



# PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN DE RIESGO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE MORELOS 2016

---

OCTUBRE 2017



# DIRECTORIO

---

## SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

### TITULAR DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Mtra. Rosario Robles Berlanga

### SUBSECRETARIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Mtro. Enrique González Tiburcio

### DIRECTOR GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DE ATENCIÓN A ZONAS DE RIESGO

Lic. Armando Saldaña Flores

### DELEGADO DE SEDATU EN MORELOS

Lic. Ángel Rodrigo Peña Zepeda

## GOBIERNO DEL ESTADO DE MORELOS

### TITULAR DEL PODER EJECUTIVO

Lic. Graco Luis Ramírez Garrido Abreu

### TITULAR DE LA SECRETARÍA DE GOBIERNO

Mtro. Matías Quiroz Medina

### TITULAR DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA

Lic. Elizabeth Anaya Lazúrtegui

### TITULAR DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Dr. Einar Topiltzin Contreras Macbeath

## EQUIPO ASESOR DE ESPECIALISTAS

### DIRECTORA CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS

Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez

### COORDINADOR ACADÉMICO

Dr. Marcos Valdivia López

### COORDINADOR TÉCNICO

Dr. Rafael Valdivia López

## **DIMENSIÓN URBANA**

UBICACIÓN Y ENTORNO REGIONAL  
EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA  
SISTEMA ESTATAL DE CIUDADES  
ENTORNO METROPOLITANO  
TENENCIA DE LA TIERRA

Mtro. Guillermo Olivera Lozano

## **DIMENSIÓN SOCIODEMOGRÁFICA**

SOCIODEMOGRAFÍA  
CULTURA  
TURISMO

Mtra. Constanza Rodríguez Hernández  
Dr. Francisco Rodríguez Hernández

## **DIMENSIÓN AMBIENTAL Y DE RIESGO**

MEDIO FÍSICO NATURAL  
MEDIO AMBIENTE  
PELIGROS  
APTITUD DEL SUELO

Dr. Valentino Sorani Dalbón  
Biól. Gustavo Rodríguez Gallegos

## **DIMENSIÓN ECONÓMICA**

PROCESO ECONÓMICO

Dr. Marcos Valdivia López

## **DIMENSIÓN DE POLÍTICA REGIONAL**

Dr. Javier Delgadillo Macías

## **DIAGNÓSTICO Y UTER**

Dr. Marcos Valdivia López  
Dr. Rafael Valdivia López

## **MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL**

Dr. Marcos Valdivia López  
Dr. Rafael Valdivia López  
Dr. Valentino Sorani Dalbón

## **DIMENSIÓN JURÍDICA E INTEGRACIÓN DOCUMENTAL**

Lic. Érika Angulo Martínez  
Lic. Octavio Robledo López

## **EQUIPO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Dr. Mateo Carlos Galindo Pérez  
Biól. Cyndi Román Colín  
Geo. Marlem Brito Rodríguez  
Urb. Xavier Domínguez Ventur  
Biól. Gustavo Rodríguez Gallegos



# PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN DE RIESGO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE MORELOS 2016

---

## FASE I



# TABLA DE CONTENIDO

---

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS .....	5
FASE I . ANTECEDENTES Y COORDINACIÓN.....	6
1.1 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.....	6
1.2 ANTECEDENTES .....	6
1.3 INSTRUMENTOS LEGALES .....	10
1.3.1 Fundamento jurídico del PEGROTM.....	10
1.3.2 Legislación federal y estatal.....	12
1.3.3 Limitantes y carencias legislativas para la GR y el OT.....	15
1.4 VINCULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.....	16
1.5 INSTALACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL.....	22
1.6 BASES CARTOGRÁFICAS.....	27

# ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

---

## MAPAS

Mapa I.1. Elementos para la interpretación de la cartografía del PEGROTM .....	27
Mapa I.2. Mapa base del Estado de Morelos .....	28

## TABLAS

Tabla I.1. Lista de instituciones consultadas para recopilación de datos del PEGROTM .....	6
Tabla I.2. Instrumentos de OT y GR elaborados en el Estado de Morelos .....	7
Tabla I.3. Legislación federal y estatal en materia de OT y GR .....	13
Tabla I.4. Vinculación con otros instrumentos de planeación .....	16
Tabla I.5. Participantes para la formulación del PEGROTM.....	22
Tabla I.6. Problemáticas para el desarrollo de la entidad .....	24

## INTRODUCCIÓN

---

A lo largo de los últimos años, el contexto global ha sido objeto de un proceso de transformación paulatina de las condiciones que dan forma a las diversas esferas de la vida cotidiana. Más allá de las particularidades y fenómenos que giran en torno a cada una de ellas, es posible afirmar que todas comparten un elemento común, representado por un incremento generalizado de los niveles de incertidumbre respecto de lo que el futuro depara a las sociedades contemporáneas.

Frente a este panorama, el establecimiento de un esquema de planeación integral surge como una herramienta gubernamental básica, que facilita la identificación y análisis de los retos que ofrece la realidad actual, permitiendo que las autoridades de todos los niveles puedan generar pautas de acción institucionalizadas y capaces de ofrecer soluciones preventivas o correctivas para mejorar en última instancia el bienestar de la población.

En México, la importancia de la planeación es reconocida desde el más alto nivel, de tal forma que la carta magna la define como un mecanismo de carácter democrático y multidimensional, encargado de asegurar la distribución equitativa de los beneficios inherentes al desarrollo nacional. Posteriormente, la misma Constitución establece medidas para llevarla a la práctica mediante los objetivos y líneas de acción contenidos en el *Plan Nacional de Desarrollo*, al cual deberán apegarse cada una de las instituciones sectoriales que componen el poder ejecutivo federal.

Dentro de este panorama, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), en tanto instancia encargada de diseñar y dar seguimiento a la gestión del territorio urbano y agrario de todo el país, ha dado el primer paso en la implementación de un nuevo esquema de trabajo mediante la adopción del Programa de Prevención de Riesgos, instrumento sustentado en una metodología de planeación participativa que busca adelantarse a las problemáticas que puedan vulnerar la integridad ciudadana y del medio ambiente.

Bajo la coordinación brindada por el Gobierno del Estado de Morelos y respaldado firmemente por la SEDATU, el Programa Estatal de Gestión de Riesgo y Ordenamiento Territorial de Morelos (PEGROTM) busca instaurarse como una herramienta clave en la estructura de planeación del desarrollo de esta entidad federativa, mediante el diseño de propuestas capaces de gestar soluciones a corto, mediano y largo plazo para las necesidades de los ciudadanos morelenses.

Con esta perspectiva, el presente documento constituye el punto de partida en el proceso de desarrollo de un nuevo ejercicio programático capaz de identificar, analizar y diagnosticar los retos y potencialidades inherentes a los diversos paisajes que constituyen el territorio morelense, aportando un enfoque regional e integrador, que vaya más allá de las limitantes administrativas para consolidar espacios competitivos, incluyentes y sustentables.

Atendiendo a los instrumentos normativos que lo regulan, el presente documento está compuesto por las siguientes etapas:

- Fase I: Recopila y sistematiza los *antecedentes y coordinación* que el Estado de Morelos ha generado en materia de gestión de riesgos y ordenamiento territorial. Más que un simple compendio, este conjunto de experiencias programáticas y legislativas, dirigidas a la regulación de la planeación tanto a nivel federal, como estatal y municipal, debe ser concebido como una oportunidad para detectar y en su caso potenciar o minimizar las fortalezas y debilidades que el marco jurídico aporta a los procesos de planificación.

Al mismo tiempo, la Fase I también contempla un apartado destinado a la presentación de los integrantes del *grupo de trabajo multisectorial* (GTM), órgano de carácter participativo que estará encargado de la supervisión y aprobación de los productos entregables que surjan del PEGROTM. Atendiendo a los criterios establecidos por la SEDATU, se incluyen las diversas problemáticas y preocupaciones identificadas durante las reuniones de trabajo entre dicha instancia y el *equipo asesor de especialistas* (EAE), así como las bases cartográficas que serán utilizadas a lo largo del proyecto.

- Fase II: Brinda una perspectiva general sobre los fenómenos que actualmente imperan en el territorio del Estado de Morelos. A partir de un ejercicio de análisis cuantitativo y cualitativo, el *equipo asesor de especialistas* da pie a la caracterización y diagnóstico de los sectores más representativos de la entidad, en tanto variables que forman parte del entorno físico construido, el medio físico natural y entorno ambiental, además del contexto sociodemográfico y económico de la región.

La parte final de este apartado incluye los proyectos detonadores que se están desarrollando en el Estado; asimismo, se presentan los principales resultados obtenidos en cada tema y se acompaña de un diagnóstico integral. Por otro lado, se establecen los escenarios tendenciales y deseables a 2030.

- Fase III: Desarrolla y establece las políticas, objetivos, estrategias, metas y proyectos para impulsar el PEGROT Morelos. El enfoque está dirigido a utilizar como base territorial la UTE, y en el caso particular del enfoque metodológico adoptado en este proyecto, las UTE fueron derivadas a partir de la aplicación del Modelo de Ocupación Territorial propuesto, a través del Modelo de Kuznets, el cual dio como resultado la delimitación de UTEs URBANAS, 4 políticas integrales y así como 51 proyectos (30 específicos y 21 genéricos). Asimismo se establecieron 2 categorías más de UTEs, las periurbanas y rurales.
- Fase IV. Contiene las inversiones previstas y corresponsabilidad para los proyectos asignados a cada UTE urbana. La información presentada delimita las inversiones a nivel estatal, municipal y AGEBA, además se complementa con una *geobase* que permite a las instituciones responsables modelar la aplicación de los montos para cada proyecto, según las variables que mejor convengan.

## OBJETIVOS

---

Para cumplir cabalmente con las perspectivas anteriormente mencionadas, el Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial de Morelos asume como su *objetivo general*:

*Regular las labores de gestión del riesgo y ordenamiento territorial en el Estado de Morelos, aportando una perspectiva multifactorial, integradora y regionalizada del fenómeno, que favorezca la consolidación a corto, mediano y largo plazo de estrategias sustentables, para brindar soluciones a las problemáticas y necesidades de la población.*

Como complemento y alineándose a los estándares metodológicos solicitados por la SEDATU, el proyecto en cuestión contempla en su elaboración los siguientes *objetivos específicos*:

- Contribuir al fortalecimiento de los gobiernos locales, con miras a la implementación de un proyecto de gobernanza regional que vaya más allá de las limitantes administrativas.
- Promover el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas del Estado de Morelos, bajo un esquema de distribución equitativa del desarrollo.
- Fortalecer las acciones de planeación, prevención y mitigación de riesgos, para salvaguardar la integridad de la población y el medio ambiente.
- Fomentar una ocupación del territorio sustentable, para disminuir el rezago y vulnerabilidad de la población, así como los efectos negativos ejercidos sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
- Actuar como herramienta sintetizadora de la experiencia programática y legislativa que el Estado de Morelos ha adquirido en materia de gestión de riesgo y ordenamiento territorial.

## FASE I. ANTECEDENTES Y COORDINACIÓN

### 1.1 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Para desarrollar las distintas fases del proyecto, se recurrió a la información jurídica, programática y estadística que producen y albergan las instituciones de la administración pública. La Tabla I.1 muestra el listado de instancias consultadas durante el proceso de recopilación de información.

**Tabla I.1. Lista de instituciones consultadas para recopilación de datos del PEGROTM**

ID	Nombre	Nivel
1	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	Federal
2	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)	Federal
3	Consejo Nacional de Evaluación de Programas Sociales (CONEVAL)	Federal
4	Consejo Nacional de Población (CONAPO)	Federal
5	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	Federal
6	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Federal
7	Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)	Federal
8	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Federal
9	Secretaría de Turismo (SECTUR)	Federal
10	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)	Federal
11	Secretaría de Energía (SENER)	Federal
12	Secretaría de Economía (SE)	Federal
13	Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos	Estatal
14	Comisión de Desarrollo e Infraestructura del Estado de Morelos	Estatal
15	Comisión Estatal de Agua del Estado de Morelos	Estatal
16	Secretaría de Economía del Estado de Morelos	Estatal
17	Secretaría de Obras Públicas del Estado de Morelos	Estatal
18	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos	Estatal
19	Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Morelos	Estatal
20	Secretaría de Hacienda del Estado de Morelos	Estatal
21	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos	Estatal
22	Secretaría de Cultura del Estado de Morelos	Estatal
23	Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Morelos	Estatal
24	Secretaría de Turismo del Estado de Morelos	Estatal
25	Comisión Estatal de Reservas Territoriales	Estatal
26	Consejo Estatal de Población del Estado de Morelos	Estatal
27	Instituto del Deporte del Estado de Morelos	Estatal
28	Sistema Estatal de Información Ambiental y Recursos Naturales	Estatal
29	Observatorio Urbano Metropolitano de Cuernavaca	Estatal

Fuente: Elaboración propia, a partir de las entidades consultadas.

### 1.2 ANTECEDENTES

Con la finalidad de registrar los esfuerzos y perspectivas que han sido destinados al *ordenamiento territorial* (OT) y la *gestión del riesgo* (GR) en el Estado de Morelos, el presente apartado recopila un conjunto de instrumentos que, en función de sus objetivos y metodología, se posicionan como fundamento para el desarrollo de políticas públicas en la materia.

Además de brindar un panorama general sobre la experiencia generada por la entidad en los campos de actuación ya mencionados, este ejercicio permitirá la identificación de aquellos elementos que ya han sido llevados a la práctica, hecho que en último término facilitará el desarrollo del PEGROTM a partir de tres esquemas: el fortalecimiento de propuestas cuyo éxito ya ha sido probado, la

discriminación de medidas cuyo impacto sobre el desarrollo territorial ha sido reducido, así como el diseño de líneas de trabajo completamente novedosas.

El sondeo ejecutado por el EAE concluyó con la selección de los siguientes *antecedentes*, cuyas características se sistematizan en la Tabla I.2.

