

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México 1999



Gobierno del Estado de México
Secretaría de Ecología

El Estado de México presenta el ordenamiento ecológico regional, bajo los nuevos lineamientos emitidos por el Instituto Nacional de Ecología, a cuyos integrantes patentizo nuestro reconocimiento por su participación en la orientación del presente ordenamiento.

De igual forma agradezco a las instituciones y personas que han hecho posible conformar la plataforma intersectorial que sustenta el programa, gracias a su responsable y oportuna participación.

La problemática ambiental no puede ser solucionada desde una perspectiva sectorial, debe ser atendida con acciones de carácter integral; por ello, el presente ordenamiento es congruente con otros instrumentos de planeación nacional y estatal.

La diversidad de factores que intervienen en la problemática ambiental, evidencian los requerimientos de atención interdisciplinaria. Esto permite unir esfuerzos entre gobierno y sociedad para que, juntos y de manera corresponsable, hagamos con exactitud lo que ha cada uno nos corresponde hacer.

El licenciado César Camacho Quiroz, Gobernador del Estado de México ha señalado que el signo de este tiempo es la suma de esfuerzos en un ejercicio compartido de corresponsabilidad social, y que el tamaño del desafío ambiental es formidable; pero -precisa- que de ese mismo tamaño es la voluntad de los mexiquenses para enfrentarlo.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Marco general	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Antecedentes del ordenamiento territorial	2
1.4 Marco legal	4
• Orden federal	4
• Orden estatal	7
2. FASE DESCRIPTIVA	13
2.1 Área de ordenamiento	13
2.1.1 Delimitación territorial	13
2.1.2 División político administrativa	13
2.2 Descripción del área de ordenamiento ecológico	17
2.2.1 Subsistema Natural	17
• Aspectos del medio físico	17
Clima	17
Temperatura	18
Precipitación	21
Fenómenos naturales	22
Geología	23
Sismicidad y vulcanismo	27
Topografía	28
Edafología	32
Hidrología	40
• Aspectos del medio biológico	54
Biodiversidad	54
Especies con estatus	55
Flora	57
Fauna	66
Rutas migratorias	68
Áreas naturales protegidas	68
2.2.2 Subsistema social	76
• Antecedentes históricos demográficos	76
• Población	77
• Indicadores demográficos	78
• Estructura poblacional	83
• Diversidad étnica	83
• Equipamiento urbano	85
2.2.3 Subsistema económico	88
• Población económicamente activa e inactiva	88
• Actividades productivas	89
Primarias	89
Secundarias	100
Terciarias	107

ÍNDICE

	Página
3. FASE DE DIAGNÓSTICO	111
3.1 Subsistema natural	111
3.1.1 Recurso aire	111
• Monitoreo atmosférico del valle Cuautitlán - Texcoco	111
• Calidad del aire en la zona metropolitana del valle Cuautitlán - Texcoco	111
• Monitoreo atmosférico en la zona metropolitana del valle de Toluca	115
• Calidad del aire de la zona metropolitana del valle de Toluca	115
3.1.2. Recurso suelo	119
• Erosión	119
• Degradación del suelo por actividades agrícolas	120
• Residuos sólidos	122
• Actividad minera	123
• Impacto de la urbanización sobre el suelo	127
3.1.3. Recurso agua	127
• Calidad del agua	127
3.1.4. Recursos bióticos	129
• Grado de conservación de la vegetación	129
• Uso de la flora	130
• Grado de conservación de la fauna	130
• Uso de la fauna	131
• Factores antropogénicos que determinan la abundancia de especies faunísticas	132
• Especies en peligro de extinción	132
• Problemática de las áreas naturales protegidas	133
• Incendios forestales	134
3.2. Subsistema social	135
• Dinámica poblacional	135
• Urbanización	136
• Servicios públicos	137
3.3. Subsistema económico	141
• Agricultura	141
• Ganadería	143
• Silvicultura	143
• Industria	143
4. FASE DE REGIONALIZACIÓN	147
4.1. Bases para la regionalización ecológica	147
4.2. Niveles de regionalización	148
4.2.1. Nivel uno	148
4.2.2. Nivel dos	153
4.2.3. Nivel tres	154
4.2.4. Tipificación ecológica nivel cuatro	154
4.2.5. Tipificación ecológica nivel cinco	162

ÍNDICE

	Página
5. FASE PROPOSITIVA	177
5.1. Estrategia	177
5.2. Congruencia con otros instrumentos de planeación	177
5.3. Fundamento y productos de la estrategia	179
5.3.1. Tipificación ecológica	180
5.3.2. Zonas de atención prioritaria	180
5.3.3. Factibilidad ambiental	184
5.3.4. Políticas ambientales territoriales	188
5.3.5. Modelo de ordenamiento ecológico del territorio del Estado de México	191
5.3.6. Criterios de regulación ecológica	192
6. FASE DE GESTIÓN E INSTRUMENTACIÓN	209
6.1. Gestión	209
6.2. Instrumentación	210
6.2.1. Instrumentos de control	210
• Modelo de ordenamiento ecológico	210
• Factibilidad ambiental	210
6.2.2. Instrumentos de regulación	211
6.2.3. Instrumentos de fomento	211
6.2.4. Instrumentos de coordinación	211
6.2.5. Instrumentos económicos	212
6.2.6. Instrumentos de planeación por municipio	212
BIBLIOGRAFÍA	297
ANEXOS	
ANEXO I. Diagnóstico ambiental por municipio	305
ANEXO II. Asociación de unidades ecológicas con criterios de regulación ambiental	341
ANEXO III. Índice por municipio	377
ANEXO IV. Glosario de términos	427

