

5. FASE PROPOSITIVA.

5.1 Estrategia.

Con la finalidad de inducir, desde la perspectiva pro-ambiental, el aprovechamiento de los recursos naturales, con énfasis en los procesos del suelo (edáficos), se presenta el ordenamiento ecológico del territorio mexiquense como el instrumento de planeación que incorpora la variable ambiental para orientar el desarrollo del Estado de México, con base en criterios de sustentabilidad.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) parte de una visión regional que abarca los 122 municipios y reconoce que la dinámica de la problemática ambiental no se circunscribe a las fronteras político administrativas.

Dicho programa es de carácter público e impulsa el desarrollo social y económico en armonía con el equilibrio ecológico y la protección al ambiente, con lo cual se fomenta a través de acciones programáticas el bienestar de los mexiquenses.

La estrategia general del programa de ordenamiento ecológico se fundamenta en tres mandatos: a) establecer el uso más adecuado de los recursos naturales, b) vincular las formas de explotación a criterios de sustentabilidad y c) fomentar en la población una actitud responsable con respecto a los ecosistemas, a fin de fortalecer su capacidad de respuesta y propiciar el desarrollo de la cultura ambiental en el estado.

Para alcanzar dichas disposiciones se definen los instrumentos básicos para la gestión ambiental en el programa de ordenamiento ecológico. En éste, se formula una propuesta regional en materia de regulación para el aprovechamiento del suelo y el fomento de las actividades productivas, fuera de los centros de población.

El ordenamiento ecológico impulsa una gestión ambiental más transparente en el desarrollo de nuevos proyectos o actividades, al dar a conocer las políticas ambientales, los criterios de regulación ecológica y la fragilidad que presenta determinada unidad ecológica; con el fin de orientar las acciones en el marco de sustentabilidad previsto en el presente programa.

5.2 Congruencia con otros instrumentos de planeación.

El contenido del Sistema Nacional de Planeación Democrática condiciona la inclusión del ordenamiento ecológico del territorio estatal a la planeación democrática, haciéndolo compatible con los planes y programas que regulan la vida económica y social del país, desde la perspectiva ambiental.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000 establece que para alcanzar el crecimiento sustentable en México, es necesario: a) integrar el marco normativo ambiental y garantizar su cumplimiento, b) frenar las actuales tendencias del deterioro; c) inducir el ordenamiento del territorio nacional, tomando en cuenta que el desarrollo sea compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de cada región; d) aprovechar de manera plena y sustentable los recursos naturales, como condición básica para la superación de la pobreza y e) conservar el ambiente y los recursos naturales a partir de la reorientación de los patrones de consumo.

En el apartado de política social, el plan impulsa el desarrollo armónico de las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes en las zonas metropolitanas; además, promueve el aprovechamiento de las potencialidades propias de los diferentes centros urbanos. En cuanto al ordenamiento urbano de las metrópolis, se propiciará el mejoramiento de sus estructuras productivas y sociales a través de un crecimiento más ordenado de sus regiones.

Tal como se menciona en el Plan Estatal de Desarrollo 1993 – 1999, además del trabajo educativo intenso para gestar una nueva cultura ecológica, se necesita consolidar la acción del estado para asegurar un modelo viable de desarrollo sustentable, mediante la armonía entre desarrollo social y medio ambiente. Las dos líneas básicas de la política ambiental para lograr dicha intención son: a) la prevención, como tarea prioritaria y b) la restauración de los recursos deteriorados. En ambos casos, la participación de la sociedad es fundamental.

El fortalecimiento de la acción gubernamental en este campo se logra, mediante la incorporación de criterios de regulación ecológica en todas las políticas públicas; asimismo, en la adecuación de proyectos de infraestructura y obra, a lineamientos y normas técnicas de ordenación ecológica del territorio.

Destacan, dentro de las principales acciones del plan de desarrollo estatal en materia ambiental, las siguientes: a) fortalecer la normatividad y vigilancia ambiental; b) autorizar zonas industriales y comerciales, de acuerdo al grado de compatibilidad entre el potencial de los ecosistemas y los criterios de uso racional de los recursos naturales; c) instrumentar el manejo de los residuos sólidos; d) reforzar las acciones de vigilancia y aplicación de la norma para controlar y reducir las emisiones de los contaminantes, e) establecer incentivos y gravámenes ante actitudes positivas o negativas de la población con respecto al ambiente, para modificar conductas sobre el uso y abuso de los recursos naturales; y f) establecer acciones para restaurar el equilibrio ecológico en las áreas que requieran atención prioritaria.

El Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México señala, dentro de sus objetivos vinculados al ordenamiento ecológico, los siguientes:

- a. "Ordenar el crecimiento demográfico del estado, a través de la constitución de un sistema de ciudades, aprovechando los recursos existentes, a fin de lograr el desarrollo regional equilibrado de la entidad y, mejorar las condiciones de vida de sus habitantes".
- b. "Apoyar la congruencia y complementariedad de las actividades rurales y urbanas, y crear las condiciones necesarias en las áreas urbanas de las distintas regiones, para retener a los pobladores en sus lugares de origen".
- c. "Mejorar las condiciones ambientales y preservar las zonas agrícolas, pecuarias, forestales y de recarga acuífera evitando su urbanización, sobre todo en los valles Cuautitlán - Texcoco, Toluca y Lerma, así como en la sierra de las Cruces", entre otras.
- d. "Promover la aplicación de mecanismos y el uso de instrumentos que incidan en la densificación de áreas urbanas subutilizadas a fin de optimizar el uso del suelo; principalmente en ciudades periféricas al valle Cuautitlán - Texcoco"

Los propósitos de referencia resaltan la congruencia del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, toda vez que este último también propone el incremento en la densidad habitacional para ocupar prioritariamente la superficie prevista en los planes de centro de población. De esta manera, se cumple con el objetivo múltiple de aprovechar intensamente las zonas de alta productividad agrícola, pecuaria y forestal, de conservar las áreas naturales protegidas y, finalmente, de preservar las zonas de recarga.

El control y ordenamiento en el crecimiento de los asentamientos humanos, previsto por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de México, promueve el fortalecimiento de los distritos de riego y de las zonas de elevada productividad agrícola, con lo cual se impulsa la posibilidad de inhibir el crecimiento fuera del continuo urbano.

El proyecto del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México y el POETEM comparten, por su naturaleza y alcances, los siguientes objetivos: a) "establecer, en el ámbito territorial, las condiciones para mejorar los niveles de calidad de vida de la población metropolitana; b) evitar la ocupación urbana en áreas naturales, en las cuales se preservarán las condiciones de flora y fauna; en sitios de recarga de acuíferos subterráneos; en zonas de desecación de cuerpos de agua; en áreas destinadas a usos forestal, agrícola, pecuario y de conservación del paisaje y c) evitar el poblamiento en zonas de riesgo sujetas a desastres y disminuir su grado de vulnerabilidad...", entre otros.

Los objetivos en materia de suelo que asienta el Programa Integral de Desarrollo de la Región Oriente del Estado de México (PRORIENTE) crean las condiciones para restaurar, preservar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales. Por su parte, el programa de ordenamiento ecológico de la entidad integra criterios de regulación ambiental coincidentes con dicho propósito.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México es un instrumento de planeación ambiental que se incorpora al sistema estatal de planeación, de tal forma que las políticas, los criterios de regulación, la carta de factibilidad ambiental, y el modelo de ordenamiento ecológico sean contemplados como lineamientos en la elaboración de otros documentos rectores de la vida económica y social de la entidad.

5.3. Fundamento y productos de la estrategia.

La estrategia del POETEM se basa en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con énfasis en las alternativas de usos de suelo respecto a sus actividades productivas (agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y minera); así como la protección, conservación, restauración y fomento productivo de las áreas naturales protegidas.

En virtud de que el ordenamiento ecológico es un programa de carácter territorial, cuyo contenido apoya la gestión ambiental, sus principales productos son representaciones cartográficas (escala 1:250,000). En la fase propositiva se presentan las siguientes:

- Mapa de tipificación ecológica.
- Mapa de zonas de atención prioritaria.
- Mapa de factibilidad ambiental.
- Mapa de políticas ambientales.
- Mapa del modelo de ordenamiento ecológico.

Adicionalmente, el programa formula criterios de regulación ecológica, a la manera de recomendaciones normativas, no obligatorias. Su intención consiste en encauzar el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales; también apunta restricciones que inhiben prácticas inadecuadas en el manejo de los recursos naturales.