**Tabla I.2. Instrumentos de OT y GR elaborados en el Estado de Morelos**

Nombre del Instrumento	Tipo	Fecha Publicación	Vigencia	Operatividad	Resultado
Programa Sectorial de la Secretaría de Desarrollo Sustentable 2013-2018	1	17-09-14	Vigente	Establece líneas para el diseño y ejecución de políticas públicas desde un marco de planeación sustentable.	Morelos consolida su compromiso con la sustentabilidad con el fortalecimiento de diversas herramientas programáticas que inciden en el OT, el desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico (OE). Destaca la incorporación de la participación ciudadana como elemento clave para un desarrollo equitativo y democrático de la región.
Programa Estatal Hídrico del Estado de Morelos 2014-2018	1	30-07-14	Vigente	Herramienta para la regulación a nivel estatal del agua potable, unidades de riego, saneamiento, alcantarillado y medidas para las inundaciones fluviales.	Se ha conseguido ampliar la infraestructura básica de alcantarillado y saneamiento, así como expandir el acceso al agua potable en regiones marginadas de Morelos. El uso sustentable de los recursos hídricos queda rezagado, en tanto elemento que depende de la participación y corresponsabilidad de todos los actores sociales.
Programa de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Morelos	1	21-07-10	Vigente	Sus propuestas se basan en la Gestión Integral Sustentable de los residuos.	El manejo de residuos sólidos urbanos se alinea a las directrices del gobierno federal. A pesar de ello, es necesario generar medidas para su fortalecimiento, tales como un esquema de beneficios para que la iniciativa privada de cabal cumplimiento al mismo, así como estrategias de sensibilización dirigidas a la población.
Observatorio Estatal de la Sustentabilidad <sup>1</sup>	1	Por Confirmar	Vigente	Registra datos ambientales, riesgos, peligros, hidrología, clima, biodiversidad, recursos y ordenamiento ecológico.	Buena parte de los datos municipales están en construcción y no pueden ser consultados. No obstante, la propuesta facilita la búsqueda y presentación de datos geográficos, poniéndose como referente para otros proyectos que lo requieran.
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (POEREM)	1	29-09-14	2 años Vigente	En operación, con líneas de acción para orientar las actividades económicas y promover la conservación de los recursos naturales.	La estrategia considera fortalecer la actividad agropecuaria, forestal, minera y turística que incorpore mecanismos para aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La naturaleza general de las medidas va de acuerdo con la escala de actuación del Programa, por lo que puede afirmarse la congruencia de dicho instrumento.
Programa Ordenación Zona Conurbada Intermunicipal Modalidad Centro de Población: Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Temixco y Xochitepec.	2	28-10-09	7 años Vigente	En operación, a través de sus líneas de acción de carácter regional, sustentable y equitativo.	La zona conurbada se perfila como zona concentradora del desarrollo a nivel estatal, no obstante, es necesario fortalecer las condiciones de acceso de manera equilibrada entre los municipios rezagados.

<sup>1</sup> Véase <http://www.arcgis.com/apps/PublicInformation/index.html?appid=0058f2bba17049979bcf90a534f64369>.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Nombre del Instrumento	Tipo	Fecha Publicación	Vigencia	Operatividad	Resultado
Programa Ordenación Zona Conurbada Intermunicipal Modalidad Centro de Población de Jojutla, Zacatepec, Tlaquiltenango, Tlaltizapan y Puente de Ixtla.	2	23-10-09	7 años Vigente	En operación, a través de sus líneas de acción de carácter turístico, para la consolidación urbana y económica de la zona.	La zona conurbada concentra buena parte del sector terciario del Estado. Aunque el sector turismo ha recibido apoyo, es esencial reconocer que su potencial puede ser opacado por otras zonas conurbadas con mejor dotación de servicios e infraestructura.
Programa Ordenación Zona Conurbada Intermunicipal Modalidad Centro de Población de Cuautla, Ayala, Yecapixtla y Atlatlahucan.	2	2-12-09	7 años Vigente	En operación, a través de sus líneas de acción para protección del ambiente y los recursos naturales.	La zona conurbada tiene como reto ejecutar estrategias ecológicas, para diversificar la economía y limitar el crecimiento irregular. No obstante, el crecimiento de la región se centra en Cuautla.
Programa Ordenación Zona Conurbada Intermunicipal Modalidad Centro de Población de Oaxtepec, Cocoyoc y Paraíso de América.	2	19-11-03	13 años Vigente	En operación, con acciones para resolver problemas de falta de vivienda, especulación inmobiliaria y saturación de vías carreteras.	La zona conurbada adolece de un crecimiento desorganizado por su vocación turística. A casi 13 años de su publicación original, la principal debilidad del instrumento estriba en su desfase respecto de las nuevas condiciones del territorio que busca ordenar.
Plan Maestro de Ordenamiento Territorial de la Plataforma Logística de la Zona Metropolitana de Cuautla (Zona Oriente del Estado de Morelos)	2	Versión 8-06-16	Por Confirmar	Proyectos para dirigir el desarrollo y ordenamiento de la infraestructura logística de Cuautla.	Es de reciente creación, por lo que no es factible determinar el impacto de sus propuestas sobre la zona; no obstante, su diseño y futura publicación son muestra de una renovación sobre el OT, al incorporar acciones pensadas desde un punto de vista regional, capaz de superar las limitantes de tipo administrativo que tradicionalmente han regido en el entorno jurídico urbano, optando por un modelo basado en la función y compatibilidad del territorio.
Programa Sectorial Agenda XXI en su Aspecto Ambiental de la Zona Metropolitana de Cuernavaca	2	Por Confirmar	Por Confirmar	Instrumento para diagnosticar el estado de recursos naturales y medio ambiente, para alcanzar la sustentabilidad.	El programa de la Agenda XXI aporta a las autoridades involucradas una perspectiva integral de la sustentabilidad, que no está limitada al estudio y regulación del ámbito ambiental/natural, sino que es capaz de incorporar las características inherentes a la esfera social y económica del territorio morelense. Consecuentemente, consigue proponer líneas de acción multidimensionales, que le permiten reconocer y abordar las diversas problemáticas y retos que enfrenta este sector.
Programa Regional de Riesgos de la Zona Metropolitana de Cuernavaca	2	Por Confirmar	Por Confirmar	Sin información en las fuentes oficiales del Gobierno del Estado de Morelos.	De acuerdo al Diario Oficial de la Federación (27/09/2011), el Programa Regional de Riesgos de la Zona Metropolitana de Cuernavaca es el instrumento que estará encargado de las labores de diagnóstico y prevención de todos aquellos riesgos de origen natural o humano que sean capaces de impactar en la integridad de la población, sus bienes y su entorno inmediato. Dado que no fue posible rastrear este documento, no se puede emitir una valoración de los resultados conseguidos por el proyecto.

Nombre del Instrumento	Tipo	Fecha Publicación	Vigencia	Operatividad	Resultado
Programa de Ordenamiento Ecológico del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia	2	30-12-09	Vigente	Instrumento para la protección, conservación y recuperación de los valores naturales de esta zona.	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
Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable <sup>2</sup>	3	Varios	Varios	Estrategias y políticas de intervención en función de los resultados del diagnóstico de cada municipio. Buscan impulsar, consolidar y preservar los elementos que dan forma al OT y ecológico, además del desarrollo urbano.	<p>1. Hay programas sin actualizaciones recientes; urge renovar para adecuar el contenido al contexto actual.</p> <p>2. Se reconoce un desarrollo municipal que está por debajo de su potencial real, pero las pautas de trabajo son generales y homogéneas para la región. Esto implica pérdida de la capacidad competitiva a nivel local, que termina por impedir el desarrollo de las vocaciones específicas.</p> <p>3. Los municipios consolidados han sido afectados por fenómenos como especulación y expansión de vivienda media/residencial, que compromete la capacidad de una infraestructura que no es congruente con las políticas implementadas y arriesga el equilibrio ambiental.</p>
Ordenamientos Ecológicos Municipales <sup>3</sup>	3	Varios	Varios	Desde un punto de vista regional.	Morelos se proyecta como entidad con potencial turístico por sus recursos naturales y elementos culturales. Las actividades del sector terciario contribuyen a esa imagen y dan forma a la economía local. Los Ordenamientos dan cuenta de esto, pero no han logrado desarrollar proyectos que partan del contexto local y aporten una identidad propia y competitiva en esta escala. Aunque la regulación jurídica es fundamental, la falta de herramientas vinculantes para ejecutar lo escrito se posiciona como el principal obstáculo.

Fuente: Elaboración propia, con datos del Gobierno del Estado de Morelos.

Nota: La columna *Tipo* utiliza el 1 para el ámbito estatal, 2 para el regional/metropolitano y 3 para el municipal.

El análisis de los instrumentos programáticos da muestra de la amplia experiencia que las instituciones y demarcaciones del Estado de Morelos poseen respecto de la identificación y estudio de las problemáticas vinculadas con el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo. En este sentido, es de reconocer que buena parte de las herramientas recopiladas coinciden al describir un contexto regional cuyos niveles de desarrollo se encuentran por debajo del potencial que podría ser alcanzado; para revertir esta situación, es común que se recurra a modelos para la reorganización y aprovechamiento de las características y condiciones del territorio morelense.

A pesar de ello, la mayor parte de las estrategias y políticas que han sido propuestas hasta el momento, giran en torno a la *explotación sustentable* de los recursos naturales, culturales y demográficos, poniéndolos como materia prima para detonar el desarrollo y consolidación de

<sup>2</sup> La lista de Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable se incluye en el Anexo Programático 1

<sup>3</sup> La lista de Ordenamientos Ecológicos Municipales se incluye en el Anexo Programático 2

actividades turísticas o el fortalecimiento del sector agropecuario. Resulta fundamental reconocer que, a día de hoy, esta perspectiva no ha conseguido consolidarse de la manera como fueron inicialmente pensadas; en términos generales, esto se debe a dos fenómenos que actúan de forma conjunta para entorpecer el alcance pleno de los objetivos planteados.

Por una parte, la tendencia hacia la concentración de servicios e infraestructura en las grandes zonas conurbadas y metropolitanas permanece como el principal obstáculo a vencer en el proceso de distribución equitativa del desarrollo regional. En segundo lugar, aunque los documentos analizados han sentado un precedente en términos de regulación jurídica, su valor vinculante comienza a menguar durante el diseño de proyectos que potencien la vocación territorial de los espacios morelenses, de tal forma que se genere un esquema de competitividad diversificado, que reconozca y aproveche las particularidades del medio local, para no fomentar condiciones de lucha por el mercado en el entorno regional.

En este sentido, favorecer la creación de esquemas interinstitucionales para la coordinación metropolitana, mecanismos de planeación intersectoriales centrados en el territorio en sus diversas escalas, así como apostar por herramientas que se adhieran a una visión regional y no administrativa, constituyen medios de integración de los diversos ejercicios sectoriales.

### **1.3 INSTRUMENTOS LEGALES**

Esta sección está dedicada a la revisión del marco legal, tanto federal como estatal, que da sustento y justificación a la elaboración del PEGROTM. La información obtenida se presenta en tres etapas; en la primera, se exponen los fundamentos del *ordenamiento territorial*, la *gestión del riesgo* y la *planeación* desde un punto de vista general, tomando como referencia máxima la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM, 2017), la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU, 2016), el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND, 2013) y el Programa de Prevención de Riesgos de SEDATU (2016).

Como resultado de la segunda etapa, se describen los instrumentos federales o estatales que explícitamente establecen lineamientos en materia de ordenamiento territorial y gestión del riesgo, mismos que fueron base durante la elaboración de este programa. El conjunto de datos recabados se presenta de manera sintetizada en una tabla comparativa que agrupa la normatividad en *cinco grandes rubros*: marco constitucional; desarrollo; planeación y ordenamiento del territorio; economía, turismo y cultura y; medio ambiente y gestión de riesgos.

Finalmente, en la tercera etapa se tomó como referencia el ejercicio de la etapa previa, con la finalidad de enunciar las limitantes y carencias presentes en la legislación; al mismo tiempo, se esbozan propuestas para cambios o ajustes a futuro que puedan ser incorporados en el contexto jurídico citado, a fin de garantizar la adecuada operatividad del PEGROTM.

#### **1.3.1 Fundamento jurídico del PEGROTM.**

El ordenamiento territorial encuentra su fundamento primario en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la que se establecen los pilares que conducen el actuar del estado mexicano. En este sentido, son tres los artículos que de manera directa legitiman la creación de este programa (art. 25, art. 26 y art. 27).

En primer lugar, el artículo 25 señala los fines generales de la planeación, al otorgar al Estado la rectoría del desarrollo nacional, garantizando que sea integral y sustentable; además, subraya la necesidad de orientar la actividad económica nacional, los criterios a seguir, así como la necesidad de

generar mecanismos de inclusión del sector social, público y privado. Por su parte, el art. 26 instituye la creación de un Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD) que involucra a los tres órdenes de gobierno, así como un Plan Nacional de Desarrollo para dirigir las acciones de la administración pública y que deberán observar todos los programas sectoriales y regionales que emitan sus instituciones.

En relación con lo anterior, el art. 27 dispone que la nación tiene derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades del interés público, así como regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, de ahí que deberá dictar:

...las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efectos de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad (art. 27, párr. 3).

Adicionalmente, la ley relativa a ejidos y comunidades, protegerá la tierra para asentamientos humanos y regulará el aprovechamiento de los recursos de uso común.

En tanto ley reglamentaria, destaca la publicación de la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU, 2016), como documento que busca aportar una nueva visión para la gestión del territorio y los asentamientos humanos, basada en la democratización de los procesos de planeación para garantizar el respeto a los derechos humanos de todos los habitantes.

En relación al proyecto PEGROTM, este instrumento establece definiciones para diversos conceptos vinculados con su área de actuación, entre las que se encuentran la *gestión integral de riesgos*<sup>4</sup> y el *ordenamiento territorial de los asentamientos humanos*<sup>5</sup>

A su vez, el Capítulo Primero del Título Cuarto de dicha ley está dedicado a la delimitación del *Sistema General de Planeación Territorial*, sosteniendo que las tareas de planeación y regulación vinculadas con el ordenamiento territorial, los asentamientos humanos y el desarrollo urbano forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, ecosistema de carácter global que debe contribuir al cumplimiento de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo.

---

<sup>4</sup> En concordancia con la LGAHOTDU "...el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción que involucra a los tres órdenes de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de Resiliencia (sic) o resistencia de la sociedad. Comprenden la identificación de los riesgos y, en su caso, su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción (art. 3, frac. XXI)".

<sup>5</sup> De acuerdo con la LGAHOTDU, "...es una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental (art. 3, frac. XXVI)".

Consecuentemente, este apartado plantea un esquema regulatorio para la planeación basado en cinco niveles de intervención, compuestos por el *programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano*, los *programas estatales* de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los *programas de zonas metropolitanas o conurbaciones*, los *planes o programas municipales* de desarrollo urbano y finalmente, todos aquellos instrumentos que deriven de los anteriores y se relacionen con centros de población o instrumentos *parciales, sectoriales o simplificados*.

Complementariamente, el artículo 26 de la LGAHOTDU (2016) señala que el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano deberá sujetarse a las previsiones incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo, y enlista el contenido mínimo a desarrollar.

Sobre esta línea, dentro del *Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018)* destaca la llamada Meta Nacional II. “México Incluyente”, cuyo objetivo 2.5 busca proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna. De modo particular, destacan dos estrategias:

1. Estrategia 2.5.1 “Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos”.
2. Estrategia 2.5.3 “Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda”.

En apego a la planeación nacional, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, expidió el *Programa de Prevención de Riesgos (2015)*<sup>6</sup> con la finalidad de “...crear y fortalecer programas de planeación para la ocupación ordenada del territorio y evitar los altos costos dirigidos a la mitigación o reubicación de los asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgos”.

Puntualmente, se publicaron sus Reglas de Operación para el Ejercicio Fiscal 2016 con el objetivo de “...contribuir a incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas, mediante el apoyo para la elaboración de programas de planeación y la realización de acciones de prevención y mitigación de riesgos” y específicamente, “...fortalecer e impulsar acciones de planeación, prevención y la correcta ocupación del territorio, a fin de disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en las entidades federativas”.

En este tenor, la SEDATU autorizó al Poder Ejecutivo del Estado de Morelos la realización del PEGROTM, mismo que deberá apegarse al esquema normativo de planeación descrito, y, además, alinearse a otras disposiciones de carácter federal y estatal relacionadas con el uso y aprovechamiento del territorio, mismas que se revisan en la siguiente sección.

