental, en el apartado correspondiente, se procederá a seleccionar y reportar los estudios que se utilizarán en la determinación de la calidad de los factores ambientales.

En esta tarea es importante tomar en cuenta la interacción de los factores ambientales y considerar que, en determinado momento, la calidad de los mismos podría verse afectada considerablemente como consecuencia de la alteración de alguno de ellos. En este orden de ideas, será necesario determinar la interrelación de los factores y atributos del ambiente a forma diagramática, acompañado de un texto en el que se describan tales interacciones. Para su elaboración se sugiere la participación de un grupo interdisciplinario, de manera que se haga una selección completa de los factores.

La calidad de los factores ambientales deberá ser analizada no sólo en su estado actual; será necesario realizar una inferencia del futuro de la zona, en el supuesto de que el proyecto no se implementara.

Posterior a la determinación de la calidad de los factores ambientales seleccionados, se procederá a determinar los indicadores de impacto ambiental, entendiendo éstos como los elementos o parámetros que proporcionarán la magnitud del impacto desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo.

La selección de los indicadores de impacto es de fundamental importancia en el proceso de evaluación del Proyecto. Los más sencillos y específicos son las normas estándares de calidad del aire, del agua, del ruido, etc., especialmente cuando han sido aprobados por una legislación. También pueden utilizarse indicadores numéricos como pueden ser datos estadísticos de morbilidad y mortalidad, o categorías —

## 1.1 Aire

El análisis del factor aire debe hacerse desde dos enfoques:

- Como factor, cuya calidad influye directamente sobre los seres vivos, construcciones, bienes materiales y actividades humanas.
- Como receptor y transportador de residuos, consecuencia de las actividades humanas.

Como primer acercamiento será necesario evaluar su calidad actual, realizando una estimación de la importancia de las fuentes de emisión de contaminantes en la zona. Esta información es muy importante ya que proporciona los elementos necesarios para determinar la compatibilidad con las obras, actividades y recursos humanos contemplados en el Proyecto.

Como información complementaria a las estimaciones cualitativas y cuantitativas de los contaminantes atmosféricos de la zona, se deberá proporcionar datos sobre los vientos e información sobre los factores limitantes de la dispersión de contaminantes, así como la frecuencia de inversión de temperaturas, todo esto con la finalidad de prever la dirección del movimiento de los contaminantes, el tiempo de permanencia en el aire y los impactos potenciales sobre la salud humana, los ecosistemas y los bienes materiales.

En el caso de que la emisión de algún contaminante sobrepase los límites establecidos en las normas vigentes, se deberá aplicar un modelo matemático de dispersión de contaminantes en el que se maneje la siguiente información:

- Concentraciones máximas al nivel del piso.
- Trazado de las isopleas correspondientes para los valores contenidos en el "Acuerdo que establece los lineamientos para determinar el criterio que servirá de base para evaluar la calidad del aire en un determinado momento", documento publicado en el *Diario Oficial* de la Federación del 29 de noviembre de 1982.
- Fuentes área, puntuales, o una combinación de ambas.
- Altura promedio de la capa de mezclado del aire.

En la descripción se incluirá: análisis de la calidad del agua, el potencial del área, potencialidad en su uso, problemas registrados, azolve, eutroficación, contaminación, desvío del cauce natural, descargas residuales, etc.

Con el fin de obtener información de apoyo, se recurrirá a los monitoreos que la SARH realiza en forma periódica, para los principales cuerpos de agua y para las descargas de aguas residuales. Las determinaciones de laboratorio deberán ajustarse a las Normas Oficiales Mexicanas existentes o, en su caso, se podrá hacer uso de las acordadas con la SARH.

Finalmente, si el volumen de las descargas de aguas residuales excediera el nivel permitido que establece la reglamentación vigente, se deberá incluir la siguiente información del cuerpo receptor:

- Variaciones de gasto de influentes.
- Velocidad y nivel de agua.
- Modelo hidrodinámico con características de dispersión.