5.3.1. Tipificación ecológica.

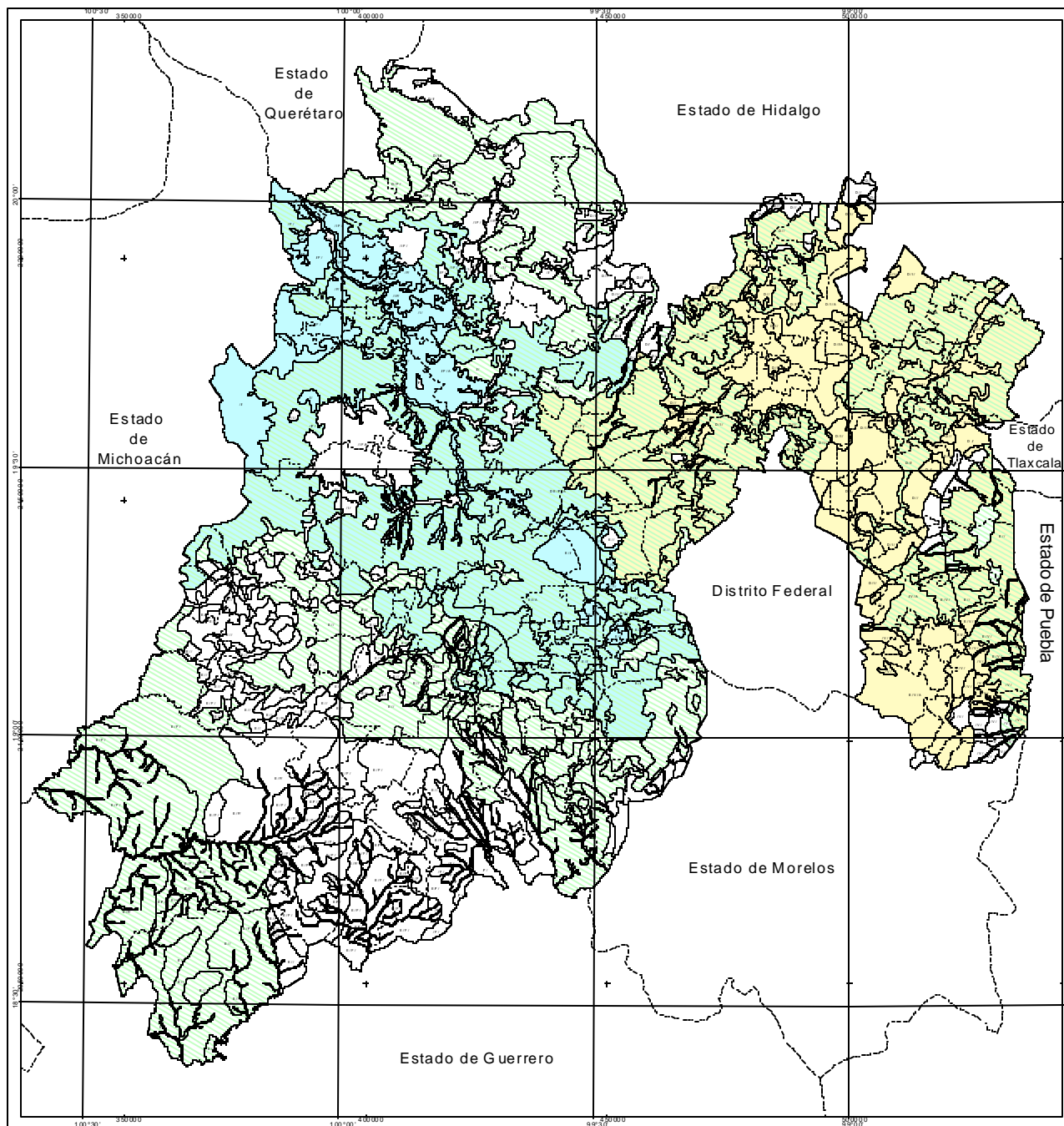
Como se señaló en la fase de regionalización, con base en los criterios emitidos tanto por la Comisión de Cooperación Ambiental, como por el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAP, se realizó la tipificación ecológica para el Estado de México, mediante el análisis multivariado de factores. El resultado de la aplicación de dichos criterios al Estado de México, dio como resultado la identificación de 602 unidades territoriales homogéneas y jerárquicamente organizadas, las cuales se denominan unidades ecológicas.

Mediante la identificación y manejo de las unidades ecológicas de referencia, se tiene la posibilidad de orientar el aprovechamiento de los recursos naturales en función de las cualidades particulares de cada una de ellas. Dicho manejo, se refuerza a través de la participación de los tres órdenes de gobierno y la colaboración directa de la sociedad. De esta manera, se atienden sus requerimientos puntuales, sin perder de vista el enfoque regional, con lo cual se propicia que las fronteras político administrativas no sean obstáculo para lograr la continuidad de los procesos ambientales.

5.3.2. Zonas de atención prioritaria.

Desde la perspectiva ambiental que tiene que ver con el uso racional y cuidadoso de los recursos naturales y con la protección del medio ambiente, se destacan las siguientes zonas de atención prioritaria y sus estrategias generales: **(véase mapa número 15).**

- a) 60 áreas naturales protegidas conteniendo 233 unidades ecológicas.
 - Fomentar el aprovechamiento integral y la promoción en la elaboración de planes de manejo para las áreas naturales protegidas, con la participación activa de la población lugareña.
- b) En unidades ecológicas que presentan acelerados procesos de erosión.
 - Respaldar los programas de recuperación de suelos promovidos por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
 - Promover la construcción de los cinco tipos de terrazas (ecotecnias prehispánicas) para el control de los procesos de erosión y el fortalecimiento de técnicas actuales.
- c) Cuenca del Río Lerma, que abarca 69 unidades ecológicas.
 - Apoyar las acciones de recuperación del Río Lerma establecidas por la Comisión Coordinadora para la Recuperación Ecológica de la citada cuenca.
 - Convenir con la CNA las medidas de protección a las zonas de inundación de los ríos permanentes, en función de la recurrencia máxima ocurrida durante los últimos 50 años.
- d) Valle Cuautitlán - Texcoco, delimitados por la cuenca de México e integrado por 146 unidades ecológicas.
 - Apoyar las medidas para la retención de partículas, a través de la conformación del sistema de presas de gavión y, el establecimiento de barreras vegetales en la delimitación de predios.



Gobierno del Estado de México
Secretaría de Ecología
Dirección General de Ordenamiento e
Impacto Ambiental
Dirección de Ordenamiento Ecológico



ESTADO DE MEXICO SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

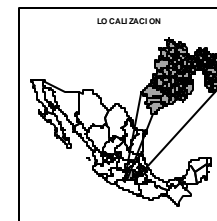
ZONAS PRIORITARIAS

- CUENCA ALTA DEL RÍO LERMA
- VALLE CUAUTÉMOC
- ÁREA NATURAL PROTEGIDA
- DESERTIFICACIÓN
- EROSIÓN
- INUNDACIÓN
- PELIGRO VOLCÁNICO
- PELIGRO DE FALLAS Y FRACATURAS ACTIVAS
- PRODUCTIVIDAD AGRICOLA
- LIMITE DE UNIDAD ECOLÓGICA



SIMBOLOGIA BASICA

- LIMITES TERRITORIALES
- ESTATAL
- MUNICIPAL



AREAS DE ATENCION
PRIORITARIA

15

FUENTE:
SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y DESARROLLO DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

ESCALA GRÁFICA



- Propiciar el equilibrio entre la extracción y la recarga de agua, a través de la instalación del sistema de presas de infiltración.
 - Apoyar las acciones de construcción de canales y ductos para el transporte de aguas residuales municipales a los sistemas de descarga.
 - Impulsar la construcción de tres de las cuatro plantas de tratamiento, previstas para el manejo total de las aguas residuales producidas en este valle.
 - Continuar la participación en las acciones señaladas en el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995 - 2000.
- e) En el territorio susceptible de recarga.
- Mantener las condiciones de vegetación, que permitan la continuidad del proceso natural de recarga en estas unidades ecológicas.
 - Evitar la ampliación de la frontera agrícola, pecuaria o urbana en las zonas forestales.
- f) Zonas de alta productividad agrícola, incluyen 13 unidades ecológicas.
- Mantener el uso actual e impulsar la diversificación de cultivos.
 - Eliminar paulatinamente el uso de agroquímicos.
 - Realizar prácticas agrícolas de elevada productividad.
 - Promover el uso de aguas tratadas.
- g) En áreas de elevado rendimiento pecuario, forestal, acuícola y minero.
- Mantener el uso actual y adecuar los modos de explotación, a fin de asegurar la transición hacia la sustentabilidad en las actividades antes mencionadas.
 - Introducir como alternativa criaderos de especies con estatus en áreas destinadas principalmente a uso pecuario.
 - Promover la reforestación previa al aprovechamiento de la masa arbolada.
 - Incrementar paulatinamente la superficie de bosque y selva.
 - Promover la actividad acuícola e incrementar los centros de producción y su diversificación, con el propósito de conformar un valor agregado e inducir su industrialización.
 - Inducir el aprovechamiento de materiales pétreos no consolidados de competencia estatal, a través de corredores identificados como de alta productividad y bajo criterios de regulación ambiental.
- h) Región hortícola - florícola del estado.
- Impulsar el uso de fertilizantes orgánicos y el control biológico de plagas.
 - Promover el composteo de los residuos sólidos derivados de esta actividad.
 - Promocionar la construcción de plantas tratadoras de aguas residuales.
- i) Unidades ecológicas sujetas a peligros naturales: inundación 138, desertificación 117, fenómenos volcánicos 44 y tectónicos 114.
- Promover la construcción y operación del sistema de presas de infiltración para los valles Cuautitlán - Texcoco y Toluca, a fin de fortalecer el sistema de control de las avenidas.
 - Fortalecer las actividades de mantenimiento en el sistema de desagüe pluvial.
 - Inducir la forestación y/o reforestación de acuerdo con las condiciones de cada unidad ecológica que presente problemas de desertificación.
 - Fortalecer las acciones desarrolladas por la Dirección General de Protección Civil (Atlas de Riesgo) del Estado de México, en materia de prevención y control de desastres por fenómenos volcánicos (como el caso del Popocatepetl) y tectónicos en zonas de fallas activas.