### **1.3.2 Legislación federal y estatal**

La Tabla I.3 recopila los referentes legislativos de nivel federal y estatal que dictan lineamientos en materia de OT y GR, incluyendo al mismo tiempo aquellos documentos que inciden en otros ámbitos de la planeación desde un punto de vista sectorial. Este ejercicio clasifica la legislación en cinco grandes grupos: 1. *Marco constitucional*; 2. *Desarrollo*; 3. *Planeación y ordenamiento del territorio*; 4. *Economía, turismo y cultura*; 5. *Medio ambiente y gestión de riesgos*.

---

<sup>6</sup> El Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2016 fusionó el Programa de Prevención de Riesgos en Asentamientos Humanos (PPRAH) y el Programa de Ordenación Territorial y Esquemas de Reubicación de Población de Zonas en Riesgo (POTER), conformando el actual Programa de Prevención de Riesgos.

La Tabla I.3 enlista los referentes legislativos, de nivel federal y estatal, que inciden en materia de Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo. Considérese que, para facilitar la presentación de estos datos, las referencias legislativas completas se incluyen en el ANEXO JURÍDICO, por lo que cada documento se encuentra ligado mediante hipervínculos dicha sección.

**Tabla I.3. Legislación federal y estatal en materia de OT y GR**

Ámbito Federal	Artículos	Ámbito Local	Artículos
<b>MARCO CONSTITUCIONAL</b>			
<b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b> Anexo Jurídico 1	Artículo 25 Artículo 26 Artículo 27	<b>Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos</b> Anexo Jurídico 2	Artículo 2 Ter Artículo 85-A Artículo 85-B Artículo 85-D Artículo 85-E Artículo 116
<b>DESARROLLO</b>			
<b>Ley de Planeación</b> ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.	Artículo 2 Artículo 3 Artículo 12	Artículo 13 Artículo 21 Artículo 23	<b>Ley Estatal de Planeación</b> Anexo Jurídico 4 Artículo 2 Artículo 14 Artículo 23 Artículo 24 Artículo 28
<b>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</b> Anexo Jurídico 5	Meta II: <i>México Incluyente</i> Objetivo 2.5 Estrategia 2.5.1 Estrategia 2.5.3	<b>Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018</b> Anexo Jurídico 6	Eje 3: <i>Morelos atractivo, competitivo.</i> Apartado 3.1 Apartado 3.2 Estrategia 3.2.2 Línea de acción 3.2.2.1 Apartado 3.13 Estrategia 3.13.3 Apartado 3.14 Eje 4: <i>Morelos verde y sustentable</i> Apartado 4.2 Apartado 4.4 Estrategia 4.4.2 Apartado 4.10.
<b>Ley de Desarrollo Rural Sustentable</b> Anexo Jurídico 7	Artículo 7 Artículo 8 Artículo 13 Artículo 19	Artículo 29 Artículo 32 Artículo 81 Artículo 84	<b>Ley Desarrollo Rural Sustentable</b> Anexo Jurídico 8 Artículo 11 Artículo 15 Artículo 19 Artículo 25
<b>Ley General de Desarrollo Social</b> Anexo Jurídico 9	Artículo 11 Artículo 14 Artículo 29	<b>Ley de Desarrollo Social Estado de Morelos</b> Anexo Jurídico 10	Artículo 16 Artículo 17 Artículo 19
<b>PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO</b>			
<b>Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018</b> Anexo Jurídico 11	Objetivo 1 Objetivo 2 Objetivo 4	Objetivo 5 Objetivo 6	N/A N/A
<b>Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano</b> Anexo Jurídico 12	Artículo 7 Artículo 19 Artículo 20 Artículo 23 Artículos 28-30 Artículo 64-69	<b>Ley Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Morelos</b> Anexo Jurídico 13	Artículo 2 Artículo 11 Artículo 31 Artículo 32 Artículo 42 Título Tercero Artículo 58 Artículo 66 Capítulo III Capítulo IV Capítulo V Capítulo VI Capítulo VII Artículo 92bis Título Cuarto Capítulo II
Federal: La reforma constitucional de enero 2016 establece la creación de un Consejo de Desarrollo Metropolitano, que se regulará por una ley general expedida por el Congreso. Se desconoce si dicha ley regulará sólo la Zona Metropolitana del Valle de México o será aplicable a metrópolis de todo el país.		<b>Ley Coordinación para Desarrollo Metropolitano del Estado de Morelos</b> Anexo Jurídico 14	Artículo 15 Artículo 21 Artículo 22
<b>Ley Caminos, Puentes y Auto transporte</b> Anexo Jurídico 15	Artículo 5 Título Segundo Capítulo Único Artículo 53	<b>Ley de Transporte del Estado de Morelos</b> Anexo Jurídico 16	Título Segundo Capítulo Segundo Artículo 24 Artículo 26 Bis Artículo 32 Artículo 33 Artículo 38 Bis

Ámbito Federal	Artículos	Ámbito Local	Artículos
<b>ECONOMÍA, TURISMO Y CULTURA</b>			
N/A	N/A	<b>Ley de Desarrollo Económico Sustentable</b> <b>Anexo Jurídico 17</b>	<i>Artículo 7</i> <i>Artículo 11</i> <i>Artículo 38</i> <i>Fracción I</i> <i>Fracción II</i>
<b>Ley General de Bienes Nacionales</b> <b>Anexo Jurídico 18</b>	<i>Artículo 3</i> <i>Artículo 6</i> <i>Artículo 7</i>	<b>Ley General de Bienes</b> <b>Anexo Jurídico 19</b>	<i>Artículo 4</i> <i>Artículo 5</i> <i>Artículo 6</i> Título Primero Capítulo II
<b>Ley General de Turismo</b> <b>Anexo Jurídico 20</b>	Título Segundo <i>Artículo 9</i> <i>Artículo 10</i> <i>Artículo 11</i> <i>Artículo 13</i> Título Tercero <i>Artículo 15</i> <i>Artículo 16</i> <i>Artículo 22</i>	<b>Ley de Turismo del Estado de Morelos</b> <b>Anexo Jurídico 21</b>	<i>Artículo 16</i> <i>Artículo 21</i> <i>Artículo 22</i> <i>Artículo 24</i> <i>Artículo 28</i> <i>Artículo 29</i> Fracción I Fracción II Fracción III <i>Artículo 36</i> <i>Artículo 41</i>
<b>Ley Federal Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas</b> <b>Anexo Jurídico 22</b>	Capítulo III Capítulo IV <i>Artículo 44</i> <i>Artículo 45</i>	N/A	N/A
<b>MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN DE RIESGOS</b>			
<b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente</b> <b>Anexo Jurídico 23</b>	<i>Artículo 15</i> <i>Artículo 16</i> <i>Artículo 19</i> <i>Artículo 19 Bis</i> <i>Artículo 23</i> <i>Artículo 46</i> <i>Artículo 76</i>	Título Tercero Capítulo I Capítulo II Capítulo III Título Cuarto Capítulo V	<b>Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos</b> <b>Anexo Jurídico 24</b> Título Segundo Capítulo III <i>Artículo 12</i> <i>Artículo 17</i> <i>Artículo 19</i> <i>Artículo 21</i> <i>Artículo 24</i> <i>Artículo 36</i> Título Quinto Capítulo I Capítulo II Capítulo III <i>Artículo 77</i> <i>Artículo 81</i> <i>Artículo 82</i> <i>Artículo 108</i> <i>Artículo 151</i> <i>Artículo 161</i>
<b>Ley General de Cambio Climático</b> <b>Anexo Jurídico 25</b>	<i>Artículo 8</i> Inciso F Inciso G Inciso I	<i>Artículo 9</i> Inciso B Inciso C Inciso D Inciso E <i>Artículo 26</i> <i>Artículo 38</i>	N/A
<b>Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable</b> <b>Anexo Jurídico 26</b>	<i>Artículo 13</i> <i>Artículo 15</i> <i>Artículo 24</i> <i>Artículo 48</i>	Título Cuarto Capítulo II Sección 1 Sección 2 Sección 3 Sección 4 Título Quinto Capítulo I	<b>Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Morelos</b> <b>Anexo Jurídico 27</b> Título Primero Capítulo III Título Cuarto Capítulo II Sección 1 Sección 2 Sección 3 <i>Artículo 67</i>
<b>Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables</b> <b>Anexo Jurídico 28</b>	<i>Artículo 9</i> <i>Artículo 37</i> <i>Artículo 81</i>	N/A	N/A
<b>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos</b> <b>Anexo Jurídico 29</b>	<i>Artículo 9</i> <i>Artículo 10</i> <i>Artículo 15</i>	Título Sexto Capítulo Único	<b>Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos</b> <b>Anexo Jurídico 30</b> <i>Artículo 8</i> <i>Artículo 9</i> Título Primero Capítulo III <i>Artículo 26</i> Título Segundo Capítulo III Capítulo IV

<b>Ámbito Federal</b>	<b>Artículos</b>		<b>Ámbito Local</b>	<b>Artículos</b>	
<b>Ley General de Protección Civil</b>	<i>Artículo 3</i>	Título Primero	<b>Ley de Protección Civil del Estado de Morelos</b>	<i>Artículo 3</i>	Capítulo III
<b>Anexo Jurídico 31</b>	<i>Artículo 4</i>	Capítulo III		<i>Artículo 4</i>	<i>Artículo 49</i>
	Fracción V	<i>Artículo 37</i>		Fracción V	<i>Artículo 52</i>
	<i>Artículo 10</i>	Capítulo XVII	<b>Anexo Jurídico 32</b>	<i>Artículo 11</i>	<i>Artículo 156</i>
				<i>Artículo 12</i>	<i>Artículo 163</i>

Fuente: Elaboración propia, con datos del Gobierno Federal y el Gobierno del Estado de Morelos

### 1.3.3 Limitantes y carencias legislativas para la GR y el OT.

A nivel general, existe un extenso y complejo marco legal, en el que a la legislación federal en materia de ordenamiento territorial y gestión del riesgo se le suman numerosas disposiciones que se relacionan indirectamente con la materia, mismas que en gran medida condicionan el diseño y las propuestas del Programa que aquí nos ocupa; este panorama adquiere nuevos matices de complejidad cuando se consideran los instrumentos estatales y municipales correspondientes.

A pesar de ello, el Estado de Morelos cuenta con una sólida regulación local, que guarda congruencia con lo dispuesto en las leyes nacionales, especialmente, al apegarse a la política de carácter sectorial y emular las tendencias más actuales en temas de desarrollo, economía y sustentabilidad, al tiempo que incentiva la coordinación entre los tres órdenes de gobierno. Ahora bien, ante la magnitud y cantidad de instrumentos que dan forma al entorno jurídico, es menester hacer observaciones puntuales sobre algunos de los instrumentos para determinar sus limitantes y carencias.

En primer término, respecto de la política contenida en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) encontramos que el Plan Estatal se apega al objetivo 2.5 de la Meta II “México Incluyente”, vinculando el desarrollo urbano con el desarrollo económico y el medio ambiente, lo que constituye un acierto, en particular en lo relativo a la competitividad, el desarrollo económico local y regional mediante la vocación productiva, el fomento turístico, la consolidación de infraestructura y la búsqueda de una gestión sustentable de los ecosistemas.

Por otro lado, en lo que respecta al Programa Nacional de Desarrollo Urbano (2014-2018), el PEGROTM tiene incidencia directa, aunque no limitativa, para ser consultado como herramienta auxiliar del desarrollo de políticas encaminadas a evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales.

La promulgación de la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano supone un nuevo punto de vista en la regulación aplicada a la planeación de diversos fenómenos territoriales. Aunque se debe atender a todas sus disposiciones, entre sus lineamientos se encuentra la pugna por la consolidación de entornos urbanos que garanticen el acceso equitativo a los beneficios del desarrollo, el reconocimiento de fenómenos como la metropolización y las conurbaciones, así como la implementación de mecanismos para la coordinación intergubernamental e interinstitucional. También son de interés las figuras de los consejos locales y municipales, el sistema general de planeación territorial, los requisitos para los programas estatales y la resiliencia urbana en el tema de riesgos.

La Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Morelos, establece una plataforma conceptual y administrativa para facilitar los procesos de corresponsabilidad entre municipios que conforman las zonas metropolitanas reconocidas en la entidad. No obstante, debido a que la reforma constitucional de enero de 2016 faculta al Congreso de la Unión para expedir una ley general que regule el nuevo “Consejo de Desarrollo Metropolitano”, existe la posibilidad de que la legislación estatal deba adecuarse a las nuevas medidas, pues a día de hoy, se ignora si el objetivo es la Zona Metropolitana del Valle de México o si será aplicable a otras zonas del país.

Por su parte, en lo referente al eje de Economía, turismo y cultura, ante las diferentes leyes que regulan la actividad económica a nivel federal, la Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado Libre y Soberano de Morelos resulta un acierto, al aglutinar gran parte de la agenda política económica actual; sirva como ejemplo de ello lo mencionado en su artículo 28, que establece el reconocimiento de las potencialidades y limitantes de los recursos naturales, tema ligado a la búsqueda de las vocaciones regionales.

En la misma sintonía, la Ley General de Turismo señala en su artículo 23 que el Ordenamiento Turístico del Territorio debe considerar la vocación de la región, y la Ley de Turismo del Estado de Morelos, se apega a ello, con el fomento de regiones atractivas (art. 24); ambas legislaciones toman como herramientas para la actividad turística, los instrumentos de ordenamiento territorial, ordenamiento ecológico y la Ley de Planeación.

Finalmente, en el ámbito medioambiental y de gestión de riesgos, el aparato legislativo del Estado de Morelos se apega a las disposiciones planteadas por las leyes federales, siendo una entidad líder a nivel nacional en lo que respecta al diseño y aplicación de instrumentos comprometidos con la adopción de un enfoque de desarrollo sustentable.

#### 1.4 VINCULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Como complemento al abanico de antecedentes e instrumentos jurídicos que han dado forma y actualmente dirigen el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo en el Estado de Morelos, la presente sección está dedicada a la recopilación y descripción de las medidas federales y estatales cuya ejecución, a pesar de adherirse a una visión sectorial, impactan transversalmente en el esquema de planeación territorial morelense, proyectándose como criterios que deben ser considerados a lo largo de todo el documento para respetar los alcances y objetivos del PEGROT.

El listado de documentos rastreados se sistematiza en la Tabla I.4, tomando como referencia su escala gubernamental, metas y objetivos, entidades responsables, mecanismos de financiamiento, vigencia y localización.

