

PERIODICO OFICIAL

“TIERRA Y LIBERTAD”

ORGANO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS

Las Leyes y Decretos son obligatorios, por su publicación en este Periódico
Director: Jorge Morales Barud

El Periódico Oficial “Tierra y Libertad” es elaborado en los Talleres de Impresión del Patronato para la Readaptación y la Reincorporación Social por el Empleo y la Industria Penitenciaria del Estado de Morelos.	Cuernavaca, Mor., a 30 de Diciembre de 2009	6a. época	4764
---	---	-----------	------

SEGUNDA SECCIÓN
GOBIERNO DEL ESTADO
ORGANISMOS
COMISIÓN ESTATAL DEL AGUA Y MEDIO AMBIENTE

DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL Y SU ZONA DE INFLUENCIA.

Al margen izquierdo un sello con el Escudo del Estado de Morelos que dice: "Tierra y Libertad".- La tierra volverá a quienes la trabajan con sus manos.- Gobierno del Estado de Morelos.- 2006-2012.

MARCO ANTONIO ADAME CASTILLO, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES QUE ME CONFIEREN LOS ARTÍCULOS 85-D Y 119 FRACCIÓN III DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS; 2, Y 8 DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS; 6 FRACCIÓN XIV, 19 FRACCIÓN I, 20 Y DEMÁS RELATIVOS Y APLICABLES DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS; 7 FRACCIÓN IX Y 20 BIS 2 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE; Y LA CLÁUSULA DECIMA PRIMERA DEL CONVENIO DE COORDINACIÓN QUE ESTABLECE LAS BASES PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROCESO TENDIENTE A LA EXPEDICIÓN Y EJECUCIÓN DEL "PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL Y SU ZONA DE INFLUENCIA" PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 24 DE JUNIO DE 2005, Y

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como diversas disposiciones legales y programas de desarrollo consideran como prioritario el logro de un desenvolvimiento social y humano en armonía con la naturaleza y el fortalecimiento de una cultura de cuidado del medio ambiente que considere los efectos "no deseados" de las políticas públicas y las acciones ciudadanas, así como la construcción de una cultura ambiental y el estímulo de la conciencia de la relación que existe entre el bienestar humano y el desarrollo en equilibrio con la naturaleza.

La región de los volcanes de la Sierra Nevada es de enorme importancia en la prestación de servicios ambientales y ha transferido incuantificables bienes en flora, Fauna y minerales a los millones de habitantes de la zona metropolitana de la ciudad de México, que es el conglomerado urbano más dinámico del país, sin haber beneficiado en la misma proporción a los residentes locales, provocando desequilibrios ambientales y descontento social.

El Volcán Popocatepetl y su zona de influencia comprende parte de los estados de México, Morelos y Puebla, correspondiendo a la entidad 9 mil 790.21 hectáreas y una población aproximada 88 mil 127 habitantes.

De la zona de estudio que corresponde al territorio morelense y considerando su división política municipal, incluye a los municipios de Tetela del Volcán, Ocuilco, Yecapixtla, Zacualpan de Amilpas y Temoac.

La zona de estudio se localiza el área natural protegida de carácter federal "Parque Nacional Izta-Popo, de gran importancia local y regional.

El área del Volcán Popocatepetl y su zona de influencia es de importancia fundamental para la recarga de los mantos acuíferos.

El Volcán Popocatepetl y su zona de influencia cuentan con una enorme riqueza de vertebrados y que se han registrado 224 especies, de las cuales 42 son endémicas de México y 23 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo con base en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Asimismo, la región ha sido considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) como "región terrestre prioritaria" ya que presenta tanto una riqueza importante en biodiversidad como porque en ella existen las condiciones para su conservación.

Es de destacarse que la zona constituye un polo de atracción para el turismo nacional y que la capacidad agropecuaria de la región puede potenciarse y ser de gran utilidad para el suministro de alimento y la producción orgánica.

Por otro lado la actividad antrópica en la parte baja de la zona de estudio, se ha reducido y alterado significativamente la superficie forestada, con el consecuente daño en las estructuras y procesos de los ecosistemas, provocando una disminución de los servicios ambientales que prestan. Asimismo dicha zona se encuentra bajo amenaza del potencial destructivo del volcán Popocatepetl, considerado como uno de los más activos y explosivos del mundo y que representa un gran riesgo para quienes habitan en sus cercanías. El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia, incluye una dimensión de análisis con fines de prevención frente a una contingencia de tipo eruptivo, generada por la actividad del volcán.

Por otra parte de conformidad con la fracción XIV del artículo 6 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos (en adelante Ley Estatal) es facultad del Ejecutivo Estatal la formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio, con la participación de los municipios respectivos y en congruencia a los programas de desarrollo urbano y demás disposiciones estatales aplicables, previo proceso de participación de grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación y demás personas interesadas.

Por su parte el artículo 19 de la Ley Estatal establece que el ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Morelos, se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico que establezca la Federación.

Asimismo, el artículo 20 de la Ley Estatal establece que en la formulación, aprobación, expedición, evaluación y modificación de los programas de ordenamiento ecológico regional, los municipios y el Consejo Consultivo Estatal para el Desarrollo Sustentable convocarán públicamente a toda persona interesada, grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación para solicitar su participación activa.

Por su parte la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece en su artículo 7 fracción IX, que corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en dicha Ley y las leyes locales en la materia, la formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 2 de esta Ley, con la participación de los municipios respectivos.

El artículo 20 BIS 2 de la Ley General citada menciona que los Gobiernos de los Estados, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa. Este mismo artículo prevé también que cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, (caso de la región de los volcanes de la Sierra Nevada) el Gobierno Federal, el de los Estados y Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados. Finalmente dicha disposición normativa preceptúa que cuando un programa de ordenamiento ecológico regional incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa deberá ser elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los gobiernos de los Estados y Municipios en que se ubique, según corresponda, caso que se ajusta al objeto del Programa que se expide en este acto ya que la zona de estudio se localiza en el área natural protegida de carácter federal denominada "Parque Nacional Izta-Popo"

Dado lo anterior el ocho de julio del dos mil cuatro, suscribieron el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y los gobiernos de los estados de México, Morelos y Puebla, el Convenio de Coordinación que establece las bases para la instrumentación del proceso tendiente a la expedición y ejecución del "Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia", mismo que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de junio de 2005. En dicho convenio el Gobierno del Estado de Morelos se compromete, entre otras muchas acciones de coordinación y ejecución, a expedir de conformidad con la legislación aplicable en la materia, el "Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia", así como vigilar la compatibilidad del Programa con los diversos de desarrollo urbano y a realizar las convocatorias en los municipios involucrados para la participación de la ciudadanía en el proceso de ordenamiento ecológico de la entidad.

Así, con fecha quince de octubre del dos mil cuatro, se constituyó el Comité de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia, compuesto de un Órgano Ejecutivo y de un Órgano Técnico, en donde participan representantes de los tres órdenes de gobierno, así como miembros de grupos organizados de la sociedad; dicho Comité ha sesionado para dar cumplimiento al proceso de elaboración y gestión del estudio de Ordenamiento Ecológico, asegurando que el Programa que se expide incluye la participación de los municipios que se encuentran involucrados, tal es el caso de Ocuilco, Temoac, Tetela del Volcán, Yecapixtla y Zacualpan de Amilpas; es congruente con los programas de desarrollo urbano aplicables en la zona de influencia, las disposiciones estatales aplicables y con el ordenamiento ecológico nacional; incluye un proceso previo de participación y consulta ciudadana convocado públicamente; y se ha formulado en coordinación con el Gobierno Federal, el de los Estados y Municipios respectivos involucrados .

Por lo anteriormente expuesto y fundado, tengo a bien emitir el siguiente:

DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL VOLCÁN POPOCATÉPETL Y SU ZONA DE INFLUENCIA

ARTÍCULO 1.- Se aprueba y expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia, aplicable en sesenta y dos unidades de gestión ambiental, que incluyen los municipios de Ocuilco, Temoac, Tetela del Volcán, Yecapixtla y Zacualpan de Amilpas, mismo que se expide en los siguientes términos:

PRESENTACIÓN

Desde un punto de vista genérico el Ordenamiento Ecológico del Territorio, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales, su finalidad es lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

Con estos lineamientos, el Ordenamiento Ecológico del Territorio resulta en una base para la regulación de las actividades productivas de acuerdo a la aptitud de uso del suelo. Una parte fundamental de los estudios del ordenamiento ecológico territorial es la consideración de los intereses de los sectores productivos y la ponderación de los impactos ambientales que sus actividades producen. Los impactos ambientales pueden generar conflictos intersectoriales debido a los diferentes valores y percepciones que sobre la calidad ambiental tienen los distintos grupos sociales.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio, gracias a la integración de análisis interdisciplinarios, será de utilidad para resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales. Ya dentro de los programas sectoriales, el Ordenamiento Ecológico del Territorio permite identificar y prevenir los problemas ambientales o sociales de una política de desarrollo específica, de este modo, la sociedad en su conjunto obtendrá una ganancia neta en términos de calidad ambiental dentro de un escenario de desarrollo sustentable.

CONTEXTO AMBIENTAL.

La importancia y magnitud que representa la elaboración del proyecto de ordenamiento ecológico para la región Izta-Popo exigió el empleo de una metodología que permita abordar de manera adecuada los problemas que nos ocupan: una inadecuada ocupación y aprovechamiento del suelo, el deterioro ambiental de la zona del volcán Popocatepetl y la amenaza de una erupción.

La construcción de políticas de ordenamiento ecológico y su instrumentación en la zona del Popocatepetl significa, en nuestra perspectiva, establecer las características de los riesgos ante dos amenazas que se pueden caracterizar de la siguiente manera: el acelerado deterioro del ecosistema y los elementos que lo componen, y las posibilidades de ocurrencia de una erupción del volcán. Ambos son aspectos de una misma problemática, que se extiende en el tiempo y en el espacio, en la que tiene lugar una interacción --no exenta de contradicciones-- entre fenómenos físicos, geológicos, edáficos, hidrológicos, climatológicos, ecológicos, sociales, económicos y políticos. En esta interacción compleja se configuran perfiles de vulnerabilidad. Nos hallamos, pues, ante una problemática compleja, que exige un abordaje que rebasa el ámbito de una sola disciplina científica.

Área de estudio

El área de estudio se localiza en la porción Sur-Suroeste del cuerpo montañoso del Volcán Popocatepetl, en el estado de Morelos. Considera la superficie total, de acuerdo con INEGI de cinco municipios: Ocuituco (9 mil 790.21 hectáreas), Temoac (3 mil 761.27 hectáreas), Tetela del Volcán (9 mil 252.77 hectáreas), Yecapixtla (17 mil 288.37 hectáreas) y Zacualpan de Amilpas (5 mil 146.95 hectáreas) con una superficie total de 45 mil 239.57 hectáreas. Sus coordenadas UTM son, en el límite superior izquierdo, $x=505,000$, y en $y=2'105,000$. En el límite inferior derecho, $x=540,000$; $y=2'070,000$. Sus referencias altitudinales son, en la parte alta, 4 mil 800 metros sobre el nivel del mar. En la parte del extremo inferior, mil 400 metros sobre el nivel del mar.