5.3.3. Factibilidad ambiental.

Con la finalidad de evitar el uso inadecuado de los recursos naturales, la carta o mapa ofrece alternativas viables, desde el punto de vista ambiental, para los diversos tipos de factibilidad. Entre estos se incluyen: agrícola, pecuario, forestal, minero, acuícola, área natural protegida y área urbana actual (**véase mapa número 16**).

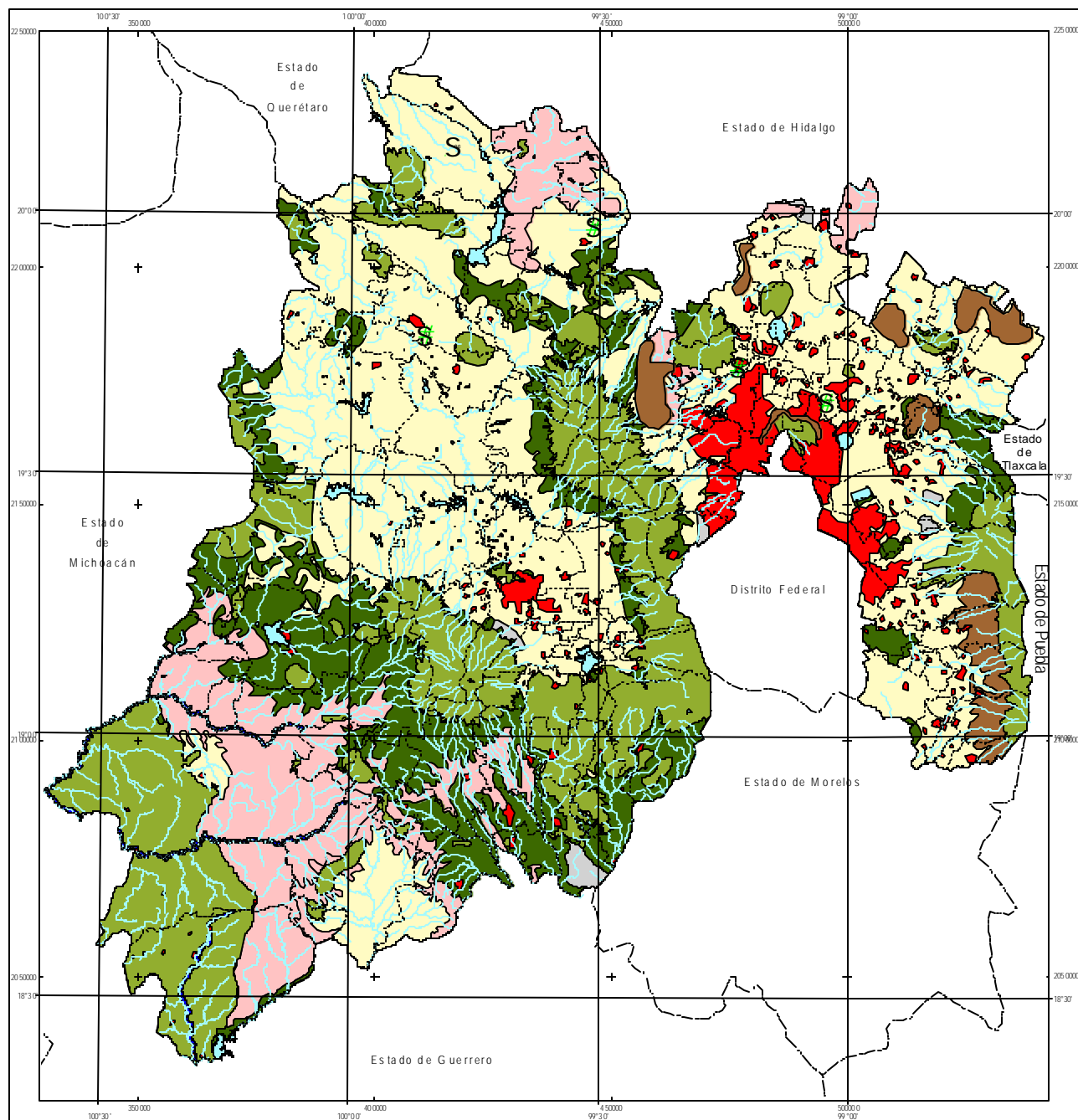
En relación con el desarrollo urbano, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, establece las siguientes premisas:

- a) La utilización óptima de la infraestructura existente, por lo que las alternativas para desarrollo urbano a corto plazo quedan cubiertas entre otras por lo previsto en los planes de centro de población (52 planes de centro de población considerados en el presente documento).
- b) El apoyo a las acciones tendientes al incremento de la densidad poblacional (redensificación), en aquellas superficies de las zonas metropolitanas de los valles de Cuautitlán - Texcoco y Toluca, que así lo permitan.
- c) La conformación en el mediano plazo de ciudades periféricas en el valle Cuautitlán - Texcoco, a fin de evitar el continuo urbano y preservar las áreas de alto rendimiento agrícola.
- d) La consolidación del sistema de ciudades de acuerdo a lo previsto en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano.
- e) La asignación de suelo urbano, no previsto en los instrumentos jurídicos vigentes se llevará a cabo, previo consenso, entre las secretarías de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, General de Gobierno, Desarrollo Agropecuario y Ecología.

En la carta de factibilidad ambiental se representan aquellas áreas actualmente urbanas, tomando como referencia la carta de uso de suelo 1:250,000 editada por IGECEM. Destacan en este mapa los valles Cuautitlán - Texcoco y Toluca, así como también las cabeceras municipales que, por su población son gráficamente representativas a la escala en que se elaboró la cartografía del programa.

Con la finalidad de hacer compatibles la planeación urbana y el programa de ordenamiento, se presenta (en acetato), el área normada por los siguientes 34 planes de centro de población de cobertura municipal: Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozabal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacan, Ecatepec, Huehuetoca, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, Ocoyoacac, Otumba, San Martín de las Pirámides, San Mateo Atenco, Tecámac, Teotihuacán, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlalnepantla de Baz, Toluca, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango; así como también los siguientes 18 planes de centro de población de cobertura parcial: Almoloya de Juárez, Amecameca, Atlacomulco, Capulhuac, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Ixtlahuaca, Xalatlaco, Jilotepec, Malinalco, Tejupilco, Tenancingo, Tenango del Valle, Tianguistenco, Tonatico, Valle de Bravo, Xonacatlán y Zinacantepec.

Cabe destacar que la escala del presente programa (1:250,000) es acorde con los planteamientos establecidos por el INE para ordenamientos regionales, por lo que, no es aplicable en la diferenciación de predios orientada a la regulación del suelo. Sin embargo, en ordenamientos locales la información se detalla a escala 1:50,000 o 1:20,000 y permite dicha diferenciación.



Gobierno del Estado de México
Secretaría de Ecología
Dirección General de Ordenamiento e
Impacto Ambiental
Dirección de Ordenamiento Ecológico



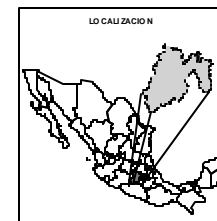
ESTADO DE MEXICO FACTIBILIDAD AMBIENTAL

SIMBOLOGIA TEMATICA

- SISTEMA ESTATAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS
- ACUICOLA
- FORESTAL
- AGRICOLA
- PECUARIA
- MINERIA
- PERMEABLE
- DISTRITO DE RIEGO
- CUERPOS DE AGUA
- CORRIENTES SUPERFICIALES
- AREA URBANA

SIMBOLOGIA BASICA

- LIMITES TERRITORIALES
- ESTATAL
- MUNICIPAL



**FACTIBILIDAD
AMBIENTAL**

16

fuente:
SECRETARÍA DE ECOLOGÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

ESCALA GRÁFICA

0 20 40 Kilómetros

Para determinar la precisión en los instrumentos de planeación local, éstos se elaborarán en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas y en congruencia con los planes estatales, regionales y de centros de población vigentes.

En las 60 áreas naturales protegidas se considerarán las siguientes premisas:

- a) Se impulsan las actividades productivas tendientes a la preservación de los ecosistemas ahí representados y se induce el aprovechamiento alternativo e integral.
- b) Se limita el desarrollo de nuevos centros urbanos dentro de las áreas naturales protegidas, con excepción de los asentamientos humanos existentes previos al decreto.
- c) Se restringen las actividades de confinamiento de residuos municipales, peligrosos e industriales dentro de dichas zonas.
- d) Son declaradas como zonas de veda para la extracción de minerales.
- e) Se regulará el tamaño y la información de los espectaculares dentro de las áreas, a fin de apoyar la visibilidad del paisaje natural.