**Tabla I.4. Vinculación con otros instrumentos de planeación**

Programa	NV	Metas u Objetivos	Dependencia Encargada	Financiamiento	Vigencia	Loc.
Programa Ordenamiento Ecológico General del Territorio	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Esquema de regionalización ecológica.</li> <li>*Proteger el patrimonio natural y cultural.</li> <li>*Planeación coordinada/corresponsable.</li> <li>*Educación en materia ambiental.</li> <li>*Generar información actual y confiable.</li> </ul>	SEMARNAT	Recursos según ANP propuestas por Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Financiamiento a través de instancias externas, federales y estatales.	Vigente	N
Programa Sectorial de Turismo 2013-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Turismo coordinado y corresponsable.</li> <li>*Participación académica, privada y social.</li> <li>*Diversificar y consolidar oferta turística.</li> <li>*Generar datos e investigación.</li> <li>*Profesionalizar el servicio turístico.</li> <li>*Facilitar la inversión y el financiamiento.</li> <li>*Identificar y potenciar vocaciones.</li> </ul>	SECTUR	Recursos federales y del sector privado, sujetos a estudios y valoración por parte del FONATUR.	Vigente	N

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Programa	NV	Metas u Objetivos	Dependencia Encargada	Financiamiento	Vigencia	Loc.
Programa Nacional de Población 2014-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Aprovechar el bono demográfico.</li> <li>*Atender zonas con rezago demográfico.</li> <li>*Distribución territorial inclusiva/sostenible.</li> <li>*Identificar regiones y redes con potencial.</li> <li>*Planeación y crecimiento ordenado de asentamientos marginados y vulnerables.</li> </ul>	SEGOB SE SEDATU SDS SEMARNAT SHCP SS STPS SAGARPA CONAPO CDI SNDIF IN Mujeres	Inter institucional, con recursos federales, estatales, diversos fondos, así como la participación del sector privado en los casos aplicables.	Vigente	N
Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Fortalecer coordinación interinstitucional.</li> <li>*Homologar metodologías a nivel nacional.</li> <li>*Homologación de programas nacionales.</li> <li>*Actualización de los atlas de riesgos.</li> </ul>	SEGOB SEDENA SEMAR SDS SEMARNAT SENER SE SAGARPA SCT SEP SS STPS SECTUR	Inter institucional a través de todos los instrumentos financieros de gestión de riesgos así como fondos estatales, municipales y cofinanciamiento.	Vigente	N
Programa Sectorial Comunicación y Transportes 2013-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Estrategias de transporte multimodal.</li> <li>*Ampliar, modernizar y conservar la red.</li> <li>*Potenciar la inversión privada.</li> <li>*Adopción de nuevas tecnologías.</li> </ul>		Inter institucional, además de financiamiento público-privado.  PROTAM	Vigente	N
Programa Sectorial Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Coordinación interinstitucional en los tres niveles de gobierno.</li> <li>*Regularizar asentamientos informales.</li> <li>*Ordenar y reducir la expansión urbana.</li> <li>*Fortalecer prevención de riesgos.</li> <li>*Ampliar cobertura de servicios rurales.</li> </ul>	SEDATU	Inter institucional, con recursos de los tres niveles de gobierno.	Vigente	N
Programa Sectorial Recursos Naturales y Medio Ambiente 2013-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Agenda internacional: crecimiento verde.</li> <li>*Reducir vulnerabilidad al cambio climático.</li> <li>*Planeación urbana sustentable.</li> <li>*Gestión integral y sustentable del agua.</li> <li>*Favorecer turismo sustentable en ANP.</li> </ul>	SEMARNAT	Inter institucional con recursos de la federación y los estados.	Vigente	N
Programa para Democratizar Productividad 2013-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Uso eficiente del territorio nacional.</li> <li>*Fomentar desarrollo urbano sustentable.</li> <li>*Promover OT en zonas urbanas.</li> <li>*Desarrollar ciudades competitivas.</li> <li>*Fortalecer el ordenamiento ecológico.</li> </ul>	SEDATU SEMARNAT	Inter institucional con recursos de la federación y los estados.	Vigente	N
Programa Nacional de Vivienda 2014-2018	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Reducir expansión urbana a través de la vivienda.</li> <li>*Crecimiento ordenado de ciudades.</li> <li>*Fomentar uso y accesibilidad de suelo intraurbano, para evitar especulación.</li> <li>*Evaluar reservas territoriales periféricas.</li> </ul>	SEDATU CONAVI CORETT FONHAPO INFONAVIT FOVISSTE SHP	Financiamiento de la federación, los estados y la iniciativa privada.	Vigente	N

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Programa	NV	Metas u Objetivos	Dependencia Encargada	Financiamiento	Vigencia	Loc.
Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas <sup>7</sup>	1	Tres instrumentos vigentes en Morelos: *Parque Iztaccíhuatl-Popocatepetl. *Parque El Tepozteco. *Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla.	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Recursos según ANP propuestas por Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Financiamiento a través de instancias externas, federales y estatales.	Vigente	N
Programa Estatal de Población de Morelos 2016-2018	2	*Incluir a la población en la planeación. *Atender el rezago demográfico. *Crecimiento poblacional ordenado. *Identificar potenciales de crecimiento. *Reubicar los asentamientos irregulares. *Impulsar cooperación intergubernamental.	Consejo Estatal de Población	Financiamiento con recursos estatales.	Vigente	E
Programa Estatal de Turismo de Morelos 2013-2018	2	*Favorecer la inversión pública-privada. *Cartera de proyectos de enfoque regional. *Mejorar equipamiento en sitios turísticos. *Promover inversión en infraestructura de apoyo turístico.	Secretaría de Turismo del Estado de Morelos	Financiamiento con recursos estatales; vinculación con la iniciativa privada.	Vigente	E
Programa de Desarrollo Turístico Región Sur del Estado de Morelos	2	*Modelo de turismo sustentable, con rutas y circuitos turísticos. *Impulsar el desarrollo económico y social. *Elevar la competitividad de la región. *Proteger y valorar las áreas naturales.	Secretaría de Turismo (Estatal y Municipales)	Financiamiento con recursos estatales y municipales; vinculación con la iniciativa privada.	Vigente	E
Programa Estatal de Innovación en la Economía 2013-2018	2	*Desarrollar, remodelar e innovar al menos quince centros de abasto en el Estado. *Incentivar inversión pública, privada, nacional e internacional. *Generar al menos 2 mil empleos anuales. *Desarrollo estratégico de parques, clústeres industriales, temáticos, de ciencia, tecnología y centros de negocios. *Impulsar uso del aeropuerto internacional.	Secretaría de Economía del Estado de Morelos	Recursos estatales y privados; hay mecanismos como Fideicomiso de Fondo de Desarrollo Empresarial y Promoción de la Inversión; Fideicomiso Ejecutivo del Fondo de Competitividad y Promoción del Empleo; Fondo Morelos del Instituto Morelense para el Financiamiento del Sector Productivo.	Vigente	E
Programa Estatal de Desarrollo del Transporte	2	*Nuevas modalidades de transporte público e integración de transporte masivo. *Disminuir emisión de contaminantes del transporte público.	Secretaría de Movilidad y Transporte	Financiamiento estatal.	Vigente	E
Programa Estatal de Desarrollo Sustentable	2	*Nuevas prácticas para preservación y cuidado medio ambiental. *Impulsar desarrollo metropolitano para la sustentabilidad. *Gestión urbana vinculada a instrumentos de planeación vigentes. *Garantizar operación de las ANP y áreas con valor ambiental. *Impulsar políticas y estrategias para manejo integral de los residuos sólidos.	Secretaría de Desarrollo Sustentable	Financiamiento con recursos estatales y vinculación con la iniciativa privada.	Vigente	E

<sup>7</sup> La lista de Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas se encuentra en el Anexo Programático 3.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Programa	NV	Metas u Objetivos	Dependencia Encargada	Financiamiento	Vigencia	Loc.
Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario 2013-2018	2	*Diversificar oportunidades económicas en el sector primario. *Aprovechar y proteger los recursos naturales para la producción primaria.	Secretaría de Desarrollo Agropecuario	Financiamiento estatal y federal mediante la concurrencia de diversos instrumentos financieros.	Vigente	E
Programa Hídrico de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos 2013-2018	2	*Garantizar acceso universal al servicio de agua potable. *Infraestructura hidráulica para zonas rezagadas o de alta densidad poblacional. *Rehabilitar y modernizar infraestructura hidroagrícola para desarrollo económico local. *Proyectos para el uso sostenible del agua. *Construir obras de protección en sitios identificados con riesgo de inundación.	Comisión Estatal de Agua	Financiamiento estatal.	Vigente	E

Fuente: Elaboración propia, con datos del Gobierno Federal y el Gobierno del Estado de Morelos. Nota: La columna NV utiliza el 1 para el ámbito nacional y el 2 para el estatal. La columna Loc. Hace referencia a la zona de aplicación de los instrumentos sectoriales, utilizando N para el nivel nacional y E para el estatal.

*El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND)* marca la pauta para la política de planeación en el país; este instrumento parte de una estrategia general destinada a una mayor productividad y competitividad para que México desarrolle su máximo potencial y establezca sectores estratégicos en la economía. Derivado de éste PND existen 14 programas sectoriales y diversos programas especiales, de los cuales, se identificaron 9 que tienen un impacto significativo en el territorio y guardan estrecha relación con el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo.

Entre los hallazgos más importantes, se tiene que el *Programa Nacional de Población 2014-2018* presta especial atención a la distribución territorial inclusiva y sostenible de la población, y pone énfasis en la atención del rezago demográfico, los asentamientos humanos más marginados y vulnerables; además, en relación con el ámbito económico, se busca incentivar las regiones y redes de asentamientos humanos con potencial de desarrollo así como fortalecer aquellos que se caracterizan por su competitividad. Para la aplicación del programa, son 7 las entidades de la administración pública federal que tienen como obligación directa la persecución de los objetivos planteados.

En lo que respecta al Estado de Morelos, se encontró que para cumplir la estrategia 3.3 “fortalecer el desarrollo de asentamientos humanos competitivos, seguros, incluyentes y sostenibles”, se aplicó el Programa de Infraestructura para la Protección a Centros de Población y Áreas Productivas; por otro lado, con la finalidad de garantizar la seguridad de los centros de población con riesgo de inundaciones, se hicieron inspecciones a obras de protección (Secretaría de Gobernación, 2015).

En materia de gestión de riesgos, el *Programa Nacional de Protección Civil 2013-2018*, los objetivos y metas encontrados son de orden muy general y se vinculan principalmente con cuestiones de gobernabilidad, cooperación interinstitucional y homologación de metodologías, estándares e insumos para el análisis de riesgos, donde es menester mantener actualizados los atlas de riesgos.

En cuanto al *Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018*, además de buscar la coordinación interinstitucional e intergubernamental, es de especial relevancia el acento que se pone en los asentamientos humanos, con una marcada política tendiente a la competitividad y la contención de las manchas urbanas; para ello, se tienen como objetivos controlar la expansión urbana, consolidar ciudades compactas y regularizar los asentamientos humanos irregulares bajo criterios de ordenamiento territorial. En sintonía con lo anterior, existen líneas transversales vinculadas a la protección del medio ambiente, la sostenibilidad y la prevención de riesgos.

El adecuado ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, presenta una estrecha vinculación con el *Programa Nacional de Vivienda* que también tiene entre sus objetivos controlar a través de la política de vivienda la expansión de las manchas urbanas, fomentar el crecimiento ordenado de las ciudades, promover mecanismos para hacer accesible el suelo intraurbano, evitando la subutilización y especulación, así como evaluar las reservas territoriales periféricas de los desarrolladores inmobiliarios a fin de determinar si es conveniente generar vivienda en esos sitios.

En relación con el medio ambiente y la sostenibilidad, está el *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio* y el *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales*, ambos son instrumentos con una preocupación por la sustentabilidad y los desafíos del cambio climático. El primero, tiene entre sus objetivos fortalecer la regionalización ecológica, proteger el patrimonio natural y cultural, establecer mecanismos de planeación, coordinación y corresponsabilidad, entre otros.

En cuanto al segundo, sobresale la necesidad de atender la agenda internacional sobre crecimiento verde, disminuir la vulnerabilidad al cambio climático, promover la sustentabilidad en la planeación urbana, mantener el patrimonio natural y sus servicios ambientales, fomentar el aprovechamiento sustentable del patrimonio natural e impulsar el turismo natural. En consecuencia, el *Programa Sectorial de Turismo 2013-2018*, busca potenciar el desarrollo sustentable según la vocación turística

El *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018*, en el tema de carreteras y autopistas, busca contar con una red troncal carretera segura, completa y en buen estado, para conectar las regiones estratégicas del país, para ello, es necesario ampliar la cobertura y acceso, modernizar y conservar la red carretera; en el tema de transporte, se tienen como objetivos desarrollar infraestructura de transporte multimodal, implementar sistemas integrados de transporte urbano, optimizar el desplazamiento, así como potenciar el desplazamiento.

En el 2015, el gobierno del estado de Morelos se sumó al Proyecto México Conectado, que tiene como fin incentivar la cobertura de las tecnologías de información y comunicaciones para detonar un desarrollo más equitativo de toda la población y reducir las brechas.

Por último, en el *Programa para Democratizar la Productividad 2013-2018*, ejecutado por SEDATU y SEMARNAT, se encuentran 4 objetivos importantes en la materia que nos ocupa: promover el uso eficiente del territorio nacional, desarrollo urbano sustentable, dirigir el ordenamiento territorial en zonas urbanas en favor de ciudades competitivas y conducir el proceso del ordenamiento ecológico.

Haciendo un balance general, se observa que todos los programas del ámbito federal, tienen en común estrategias tendientes a la competitividad, la sostenibilidad, la contención del crecimiento de la mancha urbana, así como la necesidad de potenciar áreas ya consolidadas; asimismo, en materia de gobernabilidad y financiamiento, se busca cada vez más que se fortalezcan los vínculos interinstitucionales y se involucre al sector privado.

Pasando al ámbito estatal, Morelos cuenta con 20 instrumentos de planeación sobre diversos ejes temáticos apegados a la política nacional de planeación, de los cuales, se revisaron 8 que tienen impacto en el territorio (2013-2018), mismos que presentan una sólida congruencia con la legislación federal, así como con el Plan Estatal de Desarrollo y las leyes locales vigentes. En el Programa Estatal de Población, al igual que a nivel federal, se observa una preocupación por atender el rezago demográfico, promover un crecimiento demográfico ordenado, identificar regiones con potencial de crecimiento, promover la reubicación de asentamientos humanos ilícitos, así como impulsar la cooperación intergubernamental.

El Programa Estatal de Turismo de Morelos 2013-2018, establece proyectos para potenciar la economía, mediante el fomento del turismo sustentable. Entre los más relevantes está la ejecución de obras de mejoramiento y rehabilitación de imagen urbana en centros históricos de Cuernavaca, Cuautla, Tepoztlán y Tlayacapan; dar continuidad a la ruta turística de los conventos y la ruta Zapata, la construcción de la Ciclovía Verde Tlahuica, así como implantar el Programa de Pueblos con Tradición de Morelos.

Al mismo tiempo existe un *Programa de Desarrollo Turístico de la Región Sur del Estado de Morelos*, cuyo ámbito de aplicación están en Amacuzac, Jojutla, Puente de Ixtla, Tlaltizapán, Tlaquiltenango y Zacatepec, pensado para posicionar a la región como modelo de turismo sustentable.

El *Programa Estatal de Innovación en la Economía 2013-2018*, es un instrumento que busca establecer la vocación económica del territorio, generar parques temáticos e industriales, generar empleo, y posicionar a Morelos como un estado competitivo.