ÍNDICE DE TABLAS (inicio)

	Página
1.1 Marco legal que sustenta el ordenamiento ecológico.	11
2.1 División político administrativa del Estado de México.	14
2.2 Principales cuerpos de agua en el Estado de México con capacidad mayor a 0.5 millones de metros cúbicos.	40
2.3 Inventario estatal de cuerpos de agua 1991. Municipios que tienen más de 1000 cuerpos de agua.	44
2.4 Inventario estatal de cuerpos de agua 1991. Municipios que tienen entre 600 y 100 cuerpos de agua.	45
2.5 Municipios que tienen entre 20 y 100 cuerpos de agua.	45
2.6 Municipios que tienen menos de 20 cuerpos de agua.	46
2.7 Municipios que sólo cuentan con un cuerpo de agua.	47
2.8 Resumen de datos hidrológicos de las subcuencas del Estado de México.	50
2.9 Obras hidrológicas en la cuenca del Río Lerma-Chapala-Santiago.	51
2.10 Número de especies registradas en el Estado de México.	55
2.11 Número de vertebrados por clase zoológica, endémicos en el Estado de México.	55
2.12 Especies con estatus en el Estado de México.	56
2.13 Superficie forestal por ecosistema y formación vegetal en el Estado de México.	58
2.14 Áreas naturales protegidas en el Estado de México.	69
2.15 Clases de áreas naturales protegidas en el Estado de México.	70
2.16 Población escolar y personal docente.	85
2.17 Recursos materiales y humanos con los que cuenta el sector salud en el Estado de México.	86
2.18 Principales zonas arqueológicas en el Estado de México.	87
2.19 Principales monumentos coloniales en el Estado de México.	87
2.20 Superficie de los distritos de riego del Estado de México.	92
2.21 Conformación del distrito de riego 033.	93
2.22 Volumen de almacenamiento del distrito de riego 033.	94
2.23 Conformación del distrito de riego 044.	94
2.24 Conformación del distrito de riego 073.	95
2.25 Conformación del distrito de riego 088.	95
2.26 Conformación del distrito de riego 096.	96
2.27 Volumen de almacenamiento del distrito de riego 096.	96
2.28 Aportaciones del sector forestal del Estado de México al PIB nacional.	98
2.29 Unidades forestales de productos maderables por especie.	98
2.30 Número y clasificación de industrias en el estado.	100
2.31 Porcentaje por giro industrial en el Estado de México.	100
2.32 Número de hornos tabiqueros en la entidad.	106
3.1 Estadísticas de las concentraciones máximas de contaminantes.	115
3.2 Porcentaje de días dentro de los intervalos IMECA en la zona metropolitana del valle de Toluca.	117
3.3 Número de días fuera de norma.	117
3.4 Máximos valores registrados por año en la zona metropolitana del valle de Toluca (puntos IMECA).	117

ÍNDICE DE TABLAS (terminación)

	Página
3.5 Generación de contaminantes en toneladas por año en la zona metropolitana del valle de Toluca.	118
3.6 Generación de contaminantes por sector en la zona metropolitana del valle de Toluca.	118
3.7 Porcentaje de contaminantes en la zona metropolitana del valle de Toluca.	118
3.8 Municipios más afectados por erosión severa.	119
3.9 Lista de plaguicidas prohibidos en el Estado de México.	121
3.10 Lista de los principales minerales metálicos extraídos en el Estado de México.	124
3.11 Lista de los principales minerales no metálicos extraídos en el Estado de México.	124
3.12 Especies en peligro de extinción por grupo en el Estado de México.	133
3.13 Municipios con mayor superficie afectada por incendios durante 1997.	135
3.14 Recursos humanos y unidades médicas en establecimientos del sector salud según régimen e institución 1995.	140
3.15 Población económicamente activa e índice de especialización económica para el Estado de México 1980-1990.	142
4.1 Ejemplo de identificación numérica de las unidades ecológicas.	162
4.2 Unidades ecológicas por municipio.	165
6.1 Programas con incidencia municipal y sus responsables.	213