En la carta de factibilidad ambiental, la delimitación de dichas áreas cuenta con sustento jurídico de observancia obligatoria y se basa en los decretos expedidos por los ejecutivos federal y/o estatal, según sea el caso; exceptuándose diez áreas que funcionan sin decreto. En los parques menores a 10 hectáreas, por su tamaño, sólo se representa su localización.

Para el caso de las zonas con factibilidad forestal se prevén las siguientes premisas:

- a) Inducir en la zona sur del estado, asociaciones vegetales de alta rentabilidad y fomentar su aprovechamiento integral.
- b) Forestar con especies comerciales y endémicas en una relación de 10 a 1 con respecto al aprovechamiento actual, a fin de mantener e incrementar la superficie arbolada.
- c) Fortalecer el aprovechamiento integral de los bosques (producción comercial de hongos, heno, musgo, leña, etc.).
- d) Abrir nuevas áreas al uso forestal sustentable, con objeto de cubrir la demanda futura de productos y subproductos derivados del aprovechamiento del bosque (papel, madera, resinas, leña, entre otros).

La carta de factibilidad ambiental incluye en la zona forestal los ecosistemas templados y las selvas bajas.

Una gran parte del territorio del Estado de México se destina al aprovechamiento agrícola, en este rubro, el programa de ordenamiento ecológico establece las siguientes premisas:

- a) Impulsar la agricultura de subsistencia a través de cultivos comerciales.
- b) Fomentar el uso de cultivos en terraza en zonas agrícolas con pendientes moderadas.
- c) Limitar la actividad agrícola en zonas con pendientes pronunciadas.

En la carta de factibilidad ambiental, la zona destinada a la agricultura representa aquellas áreas factibles de continuar con dicha actividad y aquellas que puedan incorporarse.

En cuanto a la actividad pecuaria, las premisas se orientan a:

- a) Propiciar la producción de especies domésticas y silvestres a través de criaderos, especialmente las que tienen mayor demanda o presentan algún estatus.

La factibilidad ambiental en el uso pecuario está definido por las características intrínsecas de las unidades ecológicas. Las principales zonas se encuentran en el sur-poniente de la entidad.

Destaca, como innovación en los aprovechamientos del suelo, el asignado a la extracción de materiales pétreos no consolidados, los cuales se regirán bajo las siguientes premisas:

- a) Concentrar las actividades extractivas de yacimiento pétreos a cielo abierto, tomando en cuenta las características de las unidades ecológicas y la demanda de los productos.
- b) Prevenir y mitigar los impactos negativos ocasionados por la actividad minera a través de los criterios de regulación previstos en el presente programa de ordenamiento.

La factibilidad de uso de suelo minero se encuentra identificada en tres corredores: Calimaya, Huixquilucan y Zumpahuacan, empero, no se limitan otros sitios de aprovechamiento. La apertura de la actividad minera, cuando ésta se asienta en predios menores a tres hectáreas, se desregula del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

En lo relativo a la factibilidad acuícola se consideran las siguientes premisas:

- a) Impulsar la actividad acuícola de elevada rentabilidad como una alternativa de ingresos para la economía local.
- b) Propiciar el procesamiento y diversificación de los productos piscícolas.
- c) Inducir el tratamiento y la recuperación del agua destinada a las actividades acuícolas.

El aprovechamiento acuícola se recomienda inicialmente en la zona sur-poniente de la entidad, la cual presenta condiciones óptimas del recurso hídrico.

Cabe destacar, aun cuando no es actividad piscícola, que el aprovechamiento de criaderos de nutria es factible en las zonas donde esta especie es endémica.

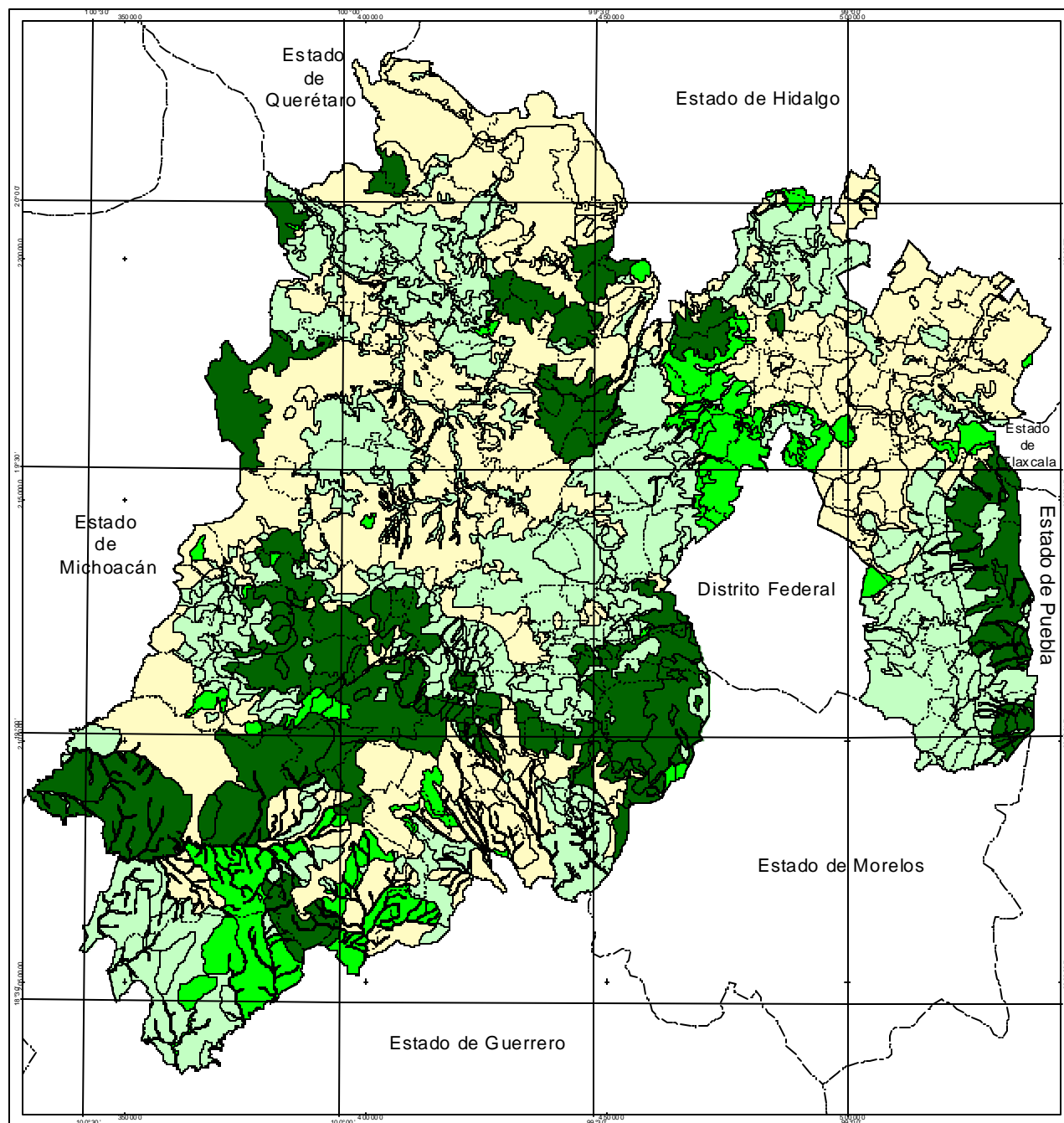
5.3.4. Políticas ambientales territoriales.

Los criterios empleados para la determinación de las políticas ambientales aplicables en el territorio estatal incluyen: tipo de suelo (textura, profundidad), pendiente, precipitación anual, cobertura vegetal, procesos erosivos y usos de suelo actual y potencial. **(Véase mapa número 17).**

Las cuatro políticas establecidas para el ordenamiento ecológicos se definen a continuación:

Política de protección.

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales



Gobierno del Estado de México
Secretaría de Ecología
Dirección General de Ordenamiento e
Impacto Ambiental
Dirección de Ordenamiento Ecológico



ESTADO DE MEXICO SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

POLÍTICAS

- APROVECHAMIENTO
- RESTAURACIÓN
- CONSERVACIÓN
- PROTECCIÓN
- LÍMITE DE UNIDAD ECOLÓGICA

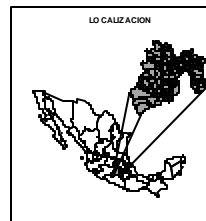
SIMBOLOGÍA BÁSICA

LÍMITES TERRITORIALES

ESTATAL

MUNICIPAL

LOCALIZACIÓN



POLÍTICAS AMBIENTALES

17

PROYECTO:
PLAN ESTATAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE MEXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

ESCALA GRÁFICA

0 20 40 Km.

protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas sólo podrán desarrollarse con altas restricciones y en atención a los intereses de la comunidad. El 21.4% de la superficie estatal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la biodiversidad.