## 2. Factores biológicos

### 2.1 Flora terrestre y acuática

El análisis de este factor biológico deberá hacerse considerando los siguientes puntos:

- Como factor directamente relacionado con la fauna.
- Como factor que puede verse irreversiblemente afectado como consecuencia de la obra o actividad.
- Por su relación con los demás factores.
- Por su importancia alimenticia, medicinal, científica y comercial.

En este punto se procederá a investigar aquellas especies acuáticas y terrestres, que estén catalogadas en peligro de extinción y/o endémicas, y se elaborará un estudio de la dinámica poblacional. Por otra parte, es necesario interpretar cuantitativamente (gráficas, modelos matemáticos, etc.) la información obtenida en el capítulo anterior y compararla, cuando sea posible, con información de ecosistemas similares para determinar el posible grado de perturbación y sus consecuencias.

También es necesario elaborar un listado de las especies de interés alimenticio, medicinal, científico, comercial y determinar para estas últimas el potencial productivo del área. Asimismo, es necesario de-

### 2.2 Fauna terrestre y acuática

Los enfoques para el análisis de este factor pueden ser varios, entre los que se tienen:

- Como factor de gran importancia en la dinámica natural de los sistemas.
- Como factor vulnerable que puede ser modificado en su distribución y abundancia.
- Desde el punto de vista de su importancia alimenticia, cultural, científica y/o comercial.

En este orden de ideas se deberán detectar aquellas especies que estén catalogadas en peligro de extinción y/o endémicas y presentar un estudio de su dinámica poblacional.

También es necesario elaborar un listado de las especies de interés comercial, alimenticio, cultural y/o científico, resaltando los estudios y usos que actualmente se estén desarrollando en la zona.

Posterior a los listados e inventarios de fauna, corresponde elaborar una representación y un análisis de la trama trófica, con la idea de conocer la dinámica de las comunidades presentes.

Finalmente, es necesario investigar la problemática del área en este aspecto, considerando las principales plagas y las especies introducidas o que el proyecto contemple introducir. También será preciso reportar si el proyecto podría provocar el establecimiento de barreras físicas para los desplazamientos de la fauna.

## 3. Factores socioeconómicos

### 3.1 Hombre

La importancia de considerar al hombre puede resumirse en dos principales puntos:

- Como factor social que puede ser vulnerado en su calidad de vida y sus patrones culturales.
- Como factor que puede ser modificado en su forma de producción y de organización.

Para el análisis de este factor se deberá utilizar la información generada en el capítulo anterior con el objetivo de interpretar los cambios que se producirían en el área en que se incidirá. Para esto, es ne-

proyecto-ambiente, el cual servirá para clasificar cada uno de los impactos, según su naturaleza o características en directos, indirectos, a corto plazo, largo plazo, reversibles, irreversibles, inevitables, acumulativos y residuales.

Evaluaciones de las opciones del proyecto. Al evaluarse las opciones del proyecto se deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Benéficos. Se discutirán y describirán los beneficios económicos, sociales y ambientales que se deriven de cada opción del proyecto.

Costos. Se tomará en cuenta el costo de cada opción del proyecto.

Riesgos ambientales. Se describirán con todo detalle los efectos potenciales sobre el ambiente que se deriven de cada opción.

Representación de opciones del proyecto. La(s) opción(es) más viable(s), de acuerdo con los aspectos mencionados, deberá(n) destacarse y justificarse con mayor detalle.

## VI. DESCRIPCIÓN DEL POSIBLE ESCENARIO AMBIENTAL MODIFICADO

En este apartado, la empresa u organismo proponente deberá presentar una versión escrita complementada gráficamente en la que se describa el medio natural y socioeconómico resultante en el supuesto de que se implemente la obra o actividad proyectada.

El objetivo de la elaboración de esta proyección, es el de conjugar e integrar los elementos manejados en los capítulos anteriores, de manera que en el proceso de evaluación se cuente con una referencia completa del proponente, en relación con el nuevo escenario ambiental:

— Su conformación y características.

Las características del sitio y el área de influencia deberán ser descritas en los términos que a continuación se sugieren, en el entendido de que el proponente podrá incorporar otros elementos si lo considera necesario.