Tipo de clima

Los tipos de clima que dominan en la región de estudio son los templado subhúmedo, semicálido subhúmedo tanto del grupo A como del grupo C y en un área reducida cálido subhúmedo.

El clima $C(w''2)(w)$ big abarca el 25.2 por ciento del total del área del ordenamiento, el municipio de Ocuituco tiene el 11.3 por ciento con relación al área total, el municipio de Tetela del Volcán el 11.0 por ciento, Yecapixtla el 2.7 por ciento y Zacualpan el 0.2 por ciento. El clima $(A)C(w''2)(w)$ big tiene el 13.2 por ciento de este tipo de clima el 5.7 por ciento corresponde al municipio de Ocuituco, el 1.8 por ciento al municipio de Tetela del Volcán, 5.0 por ciento a Yecapixtla y 0.7 por ciento al municipio de Zacualpan. El clima $A(C)w''1(w)(i)g$ abarca el 8.6 por ciento distribuidos en dos municipios Temoac con el 7.3 por ciento y Yecapixtla con el 1.3 por ciento del área total del ordenamiento. El clima $A(C)w1(w)ig$ es el tipo de clima que abarca un área mayor el 28.2 por ciento corresponde el 1.7 por ciento a Ocuituco, el 0.6 por ciento a Temoac el 25.4 por ciento a Yecapixtla y el 0.5 por ciento al municipio de Zacualpan.

Geología

El desarrollo contenido en el siguiente apartado aborda la región completa de los volcanes Izta-Popo; resulta necesario exponerlo así para conservar la perspectiva completa de las características que configuran la zona. Los límites políticos estatales no son en este momento relevantes.

La geología regional está representada por rocas volcánicas del Cenozoico, principalmente del Terciario (T), aunque se encuentran de manera aislada afloramientos de rocas mesozoicas del Cretácico tardío (Ks).

La evolución tectónica de la Sierra Nevada generó un conjunto de estructuras que manifiestan una zona de arqueamiento de la corteza terrestre, producto de esfuerzos compresivos que ejerce la placa de Cocos contra la placa Continental Americana y el rígido del Golfo de México (CRM, 2000). Dichas estructuras constan de fallas de cizalla o de corrimiento, fallas normales y fallas inversas.

Debido a que son originadas por un vulcanismo más antiguo, las rocas andesíticas y dacíticas de la parte norte del área (zona de Zoquiapan) son las más expuestas a los agentes meteóricos (contrastes de temperatura, humedad y acción de los vientos) que actúan de manera interna y externa, provocando el agrietamiento y descomposición de los componentes internos de las rocas (minerales), contribuyendo a la generación de suelos. Estas condiciones contrastan con las que se tienen al sur de Río Frío, donde el clima es más extremo. Sin embargo, la actividad volcánica constante del Popocatepetl interrumpe los procesos de intemperismo y erosión, originando depósitos recientes (derrames de lava, material piroclástico, y lahares) que cubren las rocas más antiguas, pero que en ocasiones cambian los relieves de la región (erupción de hace 23 mil años). Por otro lado, el intenso tectonismo y magmatismo en la zona ha causado fracturamiento en las rocas, lo que favorece la infiltración del agua de lluvia en la zona montañosa y de esta manera alimenta los cuerpos de agua subterráneos. Estos agentes endógenos y exógenos le dan a las rocas ciertas características que pueden alterar el medio ambiente de la región.

Geomorfología

Valle de Cuautla-Yautepec. El área de estudio comprende sólo la parte Noreste de la cuenca. Se localiza al Sur de la Sierra Chichinautzin y al suroeste de la Sierra Nevada. Se caracteriza por depósitos de lahares cerca de Yecapixtla y Cuautla, así como también depósitos de tobas sin compactación intercaladas con derrames de lava andesítica fracturada en dirección del volcán Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

Hidrología

El Popocatepetl es un centro importantísimo de absorción de agua para el estado de Morelos, el más importante en la parte oriental de la entidad. Las aportaciones a los mantos acuíferos subterráneos alcanzan decenas de kilómetros del cono volcánico. En cuanto a los escurrimientos superficiales, éstos se desplazan principalmente por sistemas de los ríos Cuautla y Yautepec, que desplazan aguas hacia el valle de Cuernavaca y son tributarios del río Balsas. De hecho, ambos ríos dan nombre a esta subcuenca, que es una de las cuatro incluidas en el estudio para el ordenamiento ecológico y de riesgo eruptivo que nos ocupa.

Vegetación y uso de suelo

Las categorías de uso de suelo y vegetación empleadas en este trabajo fueron construidas agrupando las categorías que aplica INEGI en sus cartas temáticas de uso de suelo y vegetación, de acuerdo con su significado ecológico, de conservación y su repercusión socioeconómica. Esta simplificación se hizo para no complicar innecesariamente tanto la descripción del estado actual de la región como la modelación de escenarios, puesto que las asociaciones vegetales reportadas suman más de doscientas.

Cambio de uso del suelo

En lo referente a los recursos vegetales se observó una tendencia negativa. Entre 1976 y 2000 la superficie catalogada como de bosque conservado disminuyó 11 por ciento; el bosque con perturbación fuerte aumentó 15.45 por ciento, y con perturbación media, 19 por ciento. Los "pastizales", que son la expresión no de la configuración de superficies de agostadero, como ocurre en regiones tropicales, sino de la tala a matarrasa o del abandono de terrenos de cultivo, subieron su espacio en 12.47 por ciento. Sin embargo, el dato más grande en cuanto a cambios de uso de suelo, el de peor condición de reversibilidad entre los cambios es el que corresponde al aumento del área urbana: 62 por ciento.

El bosque en conjunto, desde el conservado hasta el denominado con perturbación fuerte (no registramos perturbación severa en el estado) redujo su superficie en 217 hectáreas, 3.11 por ciento.

Consideramos que el deterioro en el Estado data de antes de 1976, si tomamos en cuenta que en esa fecha ya existía casi el 88 por ciento de los pastizales inducidos, signo evidente del deterioro, especialmente cuando, como en este caso, se presentan en las partes altas.

FAUNA

En el volcán Popocatepetl y su zona de influencia se pueden identificar cuatro de las seis zonas ecológicas que se encuentran en nuestro país: los zacatonales alpinos, la zona templada húmeda (bosque mesófilo de montaña), la zona templada subhúmeda (bosque de pino y encino) y la tropical subhúmeda (selva baja caducifolia y selva espinosa).

Sobre los registros históricos, se han obtenido referencias de una riqueza faunística registrando un total de 447 especies de vertebrados, de las cuales 59 son endémicas a México y 64 se encuentran bajo algún criterio de protección en la NOM-ECOL-059-2001.

Herpetofauna. En la región del volcán Popocatepetl y su zona de influencia se tienen registradas 16 especies de anfibios incluidas en cinco familias y 45 especies de reptiles incluidas en ocho familias que juntas corresponden al 22.59 por ciento del total de la herpetofauna presente en el Eje neovolcánico transversal.

Avifauna. La mayor riqueza de aves se localiza en los bosques de pino y encino y selva baja, ocupando el segundo y tercer lugar respectivamente de endemismos los bosques de pino y encino y la selva baja caducifolia.

Algunos grupos de aves han encontrado en nuestro país un centro de diversidad, tal es el caso de los géneros *Toxostoma*, *Pipilo*, *Aimophila*, *Melanerpes*, *Icterus* y *Eupherusa*, algunos de los cuales están representados en la región del volcán Popocatepetl y su zona de influencia.

Para la zona de estudio se tienen registradas 248 especies incluidas en 46 familias, de las cuales 21 especies son endémicas y 20 se enlistan en la NOM-ECOL-059 2001 bajo algún criterio de protección.

Mastotofauna. Dentro del proyecto del Ordenamiento Ecológico del volcán Popocatepetl y su zona de influencia, se incluyen 5 municipios del Estado: Ocuituco, Temoac, Tetela del Volcán, Yecapixtla y Zacualpan, siendo el menos numeroso en cuanto a municipios y el más pequeño en cuanto a superficie ocupando el 11% (428 mil 90.44 hectáreas) de la superficie total de la región.

Para esta zona, se registra un total de 150 especies, de las cuales 48 son endémicas y 26 se enlistan en la NOM-ECOL-059-2001 bajo algún criterio de protección, esta riqueza específica corresponde al 39.78 por ciento de las especies de la región del volcán Popocatepetl y su zona de influencia.

DIMENSIÓN ECONÓMICA

La zona de estudio representa aproximadamente el 16.2 por ciento de la extensión cultivada del Estado, no hay variación entre 1976 y el año 2000. Las mismas hectáreas sembradas en el primer año fueron las que se siguen sembrando en el año 2000; sin embargo lo que se modificó fue que la agricultura anual, es decir la de los cultivos cíclicos, fue la que perdió terreno en este periodo pues dejó de cultivarse el 26.6 por ciento de lo que se cultivaba en 1976; mismo caso que pasó a cultivos de agricultura permanente, es decir, aquellos relacionados principalmente con frutales, generalmente estos cultivos están más asociados al mercado mientras que los cíclicos están relacionados con el autoconsumo.

A nivel municipal sólo los municipios como Ocuituco y Tetela de Volcán tuvieron cambios importantes; el primero perdió más de 138 hectáreas de agricultura entre 1976 y 2000, mientras que en Tetela del Volcán la agricultura le ganó al bosque 133 hectáreas en el mismo periodo.

El maíz representa el cultivo de mayor relevancia, presentando un comportamiento variado sobre la extensión cultivada aunque a largo plazo se observa una tendencia a la baja. En el año 1991 representó respecto al total, un 42.5 por ciento y para 1999 fue el 39 por ciento.

En términos generales los cultivos perennes, es decir aquellos que tienen una producción mayor a un ciclo productivo, como el aguacate, el durazno, el higo y la pera, han ganado terreno en este periodo de estudio, pues mientras que en 1991 representaban el 15 por ciento, para 1999 ya eran el 20 por ciento. El principal cultivo es el aguacate, en la zona de estudio se siembra aproximadamente el 90 por ciento del total del Estado, principalmente en Ocuituco que en 1999 representó el 50 por ciento del total del Estado.

A pesar de que el maíz es importante, existen otros cultivos como el de jitomate; en 1999, Yecapixtla sembró 877 hectáreas, mismo que representó para 1999 del total del Estado el 25 por ciento.