Para lo anterior, se proponen tres zonas de desarrollo económico con sus respectivos proyectos: el polo de desarrollo oriente que incluye la estación multimodal ferrocarril Puerto Seco en la ciudad industrial Cuautla, el Desarrollo Industrial Verde Yecapixtla junto con el proyecto Campus UAEM Yecapixtla, el Proyecto termoeléctrica (gasoducto) y el Proyecto Autopista silgo XXI en el tramo Jantetelco – Xicatlacotla; el polo de desarrollo sur con los proyectos Parque de la salud, parque científico y tecnológico de Morelos, Agroparque, proyecto clúster cárnicos Miacatlán y Biofábrica Alpuyeca. Por último, tenemos la Zona de Desarrollo Comercial, Turístico y Cultural Tequesquitengo que contempla el Proyecto parque temático Mundo en México y el Mercado Adolfo López Mateos (proyecto central camionera y patios de mayoristas, así como el complejo del mercado con oficinas y museos).

Asimismo, el *Programa Estatal de Desarrollo del Transporte* busca, entre otras cosas, impulsar el transporte público, implementar nuevas modalidades de transporte masivo y disminuir la emisión de gases contaminantes.

Finalmente, son tres los programas que tienen una correlación referente a los recursos naturales y el medio ambiente: el *Programa Estatal de Desarrollo Sustentable*, el *Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario* y el *Programa Hídrico de Desarrollo Sustentable*.

Todos tienen como objetivo preservar y cuidar el medio ambiente y los recursos naturales e impulsar una economía verde; además en materia específica de desarrollo sustentable, se busca desarrollar las zonas metropolitanas, garantizar la operación de las áreas naturales protegidas e impulsar el manejo integral de residuos sólidos. El desarrollo agropecuario incluye la generación de oportunidades económicas en el sector primario y en el tema de hidrología, existen objetivos encaminados al aprovechamiento racional del recurso y la disminución de riesgos de inundación.

Para conseguir que el PEGROTM sea reconocido como una herramienta capaz de reconocer, integrar y resolver las problemáticas y retos que determinan el panorama nacional y estatal, los documentos aquí revisados se tendrán en consideración al momento de realizar el diagnóstico integral, así como para emitir respuestas estratégicas y adecuadas a las características de los contextos locales.

## 1.5 INSTALACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL

Para dar cumplimiento a los lineamientos metodológicos de SEDATU, el Gobierno del Estado de Morelos, en colaboración con el *equipo asesor de especialistas*, gestionó la puesta en marcha del *primer taller participativo* el día 17 de noviembre de 2016, utilizando para ello las instalaciones de la Secretaría de Desarrollo Sustentable ubicadas en el Parque Chapultepec de la ciudad de Cuernavaca. Dichas actividades dieron pie a dos productos indispensables para la elaboración del PEGROTM.

El primero de ellos, consiste en la instauración del *grupo de trabajo multisectorial* que, como ha sido mencionado previamente, es la instancia encargada de revisar y aprobar los elementos presentados por el EAE, de modo que la información plasmada esté vinculada con la realidad morelense. Al mismo tiempo, el GTM deberá apoyar en todo momento la elaboración del *programa*, mediante su asistencia a los talleres participativos y la aportación de las fuentes de información oficiales más recientes.

Para garantizar la legitimidad de sus acciones, los miembros del GTM son ciudadanos reconocidos por su trayectoria en áreas vinculadas con el OT y GR, provenientes de diversos sectores, entre los que se encuentran organizaciones de la sociedad civil, instituciones de la administración pública, así como representantes de la iniciativa privada y la comunidad académica universitaria. Tanto la distribución de responsabilidades como los actores vinculados con el PEGROTM se enlistan en la Tabla I.5.

**Tabla I.5. Participantes para la formulación del PEGROTM<sup>8</sup>**

	Comité Validación Central	Gobierno Estado de Morelos	Consejo Estatal de OT	GTM	EAE
Actividad	Aprobación de financiamiento a la entidad para elaborar PEGROTM.	Gestiona, coordina y opera la elaboración del PEGROTM.	Corresponsable en elaboración, revisión, toma de decisiones y aprobación de PEGROTM.	Apoyar la elaboración del PEGROTM, aportar datos, participar en actividades y tomar decisiones.	Elabora el PEGROTM, presenta avances a instancia ejecutora, organiza talleres e integra la base cartográfica.
Participa	1. Rosario Robles Berlanga (Titular de SEDATU). 2. Enrique González Tiburcio (Subsecretario OT).	1. Topiltzin Contreras Macbeath (Titular SEDESU) 2. Bolívar Garrido Niembro (SSDUVS de SEDESU).	1. Graco Ramírez Garrido Abreu (Titular del Poder Ejecutivo). 2. Matías Quiroz Medina (Secretario de Gobierno).	1. J. Carlos Valencia Vargas (Secretario Ejecutivo CEAGUA). 2. Víctor Hernández Viveros (DGPG de CEAGUA).	1. Marcos Valdivia López (Coordinador Académico). 2. Rafael Valdivia López (Coordinador Técnico).

<sup>8</sup> Para facilitar la representación de la información, se utilizan las siguientes siglas o acrónimos: Dirección General de Ordenamiento Territorial y de Atención a Zonas de Riesgo (DGOTAZR); Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU); Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda Sustentable (SSDUVS); Comisión de Desarrollo e Infraestructura del Estado de Morelos (CODI); Comisión Estatal de Agua (CEAGUA); Dirección General de Planeación y Gestión de la Comisión Estatal de Agua (DGPG de CEAGUA); Secretaría de Economía (SE); Secretaría de Obras Públicas (SOP); Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA); Dirección General de Administración Urbana (DGAU); Dirección de Sistemas de Información Ambiental (DSIA); Secretaría de Movilidad y Transporte (SMYT); Secretaría de Hacienda (SH); Subsecretaría de Planeación de la Secretaría de Hacienda (SSP en SH); Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICyT); Comisión Estatal de Reservas Territoriales (CERT); Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX); Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de la Vivienda (CANADEVI); Federación de Asociaciones de Colonos del Estado de Morelos (FACEM); Colegio de Arquitectos de Morelos (CAMOR); Colegio de Ingenieros Civiles de Morelos (CICMOR); Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).

Comité Validación Central	Gobierno Estado de Morelos	Consejo Estatal de OT	GTM	EAE
<p>3. Armando Saldaña Flores (DGOTAZR).</p> <p>4. Ángel R. Peña Zepeda (Delegación Morelos).</p>	<p>3. Elizabeth Anaya Lazúrtegui (Titular de la CODI).</p>		<p>3. J. Carlos Salgado Ponce (Titular SE).</p> <p>4. Patricia Izquierdo Medina (Titular SOP).</p> <p>5. Roberto Ruiz Silva (Titular SDA).</p> <p>6. Lourdes Valdéz Calderón (DGAU de SEDESU).</p> <p>7. Fernando Valdéz Calderón (DSIA de SEDESU).</p> <p>8. Jorge Messeguer Guillén (Titular SMyT).</p> <p>9. Adriana Flores Garza (Titular SH).</p> <p>10. Hernán Aldrete Valencia (SSP en SH).</p> <p>11. Brenda Valderrama Blanco (Titular SICyT).</p> <p>12. Lupita Ramírez Hernández (CERT).</p> <p>13. Jazmín Bastidas Colinas (COPARMEX Morelos).</p> <p>14. Valdemar Arista Ruiz (CANADEVI).</p> <p>15. Manuel Rodríguez Cota (FACEM).</p> <p>16. Rosalva Espinosa Vargas (CAMOR).</p> <p>17. Miriam Díaz Villegas (CICMOR).</p> <p>18. Alfonso Valenzuela Aguilera (UAEM).</p>	<p>3. Guillermo Olivera Lozano (Entorno Urbano).</p> <p>4. Francisco Rodríguez Hdez. (Socio demografía).</p> <p>5. Constanza Rodríguez Hdez. (Socio demografía).</p> <p>6. Valentino Sorani Dalbón (Medio Ambiente y Riesgo).</p> <p>7. Erika Angulo Martínez (Jurídico e Integración).</p> <p>8. Octavio Robledo López (Jurídico e Integración).</p> <p>9. Carlos Galindo Pérez (SIG).</p> <p>10. Cyndi Román Colín (SIG).</p> <p>11. Marlem Brito Rodríguez (SIG).</p> <p>12. Xavier Domínguez Ventur (SIG).</p> <p>13. Gustavo Rodríguez Gallegos (SIG y Medio Ambiente).</p>

Fuente: Elaboración propia, con base en SEDATU (2014).

El segundo resultado del *primer taller participativo* corresponde a la identificación de problemáticas que actualmente dificultan el desarrollo integral del Estado. Para el registro de esta información, se implementó una dinámica de participación por fases, en la que cada participante tuvo la oportunidad de emitir su perspectiva en función de la siguiente ruta:

- Caracterización del entorno regional, urbano, sociodemográfico, económico y medio ambiental por parte del *equipo asesor de especialistas*.
- Discusión de la información presentada para cada temática, proponiendo la adopción de nuevos enfoques o datos complementarios.
- Exposición de problemáticas particulares identificadas por representantes institucionales y miembros del GTM.

La información recuperada se sistematiza en la Tabla I.6, para su incorporación en etapas posteriores del proyecto:

**Tabla I.6. Problemáticas para el desarrollo de la entidad**

Tema/Sector	Definición	Causas	Sitios	Solución	Prioridad
Des. Urbano + Ambiental	Los principales centros urbanos, entre los que destaca Cuernavaca, son objeto de un proceso acelerado/desordenado de expansión.	La concentración de la infraestructura y los servicios en los grandes núcleos urbanos es un factor determinante para la atracción de flujos migratorios y actividad económica, que a su vez, incrementan la demanda de suelo urbano, propiciando los cambios de usos y llevando al máximo los límites territoriales asignados al crecimiento de la mancha urbana.	La problemática se presenta a nivel general en todo el Estado, sin embargo, el proceso se agrava en los entornos metropolitanos.	<p>*Identificar las vocaciones del territorio morelense, para promover estrategias de desarrollo específicas, competitivas y diversificadas, que contribuyan a distribuir equitativamente los beneficios del progreso.</p> <p>*Generar estrategias para prevención directa e indirecta de expansión urbana, concibiéndola como factor de riesgo para la integridad de la población y el ambiente.</p> <p>*Adherirse a las líneas de acción de Hábitat III, enfocando los esfuerzos al desarrollo de ciudades compactas, con crecimiento vertical y mezcla de usos.</p>	1
Des. Urbano + Tenencia de la Tierra	La propiedad social se ha convertido en un factor que propicia la expansión urbana, al contribuir al desarrollo de un mercado de suelo ilegal.	El incremento de los precios del suelo en las zonas centrales de las ciudades consolidadas ha propiciado que los desarrolladores de vivienda abandonen el mercado de interés social o en su defecto, opten por construir en tierras periféricas de origen ejidal, contribuyendo al crecimiento de la mancha urbana. Al mismo tiempo, la falta de oportunidades y apoyos destinados al sector agropecuario limita el desarrollo de los ejidatarios, quienes optan por vender su propiedad.	Estado de Morelos	<p>*Reactivar la actividad agropecuaria en el Estado de Morelos, mediante la construcción o modernización de la infraestructura necesaria para mantener una producción competitiva.</p> <p>*Endurecer los requisitos necesarios para obtener una licencia de construcción para los proyectos habitacionales que se establezcan en tierras ejidales periféricas.</p> <p>*Diseñar proyectos basados en el turismo de naturaleza, que permitan el desarrollo de las comunidades y contribuyan a la preservación de los valores ambientales.</p> <p>*Establecer acuerdos entre poseedores de la tierra, gobierno e inversionistas para determinar estrategia integral de usos y destinos del suelo.</p>	2
Des. Urbano + Ambiental + Infraestructura	Existe una fuerte presión inmobiliaria sobre el suelo urbano de diversos municipios, a partir del éxito que ha tenido el mercado de vivienda residencial en el Estado. Esto tiene impacto sobre el territorio, al influir en la expansión urbana y promover especulación; mientras del lado social, deja a los sectores de menores ingresos en una situación vulnerable.	Según datos expuestos por la CANADEVI en el taller participativo, se espera que para el año 2017 se incremente sustancialmente la cantidad de créditos para la compra de vivienda en Morelos. Actualmente, el mercado inmobiliario habitacional comienza a estar dominado por el segmento medio y residencial, enfocado respectivamente en los consumidores locales y foráneos, resultado de la proyección turística que tiene el Estado.	La problemática se enfoca en los municipios que ofrecen servicios turísticos en el Estado.	<p>*Propiciar esquemas que favorezcan la inversión en zonas centrales para el desarrollo de vivienda económica, popular y tradicional, ofreciendo mejores oportunidades a la población de menores ingresos.</p> <p>*Favorecer los proyectos que opten por el crecimiento vertical y la mezcla de usos de suelo en la ciudad central.</p>	3

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Tema/Sector	Definición	Causas	Sitios	Solución	Prioridad
Infraestructura	Infraestructura carretera comienza a mostrar signos de saturación, reduciendo sus niveles de conectividad/servicio.	Morelos tiene una ubicación geográfica privilegiada, que conecta con entidades del oriente y poniente, así como con el mayor centro urbano del país. Aunque históricamente esto ha brindado ventajas en el área económica, comercial y turística, el elevado tránsito puede llegar a superar la capacidad actual de las carreteras. Al mismo tiempo, la falta de proyectos que favorezcan la movilidad en el estado y reduzcan el uso del automóvil privado también se ha convertido en detonante de un círculo vicioso, donde las inversiones destinadas a construir vialidades nunca son suficientes para satisfacer una demanda vehicular en aumento permanente.	La problemática se presenta a nivel general en todo el Estado, sin embargo, el proceso se agrava en los entornos metropolitanos, al concentrar mayores niveles de población y servicios.	<p>*Adoptar una visión regional durante la etapa de planeación de proyectos carreteros.</p> <p>*Fortalecer las zonas con potencial desarrollo, dotando o expandiendo la infraestructura carretera.</p> <p>*Redistribuir territorialmente las actividades económicas que requieren una alta movilidad terrestre, con el diseño de nuevos proyectos para la consolidación de zonas paralelas a las tradicionales.</p>	4
Des. Urbano + Ambiental	El <i>centro histórico</i> de Cuernavaca está sometido a fenómenos que ejercen un impacto negativo en diversas esferas, debido a su vocación turística y comercial.	El atractivo turístico del <i>centro histórico</i> propicia cambios de uso de suelo, pasando de ser un entorno habitacional a uno comercial. A pesar de la derrama económica, la actividad turística/comercial tiene un impacto secundario sobre el medio ambiente y otros ámbitos que reducen el bienestar de la población.	Cuernavaca	<p>*Fortalecer proyecto <i>ecozona</i>, para generar esquemas de gestión integral, con servicios turísticos / comerciales como pilares para construir espacios sustentables y socialmente incluyentes, que garanticen la calidad de vida y la salud de la ciudadanía.</p> <p>*Definir plan de movilidad para el centro histórico, que ordene el transporte público y reducir el uso del transporte privado entre la población.</p> <p>*Favorecer el tránsito peatonal como modelo para uso de espacios públicos que forman parte de la poligonal del centro histórico.</p> <p>*Favorecer mezcla de usos de suelo en centro histórico, con la implementación de un <i>plan parcial</i> que considere los efectos que derivan de una mala regulación del mercado inmobiliario.</p> <p>*Actualización de programas para coordinar el desarrollo urbano, económico y el ordenamiento ecológico.</p> <p>*Impulsar otros subcentros al nivel de centros de población o metropolitanos.</p> <p>*Impulsar concentración de equipamiento básico según nivel de servicio.</p>	5