Política de conservación.

Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el cambio de uso de suelo.

La superficie normada por esta política corresponde al 31.3% del total del territorio, en ella se incluye la zona de vegetación arbolada de baja densidad. Para la determinación de esta política se consideraron básicamente los usos de suelo actual y potencial, de acuerdo a la función ambiental de la región.

Política de restauración.

Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

El 7.4% del territorio mexiquense se rige bajo esta política, identificándose los procesos de degradación más significativos en las zonas urbanas.

Política de aprovechamiento.

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual.

Esta política cubre el 39.9% del territorio y refleja el uso adecuado del suelo, cuyo análisis fue aportado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

5.3.5. Modelo de Ordenamiento Ecológico del territorio del Estado de México.

Es la expresión gráfica del territorio que establece los fundamentos para transitar hacia la sustentabilidad, mediante la determinación de los usos predominantes del suelo, las cuatro políticas y los cinco grados de fragilidad ambiental (**Véase mapa número 18**). Este modelo sirve de referencia en la elaboración de los ordenamientos regionales (incluyen varios municipios), y locales (territorio municipal).

De acuerdo a la metodología propuesta por el INE, en la determinación del uso predominante, se consideraron las características naturales de la unidad ecológica y la dominancia del uso actual. La superficie destinada a la actividad agrícola es del 46.7%, pecuaria 10%, forestal 14.5%, flora y fauna 2.1%, áreas naturales 24.2%, minería 0.7%, acuacultura 0.6 % y cuerpos de agua 1.2%.

La fragilidad se expresa en cinco grados o intensidades: mínima, baja, media, alta y máxima. Esta se define con base en los aspectos naturales y la política ambiental establecidos en la unidad ecológica.

Las unidades con fragilidad mínima (1) cubren el 23.6%; con fragilidad baja (2) ocupan el 4.4%; con fragilidad media (3) se presenta el 21.0%; con fragilidad alta (4) el 30.2% y con fragilidad máxima (5), se presenta el 20.8%.

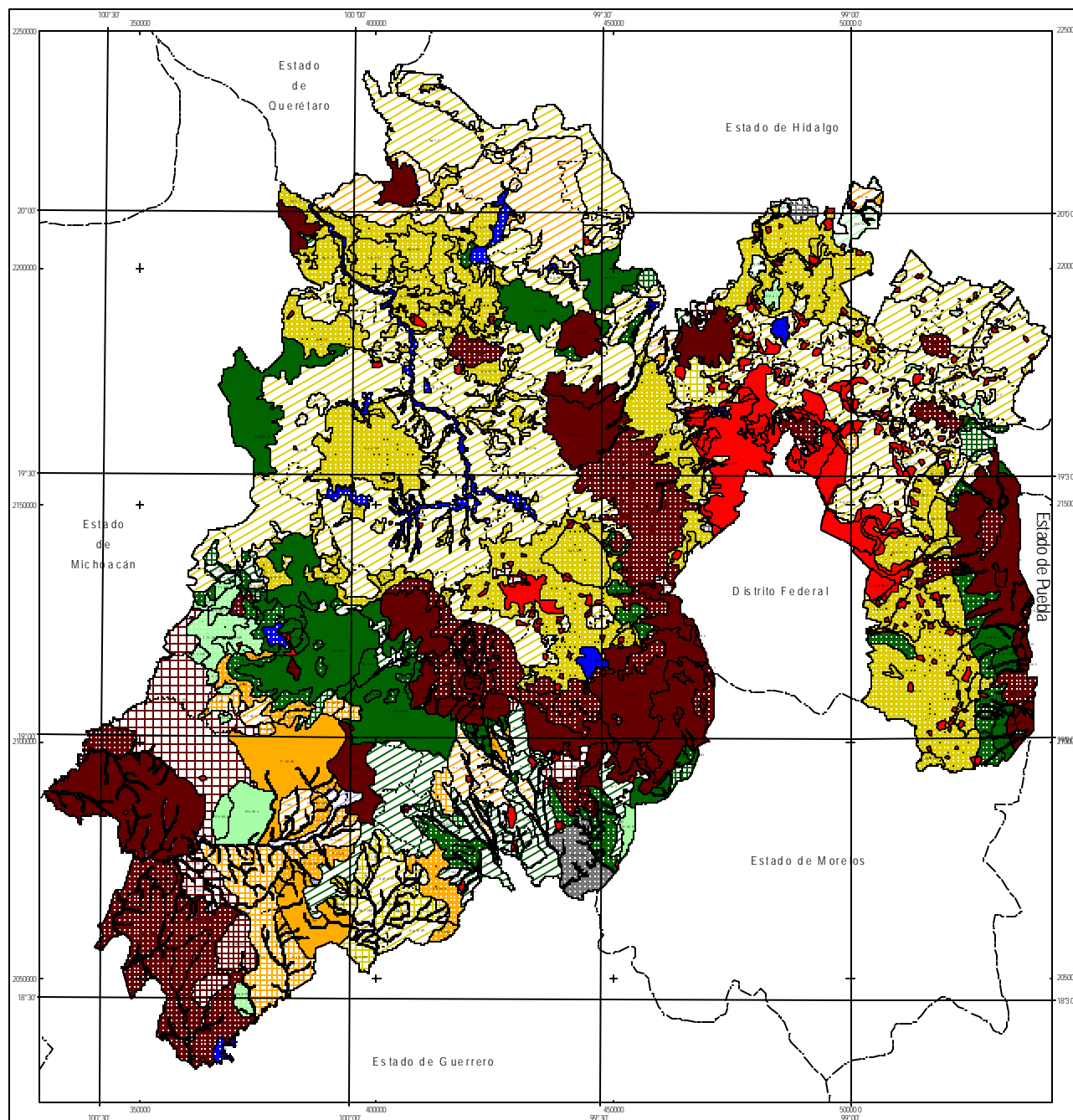
5.3.6. Criterios de regulación ecológica.

Se describen los criterios de regulación ecológica a considerar en los ámbitos: urbano, rural, áreas naturales protegidas y actividad minera de competencia estatal. Para actividades urbanas y rurales, los criterios son recomendaciones, en tanto que, para las actividades en minas con superficie menor a tres hectáreas adquieren el carácter de obligatorios debido a la desregulación del procedimiento de impacto ambiental.

- **Criterios de regulación ecológica a considerar en el desarrollo urbano.**

Los criterios que a continuación se describen tienen carácter de recomendación y su aplicación será congruente con lo establecido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras públicas del gobierno estatal, por lo que estos criterios no eximen o substituyen los vigentes, se complementan unos a otros.

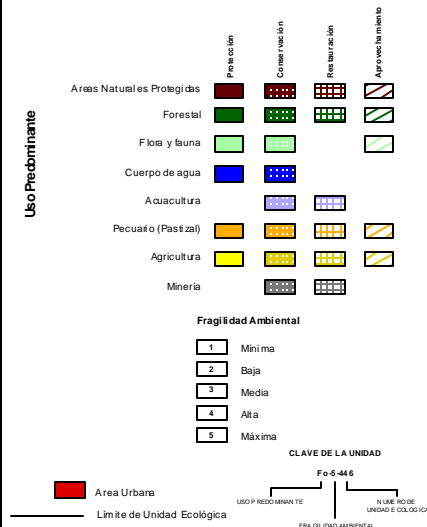
1. Consolidación urbana de los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental.
2. Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana.
3. Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en el sistema estatal de áreas naturales protegidas.
4. Promover la restauración ecológica y reverdecimiento de los asentamientos humanos, hasta alcanzar el 12% mínimo de área verde, del total del área urbana.
5. Garantizar la conservación de áreas que, de acuerdo a sus características ambientales, lo ameriten.
6. Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación.
7. Toda nueva construcción deberá incluir en su diseño lineamientos de acuerdo al entorno natural.
8. No se permitirá la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como zonas de cavernas, cárcavas, barrancas, suelos con niveles superficiales de



Gobierno del Estado de México
Secretaría de Ecología
Dirección General de Ordenamiento
e Impacto Ambiental
Dirección de Ordenamiento Ecológico



ESTADO DE MEXICO SIMBOLOGIA TEMATICA Políticas

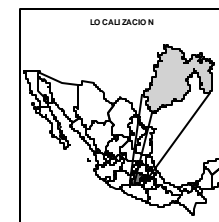


SIMBOLOGIA BASICA

LIMITES TERRITORIALES

ESTATAL

MUNICIPAL



MODELO DE ORDENAMIENTO

18

FUENTE:
SECRETARÍA DE ECOLOGÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

ESCALA GRÁFICA

0 20 40 Kilómetros

mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, así como infraestructura que represente un riesgo a la población; por lo que se deberá considerar el Atlas Estatal de Riesgo y los lineamientos para la evaluación de la vulnerabilidad en la regulación de los asentamientos humanos.