En lo que respecta a la manufactura de productos del campo y materias primas que tradicionalmente eran estratégicas para el país, fueron las más afectadas, presentando tasas promedio de crecimiento negativas desde 1988 al 2000, así tenemos que la producción de cueros y calzado en -1.7 por ciento; aceites y grasas comestibles en -2.3 por ciento; petróleo crudo y gas en -3.6 por ciento; azúcar en -3.9 por ciento; cemento en -5.7 por ciento; petroquímica básica en -6.7; hierro y acero en -7.0 por ciento; y finalmente la más afectada fue la producción de abonos y fertilizantes en -7.4 por ciento.

Los servicios son los que cada vez dan más empleo, de esta manera tenemos que en 1980 el 50.1 por ciento de los trabajadores se empleaba en este rubro mientras que para el año de 1990 ya representaba el 52.4 y en el 2000 trabajaban el 54.1 por ciento del total en él. Las ramas que más dan empleo son la de los servicios comunales, sociales y personales, aunque están disminuyendo todavía en el año 2000 representaban el 27.7 por ciento, lo que daba el campo en 1980. En segundo lugar es el comercio, los restaurantes y hoteles que casi tienen el mismo porcentaje que lo que da actualmente el campo, cerca del 19 por ciento.

Existe un proceso lógico del capital en general llamado de "tercerización de la economía" que consiste en incrementar tanto en volumen de ocupados como en número de valor generado por las actividades terciarias es decir, todas aquellas que se refieren a los servicios.

DIMENSIÓN SOCIOPOLÍTICA

Población

De acuerdo con el censo del 2000, se registraron 88 mil 127 habitantes en la zona de estudio distribuidos Yecapixtla con 36 mil 582, Tetela del Volcán con 16 mil 428, Ocuituco 15 mil 090, Temoac con 12 mil 065 y con 7 mil 962 habitantes y una densidad de 168 habitantes por kilómetro cuadrado, el municipio con mayor densidad de población es Temoac, siendo Zacualpan el que presentó la menor densidad.

Servicios

Los porcentajes de servicios en los hogares de los cinco municipios del Estado de Morelos son los siguientes: el de mayor índice es el de drenaje y electricidad, con el 50.04 por ciento, posteriormente el de drenaje y agua entubada con 29.02 por ciento, en el caso del servicio de drenaje y agua conectada a red pública tenemos el 6.93 por ciento; en cuanto al resto de los servicios analizados el porcentaje es menor del dos por ciento.

Los servicios existentes dentro de las viviendas son los siguientes: las viviendas que disponen con un espacio exclusivo para uso de cocina son 15 mil 329, es decir que el 82.63 por ciento de estos municipios cuentan con este espacio. Con respecto a la electricidad y drenaje en los hogares existe un 50.04 por ciento con relación al total de viviendas de los cinco municipios; este porcentaje como podemos ver es bajo, sobre todo si tomamos en cuenta que son de los servicios más utilizados y de gran importancia para el bienestar de los habitantes como el caso del drenaje. En Yecapixtla y Tetela del Volcán es donde más viviendas cuentan con dichos servicios.

La instalación de drenaje conectado a red pública y agua entubada dentro de las viviendas se registró con mayor presencia en el municipio de Tetela del Volcán, éste cuenta con 3 mil 247 viviendas, de las cuales el 98.54 por ciento tienen el servicio de drenaje conectado a red pública y agua entubada. En el caso de Yecapixtla, sólo 145 viviendas disponen de tal servicio de las 7 mil 694 viviendas habitadas (1.88 por ciento) con las que cuenta el municipio en números relativos.

Tenencia de la tierra

El número total de ejidos en la zona de estudio es de 32. En términos de superficie abarcan 28 mil 894 hectáreas y respecto al número de ejidatarios éstos suman un total de 6 mil 965. Con los datos anteriores podemos observar que en promedio cada ejidatario tiene 4.14 hectáreas. Respecto a la distribución de la superficie ejidal tenemos que en los municipios la superficie ejidal está distribuida de la siguiente manera: 16 mil 751 hectáreas sembradas, 710 de riego, 19 mil 358 de temporal, 4 mil 113 de pastos naturales o agostaderos y 4 mil 682 de bosque o selva.

Dimensión de riesgo eruptivo

La dimensión de riesgo, para el caso de este estudio para el ordenamiento ecológico, está condicionada por la actividad eruptiva del volcán Popocatepetl; es decir, hablamos de esta dimensión en función de la probabilidad de ocurrencia de uno o varios episodios eruptivos en el Popocatepetl, siendo preciso considerar el riesgo como una dimensión de análisis de riesgo a desastre por erupción del volcán.

El volcán Popocatepetl actual se compone de una estructura moderna formada sobre un edificio volcánico antiguo. El volcán que hoy vemos tiene una altura de 5 mil 420 metros sobre el nivel del mar, es un cono truncado que define un cráter externo elíptico, cuyos ejes miden 450 y 650 metros con una profundidad de 250 metros, aunque ha variado a raíz de la reactivación de diciembre de 1994. En el fondo del mismo había otro cono más pequeño, de 200 metros de diámetro y 80 metros de alto, dentro del cual se encontraba un lago de 40 metros de ancho y más o menos 10 metros de profundidad.

En la cima del volcán existe un glaciar que se extiende desde los 4 mil 300 hasta los 5 mil 200 metros de altura, el cual ha disminuido de 0.72 km² que presentaba en 1958 a 0.40 km² que presenta en la actualidad.

La evaluación de los alcances de los peligros relacionados con el volcán será uno de nuestros objetivos en este análisis. A principios de la reactivación fue necesario revisar y actualizar los estudios sobre los peligros volcánicos del Popocatepetl, debido al notorio incremento de la actividad fumarólica en el cráter del volcán desde finales de 1993. Este incremento obligó a investigadores a recopilar y analizar la información existente y con ésta se establecieron tres áreas de peligro. Estas tres áreas consideran los principales peligros históricos que pueden afectar la zona (flujos piroclásticos, oleadas piroclásticas, lahares y derrames de lava). Los límites de éstas se trazaron en función del alcance máximo observado de algunos de los depósitos más característicos del volcán; también de manera complementaria se aplicaron modelos computacionales para ajustar los alcances máximos, finalmente se le agregaron kilómetros adicionales como margen de seguridad.

Flujos de lava. Los depósitos de lava en la cima del volcán son andesitas ácidas y lavas dacíticas en bloque. Dada su composición química, estos flujos se mueven muy lentamente, inclusive en pendientes pronunciadas.

Caída de tefra. La caída de tefra constituye el peligro directo de mayor alcance derivado de las erupciones volcánicas. Las erupciones históricas afectaron todos los sectores del volcán, con cierta tendencia hacia el Noreste-Sureste.

Corrientes piroclásticas de densidad. La historia eruptiva del Popocatepetl nos muestra que es un volcán con erupciones altamente explosivas, y que en varias ocasiones se ha manifestado con emisiones de corrientes piroclásticas de densidad (flujos piroclásticos, oleadas piroclásticas), depósitos de este tipo se observan en todos los sectores próximos al volcán (radio de 13 km).

Lahares y crecientes. Estos impactaron grandes extensiones (mayores a 50 km alrededor del volcán). Depósitos de este tipo se observan en Tetela del Volcán, Yecapixtla.

Avalanchas de escombros. El sector Sur ha sido afectado por tres eventos de este tipo. El más reciente ocurrió hace 23 mil años. Por tal motivo, no se descarta la posibilidad de que un evento de esta naturaleza se presente en el futuro.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Fragilidad ecológica

Las zonas de mayor fragilidad ecológica se localizan, principalmente en los bosques de pino, oyamel y mesófilo que al ser perturbados tardan mucho tiempo en regenerarse, de igual manera es una zona en la cual los acuíferos son muy vulnerables, principalmente por ser un área de gran permeabilidad, la cual representa la zona de mayor recarga de agua en la entidad, finalmente es una zona de pendientes importantes, y con la precipitación media anual más alta en Morelos, rebasando los 1,500 milímetros por año, lo que ocasiona una tasa de erosión principalmente hídrica muy importante.

Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad

Para la identificación de las áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en el estado de Morelos se utilizaron los siguientes criterios: Vegetación, mediante la reclasificación de la capa de uso de suelo y vegetación actual, otorgando los valores más altos a los ecosistemas conservados, medios a las zonas con ecosistemas perturbados, bajos a las zonas rurales ya degradadas y nulos a zonas completamente transformadas e incapacitadas para su recuperación, tales como zonas urbanas o industriales, otorgando los valores más altos a las zonas de mayor biodiversidad del Estado y fragilidad ecológica.

Las zonas de mayor prioridad para su conservación se encuentran principalmente en las zonas de transición entre los ecosistemas de selva baja caducifolia y bosque templado disminuyendo hacia el norte, zonas que aunque presentan ecosistemas de gran valor para su conservación tales como el bosque de pino u oyamel, son zonas de menor biodiversidad, aunque aun así presentan valores muy altos al nororiente la zona representada por las faldas del Popocatepetl.

Análisis de aptitud

En diferentes reuniones interdisciplinarias se identificaron seis sectores principales que se encuentran presentes en el Estado correspondientes a doce actividades. Dichos sectores fueron los siguientes: agropecuario (agricultura de riego, temporal y ganadería), conservación y manejo de recursos naturales (conservación, forestal, UMA's), asentamientos humanos, turismo (turismo convencional y ecoturismo), industria y minería.

Para cada sector se elaboró una tabla en la que se registró la presencia o la ausencia de variables ambientales que son característicos del área en donde se desarrollan las actividades propias de cada sector. En este sentido, el riesgo inherente al Volcán Popocatepetl se utilizó de acuerdo con el mapa de riesgo de CENAPRED con características restrictivas para las actividades de cada sector. Asimismo, el área natural protegida se consideró dentro del área de mayor riesgo del volcán.

Para algunos sectores se realizaron dos análisis diferentes: uno de aptitud, para definir las zonas más aptas para desarrollar la actividad y otro de presión, para definir las zonas hacia las cuales existe una presión de la actividad por establecerse aunque no sean aptas, ya que pudieran generar conflictos territoriales con otras actividades o impactar al medio ambiente.

Pronóstico

Tomando en cuenta los criterios derivados de la discusión y consensos logrados durante los talleres de planeación participativa, se generó un escenario ideal para el uso de suelo y vegetación del estado de Morelos, en una proyección al 2030.

La metodología consistió en realizar un análisis multicriterio y multiobjetivo considerando los sectores identificados y los conflictos entre los mismos determinados en la etapa de diagnóstico. En función de esto, se realizó un análisis de aptitud del uso del suelo.

Propuesta de modelo de ordenamiento ecológico del territorio

En la propuesta de modelo de ordenamiento ecológico y territorial se definió, para cada unidad de gestión ambiental, las políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, los criterios definidos en los planes de desarrollo municipal, la discusión con actores sociales, los resultados de talleres de planeación participativa y los escenarios de la etapa de pronóstico.