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
2.1 Principales tipos de suelo en el Estado de México.	32
2.2 Porcentaje de áreas naturales protegidas en el Estado de México.	69
2.3 Número de áreas naturales protegidas en el Estado de México.	76
2.4 Incremento de población en el Estado de México de 1960 a 2010.	77
2.5 Población en las zonas metropolitanas de los valles de Toluca y Cuautitlán - Texcoco.	78
2.6 Población por grupo de edades en el Estado de México.	83
2.7 Porcentaje de ocupación de la población económicamente activa por sector en el estado.	89
2.8 Producción agrícola en el Estado de México 1990-1994.	91
2.9 Superficie de los cinco distritos de riego del Estado de México.	93
2.10 Producción pecuaria del Estado de México 1990-1994.	97
2.11 Producto interno bruto minero de materiales no metálicos en el Estado de México.	103
2.12 Explotaciones mineras metálicas en el Estado de México.	103
2.13 Porcentaje de hornos tabiqueros por municipio en el estado.	106
3.1 Morbilidad por manejo de plaguicidas en el Estado de México 1990-1995.	121
3.2 Generación de residuos sólidos municipales en el Estado de México 1995-2000.	122
3.3 Municipios con mayor superficie afectada por incendios durante 1997.	135
3.4 Población económicamente activa para el Estado de México.	142

ÍNDICE CARTOGRÁFICO

	Página
1. Climas	19
2. Geología.	25
3. Topografía.	29
4. Hipsometría.	33
5. Edafología.	35
6. Hidrología superficial.	41
7. Vegetación.	59
8. Áreas naturales protegidas.	71
9. Población.	81
10. Diagnóstico.	145
11. Regionalización ecológica de América del norte nivel 1.	149
12. Regionalización ecológica de América del norte nivel 2.	155
13. Regionalización ecológica de México nivel 3.	157
14. Tipificación ecológica.	163
15. Zonas de atención prioritaria.	181
16. Carta de factibilidad ambiental.	185
17. Políticas ambientales.	189
18. Modelo de ordenamiento ecológico.	193

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Marco general.

El programa de ordenamiento ecológico del territorio del país es una herramienta de planeación para el desarrollo de las actividades productivas; se basa en los diferentes usos y aptitudes del suelo y en el aprovechamiento racional de los recursos naturales de México. Con la divulgación de este documento, se promueve la realización de ordenamientos ecológicos regionales, estatales y municipales.

La Secretaría de Ecología del gobierno del Estado de México, de acuerdo con las atribuciones que le confiere la Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México, elaboró el presente programa de ordenamiento ecológico.

Dada la importancia social, cultural y económica del territorio mexiquense, se plantea como imperiosa, la necesidad de identificar, controlar y mitigar los impactos negativos al medio ambiente que generan los procesos de transformación.

El ordenamiento ecológico es un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo consiste en inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio del Estado de México, con la subsiguiente finalidad de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, como apoyo en la regulación del suelo, cuya atribución ejerce la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de México.

En tal sentido, el ordenamiento ecológico estatal se orienta al fomento del crecimiento económico y social de la región, a elevar el nivel de vida de sus habitantes y al aprovechamiento racional de sus recursos naturales. En su contenido se hacen corresponder variables aparentemente antagónicas como son las aspiraciones económicas, la demanda social y la oferta ambiental.

Para el logro de dicho propósito, la planeación del territorio contempla diversos factores, tales como el patrimonio natural e histórico, los medios e instrumentos de transformación y los beneficios aportados a la sociedad.

La realización de este programa tiene su origen en la problemática ambiental de la entidad, que se identifica en los diagnósticos de las diversas instancias especializadas en las materias que la conforman. En consecuencia, contempla elementos que impactan negativamente al territorio del estado, tales como la erosión, la deforestación, la contaminación, la disminución de la biodiversidad, la sobreexplotación de recursos y el manejo inadecuado de las áreas naturales protegidas y de los residuos sólidos, entre otros.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México se constituye en un instrumento de aplicación práctica que, con la intención de lograr el aprovechamiento de los recursos naturales y la protección al ambiente, dirige las actividades productivas hacia el desarrollo sustentable.

1.2. Objetivos.

Objetivo general.

- Formular un instrumento de planeación territorial que permita inducir, desde la perspectiva ambiental, el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, en concordancia con el desarrollo de las actividades productivas en el Estado de México.

Objetivos particulares.

Para lograr el objetivo general del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México se deberá cubrir los siguientes objetivos específicos:

- Integrar un diagnóstico que identifique la situación ambiental actual de los subsistemas natural, social y económico, así como las áreas de atención prioritaria en el Estado de México.
- Delimitar unidades ecológicas con base en la regionalización establecida por la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE) de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- Aplicar las políticas ambientales de conservación, protección, restauración y aprovechamiento en las 602 unidades ecológicas identificadas en el territorio del Estado de México.
- Elaborar la carta de factibilidad ambiental que contemple posibilidades de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en la entidad.
- Conformar un sistema de información geográfica para apoyo tanto del ordenamiento ecológico estatal, como del nacional.