En relación con el medio natural, se deberán explicar:

- Paisaje resultante.
- Los posibles cambios a nivel climático o microclimático que se prevén a mediano y largo plazo.
- La calidad del aire resultante.
- Cambios en la geología como consecuencia de la posible erosión, deslaves, consecuencia de las modificaciones realizadas en el sitio.
- Relieve resultante, consecuencia de las obras realizadas en las diferentes etapas.

- Cambios en textura, estructura, porosidad, color, pH, materia orgánica, etc.
- Modificaciones en niveles de agua, forma de los cuerpos, dirección, calidad del agua, etc.; usos, cambios en la dinámica de transporte de material.
- Alteración a los mantos freáticos.
- Características de la vegetación resultante: tipo, nuevas especies dominantes, distribución, localización, tiempo de regeneración, desaparición de especies.
- Fauna resultante: comunidades que desaparecerían, nuevas especies, cadenas tróficas potenciales, plagas que pueden desarrollarse favorablemente en el nuevo ambiente.

En relación con el medio socioeconómico se deberán describir los cambios favorables o adversos, tomando como base:

- Cambios en la población que se manifestarían con la implementación de la obra o actividad, como aumento por migración o disminución por reinstalaciones de grupos, etc.
- Cambios en la situación laboral como: aumento de la oferta de trabajo, aumento del salario mínimo, cambios en el tipo de contratación, etc.
- Cambios en los servicios. Explicar si serán suficientes, si se requerirán más, etc.
- Explicar si el tipo de economía de la región o localidad sufrirá alteraciones y de que tipo serían.
- Explicar si habrá cambios en las formas de tenencia de la tierra.
- Explicar si se crearán nuevas actividades productivas, y cuáles serían éstas.

## VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ADVERSOS IDENTIFICADOS Y TÉRMINO DE LA VIDA ÚTIL O CESE DE ACTIVIDADES

En este apartado deberán considerarse elementos tales como el establecimiento de políticas o estrategias ambientales, la aplicación adicional de equipos, sistemas, acciones y cualquier otro tipo de medidas encaminadas a atenuar o minimizar los impactos adversos, propios de la(s) opción(es) del proyecto que se haya(n) seleccionado. Se deberá dar mayor importancia a aquellos que resulten ser particularmente significativos.

Algunas de las medidas utilizadas para minimizar o evitar los impactos adversos o resaltar los beneficios, son las siguientes:

No llevar a cabo el proyecto: reubicarlo, realizar modificaciones al proyecto, empleo de otras tecnologías, posponer la fecha de su realización, instalar equipos anticontaminantes, etc.

En la descripción de cada medida de atenuación, se deberá mencionar el grado en que será abatido cada impacto adverso, tomando como referencia las normas técnicas y legales existentes para el parámetro o parámetros analizados. Complementario a esto, deberá hacer una estimación del incremento en el costo del proyecto como consecuencia de la implementación de las medidas de atenuación.

Asimismo, deberán describirse los impactos residuales, que son aquellos que persistirán en el ambiente, poniendo énfasis en los siguientes aspectos:

- Naturaleza, extensión y duración del impacto, incluyendo el aspecto socioeconómico.
- Consecuencia de los impactos residuales.

Es también importante considerar un programa de abandono de sitio y definir claramente el destino que se dará, tanto a las obras provisionales, tales

como puentes, caminos de acceso, campamentos, etc., así como los bancos de préstamo de materiales una vez concluida la etapa de construcción y la vida útil del proyecto.

En el abandono del sitio se deberá dar cuenta del destino que se planea dar al sitio y a la infraestructura creada en y alrededor del Proyecto cuando deje de ser funcional o útil, especificando:

- Estimación de vida útil.
- Programa de restitución del área.
- Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

## VIII. REFERENCIAS

En este punto indicar las fuentes consultadas para la realización de este estudio de impacto ambiental.



APUNTE  
131-A

FACULTAD DE INGENIERIA UNAM.



604696

G.- 604696