Unidades de gestión ambiental (UGA's)

El primer paso para la definición de las UGA's fue unir las coberturas de las UGA's municipales. Las metodologías utilizadas para definir estas UGA's se basan, casi todas, en una regionalización ecológica obtenida a partir de las cartografías geológica, geomorfológica, edafológica, de uso del suelo y vegetación actual, así como límites administrativos. Mediante este proceso se delimitaron 62 Unidades de Gestión Ambiental.



Modelo de Ordenamiento Ecológico regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia.

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
1	1,454.3	P	Protección de bosque templado en área natural protegida	Proteger el ecosistema del bosque templado por su función biológica para lograr el objetivo de conservación del área natural protegida		Investigación (14)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Ecoturismo Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
2	1,219.0	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Turismo convencional Minería Industria
3	2,798.4	C	Conservación de bosque templado	Conservar el bosque templado por su función biológica	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo	Forestal maderable (12) Forestal no maderable (12)	Agricultura Ganadería Agroforestería Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
4	27.9	AR	Aprovechamiento-restauración de zonas con uso mixto agropecuario y ecosistemas perturbados	Reconvertir las actividades agropecuarias de la UGA en un periodo de diez años incrementando los ingresos de los productores y favoreciendo la restauración de la UGA	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Pesca y Acuicultura (6)	Infraestructura Turismo convencional Minería Industria Asentamientos humanos
5	957.7	CR	Conservación-restauración de barrancas	Conservar las barrancas y recuperar las áreas perturbadas	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
							Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
6	99.3	A	Asentamientos humanos	Permitir el aprovechamiento racional de la zona urbana consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Investigación Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Ecoturismo		Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Agroturismo Minería Pesca y acuicultura Industria
7	53.3	R	Restauración de bosque templado en área natural protegida	Recuperar la función ecológica del bosque templado perturbado para lograr el objetivo de conservación del área natural protegida	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo		Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
8	3,841.5	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
9	2,256.4	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
10	1,037.0	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema	Investigación Ecoturismo	Agricultura (5) Pesca y	Ganadería Agroforestería

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
				de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Agroturismo	Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
11	14.2	A	Asentamientos humanos	Permitir el aprovechamiento racional de la zona urbana consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Investigación Infraestructura Turismo convencional Ecoturismo		Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Agroturismo Minería Pesca y acuicultura Industria Asentamientos humanos
12	28.8	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
13	88.7	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
14	1,015.0	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
							Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
15	108.4	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
16	563.8	C	Conservación de bosque templado	Conservar el bosque templado por su función biológica	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo	Forestal maderable (12) Forestal no maderable (12) Asentamientos humanos	Agricultura Ganadería Agroforestería Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
17	154.0	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
18	171.2	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
19	295.6	C	Conservación de bosque templado	Conservar el bosque templado por su función biológica	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo	Forestal maderable (12) Forestal no maderable (12) Asentamientos humanos	Agricultura Ganadería Agroforestería Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
20	391.9	A	Asentamientos humanos	Permitir el aprovechamiento racional de la zona urbana consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Investigación Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Ecoturismo		Acuicultura Industria Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Agroturismo Minería Pesca y acuicultura Industria
21	518.4	C	Conservación de barrancas	Conservar las barrancas por su función de corredor biológico	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
22	729.7	CR	Conservación-restauración de barrancas	Conservar las barrancas y recuperar las áreas perturbadas	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
23	871.3	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
24	5,154.8	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos	Turismo convencional Minería Industria

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
				controlando la degradación de los suelos	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	humanos	
25	2,256.2	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
26	278.0	A	Asentamientos humanos	Permitir el aprovechamiento racional de la zona urbana consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Investigación Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Ecoturismo		Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Agroturismo Minería Pesca y acuicultura Industria
27	378.3	P	Protección de barrancas	Proteger el ecosistema de vegetación riparia en las barrancas por su función ecológica, hidrológica y climática mediante un decreto de área natural protegida estatal, federal o municipal (<i>decreto de área natural protegida</i>)	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
28	71.4	C	Conservación de bosque templado	Conservar el bosque templado por su función biológica	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo	Forestal maderable (12) Forestal no maderable (12)	Agricultura Ganadería Agroforestería Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
29	2,124.8	AR	Aprovechamiento-restauración de zonas con uso mixto agropecuario	Reconvertir las actividades agropecuarias de la UGA en un	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal	Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Infraestructura Turismo

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
			y ecosistemas perturbados	periodo de diez años incrementando los ingresos de los productores y favoreciendo la restauración de la UGA	maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo		convencional Minería Industria
30	56.8	AC	Reserva agrícola en fruticultura	Conservar el agroecosistema de cultivo de árboles frutales por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
31	3,769.0	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Turismo convencional Minería Industria
32	879.5	P	Protección de barrancas	Proteger el ecosistema de vegetación riparia en las barrancas por su función ecológica, hidrológica y climática mediante un decreto de área natural protegida estatal, federal o municipal (<i>decreto de área natural protegida</i>)	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
33	351.8	C	Conservación de selva baja caducifolia	Conservar la selva baja caducifolia por su función biológica	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo	Forestal no maderable (12)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
34	169.4	AR	Aprovechamiento-restauración de zonas con uso mixto agropecuario y ecosistemas perturbados	Reconvertir las actividades agropecuarias de la UGA en un periodo de diez años incrementando los ingresos de los productores y favoreciendo la restauración de la UGA	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Pesca y Acuicultura (6)	Acuicultura Industria Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
35	1,417.4	AR	Aprovechamiento-restauración de zonas con uso mixto agropecuario y ecosistemas perturbados	Reconvertir las actividades agropecuarias de la UGA en un periodo de diez años incrementando los ingresos de los productores y favoreciendo la restauración de la UGA	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
36	158.3	R	Restauración de selva baja caducifolia	Recuperar la función ecológica de la selva baja caducifolia perturbada	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (8) Ganadería (8) Forestal no maderable (9) Pesca y Acuicultura (6)	Agroforestería Forestal maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
37	43.0	CR	Conservación-restauración de barrancas	Conservar las barrancas y recuperar las áreas perturbadas	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
38	701.7	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
39	42.7	R	Restauración de selva baja caducifolia	Recuperar la función ecológica de la selva baja caducifolia perturbada	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (8) Ganadería (8) Forestal no maderable (9) Pesca y Acuicultura (6)	Agroforestería Forestal maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
40	69.0	AR	Aprovechamiento-restauración de zonas con uso mixto agropecuario y ecosistemas perturbados	Reconvertir las actividades agropecuarias de la UGA en un periodo de diez años incrementando los ingresos de los productores y favoreciendo la restauración de la UGA	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
41	23.8	C	Conservación de barrancas	Conservar las barrancas por su función de corredor biológico	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
42	1,434.4	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Turismo convencional Minería Industria
43	65.9	R	Restauración de selva baja caducifolia	Recuperar la función ecológica de la selva baja caducifolia perturbada	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (8) Ganadería (8) Forestal no maderable (9) Pesca y Acuicultura (6)	Agroforestería Forestal maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
44	64.9	CR	Conservación-restauración de barrancas	Conservar las barrancas y recuperar las áreas perturbadas	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
							Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
45	216.6	CR	Conservación- restauración de barrancas	Conservar las barrancas y recuperar las áreas perturbadas	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
46	203.5	A	Asentamientos humanos	Permitir el aprovechamiento racional de la zona urbana consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población	Investigación Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Ecoturismo		Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Agroturismo Minería Pesca y acuicultura Industria
47	48.6	CR	Conservación- restauración de barrancas	Conservar las barrancas y recuperar las áreas perturbadas	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10) Pesca y Acuicultura (6)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Industria
48	85.6	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
49	828.0	C	Conservación de selva baja caducifolia	Conservar la selva baja caducifolia por su función biológica	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo	Forestal no maderable (12)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
50	125.0	R	Restauración de selva baja caducifolia	Recuperar la función ecológica de la selva baja caducifolia perturbada	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (8) Ganadería (8) Forestal no maderable (9) Pesca y Acuicultura (6)	Agroforestería Forestal maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Minería Industria
51	252.9	AC	Reserva agrícola en huertas	Conservar el agroecosistema de las huertas por su función ecológica y su valor cultural	Investigación Asentamientos humanos Infraestructura Ecoturismo Agroturismo	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Turismo convencional Minería Industria
52	61.9	P	Protección de barrancas	Proteger el ecosistema de vegetación riparia en las barrancas por su función ecológica, hidrológica y climática mediante un decreto de área natural protegida estatal, federal o municipal (<i>decreto de área natural protegida</i>)	Investigación Ecoturismo	Infraestructura (10)	Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Asentamientos humanos Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
53	3,205.6	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6) Asentamientos humanos	Turismo convencional Minería Industria

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
54	57.5	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
55	119.7	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
56	38.8	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
57	53.4	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
58	401.4	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
59	823.2	AC	Reserva agrícola en huertas	Conservar el agroecosistema de las huertas por su función	Investigación Asentamientos humanos Infraestructura	Agricultura (5) Pesca y Acuicultura (6)	Ganadería Agroforestería Forestal maderable

UGA	Área (hectáreas)	Política	Grupo	Lineamiento	Uso compatible	Uso condicionado	Uso incompatible
				ecológica y su valor cultural	Ecoturismo Agroturismo		Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Turismo convencional Minería Industria
60	28.9	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria
61	355.1	CR	Conservación- restauración de selva baja caducifolia	Conservar la selva baja caducifolia y recuperar las áreas perturbadas	Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo		Agricultura Ganadería Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Asentamientos humanos Infraestructura Turismo convencional Agroturismo Minería Pesca y Acuicultura Industria
62	97.2	A	Aprovechamiento agrícola con dominancia de agricultura de temporal	Garantizar el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias de la UGA controlando la degradación de los suelos	Agricultura Agroforestería Forestal maderable Forestal no maderable Unidades de manejo ambiental Investigación Ecoturismo Agroturismo	Ganadería (3) Infraestructura (2) Pesca y Acuicultura (6)	Asentamientos humanos Turismo convencional Minería Industria

Protección (P); Preservación (C); Aprovechamiento Sustentable (A); Restauración (R).

Estrategias ambientales

Para la instrumentación del ordenamiento ecológico se diseñaron estrategias que permitirán el cumplimiento de los lineamientos de cada UGA y que atiendan los conflictos ambientales identificados en cada una. Corresponde a la integración de objetivos y acciones específicas mitigar o disminuir los impactos al ambiente, para evitar posibles conflictos por el territorio o para proponer actividades alternativas o cambios a las actividades existentes, de manera que traigan un mayor beneficio a la población y al mismo tiempo disminuyan el impacto ambiental.

Una estrategia ecológica es, de acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico, la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de Ordenamiento Ecológico.

Criterios Ambientales

Se refieren a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las diferentes actividades o usos compatibles, y establecen las condiciones para ciertos usos que necesitan tener limitaciones para no generar conflictos ambientales. Para el mejor manejo de los criterios, estos se agruparon por actividad, es decir cada uso potencial en el Estado tiene su grupo de criterios, por cada actividad se pueden observar los grupos y los criterios por uso potencial.