1.3. Antecedentes del ordenamiento territorial.

La preocupación por la situación de los recursos naturales del país se hace patente en el Plan Sexenal (1934-1940), desarrollado por el gobierno del general Lázaro Cárdenas; en él se incluye un inventario de los recursos naturales. Sin embargo, es hasta el sexenio del licenciado José López Portillo (1976-1982), cuando la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), a través de la Dirección General de Ecología Urbana, lleva a cabo los primeros ecoplanes (planeación ecológica) de los estados de la república mexicana. Al término de ese sexenio, se elaboró el Programa Nacional de Desarrollo Ecológico de los Asentamientos Humanos.

En el período del licenciado Miguel de la Madrid (1982-1988), la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), a través de la Subsecretaría de Ecología y la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental, desarrolló el primer estudio de

ordenamiento ecológico del país. Toma como referencia la escuela española de diseño urbano, con base en la cual establece su propia metodología, misma que queda plasmada en el manual de ordenamiento ecológico, publicado por esa dependencia directa del ejecutivo federal en 1988.

Actualmente, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), por conducto del Instituto Nacional de Ecología (INE), coordina los esfuerzos que en torno al ordenamiento ecológico del territorio nacional se llevan a cabo en el país, para lo cual diseña, y mantiene permanentemente actualizada, la metodología en esta materia.

Los lineamientos estratégicos del ordenamiento ecológico, que contiene tanto la visión federal cuanto la propia en el Estado de México, están orientados a planificar el desarrollo, sobre la base del conocimiento de los procesos ambientales; de esta manera se busca, por igual, fortalecer la integración intersectorial y fomentar la participación de la sociedad.

En la configuración del programa de ordenamiento ecológico, ocupa un lugar destacado el estudio del territorio mexiquense, que procura identificar los procesos físicos, biológicos y sociales que condicionan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Dicho instrumento de planeación sectorial aporta elementos conceptuales, metodológicos y de aplicación práctica, para la identificación de soluciones a los conflictos ambientales de la entidad. Las políticas ambientales que contiene se complementan con criterios de regulación ecológica para orientar las actividades productivas, en un marco de armonía con la naturaleza.

La modificación al paisaje en el territorio del Estado de México es propiciada principalmente por los asentamientos humanos y se vincula estrechamente con su entorno natural y con el desarrollo económico, tecnológico y social de la región

La riqueza natural tiene su precedente en la presencia de diferentes climas, suelos fértiles, diversidad en paisajes, así como abundancia en flora, fauna y agua; lo que permitió y estimuló el establecimiento de grupos humanos que con el paso del tiempo crecieron.

Inicialmente la economía se basó en actividades primarias como la agricultura, la pesca y la ganadería; posteriormente se fueron desarrollando actividades de transformación y servicios.

Hasta el primer tercio del presente siglo, la dinámica de la región, no había generado cambios territoriales drásticos, salvo la desaparición paulatina de la masa arbolada iniciada en el periodo precolombino.

A partir del crecimiento industrial registrado en el país, desde la década de los cuarenta, la entidad mexiquense observó una transformación en la estructura socioeconómica y territorial que se manifestaron entre otros aspectos, en el cambio de uso del suelo. Es así que desaparecieron zonas agrícolas y pecuarias, surgiendo los grandes centros urbanos.

Las actividades primarias fueron desplazadas por las secundarias y terciarias, presentándose movimientos de inmigración hacia la zona centro del país, donde se incrementó la demanda de servicios y, por ende, aumentó el aprovechamiento de los recursos naturales.

El proceso de industrialización fomentó la creación de infraestructura (parques industriales, vialidades, electrificación, gaseoductos entre otros), la acumulación del capital y el poblamiento; acelerando así la urbanización en torno a los principales polos de desarrollo como la ciudad de México, que a la fecha es el punto articulador más importante de la nación, ya que representa el sitio de toma de decisiones y concentra las actividades terciarias, vinculando así las actividades productivas de la región, tanto al interior del país como al extranjero.

La zona metropolitana del valle de México alberga 8.5 millones de habitantes en el Distrito Federal y 8.7 en los municipios de la zona oriente del Estado de México.

El gobierno del Estado de México, atendiendo a la problemática actual en lo relativo a los cambios de uso de suelo, busca alternativas que en el mediano y largo plazos permitan incorporar la variable ambiental en todos los procesos productivos y de servicios, a fin de armonizar el crecimiento económico con el restablecimiento de la calidad ambiental.

1.4. Marco legal.

A continuación se presentan las referencias técnico jurídicas que, desde diversas perspectivas de gobierno, regulan la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico de los territorios nacional, estatales y municipales.

- **Orden federal.**

La **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en su artículo 27, eleva a rango constitucional la obligación de regular el aprovechamiento de "...los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública...". Por su parte, el artículo 73, fracción XXIX-G, otorga facultades al Congreso de la Unión para legislar en materia ecológica; ello da lugar a la descentralización y fortalecimiento del pacto federal al asignar una mayor participación a las entidades federativas y municipales, en lo relativo a la protección ambiental.

En 1934 fue expedida la **Ley de Protección y Conservación de los Monumentos Arqueológicos e Históricos**, que establece la custodia y preservación, básicamente en atención a la belleza natural de los ecosistemas del país.