9. Los municipios, por conducto del estado, podrán celebrar convenios con la federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.
10. Los municipios, por conducto del estado, podrán convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración.
11. Evitar la construcción de vivienda en derechos de vía y zonas federales y estatales.
12. Que toda autorización para el desarrollo habitacional en el estado esté condicionada a que se garantice el suministro de agua potable y la infraestructura ambiental.
13. Aplicación de diseño bioclimático (orientación solar, ventilación natural, y uso de recursos naturales de la región) en desarrollos habitacionales, espacios escolares y edificaciones públicas.
14. Definir los sitios para centros de transferencia y/o de acopio para el manejo de residuos sólidos domiciliarios.
15. Incorporar en los desarrollos habitacionales, mayores de 60 viviendas, sistemas de captación de agua pluvial (de lluvia), mediante pozos de absorción.
16. Se deberá desarrollar sistemas para la separación de aguas residuales y pluviales, así como el manejo, reciclado y tratamiento de residuos sólidos.
17. Promover proyectos ecológicos de asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios.
18. En los estacionamientos al aire libre de centros comerciales y de cualquier otro servicio o equipamiento, se utilizarán materiales permeables (adocreto, adopasto, adoquín, empedrado, etc.); se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes, sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento.
19. En estacionamientos techados, en edificios y multifamiliares y estructura semejantes, se captará y conducirá el agua pluvial hacia pozos de absorción.
20. Todo proyecto arquitectónico, tanto comercial, como de servicios deberá contar con sistemas de ahorro de agua y energía eléctrica.
21. Las vialidades contarán con vegetación arbolada en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.

22. Se promoverá en las vialidades, con excepción de las primarias, su construcción con materiales que permitan la infiltración al subsuelo del agua de lluvia.
23. Se promoverá en los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, que se cuente con setos o vegetación similar, que ayude a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.
24. En todo proyecto nuevo se deberá dejar, por lo menos, un 20% de área jardinada.
25. Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco); en suelos de alta productividad.
26. Desarrollar instrumentos financieros en apoyo de quienes observen las acciones previstas en los criterios del 15 al 20.
27. Es necesario considerar en el desarrollo de infraestructura, las áreas de inundación.
28. En los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda el control de su crecimiento y expansión.
- **Criterios de regulación ecológica de observancia en la actividad minera de competencia estatal en minas menores a tres hectáreas.**

Actividades de extracción.

29. Se prohíbe la explotación de materiales pétreos en predios ubicados en áreas naturales protegidas y quedan restringidas las barrancas y cañadas.
30. En los terrenos donde se convenga el aprovechamiento, la explotación será invariablemente a cielo abierto.
31. El predio deberá ser delimitado físicamente con respecto a los predios contiguos con malla ciclónica, cerca de alambre de púas, postes de concreto o cercos vivos. Las especies a plantar deberán ser nativas de la zona o ecológicamente compatibles con la misma.
32. Se respetará una franja de amortiguamiento de 20m como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro del mismo. Esta franja deberá forestarse con especies arbóreas de la región.
33. En caso de que la mina colinde con otra debidamente autorizada, los respectivos responsables podrán extraer de común acuerdo los materiales que corresponden a las franjas de amortiguamiento que se localicen exclusivamente entre las dos minas, con responsabilidad compartida en las labores de nivelación y restauración de dicha franja y con la previa autorización de la Secretaría de Ecología, tomando en consideración los derechos de vías.
34. Conservar la capa de suelo que tenga que ser removida con el fin de emplearla en las actividades de restauración del terreno, para la adecuada conservación del suelo fértil, será necesario acumularlo en una parte del predio que no pretenda explotarse hasta

que llegue el momento de emplearlo. Una vez acumulado, se compactará ligeramente a fin de que no se deslave.

35. Conforme avance la explotación y la operación de la mina lo permita, el suelo fértil que se resguardó deberá emplearse para el recubrimiento de los taludes finales y del piso de la mina, de tal forma que los recubra una capa de un espesor no menor a 30cm. Paralelamente, se instrumentarán acciones de retención del suelo, con la adecuada plantación.
36. Todos los taludes que queden después de la explotación deberán tener el ángulo natural de reposo del material, llevándose a cabo invariablemente obras de terraceado y forestación y previendo la adecuada plantación de especies arbóreas nativas de la zona, las excepciones se establecerán en el dictamen correspondiente.
37. La extracción de los materiales deberá ser uniforme sin dejar obstáculos ni montículos en el interior de la mina que interfieran con las acciones de nivelación y restauración.
38. El área ocupada por conductos (de agua, gas, petróleo y sus derivados) y/o líneas de transmisión o de comunicación, así como sus respectivos derechos de vía no podrá incorporarse como zona de explotación.
39. Se prohíbe la realización de actividades de tumba, roza, quema o productos químicos para la limpieza del terreno.
40. Sólo deberá trabajarse un frente de explotación a la vez, a fin de permitir la restauración de aquellos que ya han sido trabajados.
41. El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material.
42. Cualquier mina que requiera ampliación de la superficie de explotación mayor a 3 ha, necesariamente tendrá que presentar la Manifestación de Impacto Ambiental.

Recurso hídrico.

43. Durante la explotación se deberá impedir la afectación a cauces de ríos, arroyos o manantiales, así como a zonas de derecho federal, estatal o municipal.
44. Cuando un predio sea aledaño o incluya en su interior cuerpos de agua superficiales, temporales o permanentes, los titulares permisionarios, cámaras, uniones y/o asociación de minas, además de observar las regulaciones de carácter federal que se apliquen al caso.
45. La disposición de los residuos, por ningún motivo podrá realizarse, temporal o permanentemente, sobre derechos de vía, lechos o cauces de los cuerpos de agua, invariablemente se destinarán al sitio que designe el estudio de impacto y/o el ayuntamiento del municipio.

46. Se construirá una barrera física que impida el arrastre de material disgregado hacia el cauce o lecho del cuerpo de agua; ésta deberá ser de material consolidado, preferentemente no derivado de la mina.
47. Se deberán construir sistemas de contracunetas y conducción del agua de lluvia hacia el interior de la mina que impida el arrastre de materiales pétreos particulados a cauces o cuerpos de agua.
48. Los sistemas de canales de desagüe de la mina deberán desembocar en la fosa de recepción ubicada en la parte mas baja de la mina, con objeto de propiciar la infiltración.
49. Se realizará reforestación en las márgenes de los cuerpos de agua existentes.
50. Las excavaciones evitarán llegar invariablemente al nivel freático.
51. Deberá implementarse acciones de desazolve en los vasos reguladores localizados en la microcuenca a razón del 1% del volumen anual comercializado.

Infraestructura.

52. Por razones de seguridad y prevención de accidentes, la estructura de la cribadora deberá estar firmemente asentada en columnas, preferentemente de concreto armado o de acero.
53. Las bandas transportadoras, en caso de existir, deberán contar con sistemas cubrepolvos a fin de evitar fuga y dispersión de material particulado.
54. Las bandas transportadoras deberán incluir un dispositivo de riego, que, en caso de contingencia ambiental y a solicitud de las autoridades municipales, se activará.
55. En caso de contingencia ambiental, se intensificará el riego en la superficie de explotación de la mina para evitar la dispersión de partículas.
56. Las edificaciones construidas en el interior de la mina, se ubicarán en aquellas áreas del predio no susceptibles de explotación.
57. El suministro de combustibles se realizará de tal forma que se evite cualquier tipo de derrame o fuga que pudiese provocar siniestros.
58. El almacenamiento de combustible deberá realizarse en un sitio ventilado, cubierto con piso de concreto, que tenga un dique de contención de una altura que no exceda un metro y que sea suficiente para captar un 10% adicional del volumen total a almacenar. Además, los tanques de almacenamiento deberán estar conectados a tierra, con el fin de evitar cargas estáticas.
59. Se deberá contar con instalaciones sanitarias que estén ubicadas a una distancia no menor de 50 metros de cualquier cuerpo de agua o manto freático.
60. Las instalaciones ubicadas cerca de zonas urbanas deberán implementar medidas para minimizar la generación de ruido; evitando el uso, en lo posible, de bandas metálicas y los motores contarán con dispositivos especiales.

Residuos sólidos o líquidos.

61. En el interior de la mina no se permitirá el almacenamiento temporal o permanente de chatarra o material de desecho originado por la maquinaria o la construcción de la infraestructura de la mina. La disposición final de estos residuos se realizará en el sitio que defina la autoridad municipal competente.
62. Se impedirá que la mina sea empleada como área de disposición final de cascajo, de residuos sólidos peligrosos o industriales, con las excepciones que establezca la Secretaría de Ecología.
63. Los residuos peligrosos generados por actividades de mantenimiento deberán disponerse temporalmente en tambos tapados; el transporte y disposición final se realizará a través de empresas especializadas conforme a la reglamentación ambiental vigente.

Rehabilitación ecológica.