DS	Criterios para el desarrollo sustentable
DS1	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescatando el conocimiento tradicional que tienen los habitantes, y adecuando y diversificando las actividades productivas.
DS2	Se promoverá la realización de estudios para el desarrollo de alternativas productivas para el aprovechamiento sustentable.
DS3	Se promoverá la instrumentación de proyectos productivos alternativos a la ganadería extensiva y la agricultura existentes, como criaderos de fauna silvestre, viveros de plantas nativas, etc.
AG	Criterios agrícolas generales
AG1	Se promoverá la realización de estudios para el desarrollo de alternativas productivas.
AG2	Se fomentará la agricultura orgánica, asociación y rotación de cultivos, cultivos de cobertura, desarrollo de sistemas agroforestales, aplicación de métodos de control biológico, fertilización orgánica.
AG3	Se promoverá el uso sustentable de las áreas de cultivo, a través de prácticas agroecológicas que permitan un aprovechamiento permanente y más eficiente de los recursos naturales.
AG4	Las áreas agrícolas se considerarán espacios de recursos estratégicos que no podrán ser sustituidos por los desarrollos urbanos.
AG5	Se promoverá una diversificación de cultivos acorde con las condiciones del sitio.
AG6	Se realizará un diagnóstico técnico para la reconversión de las áreas agrícolas de monocultivos, seleccionando los sitios para la producción de hortalizas, floricultura y rotación de cultivos.
AG7	Se emplearán métodos culturales como prácticas agrícolas, policultivos, rotación de cultivos, destrucción de desechos y plantas hospederas, trampas, plantas atrayentes y surcos de plantas repelentes, además de métodos físicos, mecánicos, control biológico y aplicación de insecticidas etnobotánicos, entre otros, para el control de plagas agrícolas, frutícolas, hortícolas y de ornato.
AG8	Se deberán promover programas de certificación ambiental y de calidad agrícola a través de asesoría técnica para vincular las cadenas productivas de alto valor agregado.
AG9	Se realizarán las gestiones pertinentes ante organismos estatales y federales encargados de apoyar al campo para que proporcionen la asistencia técnica adecuada, créditos suficientes y apoyen la comercialización de los productos del campo.
AG10	Se fomentará la creación y el mantenimiento de cercas vivas.
AG11	En las cercas vivas se deberá promover la diversificación de especies nativas.
AG12	El uso y aplicación de insecticidas y herbicidas se realizará de acuerdo a la normatividad de la CICOPALFEST (Comisión Intersecretarial para el Control, Producción y Uso de Pesticidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas) y tomando en cuenta normativas más restrictivas aplicadas en otros países.
AG13	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios, a menos de que exista un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado.
AG14	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.
AG15	Se creará y mantendrá actualizado un padrón de agricultores.
AG16	Los agricultores inscritos en el padrón del sector que seguirán los criterios ecológicos en las prácticas de cultivo, tendrá prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.
AG17	Se gestionará la capacitación, asistencia técnica y financiera adecuada, de tal forma que permita aumentar la producción de los cultivos, recurriendo ante los organismos relacionados con el campo para solicitarles mayor participación en el fomento a la producción agrícola.
AG18	Se intensificarán acciones que permitan a los ejidatarios promover y fortalecer sus organizaciones productivas, así como concertar acciones con pequeños propietarios e inversionistas privados, tendientes a integrar sociedades en las que compartan, por igual, riesgos y beneficios en la producción agrícola, por lo que será fundamental que se actúe con apego a la legislación agraria vigente.
AG19	Las áreas de aprovechamiento contiguas a áreas protegidas deberán establecer medidas para evitar la contaminación por desechos.
AG20	Todos los ecosistemas naturales existentes, tanto acuáticos como terrestres, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de conservación. El programa debe incluir la recuperación de ecosistemas naturales o la reforestación de áreas dentro de la UGA que no sea apropiada para la agricultura.
AG21	Se fomentarán aquellas iniciativas destinadas a enlazar los productores responsables con los consumidores ambientalmente conscientes.
AG22	Se intensificarán acciones para que los ejidatarios promuevan y fortalezcan sus organizaciones productivas, así como concertar acciones con pequeños propietarios e inversionistas privados, tendientes a integrar sociedades en las que compartan, por igual, riesgos y beneficios en la producción agrícola. Se propiciará la organización social para hacer más productivo al ejido, a través de la creación de sociedades de productores, sociedades cooperativas o grupos solidarios de producción, que se responsabilicen de la gestión de los recursos necesarios que permitan el incremento de la rentabilidad de los cultivos.
AG23	Se gestionará la capacitación, asistencia técnica y financiera adecuada para incrementar la producción de los cultivos recurriendo ante los organismos relacionados con el campo.
AG24	Se buscarán medidas para evitar la contaminación generada por los desperdicios de las prácticas agrícolas.
AG25	Se creará y mantendrá actualizado un padrón de agricultores.
AG26	Los agricultores inscritos en el patrón del sector que seguirán los criterios ecológicos en las prácticas de cultivos, tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.

AG27	Se apoyará la compra de trilladoras y empacadoras de forraje.
AG28	Se dará mantenimiento a los caminos de saca.
AT	Criterios para la agricultura de temporal
AT1	Se fomentarán aquellas prácticas agroecológicas que prevengan la erosión del suelo.
AT2	Se desarrollarán módulos demostrativos sobre conservación de suelos y agua para mejorar la capacidad productiva, tomando en cuenta los cultivos actuales y llevar a cabo la diversificación de los mismos.
AT3	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se recomienda establecer un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien, utilizado como forraje en el siguiente ciclo.
AT5	Se canalizarán a las áreas temporales los suficientes recursos técnicos y financieros que apoyen a la producción y se disponga del seguro agrícola para los cultivos prevaletientes.
AT6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
AT7	Se desarrollarán módulos demostrativos sobre conservación de suelos y agua para mejorar la capacidad productiva, tomando en cuenta los cultivos actuales y llevar a cabo la diversificación de los mismos.
AT8	Las áreas de aprovechamiento contiguas a zonas de protección deberán establecer medidas para evitar la contaminación por desechos.
AT9	Se buscarán medidas para evitar la contaminación generada por los desperdicios de las prácticas agrícolas.
AT10	Se apoyará a los productores para que dispongan de maquinaria agrícola, animales de labranza, insumos y recursos técnicos y financieros suficientes, que les permita hacer rentable la actividad agrícola.
AT11	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se recomienda establecer un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje en el siguiente ciclo.
AR	Criterios para la agricultura de riego
AR1	Se someterán las aguas de riego a tratamiento para evitar salinización y contaminación.
AR2	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 m de ancho.
AR3	En las tierras de riego se deberá fomentar la siembra de aquellos productos de mayor rentabilidad y realizar como mínimo dos cosechas al año, siendo necesaria la utilización racional de la infraestructura agrícola.
AR4	Se dará mantenimiento y se crearán nuevos bordos de almacenamiento de aguas para la agricultura de riego.
AR5	Se fomentará la instalación de sistemas de riego de bajo consumo de agua.
AR6	No se alterarán cauces naturales de agua para crear nuevos canales de drenaje o de riego. Los cauces convertidos en el pasado deben mantener su cobertura vegetativa natural o, en su ausencia, dicha cobertura debe ser recuperada.
AR7	Se enfatizará el uso del agua utilizada para riego, mediante la conservación y rehabilitación de los canales de riego, requiriéndose de los suficientes recursos financieros, que deberán ser aportados por los distintos niveles de Gobierno; asimismo, se buscarán los mecanismos para que la población beneficiada participe mediante aportaciones económicas o con su fuerza de trabajo.
AR8	En las áreas de riego se fomentará la siembra de aquellos productos de mayor rentabilidad y la realización como mínimo de dos cosechas al año, a través de la utilización racional de la infraestructura agrícola.
AR9	Se analizará la calidad del agua de forma periódica ya sea a intervalos dados o bien, durante el periodo potencial de riego, ya que la calidad del agua puede variar.
AR10	Las aguas con alto contenido de sales no deberán usarse para el riego de aquellos suelos con bajo poder de infiltración o con drenaje deficiente.
AC	Criterios para la acuicultura
AC1	Solo se permitirá la acuicultura intensiva.
AC2	En el caso de introducción de especies exóticas para su cultivo, se deberá llevar a cabo la instalación de infraestructura que impida su fuga y se deberá garantizar que la actividad acuícola no produzca infiltración hacia el manto freático.
AC3	Las unidades de producción acuícola deberán tener una zona de amortiguamiento de al menos 50 metros con la frontera agrícola.
AC4	Se deberá garantizar que la actividad acuícola no produzca infiltración hacia el manto freático.
GA	Criterios para la ganadería
GA1	Se fomentarán los programas de reconversión de la ganadería, a ganadería estabulada o a uso agrícola o agroforestal, y se desarrollará e impulsará un programa de ganadería estabulada que incluya la alimentación, sanidad, mercado y asesoría técnica permanente.
GA2	Se promoverá la utilización del estiércol en compostas como fertilizantes orgánicos para las actividades agrícolas.
GA3	Se desarrollarán módulos demostrativos con manejo de pastizales (pastoreo intensivo tecnificado) utilizando métodos silvopastoriles (establecimiento de cercos vivos, rehabilitación, siembra y conservación de especies forrajeras nativas, establecimiento de bancos de proteínas con leguminosas) y manejo semiestabulado del ganado con la producción de forrajes en traspato a través de germinados.
GA4	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes mayores a 20 por ciento sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
GA5	Deberán preservarse o restaurarse parches de vegetación natural en los predios ganaderos tomando en cuenta la representatividad de las comunidades vegetales presentes y su potencial como sitios de sombra para el ganado.
GA6	Todos los predios enfocados a la producción ganadera deberán dejar acahualar o reforestar el 10 por ciento de la superficie de menor rendimiento con vegetación arbórea nativa.
GA8	Se promoverán las Unidades de Manejo de vida silvestre como actividades alternativas a la ganadería convencional, y se gestionarán recursos económicos y técnicos de capacitación para el inicio de los proyectos.
GA9	Se apoyarán proyectos de reconversión productiva a UMA's y plantaciones agroforestales.