En 1942 fue publicada la **Ley Forestal**, la cual define a las zonas de protección y reservas nacionales como áreas naturales protegidas. Dicho ordenamiento establece la administración de unidades de conservación y se orienta fundamentalmente hacia el aprovechamiento forestal y agropecuario.

A partir de 1971, con la **Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental**, se plantea una política oficial de saneamiento del ambiente. Ese mismo año se creó el Grupo Intersecretarial de Asuntos Internacionales del Medio Ambiente, con lo cual se procedía a la participación sistemática de México en los foros internacionales que trataban de este tema.

Como resultado de los esfuerzos de reforma administrativa que se emprendieron desde 1976, la nueva **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** (que deroga a la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, vigente hasta ese momento), le otorga atribuciones a la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia en materia de planeación y conducción de la política de saneamiento ambiental. Como respuesta orgánico funcional del gobierno federal se crea, en 1978, la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental.

La promulgación en 1976 de la **Ley General de Asentamientos Humanos** incluye un marco de actuación ambiental, en cuyo artículo 1, fracción I establece la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y de los municipios en la ordenación y regulación de los asentamientos humanos. Adicionalmente, en el artículo 3 de dicho ordenamiento, se asocia la posibilidad de lograr el mejoramiento de la calidad de vida de la población al ordenamiento territorial, aun cuando la variable ambiental todavía se maneja en forma implícita.

En 1982 se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y se promulga la **Ley Federal de Protección al Ambiente**, que regula los efectos de las actividades humanas sobre los recursos naturales y trata asuntos fundamentales de la política ambiental nacional como son el manejo integral de los residuos sólidos y el tratamiento adecuado de las descargas de aguas residuales. Finalmente, hace compatibles la búsqueda de la preservación de la salud humana con la protección al medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.

Mediante la expedición de la **Ley de Planeación**, en el año de 1983, el gobierno federal continuó su labor en materia de planeación ambiental, al instrumentar proyectos de ordenamiento ecológico del territorio en áreas prioritarias para el desarrollo nacional; cumpliendo así con lo establecido en la Ley Federal de Protección al Ambiente. El articulado de dicho ordenamiento jurídico incluye del 33 al 39 y el 44.

En diciembre de 1988, las ocho fracciones parlamentarias representadas en la Cámara de Diputados aprobaron, por unanimidad y en lo general, la iniciativa de **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que presentó el ejecutivo federal, la cual fue actualizada de manera significativa en 1996. En esta última versión se precisa la actual política ecológica nacional y se mencionan, como instrumentos para la promoción del desarrollo, al ordenamiento ecológico, la evaluación del impacto ambiental, las normas oficiales mexicanas y los estímulos fiscales y financieros en esta materia.

La ley de referencia define, en su artículo 3, fracción XXIII, al ordenamiento ecológico del territorio como “el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio

ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos”; asimismo, en su artículo 19, establece que el ordenamiento ecológico del territorio nacional se llevará a cabo en cuatro niveles:

- General del territorio.
- Regionales.
- Locales.
- Marinos.

Respecto a la competencia de las entidades federativas en esta materia, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su artículo 7, fracción IX, les confiere atribuciones para formular, expedir y ejecutar los programas de ordenamiento ecológico de su territorio, con la participación de los municipios involucrados. En este sentido, el artículo 8, fracción VIII les otorga a los municipios facultades para formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico local, así como controlar y vigilar el uso y cambio de uso del suelo establecidos en dichos programas.

La Ley precisa, en su artículo 17, que en la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar tanto la política ambiental, como el ordenamiento ecológico contenidos en ésta y demás leyes afines. Asimismo, se designa al gobierno federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar e inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, debiendo observar los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes.

Para la formulación de programas de ordenamiento ecológico, en el artículo 19 de la ley en cuestión, se establecen cinco criterios que habrán de tomarse en cuenta: a) la naturaleza y características de los ecosistemas; b) la vocación del suelo de cada zona o región; c) los desequilibrios existentes en los ecosistemas ocasionados por actividades antropogénicas y naturales; d) el equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y el ambiente y e) el impacto ambiental de nuevos proyectos, obras o actividades.

El artículo 20 de dicha ley, en sus respectivos apartados, establece que los estados, el Distrito Federal y los municipios, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular, aprobar, expedir, evaluar y modificar los programas de ordenamiento ecológico regional y local. Cuando un ordenamiento regional involucre a dos o más entidades o al Distrito Federal, la federación celebrará acuerdos o convenios de coordinación con los gobiernos involucrados. También se indica el contenido y el objeto de los programas de ordenamiento ecológico regional y local.

El **Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000**, en su apartado de política ambiental para un crecimiento sustentable establece que, en materia de regulación ambiental, la estrategia se centrará en consolidar e integrar la normatividad y en garantizar su cumplimiento. Define lineamientos para: a) frenar las tendencias de deterioro ecológico; b) inducir el ordenamiento del territorio nacional, tomando en cuenta que el desarrollo sea compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de cada región; c) aprovechar de manera plena y sustentable los recursos naturales, como condición básica para la superación de la pobreza y d) cuidar el ambiente y los recursos naturales a partir de la reorientación de los patrones de consumo y un efectivo cumplimiento de las leyes.