64. Queda condicionada la explotación de un segundo frente a la rehabilitación del primero.
65. Una vez que se haya concluido la explotación de algún banco, se deberá realizar una nivelación general del piso de la mina en la zona explotada hasta ese momento, dejando una pendiente general máxima de cinco grados, evitando dejar montículos, rampas, ondulaciones, pozos ni cárcavas en las zonas rehabilitadas, con excepción de la fosa de recepción de agua pluvial.
66. Los taludes de la zona explotada deberán forestarse con especies arbóreas, arbustivas o herbáceas de la región, o con especies agrícolas o frutales comunes adaptadas a las condiciones de la región, con la finalidad de fijar los taludes y propiciar la formación de suelo.
67. Se recuperará la masa foliar preexistente en el sitio, ya sea por transplante de los árboles o con programas de reforestación que cubra la superficie existente antes de la extracción del material.
68. Al momento de plantarse, los árboles deberán tener por lo menos tres años de edad y los individuos que perezcan deberán ser sustituidos.
69. La forestación se realizará considerando el espacio necesario para la supervivencia de los individuos arbóreos, de acuerdo con la cobertura en edad adulta de cada especie.
70. La forestación deberá realizarse al comienzo de la temporada de lluvias y con técnicas específicas de plantación.
71. La forestación excluye: eucalipto, pirul y casuarina, debido a que estos organismos son altamente competitivos, no aportan materia orgánica al suelo y absorben grandes cantidades de agua.
72. Una vez finalizada la explotación, se deberá iniciar el retiro de las instalaciones que fueron ocupadas durante la operación, así como el desmantelamiento y demolición de la tolva, la cribadora, su basamento y cualquier otro dispositivo.

73. Los residuos sólidos, producto de la limpieza, desmantelamiento o demolición de las instalaciones, deberán ser depositados en el lugar que para ello designe el Ayuntamiento.
74. Quedará prohibida la explotación de materiales pétreos en los predios en los que se haya realizado actividades de rehabilitación.

Al concluir la actividad minera.

Las siguientes medidas ambientales serán aplicadas en la etapa final de la actividad, a cualquier mina menor a tres hectáreas que haya finalizado su actividad de explotación, siendo responsable de su cumplimiento el o los promotores titulares o permisionarios de la explotación, sean o no ejidatarios, y quedará como corresponsable el propietario o poseedor del predio.

75. En el interior de la mina no debe existir ningún tipo de obstáculo físico que impida su restauración.
76. El piso de la mina será uniforme, plano y libre de cualquier tipo de material.
77. El piso de la mina y sus taludes deberán estar cubiertos por una capa de suelo fértil.
78. Las paredes deberán tener taludes finales en ángulos correspondientes al de reposo del material, salvo indicación expresa para sustentar modificación mediante un estudio de mecánica de suelo a ser aprobado por la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México.
79. Si la mina colinda con una vía de comunicación deberá existir una franja de amortiguamiento que separe el predio explotado del derecho de vía federal o estatal de por lo menos 20 metros adicionales a lo previsto para tal fin. La franja deberá forestarse.
80. Se conservará el curso original en cauces y lechos de los cuerpos de agua permanentes e intermitentes, sin depósitos artificiales en la zona federal o estatal.
81. El restablecimiento del uso original del suelo, en caso de ser promovido, tendrá que ser compatible con los usos del suelo del entorno. Presentando propuesta oportunamente y por escrito a la Secretaría de Ecología.

- **Criterios de regulación ecológica para las áreas naturales protegidas.**

82. Se promoverá que cada área natural protegida (ANP) decretada en la entidad cuente con su plan de manejo.
83. Con la finalidad de conservar los recursos, los usos permitidos se definirán en el plan de manejo respectivo.
84. Se promoverá el impulso a las actividades productivas acordes al decreto, privilegiando fines recreativos, científicos y ecológicos. Queda restringida la posibilidad de establecer asentamientos humanos.

85. No se permitirán actividades turísticas o de servicios que afecten negativamente al ambiente como es el caso de las motocicletas.
86. Se deberán regular las actividades productivas y recreativas, con énfasis en la protección a las zonas de anidación y reproducción de fauna.
87. Se deberán crear franjas de amortiguamiento (de por lo menos 50 metros, según lo permita el área y en función a los resultados de los estudios específicos), y desarrollar en ellas programas de reforestación, ecoturismo, acuacultura, etc.
88. No se promoverá el desarrollo urbano, solo se impulsarán aquellos usos contemplados en el decreto y complementarios de las actividades recreativas, se considerará la autosuficiencia de agua y energía, así como la responsabilidad en el tratamiento y disposición final de desechos sólidos y líquidos.
89. Se promoverá la reforestación previa al aprovechamiento forestal autorizado.
90. Se limitará el libre pastoreo en zonas de reforestación.
91. En las zonas con aprovechamiento forestal, se propiciará el uso integral de los recursos a través de técnicas de codesarrollo que favorezcan los usos múltiples.
92. En aprovechamientos autorizados, si no existen vías para la extracción del material cortado, se utilizarán animales de tiro y carga, por lo que queda prohibido el rodamiento de troncos.
93. En el caso de que existan caminos destinados a retirar el material, serán acondicionados en forma manual evitando la eliminación de la vegetación y la utilización de suelos susceptibles a la erosión.
94. En las áreas reforestadas, solamente se permite el uso de fertilizantes de origen orgánico, por lo que queda prohibida la introducción de cualquier producto inorgánico o tóxico dentro de estas zonas.
95. Se prohíbe la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal.
96. Se deberá mantener como mínimo el 70% de la vegetación nativa y representativa de la zona.
97. En predios con pendientes altamente susceptibles a erosión hídrica y/o eólica, es necesaria la realización de trabajos de conservación y protección del suelo, por lo que solamente se podrá realizar cortas de selección, saneamiento y aclareo, de acuerdo al Plan de Manejo.
98. Se limita la ampliación de la frontera agrícola.
99. En el diseño de granjas acuícolas dentro de áreas naturales protegidas, se deberá conservar la cobertura vegetal.

100. En las granjas acuícolas que operen dentro de áreas naturales protegidas se prohíbe la descarga directa de sus aguas residuales a ríos, lagos y lagunas, a fin de evitar la contaminación y eutrofización de las aguas.
101. Considerar y mantener zonas de recarga de acuíferos para la conservación de la biodiversidad.
102. No se permitirá la explotación de materiales pétreos y minerales.
103. No deberán asentarse plantas de beneficio de mineral ni presas de jales, y se restringe el uso de explosivos.
104. Se promoverá la conservación de las zonas de reserva y refugios silvestres de la mariposa monarca en particular: Cerro Pelón y Cerro Altamirano.
105. Se deberá elaborar un plan de señalamiento en los alrededores de la presa Guadalupe, las áreas de acceso, estacionamiento, comida, etc., para los visitantes.
106. Se impulsará la delimitación física de las áreas naturales protegidas con mayor presión demográfica, como el parque Otomi - Mexica, Sierra Morelos y Sierra de Tepotzotlán, entre otros.
107. En los anuncios promocionales se ocupará el 60% del mismo, para la información relativa al área natural, el restante 40% será ocupado por el promotor y se ajustará el diseño al paisaje natural, considerando altura, tamaño y colores. Lo anterior sin afectación en la recaudación que genera el total de la superficie del anuncio.
108. Se prohíbe la ubicación de confinamientos de desechos sólidos (municipales, industriales y peligrosos).

• **Criterios de regulación ecológica a considerar en el desarrollo rural.**

Como se ha mencionado anteriormente, los criterios que a continuación se describen tienen carácter de recomendación y su aplicación será congruente con lo establecido por la SEDAGRO y demás ordenamientos, por lo que estos criterios no eximen o substituyen los vigentes, simplemente se complementan unos a otros.

109. En los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo.
110. Se promoverá el uso de calentadores solares, y el aprovechamiento de leña de uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996.
111. Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.
112. Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.
113. Se promoverá la rotación de cultivos.

114. No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.
115. Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.
116. En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamaris y casuarina, entre otros.
117. Se establecerán huertos de cultivo múltiple (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.
118. En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos deberán ser mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.
119. Los predios se delimitarán con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.
120. Los predios se delimitarán con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5m) y/o arbustiva (menor a 5m).
121. Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).
122. Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos.
123. Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.
124. Se permite el uso de agroquímicos establecidos en la normatividad respectiva, bajo estricta supervisión.
125. Control biológico de plagas como alternativa.
126. El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de malezas, aclareo, etc.).
127. El manejo de plagas será por control biológico.
128. Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.
129. Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.
130. En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.
131. Promoción y manejo de pastizales mejorados.