GA10	Se desarrollará e impulsará un programa de ganadería estabulada que incluya la alimentación, sanidad, mercado y asesoría técnica permanente.
GA11	No se permitirá la ganadería.
GA13	El comercio de ganado deberá asegurar la ausencia de brucelosis y tuberculosis, y la no utilización de clembuterol para su engorda.
GA14	Se reglamentará la capacidad de carga para evitar la degradación de los suelos por pisoteo.
AH	Criterios para los asentamientos humanos rurales
AH1	Los asentamientos humanos mayores a mil 500 habitantes deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunado a programas de reciclamiento de residuos.
AH2	En los asentamientos menores a mil 500 habitantes, se formularán y aplicarán programas de reciclamiento de residuos.
AH3	No se permitirá la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.
AH4	Las poblaciones con más de 2 mil 500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT- 1996.
AH5	Se promoverá que las poblaciones con menos de 2 mil 500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o, dependiendo de las características del medio en que se asientan, establecer sistemas alternativos (p.e. entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.
AH6	No se permitirá la instalación de centros de población en zonas susceptibles de riesgo volcánico.
AH7	Se prohíbe el desmonte de la cobertura vegetal en áreas contiguas a cuerpos de agua para el establecimiento de asentamientos.
AH8	Se mejorará al accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la vialidad y los transportes y acercando los servicios de salud, educación y telecomunicaciones.
AH9	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.
AH10	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente.
AH11	No se permitirá construir establos y corrales dentro del área urbana.
AH12	Se fomentará que los espacios abiertos cuenten con cubierta arbórea, de preferencia con especies nativas.
AH13	En los lotes y terrenos baldíos de las zonas urbanas se fomentará el desarrollo de la vegetación natural, o se facilitará su uso para programas alternativos de producción agropecuaria sustentable.
AH14	Los asentamientos deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunado a programas de reciclamiento de residuos.
AH15	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en un relleno sanitario.
AH16	Aunado a la construcción del relleno sanitario se debe construir una planta seleccionadora para el reciclaje de los residuos inorgánicos y una planta de composta para el tratamiento de los residuos orgánicos.
AH17	No se permitirá la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.
AH18	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de agua de lluvia fundamentalmente las ecotecnias tales como construcción de cisternas de ferrocemento con un sistema de cosecha de agua.
AH19	El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas.
AH20	Las aguas tratadas, provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales, podrán ser vertidas directamente a cuerpos receptores de propiedad nacional, siempre y cuando cumplan conal NOM-001-SEMARNAT-1996 y cuenten con el permiso correspondiente emitido por la Comisión Nacional del Agua.
AH21	Se promoverá la reutilización de las aguas tratadas provenientes de las plantas de tratamiento de aguas residuales para riego de áreas verdes, siempre y cuando cumplan con la NOM-003-ECOL-1996; así mismo se promoverá su reutilización en la industria.
AH22	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otra índole.
AH23	Se promoverá que las poblaciones con menos de 2 mil 500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o, dependiendo de las características del medio en que se asientan, establecer sistemas alternativos (p.e. entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.
AH24	Los asentamientos humanos deberán contar con lineamientos para la construcción de obra e infraestructura relacionados con la prevención de desastres naturales, industriales y agropecuarios.
AH25	El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá efectuarse de forma gradual y con base en una óptima densificación de las áreas urbanas existentes.
AH26	Se prohíbe el desmonte de la cobertura vegetal nativa para el crecimiento urbano.
AH27	Se seguirán los criterios del programa de desarrollo urbano vigente.
AH28	No se permitirá construir establos y corrales dentro del área urbana.
AH29	Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.
AH30	La superficie mínima de áreas verdes será de 12 m ² /habitante.
AH31	Se fomentará que los espacios abiertos cuenten con cubierta arbórea, de preferencia con especies nativas.
AH32	Los asentamientos humanos y las zonas naturales deberán protegerse de la contaminación y el riesgo industrial mediante la creación de corredores de vegetación que formen zonas de amortiguamiento. Las barrancas podrán ser utilizadas con esta finalidad.

AH33	Los asentamientos humanos deberán contar con lineamientos para la construcción de obra e infraestructura relacionados con la prevención de desastres naturales, industriales y agropecuarios.
AH34	Se sugiere modificar la densidad habitacional prevista en el programa de desarrollo urbano a H1 (hasta 100 habitantes por hectárea, 20 viviendas por hectárea).
AH35	Se sugiere modificar la densidad habitacional prevista en el programa de desarrollo urbano a H2 (hasta 200 habitantes por hectárea, 40 viviendas por hectárea).
AH36	Se sugiere modificar el programa de desarrollo urbano a zona para la conservación de los ecosistemas.
AH37	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.
AH38	Las actividades comerciales no deberán ser contaminantes.
AH39	Se promoverá la instalación de un sistema de monitoreo permanente para determinar la calidad del agua extraída de los mismos con el fin de verificar el cumplimiento de la NOM-127-SSA-1994 para uso y consumo humano.
AU	Criterios para los asentamientos urbanos
AU1	En las áreas urbanas se seguirán los criterios de los programas de desarrollo urbano vigentes, o se fomentará su actualización o creación en caso de que sean insuficientes o no existan.
AU2	El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá efectuarse de forma gradual y con base en una óptima densificación de las áreas urbanas existentes.
AU3	Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.
AU4	La superficie mínima de áreas verdes será de 12 m ² /habitante.
AU5	Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos e industriales deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética.
AU6	Las poblaciones urbanas deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT- 1996.
AU7	Se promoverá la reutilización de las aguas tratadas provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales para riego de áreas verdes, siempre y cuando cumplan con la NOM-003-ECOL-1996; así mismo se promoverá el reutilización en la industria.
AU8	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otra índole.
AU9	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad geoecológica y riesgo ante eventos naturales del presente estudio de ordenamiento.
AU10	Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.
AU11	Aunado a la construcción del relleno sanitario se debe construir una planta seleccionadora para el reciclaje de los residuos inorgánicos y una planta de composta para el tratamiento de los residuos orgánicos.
AU12	Las actividades comerciales no deberán ser contaminantes.
AU13	Se fomentará la creación de instalaciones para la recreación y el deporte, centros culturales y sociales, instalaciones para deportes de exhibición al aire libre, parques naturales y jardines y comercio de artesanías locales.
AU14	No se permitirá construir establos y corrales dentro del área urbana.
AU15	En las inmediaciones de áreas urbanas que hayan sido afectadas por desmontes o por sobreexplotación forestal, se deberán establecer programas continuos de reforestación con especies nativas.
RS	Criterios para restauración
RS1	La UGA deberá restaurarse con vegetación nativa.
RS2	No se permite la remoción de la vegetación nativa de la UGA.
RS3	Queda prohibida la descarga de aguas residuales sin tratamiento a corrientes y cuerpos de agua.
RS4	Se deberán proteger los márgenes de los ríos, manantiales y arroyos con una barrera natural de especies arbóreas nativas.
RS5	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.
RS6	Se realizarán estudios para definir las estrategias de restauración de la UGA a través de la repoblación artificial.
RS7	Se establecerán las acciones de restauración adecuadas para cada caso de siniestro.
RS8	Se establecerán unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (criaderos, viveros).
RS9	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y el combate contra los incendios y la restauración de las áreas incendiadas.
RS10	Conocer las reacciones de los elementos y las condiciones ambientales, para poder diseñar e implementar programas específicos para especies o para sitios, que permitan la restauración de las condiciones más propicias para el desarrollo de los recursos naturales.
RS11	Deberán conservarse todos los tipos de vegetación perturbados para fomentar su regeneración natural.
RS12	La UGA deberá contar con un programa específico de restauración que garantice la recuperación del borde de los ríos (reforestando con especies nativas) y la calidad del agua.
RS13	Las actividades de restauración ecológica a realizarse en estas UGA's, tendrán especial énfasis en el restablecimiento y protección de las poblaciones afectadas de fauna y flora silvestre de importancia para los ecosistemas presentes.
RS14	Se identificarán las áreas críticas o severamente alteradas con la finalidad de establecer los programas de restauración.
RS15	Se restaurará la vegetación riparia perturbada.
PR	Criterios para áreas de protección
PR1	La colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre, así como cualquier tipo de material para propagación con fines científicos,

	deberá contar con autorización expresa de la SEMARNAT.
PR2	Quedará prohibido realizar manipulación in situ y/o experimentación de la flora y fauna silvestre y del ecosistema en general.
PR3	Se impedirá la construcción de obras en zonas federales, estatales o municipales dedicadas a la protección de flora, fauna o con características naturales, sobresalientes o frágiles.
PR4	Se deberán realizar estudios específicos que permitan delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.
PR5	Se prohíbe practicar cualquier tipo de ganadería.
PR6	En las unidades aptas para protección, únicamente se permitirá llevar a cabo actividades científicas o ecológicas.
PR7	Se fomentará la creación de un área natural protegida municipal, estatal o federal, en caso de no existir en la UGA.
PR8	Se prohibirá la ampliación de las actividades productivas sobre las zonas aptas para ser protegidas.
PR9	En las unidades de protección ecológica se prohibirá la construcción o permanencia de algún tipo de infraestructura (turística, de servicios, etc.)
PR10	Se inducirá a la población para que participe en la supervisión, conservación y vigilancia de los recursos forestales, para evitar la tala de las áreas arboladas.
PR11	Se permitirán los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados y con la debida acreditación.
PR12	Se apoyarán estudios específicos que permitan delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.
FM	<i>Aprovechamiento forestal maderable</i>
FM1	La extracción de recursos forestales maderables estará sujeta a tasas y sistemas de aprovechamiento basados en estudios previos, que garanticen un uso sustentable.
FM2	Las unidades de producción forestal deberán contar con un programa de manejo autorizado.
FM3	El programa de manejo forestal deberá garantizar la permanencia de corredores faunísticos considerando zonas de exclusión para el aprovechamiento.
FM4	Se promoverá la instalación de Unidades de Manejo Forestal, entendiendo éstas como el territorio cuyas condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas guardan cierta similitud para fines de ordenación, manejo forestal sustentable y conservación de los recursos.
FM5	Se fomentará el diseño, elaboración e implementación de programas de manejo forestal con base en estudios previos y que sirvan de apoyo al desarrollo de las comunidades locales.
FM6	Se deberá regular la introducción de especies exóticas al desarrollo y forestal.
FM7	Se fomentará el desarrollo de ecotecnologías en agroforestería para el aprovechamiento de especies maderables.
FN	<i>Aprovechamiento forestal no maderable</i>
FN1	La extracción de recursos forestales no maderables estará sujeta a tasas y sistemas de aprovechamiento basados en estudios previos, que garanticen un uso sustentable.
FN2	Solo se permitirá la extracción de recursos forestales no maderables mediante concesiones de la CONAFOR con un estudio previo para evaluar la capacidad de carga de los ecosistemas.
FN3	No se permitirá la extracción de tierra en zonas con alto riesgo de erosión.
FN4	La extracción de hongos deberá implementarse únicamente mediante Unidades de Manejo de vida silvestre (UMA's).
FN5	Las UMA's deberán presentar programas de manejo que garanticen el aprovechamiento sustentable y que no rebasen la capacidad de carga de las poblaciones.
AF	<i>Agroforestería</i>
AF1	Se deberá promover la reconversión de las actividades agrícolas y pecuarias a plantaciones agroforestales.
AF2	Se deberá promover y apoyar las plantaciones de árboles de navidad como actividad alternativa
AF3	Se promoverá el uso sustentable de las áreas de producción, a través de prácticas agroecológicas que permitan un aprovechamiento permanente y más eficiente de los recursos naturales.
AF4	Se fomentará el uso de fertilizantes y plaguicidas orgánicos.
AF5	Deberá existir un espacio de separación mínima entre las áreas de producción y los ecosistemas naturales donde no se utilicen productos químicos. También se deberá disponer una zona con vegetación establecida mediante la siembra o la regeneración natural entre áreas de diferentes cultivos permanentes o semi-permanentes, o entre diferentes sistemas de producción.
AF6	Las plantaciones deberán mantener la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres, dentro o fuera de las áreas de producción, y no se permitirá su destrucción o alteración como resultado de actividades de gestión o producción.
AF7	Deberán promoverse de programas de certificación ambiental de plantaciones de árboles de navidad, convenios con asociaciones de las redes de Comercio Justo en México, para establecer prácticas de comercio concordadas entre productores, empresas y tiendas basadas en pagos de precios justos a los productores, transparencia en los márgenes, reducción de número de intermediarios, búsqueda de nuevos mercados, y respeto al medio ambiente, así como gestionar recursos de organizaciones que apoyan los esfuerzos de desarrollo sustentable.
AF8	Se promoverá la creación de un sello de garantía de calidad para los árboles de navidad, que sea basado en un reglamento que controle la producción en calidad y cantidad por medio del sello de aprobación de organizaciones reconocidas que promuevan un desarrollo ambientalmente saludable, socialmente equitativo y económicamente viable.
AF9	Se creará y mantendrá actualizado un padrón de productores.
AF10	Los productores inscritos en el padrón del sector que sigan los criterios ecológicos en las prácticas de producción, tendrán prioridad para acceder a los programas de certificación ambiental y apoyos.
AF11	Se intensificarán acciones que permitan a los productores promover y fortalecer sus organizaciones productivas, así como