El objetivo principal del **Programa de Medio Ambiente 1995-2000** responde a la necesidad de frenar las tendencias del deterioro del medio ambiente, de los ecosistemas y de los recursos naturales, así como a la obligación de sentar las bases para un proceso de restauración y recuperación ecológica, que permita promover el desarrollo económico y social de México con criterios de sustentabilidad; asimismo, el programa establece que el ordenamiento ecológico permite ajustar los planes y programas de desarrollo urbano municipal y parciales a una política ambiental de largo plazo. En el caso del ordenamiento local, se indica que habrá de impulsarse una paulatina integración del régimen urbano, con el ambiental, en materia de regulación y control de los usos del suelo.

Encaminada al logro de una óptima administración y manejo de los recursos forestales del país, se publicó en mayo de 1997 la nueva **Ley Forestal**, reglamentaria del artículo 27 constitucional. Tiene como finalidad regular el aprovechamiento de los recursos forestales del país y fomentar su conservación, producción, protección y restauración. En sus artículos 9,10,11 y 12 trata básicamente sobre el inventario forestal nacional y el impulso a las campañas de reforestación.

Los objetivos fundamentales del **Programa Nacional Forestal 1995-2000** aluden a diversas acciones que tienen que ver directamente con el desarrollo sustentable. Señaladamente se citan las siguientes: a) conservar los recursos forestales como parte fundamental del equilibrio de los ecosistemas; b) aminorar el cambio de uso del suelo y recuperar la frontera silvícola; c) preservar el recurso forestal actualmente disponible; d) alcanzar el aprovechamiento integral de los recursos forestales con potencial productivo; e) concientizar a la sociedad sobre los valores ambientales de los recursos forestales y f) contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades campesinas que viven en las zonas forestales.

El **Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1995-2000** presenta dos objetivos generales, los cuales tienen fuerte interrelación con la ecología y la protección al ambiente; el primero, relativo al ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el segundo, al desarrollo urbano ordenado y sustentable.

El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos pretende que existan condiciones equiparables en todo el territorio nacional, sobre la base de un desarrollo económico sostenido y de una utilización racional de los recursos naturales, como medio para lograr la capitalización de las ciudades y de las regiones, la generación del empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Por su parte, el desarrollo urbano ordenado y sustentable induce el crecimiento de las ciudades en forma regulada, de acuerdo con las normas vigentes de desarrollo urbano y bajo principios basados en el equilibrio ambiental de los centros de población, respetando las autonomías estatales y la libertad municipal.

El **Programa Nacional Hidráulico 1995-2000** contempla, entre sus objetivos, avanzar en el saneamiento integral de cuencas, comenzando con aquellas cuya contaminación produce mayores efectos negativos para la salud, la economía y el ambiente; asimismo, propone la inducción de patrones de utilización más eficiente del agua de riego, de uso doméstico e industrial, a fin de preservar la disponibilidad y la calidad futura del recurso. De este programa se deriva el hidroagrícola, cuya premisa es la de favorecer el

aprovechamiento del agua para el desarrollo de las actividades agrícolas y reducir los impactos negativos que esta actividad genera en el medio ambiente.

- **Orden estatal.**

El artículo 18 de la **Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México** establece que "...las autoridades ejecutarán programas para conservar, proteger y mejorar los recursos naturales del Estado y evitar su deterioro y extinción, así como para prevenir y combatir la contaminación ambiental. La legislación y las normas que al efecto se expidan harán énfasis en el fomento a una cultura de protección a la naturaleza, al mejoramiento del ambiente, al aprovechamiento racional de los recursos naturales y a la propagación de la flora y fauna existentes en el Estado".

El **Código Financiero del Estado de México y Municipios**, publicado el 9 de marzo de 1999, establece que la conducción del desarrollo estatal, la planeación y su ejercicio democrático es atribución del Gobernador, quien aprobará el Plan de Desarrollo y sus programas. En su artículo 286 establece que la planeación constituye un medio permanente para la utilización eficiente de los recursos públicos y la promoción del desarrollo integral de la entidad; y su ejercicio tendrá por objeto: orientar racional y progresivamente el desarrollo económico y social; lograr la participación activa de la sociedad en las acciones del gobierno; promover el equilibrio económico entre las diferentes regiones de la entidad y entre los núcleos de población urbanos y rurales; y, hacer congruentes los objetivos de la planeación nacional, estatal y municipal. En el artículo 287 precisa que el desarrollo del estado se sujetará al proceso de planeación con base en el que se integrará el Plan de Desarrollo del estado y los planes de desarrollo de los municipios, así como sus programas de gobierno.

En abril de 1986 se publicó, en la Gaceta del Gobierno, la aprobación a las modificaciones del **Plan Estatal de Desarrollo Urbano**. De ellas, se destaca la inclusión en la estrategia general de la conservación y protección del medio natural y del patrimonio histórico. El principal propósito del plan consiste en establecer las bases de congruencia entre los objetivos, políticas y metas del desarrollo urbano; esto, acorde a la propuesta de imagen objetivo de ordenación territorial.