Tema/Sector	Definición	Causas	Sitios	Solución	Prioridad
Gobernanza	Se percibe una tendencia hacia una gestión gubernamental basada en la declaración de zonas metropolitanas que agrupan la mayor parte del territorio morelense. Esto genera incertidumbre, pues plantea nuevos retos y dificultades a las autoridades locales.	Con el reciente reconocimiento de la zona metropolitana de Jojutla, la mayor parte del territorio morelense se encuentra bajo esta caracterización. Aunque esto permite la obtención de recursos federales, es necesario valorar las ventajas y retos que supone dicho esquema de trabajo.	Zonas Metropolitanas: Cuernavaca + Cuatla + Jojutla	*Diseño de políticas públicas y proyectos con perspectiva regional, capaz de distribuir equitativamente los flujos de inversión para la consolidación de nuevos centros laborales, educativos y de salud. *Fortalecer la coordinación inter gubernamental e inter institucional, para garantizar el establecimiento de acuerdos y homologar los esfuerzos de todos los actores que se ven involucrados en el ámbito metropolitano.	6
Coordinación Institucional	Algunas instituciones del Estado de Morelos cuentan con datos de carácter transversal, que pueden facilitar el diseño de políticas públicas integrales, sin embargo, su existencia suele ser desconocida al interior del mismo gobierno.	La planeación, el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo suelen ser abordados desde un punto de vista sectorial, debido al esquema burocrático que tradicionalmente ha regido la administración pública nacional, guiándose por los límites administrativos en detrimento de las expresiones territoriales que conciernen a las áreas gubernamentales.	Estado de Morelos	*Registrar y analizar los resultados que la gestión metropolitana promueva sobre la puesta en práctica de proyectos multilaterales. *Generar mecanismos para facilitar la colaboración y coordinación entre los tres niveles de gobierno. *Fortalecer las plataformas de intercambio y publicación de información con las que cuenta el Estado de Morelos. *Nuevas estructuras orgánicas/programáticas para estandarizar y cumplir los programas de ordenamiento territorial.	7
Congruencia Gubernamental	El marco jurídico nacional y local es amplio y complejo. Si no existe vinculación con el contexto de la entidad, puede obstaculizar los procesos de OT y GR.		Nacional + Estado de Morelos	*Posicionar al PEGROTM como un instrumento que sintetice los antecedentes programáticos y legislativos de nivel federal y local. *Brindar herramientas para que el PEGROTM pueda convertirse en un instrumento vinculante, capaz de transformar la realidad territorial.	8

Fuente: Elaboración propia, basada en SEDATU (2014) y con información del GTM.

El análisis de las problemáticas identificadas muestra la predominancia de tres áreas de oportunidad, a partir de las cuales pueden derivarse un conjunto de retos que se vinculan con la elaboración del PEGROTM. La primera está representada por la *contención de la expansión urbana*, como fenómeno cuyos efectos negativos pueden limitar el crecimiento futuro de muchos otros sectores, convirtiéndose en uno de los principales obstáculos para garantizar los derechos fundamentales de la población y mantener el equilibrio respecto del aprovechamiento de los recursos naturales.

En segunda instancia, la ausencia de estrategias para la *consolidación de nuevos polos de crecimiento* ha permitido la concentración de la infraestructura en servicios en puntos específicos del territorio, posicionándose como agravante de otras problemáticas territoriales, económicas, ambientales y sociodemográficas.

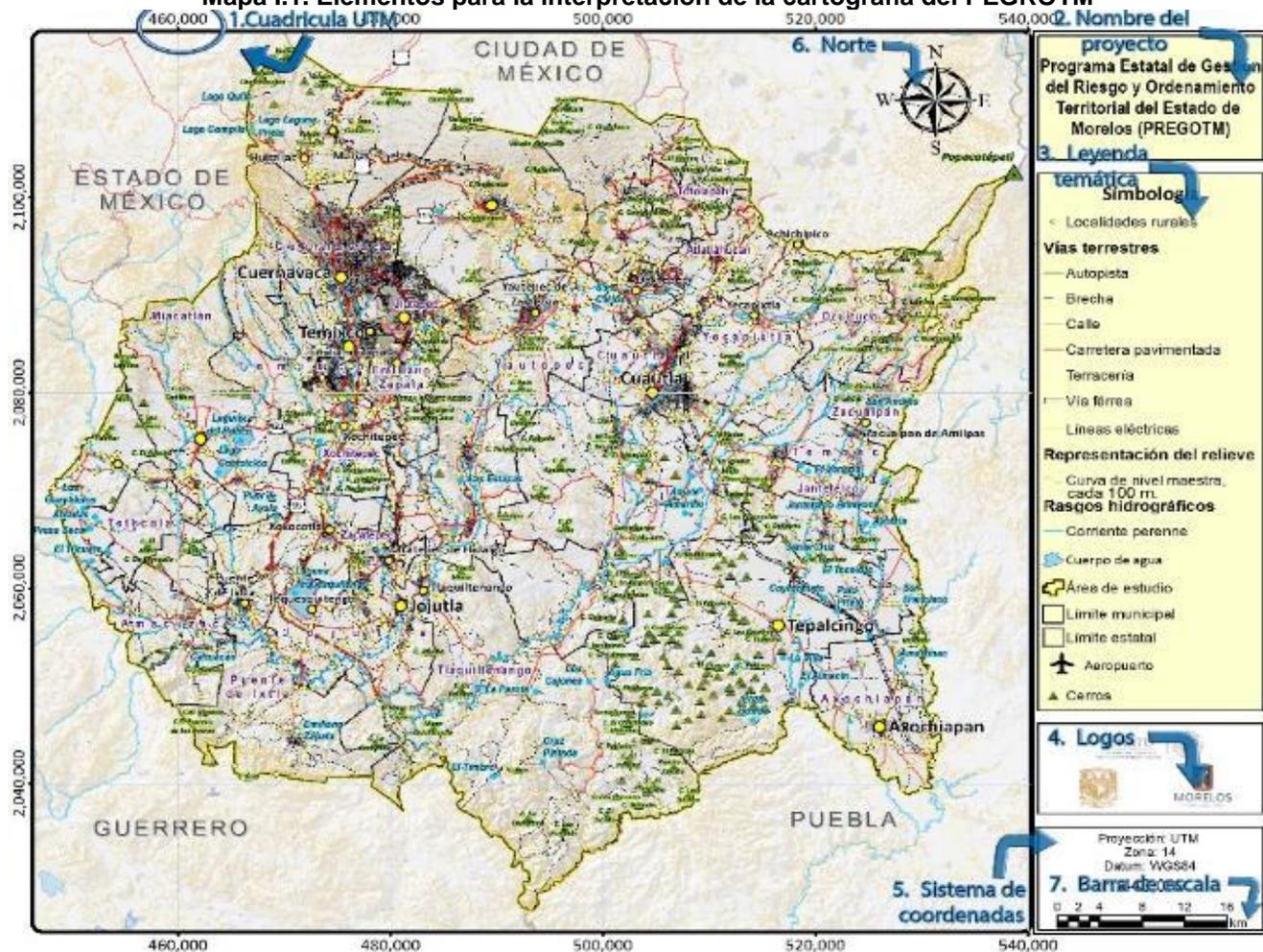
Finalmente, el fortalecimiento de los *mecanismos de coordinación y congruencia* institucional y gubernamental puede convertirse en el punto de partida para hacer frente a la complejidad que supone la administración de fenómenos metropolitanos o incluso regionales, volviendo evidente la necesidad de contar con herramientas vinculantes, capaces de llevar a la práctica las estrategias programadas.

## 1.6 BASES CARTOGRÁFICAS

Para la elaboración del *mapa base* que servirá como apoyo para la representación de la información generada por el PEGROTM, se utilizó como proyección el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM), el cual se expresa en metros a nivel del mar. Cada cuadrícula UTM se define mediante el número del huso y la letra de la zona, para el caso del Estado de Morelos, la zona correspondiente es la ZONA 14 N. El *datum* utilizado es el WGS84, dando como resultado un sistema de coordenadas WGS84, UTM ZONA 14 N.

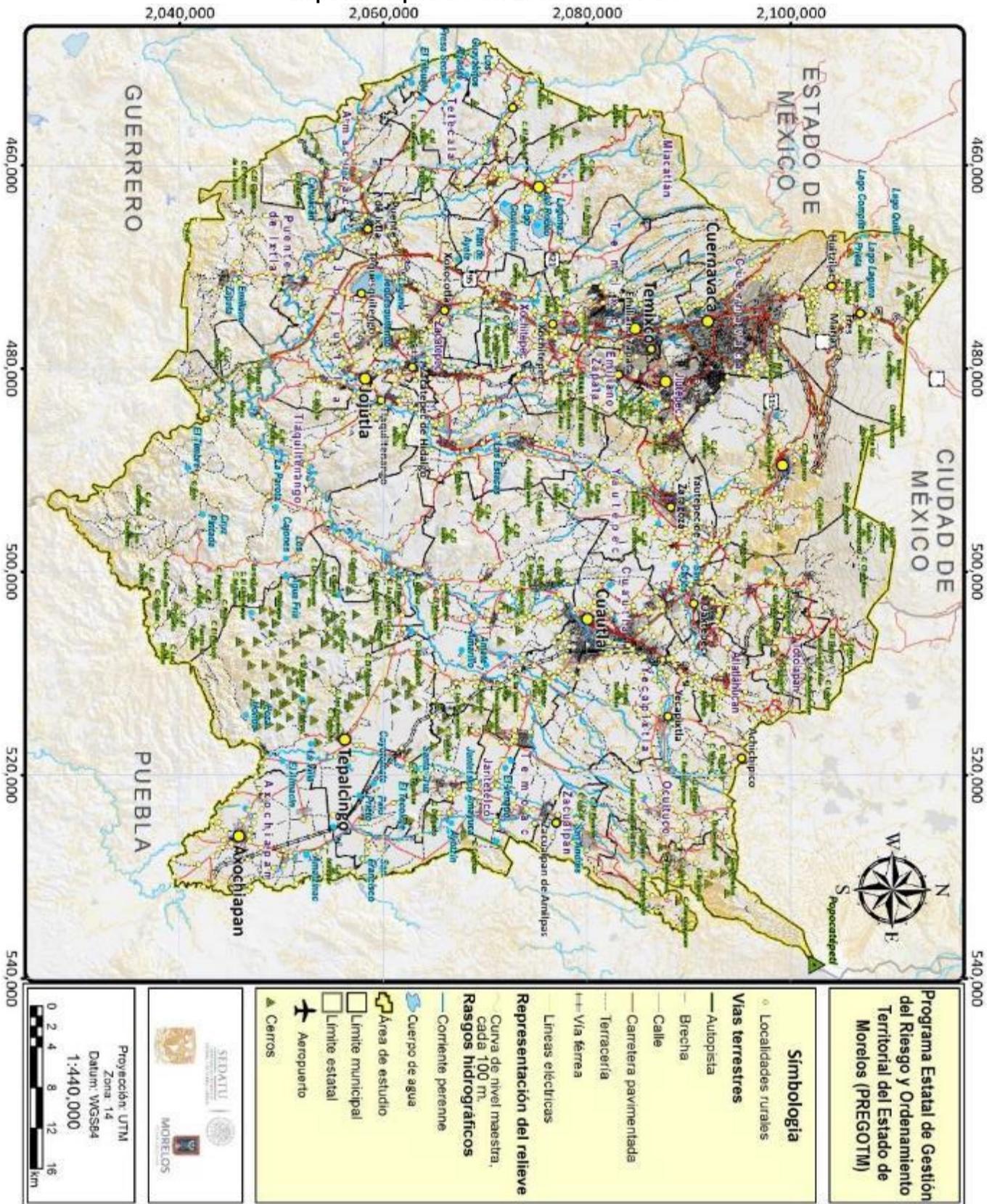
Por otro lado, el elipsoide utilizado es el denominado como GRS80, considerando como escala adecuada para la representación de los elementos temáticos que constituyen el Programa Estatal de Gestión de Riesgo y Ordenamiento Territorial del Estado de Morelos el rango 1: 440,000. Finalmente, los datos utilizados en el cintillo de la cartografía deben leerse conforme a los datos del Mapa I.1.

Mapa I.1. Elementos para la interpretación de la cartografía del PEGROTM



Fuente: Elaboración propia, con datos de INEGI y el Gobierno del Estado de Morelos.

Mapa I.2. Mapa base del Estado de Morelos



## **ANEXOS DE FASE I: CONTENIDO**

### **ANEXO PROGRAMÁTICO**

**Anexo Programático 1. Municipios que cuentan con un programa de desarrollo urbano sustentable**

**Anexo Programático 2. Municipios que cuentan con un Programa de Ordenamiento Ecológico**

**Anexo Programático 3. Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Morelos**

### **ANEXO JURÍDICO**

**Anexo Jurídico 1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

**Anexo Jurídico 2. Constitución del Estado Libre y Soberano de Morelos que reforma la de 1888.**

**Anexo Jurídico 3. Ley de Planeación**

**Anexo Jurídico 4. Ley de Planeación del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 5. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

**Anexo Jurídico 6. Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018**

**Anexo Jurídico 7. Ley de Desarrollo Rural Sustentable**

**Anexo Jurídico 8. Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 9. Ley General de Desarrollo Social**

**Anexo Jurídico 10. Ley de Desarrollo Social para el Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 11. Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018**

**Anexo Jurídico 12. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano**

**Anexo Jurídico 13. Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable de Morelos**

**Anexo Jurídico 14. Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 15. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal**

**Anexo Jurídico 16. Ley de Transporte del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 17. Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 18. Ley de Bienes Nacionales**

**Anexo Jurídico 19. Ley General de Bienes del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 20. Ley General de Turismo**

**Anexo Jurídico 21. Ley de Turismo del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 22. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas**

**Anexo Jurídico 23. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

**Anexo Jurídico 24. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 25. Ley General del Cambio Climático**

**Anexo Jurídico 26. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

**Anexo Jurídico 27. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 28. Ley General de Pesca y Acuicultura Forestales**

**Anexo Jurídico 29. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos**

**Anexo Jurídico 30. Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos**

**Anexo Jurídico 31. Ley General de Protección Civil**

**Anexo Jurídico 32. Ley de Protección Civil del Estado de Morelos**

## ANEXO PROGRAMÁTICO

### Anexo Programático 1. Municipios que cuentan con un programa de desarrollo urbano sustentable

ID	Nombre del Programa	Publicación	Vigencia
1	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Amacuzac	19-09-2012	Vigente
2	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Atlatlahucan	26-09-2012	Vigente
3	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Axochiapan	26-04-2000	Vigente
4	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Ayala	07-09-2011	Vigente
5	P. Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Coatlán del Río	21-12-2011	Vigente
6	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Cuautla	Sin Datos	Sin Datos
7	P. Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Emiliano Zapata	30-05-2012	Vigente
8	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huitzilac	09-04-2010	Vigente
9	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Jantetelco	23-03-2011	Vigente
10	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Jiutepec	17-09-2003	Vigente
11	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Jojutla	26-10-2010	Vigente
12	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Jonacatepec	22-04-2009	Vigente
13	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Mazatepec	31-08-2011	Vigente
14	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Miacatlán	15-03-2000	Por Confirmar
15	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Ocuituco	26-09-2012	Vigente
16	P. Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puente de Ixtla	05-09-2012	Vigente
17	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Temixco	20-06-2012	Vigente
18	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Temoac	05-10-2011	Vigente
19	Programa de Desarrollo Urbano Centro Población Tepalcingo	30-04-2004	Vigente
20	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tepoztlán	31-08-2005	Vigente
21	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Tetecala	26-09-2012	Vigente
22	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tetela del Volcán	11-04-2000	Por Confirmar
23	P. Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Tlaltizapan	20-07-2011	Vigente
24	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla	31-10-2006	Por Confirmar
25	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlaquiltenango	Por Confirmar	Por Confirmar
26	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlayacapan	15-06-2011	Vigente
27	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Totolapan	08-2006	Por confirmar
28	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Xochitepec	03-10-2008	Vigente
29	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Yautepec	23-09-2009	Vigente
30	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Yecapixtla	10-07-2013	Vigente
31	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Zacatepec	23-04-2010	Vigente
32	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Zacualpan	08-08-2007	Vigente

Fuente: Elaboración propia, con datos del Gobierno del Estado de Morelos.