	concertar acciones con pequeños propietarios e inversionistas privados, tendientes a integrar sociedades en las que compartan por igual, riesgos y beneficios en la producción, por lo que será fundamental que se actúe con apego a la legislación agraria vigente.
AF12	Se fomentarán aquellas iniciativas destinadas a enlazar los productores responsables con los consumidores ambientalmente conscientes.
CA	Criterios para los cuerpos de agua
CA1	Se deberá establecer un programa de saneamiento a corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua y zonas inundables contaminadas.
CA2	Se deberá restaurar la vegetación a la orilla de los cuerpos de agua.
CA3	Se crearán mecanismos para la pesca comercial, de autoconsumo y deportivo-recreativa, para lograr un uso sustentable de los recursos pesqueros.
CA4	Se fomentará entre los pescadores, prestadores de servicios turísticos y desarrolladores turísticos el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental a los cuerpos de agua.
CA5	La explotación de los recursos pesqueros se efectuará con base en los resultados de estudio de capacidad de carga del cuerpo de agua para garantizar la sustentabilidad de las poblaciones icticas.
ED	<i>Criterios de educación ambiental</i>
ED1	Se elaborará un programa de capacitación de los habitantes para la adopción de métodos y técnicas alternativas y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
ED2	Se establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.
ED3	Se desarrollarán talleres de capacitación y educación ambiental para los habitantes sobre actividades ecoturísticas y su enfoque hacia la conservación de los recursos naturales.
ED4	Se difundirá información del área y la importancia de la conservación en los sitios de afluencia del turismo convencional durante temporada de vacaciones, para evitar la incidencia de basura.
ED5	Se deberán establecer programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, drenajes, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos para las condiciones de la cuenca.
ED6	Se establecerán programas de capacitación de comunidades en los que se valore la importancia de la tierra y del agua, presentando alternativas de producción.
ED7	Se difundirá a través de diversos medios de comunicación, programas de cultura forestal, con la participación de las autoridades del Gobierno Federal, Estatal y Municipal e instituciones educativas y privadas.
ED8	Se inducirá a la población ejidal, para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos forestales, proporcionándoles la asesoría adecuada.
ED9	Se llevarán a cabo programas de capacitación turística para eficientar el servicio prestado.
ED10	Se fomentará la reflexión, el entendimiento y la organización de los habitantes locales a través de talleres de educación ambiental y capacitación, como un medio a través del cual la misma población promueva la producción de bienes de consumo y bienestar; evitando la degradación los recursos naturales.
ED11	Se fomentará la sustitución gradual de la flora no nativa a través de programas de información sobre los daños generados por las especies exóticas.
ED12	Con base en las recomendaciones del Comité Científico y de las autoridades de Protección Civil se mantendrán máximas las medidas de preparación sobre las acciones a tomar y las recomendaciones a seguir en caso de erupción volcánica, a través de una comunicación permanente con las poblaciones del municipio.
EX	Criterios para las actividades extractivas
EX1	Los predios sujetos a explotación minera deberán contar con una manifestación de impacto ambiental y cumplir con las medidas de mitigación y restauración del sitio.
EX2	Se autorizará la explotación de la actividad minera.
EX3	Se fomentará la explotación de los recursos minerales no metálicos, principalmente grava, arena y piedra, así como la producción de tabique y tabicón, con la finalidad de mejorar los ingresos de la población.
EX4	Los recursos minerales no metálicos, se explotarán en forma intensiva y racional, mediante la capacitación adecuada de los propietarios y empresarios y el acceso a créditos indispensables para iniciar su explotación, considerando su rentabilidad.
EX5	Se deberá garantizar la restauración total del sitio de explotación una vez finalizada la explotación concesionada.
AD	Criterios administrativos
AD1	Se deberá revisar los límites administrativos nacionales, estatales y/o municipales.
AD2	Se promoverá el fortalecimiento del Programa Fuerza de Tarea del Volcán Popocatepetl, así como su difusión a todos los habitantes de la zona de estudio.
AD3	Se promoverá la difusión del semáforo de alerta volcánica.
AD4	Se desarrollarán políticas destinadas a la regularización laboral de los inmigrantes.
AD5	En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico, arqueológico o ecológico.
TU	Criterios para las actividades turísticas
TU1	Se realizarán actividades de promoción turística, tendientes a incrementar el número de visitantes, promoviendo en forma intensiva el turismo nacional y extranjero, requiriendo de una participación conjunta entre prestadores de servicios y los tres ámbitos de Gobierno.
TU2	Se difundirán los sitios de importancia histórica y cultural, como atracciones turísticas.
TU3	Se fomentará de manera integral el turismo de negocios.
TU4	Se fomentará la creación de una feria que tenga como objetivo principal dar a conocer los productos forestales y agroforestales

	producidos en el municipio.
TU5	Utilizar la producción de árboles de navidad para una campaña publicitaria para la conservación de los bosques de México como atrayente al turismo proveniente de la ciudad de México.
TU6	Se desarrollará el ecoturismo como una actividad económica alternativa para los residentes con base a estudios técnicos confiables.
TU7	Se realizará un estudio de factibilidad para establecer actividades ecoturísticas en el área.
TU8	Se fomentará la creación de un corredor ecoturístico.
TU9	Se permitirán las actividades ecoturísticas siempre y cuando sea de manera organizada, planificada y aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas.
TU10	Se difundirán los sitios de importancia histórica y cultural, como atracciones turísticas.
TU11	Los prestadores de servicios turísticos deberán sujetarse a las disposiciones que para esta actividad fije la dirección de ecología del ayuntamiento.
TU12	Se fomentará el agroturismo.
TU13	La dirección de ecología del ayuntamiento podrá establecer limitaciones al número de visitantes, así como al tiempo de estancia de los mismos. Los sitios de campamento serán designados también por la misma.
TU14	Se permitirán los recorridos interpretativos, de observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados por personal especializado que posea la debida acreditación.
TU16	En las áreas donde se proyecte realizar alguna actividad turística y se localicen sitios arqueológicos, se deberá informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia para que determine el procedimiento a seguir para la conservación de estos patrimonios.
TU17	Se restaurará y preservará el patrimonio cultural, representados por: sus conventos, capillas y otros sitios de interés cultural.
ET	Criterios para las actividades ecoturísticas
ET1	Se desarrollará el ecoturismo como una actividad económica alternativa para los residentes con base a estudios técnicos confiables.
ET2	Se realizará un estudio de factibilidad para establecer actividades ecoturísticas en el área.
ET3	Se permitirán las actividades ecoturísticas siempre y cuando sea de manera organizada, planificada y aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas.
ET4	Se difundirán los sitios de importancia histórica y cultural, como atracciones turísticas.
ET5	Los prestadores de servicios turísticos deberán sujetarse a las disposiciones que para esta actividad fije la dirección de ecología y en su momento el reglamento que en la materia se establezca.
ET6	No se permitirán las actividades turísticas fuera de los sitios que se determinen en la zonificación que señale el Instituto de Historia Natural y Ecología.
ET7	Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan en áreas de protección y conservación deberán tener sistemas especiales para separar basura orgánica e inorgánica, así como para transportarla a sitios de disposición final autorizados o biodegradarla. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.
ET8	La CEAMA podrá establecer limitaciones al número de visitantes, así como al tiempo de estancia de los mismos. Los sitios de campamento serán designados también por la misma.
ET9	Se permitirán los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados y con la debida acreditación.
ET10	La dirección del área protegida y el ayuntamiento podrán establecer limitaciones al número de visitantes, así como al tiempo de estancia de los mismos. Los sitios de campamento serán designados también por los mismos.
ET11	En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento, se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico, arqueológico o ecológico.
TA	Criterios para las actividades turísticas en zonas arqueológicas
TA1	Se promoverán actividades ecoturísticas en las zonas con valor histórico, previo a los estudios de viabilidad y capacidad de carga.
TA2	Las actividades ecoturísticas que se realicen en las zonas arqueológicas deberán sujetarse al Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
TA3	En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento, se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico, arqueológico o ecológico.
TA4	En las áreas donde se proyecte realizar alguna actividad y se localicen sitios arqueológicos, se deberá informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia para que determine el procedimiento a seguir para la conservación de estos patrimonios.
TA5	Se preservará el sitio involucrando a las poblaciones locales en proyectos integrales de turismo cultural que incluyan capacitación en todos los aspectos relacionados con esta actividad y mejoramiento de las infraestructuras turísticas.
IV	Investigación ambiental
IV1	Se fomentará la investigación ambiental basada en criterios científicos y con un compromiso social sobre desarrollo sustentable, tecnologías para el aprovechamiento sustentable de los recursos, bioindicadores, ecología humana y salud pública, ecología del paisaje, educación y comunicación ambiental, inventario, gestión y conservación de especies y ecosistemas, fragmentación y degradación de los ecosistemas, planificación ambiental, evaluación del impacto ambiental y restauración paisajística, cambio climático, cambio tecnológico en relación al medioambiente, geografía y medioambiente. Política y medioambiente, la contaminación atmosférica local y global, los residuos peligrosos y sustancias tóxicas; las cuencas hídricas, entre otros.
IV2	Se establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local
CO	Criterios para conservación