La **Ley de Protección al Ambiente del Estado de México**, que entró en vigor en enero de 1992, fue abrogada en noviembre de 1997 dando lugar a la nueva **Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México**. Su contenido regula el ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponden a las autoridades estatales y municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, bajo los principios de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

De igual forma a) garantiza el derecho de toda persona, dentro del territorio del estado, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; b) regula el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración de los elementos naturales; c) establece los criterios ambientales para el manejo de recursos naturales, la prevención y control de la contaminación del agua, el aire y el suelo y d) ordena ecológicamente el territorio de la entidad.

En el artículo 2, fracción I, de dicho ordenamiento jurídico se establece que el ordenamiento ecológico del territorio del Estado de México es de orden público e interés social. Asimismo, se define en el artículo 4, fracción XXIX, que el ordenamiento ecológico es "el instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio del Estado de México, con el fin de lograr la protección del ambiente así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos".

En los siete artículos de la sección tercera del capítulo II, se trata todo lo relativo al ordenamiento ecológico del territorio del estado. Puntualmente los artículos 12 y 16 presentan los lineamientos a observar en el planteamiento y regulación del ordenamiento ecológico del territorio; consideran las características particulares de los ecosistemas, la vocación de la zona o región, los desequilibrios ecológicos, el equilibrio entre medio ambiente y centros de población y el impacto ambiental.

En el artículo 13 se establece que el ordenamiento ecológico debe incidir en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales y de los asentamientos humanos, de acuerdo a los planes y programas vigentes. Por su parte, el artículo 14 destaca la posibilidad de recibir propuestas de los diversos sectores, cuando éstas se apoyen en estudios fundamentados.

El artículo 15 le atribuye a la Secretaría de Ecología del gobierno del Estado de México la formulación de los programas de ordenamiento ecológico regional. Asimismo, el artículo 17 menciona que los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, en concordancia con el ordenamiento ecológico del territorio de la entidad.

Finalmente, el artículo 18 menciona que los programas de ordenamiento se deberán integrar al Sistema Estatal de Información Ambiental.

En el artículo V del **Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México en materia de Prevención y Control de la Contaminación del Suelo** se establece que la Secretaría de Ecología formulará y emitirá los criterios ambientales para el aprovechamiento racional y la prevención y control de la contaminación del suelo. Dichos contenidos deberán observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ambiental y del ordenamiento ecológico del territorio.

En el capítulo I, artículo 4, del **Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México en materia de Impacto y Riesgo Ambiental** se establece que corresponde a la Secretaría de Ecología promover, ante las autoridades competentes, la realización de estudios de impacto y riesgo ambiental, previos al otorgamiento de permisos, autorizaciones y concesiones para realizar obras y actividades, cuando existan elementos que permitan prever el deterioro de ecosistemas o del ambiente.

El **Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México para la Prevención y Control de la Contaminación del Agua**, en su artículo 6 señala que la Secretaría de Ecología formulará, ejecutará y evaluará programas especiales para las zonas críticas, en su caso, en coordinación con las autoridades de otras entidades federativas; adicionalmente, precisa que deberá formular y emitir los criterios ambientales

del estado, en materia de prevención y control de la contaminación del agua, a observar en la aplicación de los instrumentos de la política ambiental y en la elaboración del ordenamiento ecológico del territorio.

El capítulo I, artículo 4, del **Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México en materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica** atribuye a la Secretaría de Ecología la formulación de los criterios ambientales del estado en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, mismos que deberán observarse en la aplicación de los instrumentos de la política ambiental.

En julio de 1993 se publicó la **Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México** con los propósitos de: contar con las normas para planear la creación, mejoramiento, crecimiento y conservación de centros de población y disponer de los fundamentos para ejercer sus atribuciones en relación a las provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios.

En su artículo 1, fracción I, esta ley señala como propósito fijar las disposiciones básicas para planear, ordenar y regular los asentamientos humanos en el estado, así como la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

El artículo 21 establece que la ordenación y regulación de los asentamientos humanos se llevará acabo a través de los planes: estatal de desarrollo urbano, regionales metropolitanos, municipales de desarrollo urbano, de centros de población estratégicos, de centros de población y parciales.

El artículo 22 de la ley de Asentamientos Humanos del Estado de México señala que los planes de desarrollo urbano son el conjunto de disposiciones para alcanzar los objetivos previstos de ordenamiento urbano y ecológico del territorio y de crecimiento, conservación, mejoramiento o fundación de los centros de población de la entidad.

Por su parte, los artículos 24 al 27 aluden al contenido mínimo que deben incluir los planes regionales metropolitanos, municipales de desarrollo urbano, de centro de población y los planes parciales que deriven de los planes de centro de población.