132. El cambio autorizado de uso de suelo de agrícola a pecuario se realizará a través de la creación de praderas cultivadas.
133. El cambio autorizado de uso de suelo ocupado por vegetación nativa, a pecuario, se realizará a través de la creación de praderas cultivadas, orientadas a la ganadería semi-intensiva.
134. No se permite el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración.
135. No se permite pastoreo extensivo en áreas con pendientes mayores al 30%.
136. Se permite la ganadería controlada en bosque de pino - encino con un coeficiente de agostadero de 6.24 ha/unidad animal/año.
137. Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30%
138. No se deberá construir establos y corrales dentro de la cabecera municipal.
139. La ganadería extensiva se limitará a la capacidad de agostadero de la zona propuesta, promoviendo la estabulación del ganado.
140. El aprovechamiento del área para la ganadería deberá restringirse a la extensiva doméstica, siempre y cuando el número de cabezas no exceda el coeficiente de agostadero. Asimismo se recomienda poblar las zonas desnudas con zacates y arbustos.
141. Todos los establos, ranchos y granjas deberán darle un tratamiento primario a sus aguas residuales antes de verterlas y manejar adecuadamente sus desechos sólidos.
142. Los residuos de la ganadería estabulada deberán ser tratados para la elaboración de composta.
143. En las zonas de uso agrícola y pecuario de transición a forestal se impulsarán las prácticas de reforestación con especies nativas y asociadas a frutales.
144. Para evitar la erosión, la pérdida de especies vegetales con status y los hábitats de fauna silvestre, es necesario mantener la vegetación nativa en áreas con pendientes mayores al 9%, cuya profundidad de suelo es menor de 10 cm y la pedregosidad mayor al 35%.
145. En áreas que presenten suelos delgados o con afloramientos de roca madre, no podrá realizarse ningún tipo de aprovechamiento, ya que la pérdida de la cobertura vegetal en este tipo de terrenos favorecería los procesos erosivos. También deberá contemplarse, de acuerdo al plan de manejo, su restauración.
146. Las acciones de restauración son requisito en cualquier tipo de aprovechamiento forestal, no podrá haber otro.
147. La reforestación deberá realizarse exclusivamente con especies nativas, tratando de conservar la diversidad con la que se contaba originalmente.

148. La reforestación se podrá realizar por medio de semillas o plántulas obtenidas de un vivero.
149. Se realizarán prácticas de reforestación con vegetación de galería y otras especies locales, en las márgenes de los arroyos y demás corrientes de agua, así como en las zonas colindantes con las cárcavas y barrancas, con la finalidad de controlar la erosión y disminuir el azolvamiento.
150. En áreas forestales, la introducción de especies exóticas deberá estar regulada con base en un plan de manejo autorizado.
151. Los taludes en caminos deberán estabilizarse y reforestarse con especies nativas.
152. Veda temporal y parcial respecto a las especies forestales establecidas en el decreto respectivo.
153. Se prohíbe la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal.
154. Invariablemente, los aprovechamientos forestales deberán observar el reglamento vigente en la materia.
155. El programa de manejo forestal deberá garantizar la permanencia de corredores faunísticos.
156. En terrenos con pendiente mayor al 15%, se promoverá el uso forestal.
157. En el caso de las zonas boscosas, el aprovechamiento de especies maderables, deberá regularse a través de un manejo forestal que esté sustentado en un inventario forestal, en un estudio dasonómico y en capacitación a los ejidatarios y pequeños propietarios que sean dueños de los rodales a explotar.
158. En todos los aprovechamientos forestales de manutención (no comerciales), se propiciará el uso integral de los recursos, a través de prácticas de ecodesarrollo que favorezcan la silvicultura y los usos múltiples, con la creación de viveros y criaderos de diversas especies de plantas y animales, para favorecer la protección de los bosques y generar ingresos a la población.
159. Las cortas de saneamiento deberán realizarse en la época del año que no coincida con los períodos de eclosión de organismos defoliadores, barrenadores y/o descortezadores.
160. Para prevenir problemas de erosión, cuando se realicen las cortas de saneamiento en sitios con pendientes mayores al 30%, el total obtenido será descortezado y enterrado en el área.
161. En caso de que el material resultante de la corta se desrame y se abandone en la zona, éste será trozado en fracciones pequeñas y mezclado con el terreno para facilitar su descomposición y eliminar la posibilidad de incendios.

162. No se permite la eliminación del sotobosque y el aprovechamiento de elementos del bosque para uso medicinal, alimenticio, ornamental y/o construcción de tipo rural, queda restringido únicamente al uso local y doméstico.
163. Los aprovechamientos forestales de cada uno de los rodales seleccionados, deberán realizarse en los períodos posteriores a la fructificación y dispersión de semillas de las especies presentes.
164. Las cortas o matarrosa podrán realizarse en forma de transectos o de manchones, respetando la superficie máxima de una hectárea.
165. Los tocones encontrados en las áreas seleccionadas para la explotación forestal no podrán ser removidos o eliminados, en especial aquellos que contengan nidos o madrigueras, independientemente del tratamiento silvícola de que se trate.
166. Habrá que promover programas de mantenimiento de cuerpos de agua, en especial aquellos que puedan ser utilizados en acuacultura.
167. Aquellas unidades acuícolas de tipo extensivo deberán drenar las aguas de estanquería preferentemente hacia áreas de cultivo y, como segunda opción, hacia cursos de agua o cañadas existentes.
168. Las unidades acuícolas de tipo semintensivo deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas de drenaje.
169. Promover en las granjas acuícolas la realización de, por lo menos, un tratamiento primario de sus descargas de aguas residuales.
170. Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.
171. Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.
172. Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales.
173. Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.
174. Se prohíbe la extracción, captura y comercialización de las especies de fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-94 y, en caso de aprovechamiento, deberá contar con la autorización y/o plan de manejo correspondiente.
175. El aprovechamiento de determinadas especies estará sujeto a un manejo cuyo objetivo sea el rendimiento sostenido, evitando su sobreexplotación.
176. Los proyectos extensivos para engorda deberán comprar sus crías a las unidades existentes que cuenten con la garantía de sanidad.

177. Las unidades que actualmente sean de ciclo completo (incubación y engorda) deberán comercializar las crías preferentemente en las unidades localizadas dentro de la localidad.
178. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la comunidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio estatal, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.
179. Los bancos de material pétreo mayores de 3 hectáreas, localizados en áreas de recarga, serán acondicionados durante su vida útil para facilitar la infiltración.
180. En actividades mineras mayores a tres hectáreas, se requiere contar con programas de rehabilitación del sitio y de su área de colindancia, la cual no será menor de 10 metros.
181. Para las actividades mineras se realizarán estudios topográficos para no dejar los cortes verticales (de 90°) en los límites de la zona de extracción de materiales; de tal manera que al concluir la explotación, el terreno presente taludes y forme terraplenes que faciliten el posterior crecimiento de vegetación natural o cultivos.
182. Las unidades de producción minera que cuenten con presa de jales, deberán seguir los lineamientos establecidos en la NOM-090-ECOL/1994.
183. En las zonas mineras se deberá restablecer el total de la masa foliar existente, previa a la explotación, con especies nativas de la región.
184. En la etapa de exploración y explotación de una mina, se deberán observar medidas de control para evitar afectaciones a las zonas aledañas, contando con el manifiesto de impacto ambiental autorizado.
185. Durante los trabajos de exploración y explotación minera, se deberán disponer adecuadamente los residuos sólidos generados.
186. Toda persona física o moral que pretenda brindar servicios turísticos en las inmediaciones de las presas existentes en la entidad deberá presentar un proyecto detallado de actividades, y la evaluación del Impacto Ambiental correspondiente.
187. En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
188. Se permite la pesca deportiva con base en las especificaciones de la NOM-017-PESC/1994.
189. Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.
190. Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.

191. No se permitirá ningún tipo de actividad a una distancia menor a 100 m alrededor de afloramientos superficiales de aguas subterráneas.
192. Para evitar que la sobreexplotación de acuíferos afecte a los ecosistemas acuáticos, es necesario desarrollar un estudio que defina el volumen de agua que es susceptible de extraerse del subsuelo.
193. La extracción comercial de material de los lechos y riberas de los ríos, deberá evitar la modificación en la dirección y profundidad de los cauces y lechos.
194. Se deberá proteger las corrientes, arroyos, canales y cauces.
195. Se deberá mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales.
196. Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.
197. Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en zonas agrícolas de temporal.
198. Utilización de aguas tratadas para riego, de acuerdo a la reglamentación vigente.
199. Se recomienda la construcción de infraestructura para obtener agua del subsuelo y promover agricultura de riego.
200. Queda limitado el aprovechamiento del agua del subsuelo en zonas de veda.
201. Se establecerá una franja de amortiguamiento en las riveras de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 20 metros y será ocupada por vegetación arbórea.
202. No deberán ubicarse los tiraderos para la disposición de desechos sólidos en barrancas próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.
203. Se prohíbe la disposición de residuos sólidos y líquidos.
204. Se permite la disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, mediante el manejo previsto en el manifiesto de impacto ambiental.
205. Se prohíbe en zonas con política de protección la ubicación de rellenos sanitarios.

Estos criterios de regulación ecológica determinan la plataforma de interacción dirigida a un mejor manejo de los recursos naturales.

Los criterios que se asignan en este ordenamiento regional están fundamentados de acuerdo a las actividades productivas previstas y representadas en los usos predominantes de suelo en el modelo de ordenamiento ecológico que se propone.

En los cuadros del anexo II se asocian las unidades ecológicas de cada municipio con el uso predominante, la fragilidad ambiental, la política y los criterios de regulación aplicables.