CO1	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescatando el conocimiento tradicional que tienen los habitantes locales, y adecuando y diversificando las actividades productivas.
CO2	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa para pie de cría.
CO3	Se llevará a cabo un diagnóstico completo que determine la factibilidad, magnitud y limitaciones de las especies de fauna silvestre, para desarrollar actividades de manejo en semicautiverio.
CO4	Se fomentará el pago de servicios ambientales.
CO5	Se fomentarán y apoyarán técnica y financieramente los esfuerzos comunitarios de conservación y rescate de fauna y flora silvestre.
CO6	Se iniciará un proceso de reintroducción de fauna nativa en aquellas áreas donde haya sido desplazada.
CO7	Se inducirá a la población, para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos naturales, proporcionándoles la asesoría adecuada.
CO8	Se preservarán las especies endémicas de árboles.
CO9	Se establecerán unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.
CO10	Las Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA's) deberán contar con un Programa de Manejo autorizado.
CO11	Se prohíbe la introducción de especies de flora y fauna exóticas sin previa autorización de la SEMARNAT.
CO12	Los tipos de vegetación existente se deberán proteger. Se promoverá el diseño de corredores ecológicos que incrementen la conectividad entre los tipos de vegetación
CO13	Las actividades que se llevan a cabo en las UGA's no deberán interrumpir el flujo y comunicación de los corredores biológicos.
CO14	Se deberá contar con un inventario de flora y fauna que contenga datos de distribución y demografía, entre otros.
CO15	Deberá realizarse un monitoreo continuo de las poblaciones de especies de flora y fauna con importancia ecológica, económica y comercial.
CO16	Se deberá planear e instaurar un manejo apropiado a cada ecosistema que conlleve un uso, conservación y protección, a través de la aplicación de elementos científicos, técnicos y sociales que permitan planear, evaluar y operar acciones sustentables.
CO17	Se deberán realizar estudios específicos que permitan delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.
CO18	Se gestionarán los apoyos técnicos y financieros tendientes a repoblar las áreas forestales con vegetación nativa.
IN	Criterios para las actividades industriales
IN1	Se promoverá que las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas elaboren los estudios de riesgo ambiental y los programas para la prevención de accidentes.
IN2	Las industrias deberán cumplir con la normatividad vigente con relación al manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos.
IN3	Se deberá promover y estimular la reutilización, reciclaje y tratamiento de los residuos industriales.
IN4	Las industrias ubicadas en el área de ordenamiento deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente, particularmente las fuentes fijas de jurisdicción federal.
IN5	Las industrias deberán cumplir con la normatividad relativa a la prevención y control de la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos.
IN6	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento a cuerpos de agua permanente y temporal.
IN7	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos sólidos e incorporar técnicas para su reutilización y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficiente.
IN8	Se deberán restaurar las áreas afectadas por los depósitos de sustancias de desecho producto de los procesos industriales, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades competentes.
IN9	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
IN10	Toda infraestructura donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.
IN11	Las autoridades competentes periódicamente deberán revisar los planes de contingencia de cada industria, así como el correcto funcionamiento de la planta industrial y de los programas de seguridad industrial.
IN12	Toda industria deberá semestralmente informar de su desempeño ambiental a la población y autoridades competentes.
IN13	Toda industria deberá contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos.
IN14	Se buscará la diversificación de las actividades industriales de forma tal que se aprovechen las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales.
IN15	Se analizarán las perspectivas para promover la instalación de agroindustrias que permitan aprovechar la potencialidad de la producción agropecuaria en la región.
IN16	No se permitirá la edificación y obras asociadas, así como ampliaciones de las mismas sin previa autorización de impacto ambiental, en los casos requeridos.
IN17	Se fomentará que la industria existente aproveche la totalidad de su capacidad instalada e incremente su participación social mediante capacitación de la población de las comunidades aledañas.
IN18	Deberán clasificarse los cuerpos receptores de descarga de aguas residuales de acuerdo a su capacidad de asimilación o

	dilución y determinarse la carga contaminante que pueden recibir sin afectar la calidad de los ecosistemas y los servicios ambientales que brindan.
IN19	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.
IN20	Las instalaciones industriales deberán estar separada de barrancas, ríos y de cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 50 metros de ancho.
INF	Infraestructura
INF1	Las obras de infraestructura que se instalen en el municipio deberán contar con una manifestación de impacto ambiental.
IN2	Solo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos sobre los ecosistemas o recursos naturales del municipio.
IN3	Las obras de infraestructura deberán prever medidas de mitigación por ubicarse en un área natural protegida.
IN4	La infraestructura carretera y las nuevas vialidades deberán mitigar los efectos negativos sobre el flujo de la fauna.
IN5	Las obras de infraestructura de nuevas carreteras deberán mitigar los efectos negativos sobre la generación de nuevos centros de población.

ARTÍCULO 2.- El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia será de observancia obligatoria para las Secretarías, Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y autoridades municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias y en el marco de las disposiciones jurídicas aplicables para el ejercicio de sus atribuciones.

La autoridad estatal o municipal competente vigilará que en la emisión de las concesiones, permisos, licencias, autorizaciones, dictámenes y resoluciones, y en la definición de sus instrumentos específicos de planeación, se observen las políticas, los lineamientos, las estrategias y criterios ecológicos comprendidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia.

ARTÍCULO 3.- Corresponde a la Comisión Estatal del Agua y Medio Ambiente, en el ámbito de su competencia, realizar las acciones necesarias para promover la debida aplicación, ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia, así como emitir las recomendaciones y propuestas que para tal fin requieran los municipios de esa región.

ARTÍCULO 4.- Las disposiciones contenidas en el presente Programa, serán consideradas y respetadas en los planes y programas de desarrollo urbano sustentable, agropecuario, económico, en todos los programas que se promuevan para el desarrollo municipal y regional, y en general en aquellas actividades que conforme a la normatividad sea aplicable.

ARTÍCULO 5.- El Comité de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia, en el ámbito de su competencia, podrá incorporar información que considere relevante al presente Programa o a los instrumentos que deriven de él, para el cumplimiento de los objetivos del mismo, para facilitar su evaluación permanente y sistemática, y para que sea considerada en la toma de las decisiones que se requieran para su instrumentación.

ARTÍCULO 6.- La ejecución, evaluación, seguimiento y modificación del presente Programa tendrá lugar en el seno del Comité de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia y estará condicionado al cumplimiento de los lineamientos marcados en cada una de las Unidades de Gestión Ambiental contenidas en el Programa.

El sistema de evaluación y monitoreo que al efecto implemente el Comité deberá de incluir indicadores que permitan la medición cuantitativa de los objetivos y metas del presente Programa para generar un reporte anual de desempeño del mismo.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad", órgano de difusión del Gobierno del Estado, y estará vigente hasta que se expida el diverso que lo sustituya.

SEGUNDO. El presente Programa deberá integrarse al Sistema Estatal de Información y actualizarse cada tres años.

TERCERO. Se instruye a la Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente a realizar la difusión del presente Programa a través de la publicación de una versión abreviada del mismo en dos diarios de mayor circulación en el Estado a más tardar dentro de los 10 días siguientes a la publicación del presente Decreto. Asimismo deberá difundir el Programa directamente en las áreas gubernamentales y municipales que tengan responsabilidades en materia de desarrollo urbano, uso de suelo y manejo de recursos naturales, así como entre las organizaciones y comunidades que aprovechen los recursos naturales en la región.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Estatal, en la Ciudad de Cuernavaca, Capital del Estado de Morelos, a los 6 días del mes de noviembre del dos mil nueve.

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO
DE MORELOS

MTRO. MARCO ANTONIO ADAME CASTILLO

EL SECRETARIO DE GOBIERNO

JORGE MORALES BARUD

EL SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN ESTATAL

DEL AGUA Y MEDIO AMBIENTE

ING. JORGE ALVARO HINOJOSA MARTÍNEZ

RÚBRICAS.

AVISO
AL PÚBLICO EN GENERAL

Se comunica al público en General que el procedimiento establecido para la publicación de documentos en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad", es el siguiente:

REQUISITOS PARA LA INSERCIÓN DE DOCUMENTOS A PUBLICAR

- Escrito dirigido al Secretario de Gobierno y Director del Periódico Oficial, solicitando la publicación.
- Original y copia del documento a publicar en papel membretado, con sello, firma autógrafa y fecha de expedición del mismo; sin alteraciones.
- C. D., o memoria "USB", que contenga la información a publicar en Word. (en caso de requerir la publicación con firma autógrafa, se deberá presentar escaneada).
- Realizar el pago de derechos de la publicación en la caja receptora de ingresos.
- El documento original deberá presentarse en la Secretaría de Gobierno.
- La copia del documento y el C. D., o memoria "USB", se entregará en las oficinas del Periódico Oficial ubicadas en Plaza de la Constitución No. 3 Despacho 302-A, 3er piso, en la Colonia Centro, en Cuernavaca, Morelos, C. P. 62000.

EN EL CASO DE AYUNTAMIENTOS:

Para la publicación de documentos enviados por los distintos Ayuntamientos del Estado, deberá cumplir con los requisitos previamente establecidos, además de anexar el Acta de Cabildo de fecha Correspondiente a la aprobación del documento a publicar, debidamente certificada.

LAS PUBLICACIONES SE PROGRAMARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA:

- Los documentos que se reciban hasta el día viernes de cada semana, se publicarán el miércoles de la siguiente, siempre y cuando se cumpla con los requisitos establecidos.

Teléfono: 3-29-22-00 Ext. 1353 y 1354
3-29-23-66

De acuerdo al Artículo 120 de la Ley General de Hacienda del Estado, los precios a pagar por publicaciones en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad", son los siguientes:

ART. 120	LEY GENERAL DE HACIENDA DEL ESTADO DE MORELOS publicada el 5 de julio de 2006, en el P.O. 4472, segunda sección.	*SMV	SALARIOS	COSTOS
----------	--	------	----------	--------

Fracc. II.-	Del Periódico Oficial "Tierra y Libertad".	51.95		
a) Venta de ejemplares:				
1. Suscripción semestral		51.95	5.2220	271.50
2. Suscripción anual		51.95	10.4440	543.00
3. Ejemplar de la fecha		51.95	0.1306	7.00
4. Ejemplar atrasado del año		51.95	0.2610	14.00
5. Ejemplar de años anteriores		51.95	0.3916	20.00
6. Ejemplar de edición especial por la publicación de Leyes o reglamentos e índice anual		51.95	0.6527	34.00
7. Edición especial de Códigos		51.95	2.5	130.00
8. Periódico Oficial en Disco Compacto		51.95	1	51.95
9. Colección anual		51.95	15.435	802.00
b) Inserciones: Publicaciones especiales, edictos, licitaciones, convocatorias, avisos y otros que se autoricen:				
1. De las entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal y autoridades judiciales:				
Por cada palabra y no más de \$ 1,000.00 por plana.				\$0.50
Por cada plana.				\$1,000.00
2. De particulares por cada palabra:				\$2.00