El **Plan de Desarrollo del Estado de México 1993-1999** tiene como objetivo principal prevenir la contaminación y restaurar el ambiente, mediante la promoción del equilibrio entre dos variables sólo aparentemente antagónicas: economía y naturaleza. Se pone énfasis en que, en estos esfuerzos, se deberá buscar siempre la participación de la sociedad.

Dentro de las principales acciones del plan se mencionan las siguientes: a) Considerar criterios ambientales en los planes de desarrollo urbano en todos los ámbitos, así como en la política de transporte y vialidad; b) adecuar las características de los proyectos de infraestructura y obra pública a criterios y normas técnicas de ordenación ecológica del territorio, así como de impacto y riesgo ambiental y c) ordenar las actividades de producción agropecuaria, de acuerdo con su compatibilidad con el potencial natural de los ecosistemas y con criterios de uso racional de los recursos naturales.

El **Programa de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de México** cuyo objetivo general consiste en aprovechar sustentablemente el recurso forestal, para contribuir al desarrollo de la sociedad, establece, para el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales estatales, la participación directa de los dueños y poseedores del

recurso forestal, a través de estrategias sociales: protección, restauración, fomento a la producción; investigación, educación y cultura forestal.

En 1996, con la finalidad de asegurar el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la protección del entorno estatal, se publicó el **Programa Estatal de Protección al Ambiente 1996-1999**, que contempla la necesidad de incorporar los criterios ambientales a la promoción del desarrollo, como parte integrante del proceso global de planeación.

De esta manera se reconoce que las políticas ambientales tienen validez sólo en la medida que se integren a la estrategia que el Estado de México define para enfrentar la erradicación de la pobreza y la reducción de las disparidades de los niveles de vida en sus distintas regiones.

El Programa de Protección al Ambiente del Estado de México 1996-1999 contempla las siguientes estrategias para el ordenamiento ecológico del territorio:

- La revisión integral del marco normativo estatal para el desarrollo sustentable del territorio estatal.
- El fortalecimiento del marco normativo ambiental en materia de regulación, control de fuentes y minimización del impacto ambiental.
- La compatibilización de los esquemas de desarrollo ambiental con otras entidades federativas y el impulso a esquemas de descentralización: federación, estado, municipio y sociedad.
- La elaboración de lineamientos para la formulación de planes y programas, así como la participación en la integración del sistema único de planeación.
- La promoción de los municipios ecológicos.
- La elaboración del programa de desarrollo territorial con base ecológica.
- El sistema de información geográfica para el manejo integral de los recursos forestales.
- La zonificación forestal.
- El diagnóstico ambiental estatal.
- El sistema de información ambiental.
- La zonificación ecológica del territorio estatal.
- El ordenamiento ecológico del valle Cuautitlán - Texcoco.
- La coordinación con SEMARNAP para la evaluación del impacto ambiental de obras de infraestructura regional.
- El monitoreo ambiental e integración de la red de laboratorios de evaluación.

Con la finalidad de prevenir y controlar la contaminación atmosférica que pueda causar alteraciones significativas al ambiente o daños a la salud de la población, el 14 de junio de 1997, se presentó el “**Programa Aire Limpio para el Valle de Toluca**” (**PROAIRE**), que integra en su contenido el ordenamiento ecológico de la zona metropolitana del valle de Toluca y área de influencia.

A continuación, en la **tabla 1.1.**, se resume el marco legal federal y estatal, que sirve de base al ordenamiento ecológico en el Estado de México.

Tabla 1.1. Marco legal que sustenta el ordenamiento ecológico.

Orden federal	Orden estatal
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.
Ley de Protección y Conservación de los Monumentos Arqueológicos e Históricos.	Código Financiero del Estado de México y Municipios.
Ley Forestal.	Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México.
Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental.	Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.	Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Suelo.
Ley General de Asentamientos Humanos.	Plan Estatal de Desarrollo Urbano
Ley Federal de Protección al Ambiente.	Plan de Desarrollo del Estado de México 1993-1999.
Ley de Planeación	Reglamento en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua.
Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.	Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.
Programa de Medio Ambiente 1995-2000.	Programa Estatal de Protección al Ambiente 1996-1999.
Programa Nacional Forestal 1995-2000.	Programa de Desarrollo Forestal Sustentable.
Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda.	
Programa Nacional Hidráulico 1995-2000.	

NOTA:

Los mapas presentados en este documento son reducciones que procuran mantener sus atributos principales. Para definir con precisión los rasgos y detalles consúltese la cartografía original.

Cabe destacar que la cartografía del documento en escalas 1:250,000 y 1:500,000 está a disposición del usuario para consulta o adquisición en la Secretaría del Medio Ambiente en las siguientes oficinas:

Dirección de Ordenamiento Ecológico
Vicente Villada 212, 3er Piso.
Colonia Centro. C.P. 50000
Toluca, Estado de México
Tel: 01(722) 215-66-53
Fax: 215-93-64

Av. Gustavo de Baz, No. 2160, 2° Piso
Colonia La Loma. C.P. 54060
Tlalnepantla, Estado de México
Tel. (0155) 53-66-82-59 y 53-66-82-60