**Anexo Programático 2. Municipios que cuentan con un Programa de Ordenamiento Ecológico**

ID	Nombre del Programa	Objetivos	Publicación	Vigencia
1	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Ayala	Integrar los distintos actores públicos y sociales que usan, intervienen o atienden un territorio determinado, con la finalidad de identificar los intereses sectoriales y atributos ambientales a través de mecanismo de participación social corresponsable. Modelo de ordenamiento integrado por 68 UGAS.	28-03-2012	Vigente
2	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Axochiapan	Debe integrar de manera participativa los distintos actores públicos y sociales que usan, intervienen o atienden un territorio determinado, con la finalidad de identificar los intereses sectoriales y atributos ambientales a través de mecanismo de participación social corresponsable. Modelo integrado por 38 UGAS.	26-12-2012	Vigente
3	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Cuautla	Establecer políticas territoriales que regulen las modalidades de uso del suelo y orienten el emplazamiento geográfico de actividades productivas y el manejo de los recursos naturales bajo esquemas de sustentabilidad que permitan su conservación y aprovechamiento a corto y mediano plazo, al mismo tiempo que mitiguen su deterioro a través de sistemas productivos adecuados. Modelo de ordenamiento integrado por 39 UGAS.	14-05-2008	Vigente
4	P. Ordenamiento Ecológico del Municipio de Cuernavaca	Caracterizar y analizar los patrones de ocupación del territorio; elaborar diagnóstico temático de los elementos naturales, sociales y económicos que conforman la ocupación espacial del territorio y el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del municipio; contribuir a la construcción de índices e indicadores para la evaluación de los efectos de las actividades sectoriales del municipio, bajo los lineamientos de aptitud de uso del suelo; y elaborar un modelo de ordenamiento ecológico del territorio para el municipio.	01-05-2009	Vigente
5	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Huitzilac	Integrar los actores públicos y sociales que usan, intervienen o atienden el territorio, para identificar los intereses sectoriales y atributos ambientales con mecanismos de participación social corresponsable. Enmarca la estrategia de planificación que servirá a las autoridades para orientar la localización óptima de la población y sus actividades, el manejo de recursos naturales, áreas protegidas, el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y la adecuación-recuperación de tierras. Modelo integrado por 106 UGAS.	16-06-2010	Vigente
6	P. Ordenamiento Ecológico del Municipio de Jojutla	Establecer políticas territoriales que regulen el uso del suelo y orienten el emplazamiento geográfico de las actividades productivas y el manejo de los recursos naturales bajo esquemas de sustentabilidad que permitan su conservación y aprovechamiento en el corto y mediano plazo, al mismo tiempo que mitiguen su deterioro con sistemas productivos adecuados. Modelo de ordenamiento integrado por 72 UGAS.	16-12-2015	Vigente
7	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Jiutepec	Integrar de manera participativa los distintos actores públicos y sociales que usan, intervienen o atienden un territorio determinado, con la finalidad de identificar los intereses sectoriales y atributos ambientales a través de mecanismo de participación social corresponsable. Modelo de ordenamiento integrado por 95 UGAS.	25-01-2012	Vigente

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

8	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio Jonacatepec	Evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales para lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman. Modelo de ordenamiento integrado por 50 UGAS.	26-10-2011	Vigente
9	P. Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Tepoztlán	Realizar un análisis del cambio de uso del suelo y vegetación del municipio de Tepoztlán, realizando una prospección al año 2030 y determinar la tasa de cambio de algunos usos de suelo, así como los impactos que dichos cambios tendrán sobre la aptitud de algunos sectores económicos. Modelo de ordenamiento integrado por 79 UGAS.	21-10-2009	Vigente

Fuente: Elaboración propia, con datos del Gobierno del Estado de Morelos.

**Anexo Programático 3. Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Morelos**

ID	Nombre del Programa	Objetivos	Publicación	Vigencia
1	Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl	Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Parque Nacional Iztaccíhuatl Popocatepetl.	02-04-2013	Vigente
2	Parque Nacional El Tepozteco	Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Parque Nacional El Tepozteco.	09-05-2011	Vigente
3	Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla	<p>Los objetivos generales tienen como marco principal una conciliación entre las necesidades y vida cotidiana de los pobladores y los factores ambientales naturales de la región:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar los hábitats naturales de la región y los ecosistemas frágiles, para contribuir al equilibrio y continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.</li> <li>• Conservar la biodiversidad existente mediante la integración de estrategias y acciones que permitan el aprovechamiento sostenido de sus recursos naturales.</li> <li>• Contribuir a la protección de la biodiversidad de la selva baja caducifolia, particularmente de la Cuenca del Río Balsas; así como promover el desarrollo económico-social del área, mediante proyectos productivos sustentables.</li> </ul>	14-05-2008	Vigente

Fuente: Elaboración propia, con datos del Gobierno del Estado de Morelos.

### Anexo Jurídico 1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

**Art. 25.-** Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. El Estado velará por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero para coadyuvar a generar condiciones favorables para el crecimiento económico y el empleo. El Plan Nacional de Desarrollo y los planes estatales y municipales deberán observar dicho principio. El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución. Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

**Art. 26.-**

- A. [...] Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

La ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución del plan nacional de desarrollo considerará la continuidad y adaptaciones necesarias de la política nacional para el desarrollo industrial, con vertientes sectoriales y regionales.

**Art. 27.- (párr. 3)** La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

### Anexo Jurídico 2. Constitución del Estado Libre y Soberano de Morelos que reforma la de 1888.

**Art. 2 TER.-** El Estado deberá garantizar políticas y programas para el desarrollo rural integral, para la generación de empleo y bienestar a la población campesina, y el fomento a la producción agropecuaria y forestal, capacitación y asistencia técnica.

El desarrollo rural será sustentable, garantizando el Estado el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca.

El Estado reconoce al turismo como base fundamental y prioritaria del desarrollo estatal, destinándole en el Presupuesto de Egresos recursos necesarios para el cumplimiento y desarrollo de los programas relacionados con el rubro. La ley secundaria determinará la forma y condiciones para su cumplimiento.

**Art. 85 A.-** Los asentamientos humanos, desarrollo urbano y la ecología en el Estado de Morelos, se ajustarán estrictamente a las disposiciones de las Leyes federales en la materia y del párrafo tercero del artículo 27 y demás relativos de la Constitución Federal. Considerándose estas disposiciones de orden público e interés social.

**Art. 85 B.-** En el caso de conurbación en la que participe el Estado de Morelos con una o más entidades federativas, la Federación, y los Municipios circunvecinos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de los centros urbanos, con apego en la Ley federal de la materia y en la declaratoria correspondiente, emitida por el Ejecutivo Federal. El fenómeno de conurbación interestatal se presenta cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas, formen o tiendan a formar una continuidad demográfica. El fenómeno de conurbación intermunicipal, se presenta cuando dos o más centros urbanos formen o tiendan a formar una unidad demográfica, económica y social entre dos o más Municipios del Estado.

**Art. 85 D.-** Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

**Art. 85 E.-** El Ejecutivo del Estado garantizará que el desarrollo en la entidad sea integral y sustentable, para este efecto, también garantizará la conservación del patrimonio natural del estado, la protección del ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico a que tienen derecho los habitantes del estado.

**Art. 116.-** Los Ayuntamientos en los términos de las leyes Federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- I.- Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo municipal;
  - II.- Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
  - III.- Participar en la formulación de los planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o el Estado elaboren proyectos de desarrollo regional, de entre los establecidos en la fracción XXVI del Artículo 70 de esta Constitución, deberán asegurar la participación de los municipios;
  - IV.- Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
  - V.- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
  - VI.- Otorgar licencias y permisos para construcciones;
  - VII.- Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
  - VIII.- Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito municipal;
  - IX.- Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales;
- En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios; y
- X.- Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales del Estado u otras Entidades Federativas, formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la federación, las Entidades Federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.

### Anexo Jurídico 3. Ley de Planeación

**Art. 2.- (párr. 2)** La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Para ello, estará basada en los siguientes principios:

- I.- El fortalecimiento de la soberanía, la independencia y autodeterminación nacionales, en lo político, lo económico y lo cultural;
- II.- La preservación y el perfeccionamiento del régimen democrático, republicano, federal y representativo que la Constitución establece; y la consolidación de la democracia como sistema de vida, fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, impulsando su participación activa en la planeación y ejecución de las actividades del gobierno;
- III.- La igualdad de derechos entre mujeres y hombres, la atención de las necesidades básicas de la población y la mejoría, en todos los aspectos de la calidad de la vida, para lograr una sociedad más igualitaria, garantizando un ambiente adecuado para el desarrollo de la población;
- IV.- El respeto irrestricto de las garantías individuales, y de las libertades y derechos sociales, políticos y culturales;
- V.- El fortalecimiento del pacto federal y del Municipio libre, para lograr un desarrollo equilibrado del país, promoviendo la descentralización de la vida nacional;
- VI.- El equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo; en un marco de estabilidad económica y social;
- VII.- La perspectiva de género, para garantizar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, y promover el adelanto de las mujeres mediante el acceso equitativo a los bienes, recursos y beneficios del desarrollo, y
- VIII.- La factibilidad cultural de las políticas públicas nacionales.

**Art. 3.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen. Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.

**Art. 12.-** Los aspectos de la Planeación Nacional del Desarrollo que correspondan a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal se llevarán a cabo, en los términos de esta Ley, mediante el Sistema Nacional de Planeación Democrática. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formarán parte del Sistema, a través de las unidades administrativas que tengan asignadas las funciones de planeación dentro de las propias dependencias y entidades.

**Artículo 13.-** Las disposiciones reglamentarias de esta Ley establecerán las normas de organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática y el proceso de planeación a que deberán sujetarse las actividades conducentes a la formulación, instrumentación, control y evaluación del Plan y los programas a que se refiere este ordenamiento.

**Art. 21-** El Plan Nacional de Desarrollo deberá elaborarse, aprobarse y publicarse dentro de un plazo de seis meses contados a partir de la fecha en que toma posesión el Presidente de la República, y su vigencia no excederá del período constitucional que le corresponda, aunque podrá contener consideraciones y proyecciones de más largo plazo. El Plan Nacional de Desarrollo precisará los objetivos nacionales, estrategia y prioridades del desarrollo integral y sustentable del país, contendrá previsiones sobre los recursos que serán asignados a tales

finés; determinará los instrumentos y responsables de su ejecución, establecerá los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional; sus previsiones se referirán al conjunto de la actividad económica, social y cultural, tomando siempre en cuenta las variables ambientales que se relacionen a éstas y regirá el contenido de los programas que se generen en el sistema nacional de planeación democrática. La categoría de Plan queda reservada al Plan Nacional de Desarrollo.

**Art. 23-** Los programas sectoriales se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan y especificarán los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades del sector administrativo de que se trate. Contendrán asimismo, estimaciones de recursos y determinaciones sobre instrumentos y responsables de su ejecución.

#### **Anexo Jurídico 4. Ley de Planeación del Estado de Morelos**

**Art. 2.-** La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral de la Entidad y deberá atender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, económicos y culturales, contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en la Constitución Política del Estado, para ello, estará basada en los siguientes principios:

- I.- El fortalecimiento del pacto federal de la autonomía del régimen interior del Estado y la ampliación del sistema de garantías individuales y sociales, en lo político, lo económico y lo cultural;
- II.- La preservación y el perfeccionamiento del régimen democrático, republicano, federal y representativo que la Constitución General de la República y la Local establecen y la consolidación de la democracia como sistema de vida;
- III.- El constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, impulsando su participación activa en la planeación y ejecución de las actividades del Gobierno;
- IV.- La igualdad de derechos entre mujeres y hombres, la atención de las necesidades básicas de la población, y la mejoría en todos los aspectos de la calidad de la vida, en cumplimiento del principio de justicia social, para lograr una sociedad más igualitaria;
- V.- El respeto irrestricto de las garantías individuales y de las libertades y derechos sociales y políticos;
- VI.- El fortalecimiento del Municipio libre para lograr un desarrollo equilibrado del Estado, promoviendo la descentralización de la vida nacional y estatal;
- VII.- El mejoramiento de las condiciones de vida y el desarrollo integral de los pueblos y comunidades indígenas;
- VIII.- El equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo, en un marco de estabilidad económica y social, y
- IX.- La perspectiva de género para garantizar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, y promover el adelanto de las mujeres mediante el acceso equitativo a los bienes, recursos y beneficios del desarrollo.

**Art. 14.-** La planeación estatal del desarrollo se llevará a cabo por las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y los Municipios, en los términos de esta Ley, mediante el Sistema Estatal de Planeación Democrática, en congruencia con el Sistema Nacional de Planeación Democrática. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y los Municipios, formarán parte del Sistema a través de las unidades administrativas que tengan asignadas las funciones de planeación dentro de las propias dependencias.

**Art. 23.-** El Plan Estatal de Desarrollo deberá elaborarse, aprobarse y publicarse, en un plazo de 6 meses contados a partir de la fecha en que tome posesión el Gobernador del Estado, y su vigencia no excederá el período constitucional que le corresponda, aunque podrá contener consideraciones y proyecciones de más largo plazo.

**Art. 24.-** Los Planes Municipales de Desarrollo que en su caso se elaboren deberán aprobarse y publicarse, en un plazo de 4 meses contados a partir de la toma de posesión del Ayuntamiento, y su vigencia no excederá del período constitucional que le corresponda, aunque podrá tener igualmente consideraciones y proyecciones de más largo plazo.

**Art. 28.-** El Plan Estatal y los Planes Municipales de Desarrollo indicarán los Programas Sectoriales, Municipales, sub-regionales y especiales que deban ser elaborados conforme a este capítulo. Estos programas deberán ser congruentes con el Plan Nacional, el Plan Estatal y los Planes Municipales, y su vigencia no excederá del período institucional de la gestión gubernamental en que se apruebe, aunque sus previsiones y proyecciones se refieran a un plazo mayor.

#### **Anexo Jurídico 5. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

**Meta II:** México Incluyente

**Objetivo 2.5:** Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

**Estrategia 2.5.1** Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.

##### **Líneas de acción**

- Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.
- Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.
- Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.
- Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollo y unidades habitacionales que así lo necesiten.
- Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales.

- Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.

**Estrategia 2.5.3** Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.

#### Líneas de acción

- Consolidar una política unificada y congruente de ordenamiento territorial, desarrollo regional urbano y vivienda, bajo la coordinación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y que presida, además, la Comisión intersecretarial en la materia.
- Fortalecer las instancias e instrumentos de coordinación y cooperación entre los tres órdenes de gobierno y los sectores de la sociedad, con el fin de conjugar esfuerzos en materia de ordenamiento territorial y de vivienda.
- Promover la adecuación de la legislación en la materia para que responda a los objetivos de la Nueva Política de Vivienda.

### Anexo Jurídico 6. Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018

**Eje 3.** Morelos atractivo, competitivo e innovador

**Objetivo estratégico 3.1** Fortalecer el mercado interno de la entidad

**Estrategia 3.1.1** Promover el consumo interno de los productos morelenses y crear espacios de distribución.

#### Líneas de acción

3.1.1.2 Crear y remodelar centros de abastos

**Objetivo estratégico 3.2** Incrementar la productividad y competitividad de Morelos

**Estrategia 3.2.2** Crear desarrollos empresariales locales y regionales

#### Líneas de acción

3.2.2.1 Identificar e impulsar la vocación productiva y económica de cada localidad y región.

**Objetivo estratégico 3.13** Impulsar y fortalecer la planeación, desarrollo y fomento turístico del estado de Morelos.

**Estrategia 3.13.3** Mejorar la infraestructura y servicios de apoyo para la actividad turística en los destinos y municipios.

#### Líneas de acción

3.13.3.2 Fortalecer la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios municipales en destinos turísticos.

3.13.3.4 Impulsar y fortalecer la Ruta de los Conventos y la Ruta Zapata

3.13.3.5 Dotar de infraestructura para la creación de ciclovías

**Objetivo estratégico 3.14** Consolidar la infraestructura física del estado a través de obra pública.

**Estrategia 3.14.2** Identificar y construir las obras prioritarias y de alto impacto necesarias para mejorar la conectividad y desarrollo de Morelos.

**Eje 4.** Morelos verde y sustentable

**Objetivo estratégico 4.2** Ordenar y eficientar el crecimiento urbano y la inversión productiva.

**Objetivo estratégico 4.4** Planificar la gestión sustentable de los ecosistemas.

**Estrategia 4.4.2** Actualizar los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial del estado.

**Objetivo estratégico 4.10** Disminuir la vulnerabilidad de la población y los centros productivos que se ubican en zonas de alto riesgo de inundación.

**Estrategia 4.10.1** Construir obras de protección en sitios críticos de inundación.

### Anexo Jurídico 7. Ley de Desarrollo Rural Sustentable

**Art. 7.-** Para impulsar el desarrollo rural sustentable, el Estado promoverá la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica y productiva, y de servicios a la producción así como a través de apoyos directos a los productores, que les permitan realizar las inversiones necesarias para incrementar la eficiencia de sus unidades de producción, mejorar sus ingresos y fortalecer su competitividad.

**Art. 8.-** Las acciones de desarrollo rural sustentable que efectúe el Estado, atenderán de manera diferenciada y prioritaria a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, mediante el impulso a las actividades del medio rural, el incremento a la inversión productiva, el fomento a la diversificación de oportunidades de empleo e ingreso y la promoción de vínculos entre los ámbitos rural y urbano para facilitar a los agentes de la sociedad rural el acceso a los apoyos que requiere su actividad productiva, así como a los servicios para su bienestar.

**Art.13.-** De conformidad con la Ley de Planeación y el Plan Nacional de Desarrollo, se formulará la programación sectorial de corto, mediano y largo plazo [...]

**Art. 19.-** Con objeto de que la gestión pública que se realice para cumplir esta Ley constituya una acción integral del Estado en apoyo al desarrollo rural sustentable, el Ejecutivo Federal, por conducto de la Comisión Intersecretarial, coordinará las acciones y programas de las dependencias y entidades, relacionadas con el desarrollo rural sustentable.

**Art. 29.-** Los Distritos de Desarrollo Rural serán la base de la organización territorial y administrativa de las dependencias de la Administración Pública Federal y Descentralizada, para la realización de los programas operativos de la Administración Pública Federal que participan en el Programa Especial Concurrente y los Programas Sectoriales que de él derivan, así como con los gobiernos de las entidades federativas y municipales y para la concertación con las organizaciones de productores y los sectores social y privado.

**Art. 32.-** El Ejecutivo Federal, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios y los sectores social y privado del medio rural, impulsará las actividades económicas en el ámbito rural. Las acciones y programas que se establezcan para tales propósitos se orientarán a incrementar la productividad y la competitividad en el ámbito rural, a fin de fortalecer el empleo y elevar el ingreso de los productores; a generar condiciones favorables para ampliar los mercados agropecuarios; a aumentar el capital natural para la producción, y a la constitución y consolidación de empresas rurales.

**Art. 81.-** El Gobierno Federal, en los términos del Programa Especial Concurrente, impulsará la inversión y programará la expansión de la infraestructura hidroagrícola, su modernización y tecnificación, considerándola como instrumento fundamental para el impulso del desarrollo rural sustentable, mediante el aprovechamiento racional de los recursos hidráulicos del país.

**Art. 84.-** El gobierno federal, a través de las dependencias y entidades competentes, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y con la participación de los productores beneficiarios, promoverá el desarrollo de la electrificación y los caminos rurales y obras de conservación de suelos y agua, considerándolos como elementos básicos para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del medio rural y de la infraestructura productiva del campo. La infraestructura de comunicación rural buscará abatir los rezagos de aislamiento, comunicación y deficiencias que las regiones rurales tienen en relación con el resto del país. Para ello, se impulsarán la construcción y mantenimiento de caminos rurales, de sistemas de telecomunicaciones y telefonía rural, de sistemas rurales de transporte de personas y de productos. La infraestructura de comunicación rural deberá ser la adecuada a las condiciones geográficas y climatológicas de la zona, así como con la calidad requerida para ser usada por transporte de personas, productos, insumos y maquinaria necesarios para las tareas agrícolas y pecuarias, incidiendo en la producción y en las condiciones de bienestar de la población rural.

## **Anexo Jurídico 8. Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Morelos**

**Art. 11.-** Las políticas, las normas y medidas que se observarán en el desarrollo rural sustentable, tendrán como propósitos:

I. Promover el bienestar social y económico, de los productores, de sus comunidades, de los trabajadores del campo y en general, de los agentes de la sociedad rural, mediante la diversificación y la generación de empleo, incluyendo el no agropecuario en el medio rural;

V. Asegurar el manejo sostenido de los recursos naturales que se emplean en la producción agropecuaria, mediante el uso múltiple de los mismos, buscando la diversificación productiva y la participación activa de las comunidades indígenas, ejidatarios, productores rurales y demás personas físicas y morales que se desempeñen en el sector;

VI. Asegurar el desarrollo del sector agroalimentario y rural mediante el proceso de planeación a todos los niveles, definiendo un programa estatal que permita conseguir los resultados esperados, mediante el seguimiento y evaluación sistemática por parte de los actores involucrados en el mismo;

XII. Promover la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica y productiva, y de servicios a la producción así como a través de apoyos directos a los productores, que les permitan realizar las inversiones necesarias para incrementar la eficiencia de sus unidades de producción, mejorar sus ingresos y fortalecer su competitividad;

**Art. 15.-** Se Establecerá el Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Rural, que permita la integración y concurrencia de recursos de las secretarías y organismos con ámbito de atención en el sector rural, para potenciar acciones y resultados; evitando duplicidades, apoyos aislados y pulverizados, así como promover la coordinación entre los tres ámbitos de gobierno y la concertación de éstos con los distintos sectores de la sociedad organizada, para la definición e implementación de políticas, planes, programas y proyectos, que permitan alcanzar el desarrollo rural sustentable.

**Art. 19.-** Las Regiones para el Desarrollo Rural de Morelos son:

I. Región Noroeste con: los municipios de: Huitzilac, Cuernavaca, Temixco, Jiutepec, Emiliano Zapata y Xochitepec;

II. Región Norte que contempla a los municipios de: Tepoztlán, Tlanepantla, Totolapan, Tlayacapan y Atlatlahucan;

III. Región Noreste con: Yecapixtla, Ocuituco, Tetela del Volcán, Zacualpan de Amilpas y Temoac;

IV. Región Centro con: Yautepec, Cuautla y Ayala;

V. Región Oriente con: Jantetelco, Jonacatepec, Tepalcingo y Axochiapan;

VI. Región Sur con: Tlaltizapán, Puente de Ixtla, Zacatepec, Jojutla y Tlaquiltenango; y

VII. Región Poniente con: Miacatlán, Coatlán del Río, Tetecala, Mazatepec y Amacuzac.

**Art. 25.-** El Consejo Estatal propondrá la creación y las medidas necesarias, para la integración, implementación y operación de los sistemas y servicios previstos en la legislación federal en la materia, en esta Ley y los que se consideren necesarios para apoyar y orientar el desarrollo rural integral sustentable del Estado, por regiones, productos o procesos específicos.

### **Anexo Jurídico 9. Ley General de Desarrollo Social**

**Art. 11.-** La Política Nacional de Desarrollo Social tiene los siguientes objetivos:

- I. Propiciar condiciones que aseguren el disfrute de derechos sociales, individuales o colectivos, garantizando acceso a programas de desarrollo social y la igualdad de oportunidades, así como superación de la discriminación y la exclusión social;
- II. Promover un desarrollo económico con sentido social que propicie y conserve el empleo, eleve el nivel de ingreso y mejore su distribución;
- III. Fortalecer el desarrollo regional equilibrado, y
- IV. Garantizar formas de participación social en la formulación, ejecución, instrumentación, evaluación y control de los programas de desarrollo social

**Art. 14.-** La Política Nacional de Desarrollo Social debe incluir, cuando menos, las siguientes vertientes:

- I. Superación de la pobreza a través de la educación, la salud, de la alimentación nutritiva y de calidad, la generación de empleo e ingreso, autoempleo y capacitación;
- II. Seguridad social y programas asistenciales;
- III. Desarrollo Regional;
- IV. Infraestructura social básica, y
- V. Fomento del sector social de la economía

**Art- 29.-** Se consideran zonas de atención prioritaria las áreas o regiones, sean de carácter predominantemente rural o urbano, cuya población registra índices de pobreza, marginación indicativos de la existencia de marcadas insuficiencias y rezagos en el ejercicio de los derechos para el desarrollo social establecidos en esta Ley. Su determinación se orientará por los criterios de resultados que para el efecto defina el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social que esta Ley señala y deberá, en todo tiempo, promover la eficacia cuantitativa y cualitativa de los ejecutores de la Política Social.

### **Anexo Jurídico 10. Ley de Desarrollo Social para el Estado de Morelos**

**Art. 16.-** Las estrategias y políticas serán instrumentadas por el Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Social.

La Política Estatal de Desarrollo Social deberá ser congruente con los Planes Nacional, Estatal y Municipales de Desarrollo, así como con los Programas que deriven de ellos, a fin de impulsar el desarrollo de manera coordinada entre los distintos niveles de Gobierno y la sociedad. Para estos efectos, el Estado promoverá políticas interinstitucionales, así como la suscripción de Convenios de Colaboración entre el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos, o entre éstos y la Federación, en materia de Desarrollo Social.

**Art. 19.-** Son Programas, Proyectos y Acciones prioritarios y de interés público en materia de Desarrollo Social, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

- II. Los orientados a la infraestructura básica para agua potable, drenaje, electrificación, caminos y otras vías de comunicación, saneamiento ambiental y equipamiento urbano y otros de esta naturaleza;
- IV. Los de generación y mejoramiento de vivienda digna;
- VII. El impulso al sector social de la economía, mediante acciones que creen y consoliden empresas autosustentables;
- X. Los dirigidos a las personas en condiciones de pobreza, marginación o en situación de vulnerabilidad;
- XI. Los dirigidos a zonas de atención prioritaria;

### **Anexo Jurídico 11. Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018**

**Objetivo 1.** Controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

**Objetivo 2.** Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental.

**Objetivo 4.** Impulsar una política de movilidad sustentable que incremente la calidad, disponibilidad y accesibilidad de los viajes urbanos.

**Objetivo 5.** Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales.

**Objetivo 6.** Consolidar la Política Nacional de Desarrollo Regional a partir de las vocaciones y potencialidades económicas locales.

### **Anexo Jurídico 12. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano**

**Art. 7.-** Las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidos de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

**Art. 19.-** Para asegurar la consulta, opinión y deliberación de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano, conforme al sistema de planeación democrática del desarrollo nacional previsto en el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, conformarán los siguientes órganos auxiliares de participación ciudadana y conformación plural:

- I. Los consejos estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano;
- II. Las comisiones metropolitanas y de conurbaciones, y
- III. Los consejos municipales de Desarrollo Urbano y vivienda de ser necesarios. Corresponderá a los poderes ejecutivos de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales la creación y apoyo en la operación de tales consejos, en sus respectivos ámbitos territoriales.

**Art. 20.-** Para garantizar que los consejos estatales sean representativos conforme a un sistema de planeación democrática, en sus respectivos reglamentos internos se definirá el número de miembros, con perspectiva de género, que estará formado por representantes del sector social y gubernamental de los órdenes de gobierno correspondientes, colegios de profesionistas, instituciones académicas, órganos empresariales del sector y expertos, entre otros, para participar e interactuar en la formulación, aplicación, evaluación y vigilancia de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano. Los miembros de los consejos actuarán a título honorífico, por lo que no podrán cobrar o recibir retribución o emolumento alguno por su función, y contarán con el apoyo técnico necesario para realizar su labor.

**Art. 23.-** La planeación y regulación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, se llevarán a cabo sujetándose al Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, a través de:

- I. La estrategia nacional de ordenamiento territorial;
- II. Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano;
- III. Los programas de zonas metropolitanas o conurbaciones;
- IV. Los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, y
- V. Los planes o programas de Desarrollo Urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de Desarrollo Urbano, tales como los de Centros de Población, parciales, sectoriales, esquemas de planeación simplificada y de centros de servicios rurales. (...)

**Art. 28.-** Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano, los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales, con las formalidades previstas en la legislación estatal en la materia, y en congruencia con las normas oficiales mexicanas en la materia. Las autoridades públicas encargadas de la ejecución de los planes y programas referidos en este artículo tienen la obligación de facilitar su consulta pública de forma física en sus oficinas y de forma electrónica, a través de sus sitios web, en términos de la legislación en materia de transparencia.

**Art. 29.-** Las entidades federativas, al formular sus programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano correspondientes, deberán considerar los elementos siguientes:

- I. Los lineamientos generales de articulación y congruencia con la estrategia nacional de ordenamiento territorial;
- II. El análisis y congruencia territorial con el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los programas de ordenamiento ecológico, de prevención de riesgos y de otros programas sectoriales que incidan en su ámbito territorial estatal, y
- III. El marco general de leyes, reglamentos y normas y los planes territoriales de ámbitos territoriales más amplios o que se inscriben en el plan o programa en formulación (...).

**Art. 30.-** La legislación estatal de Desarrollo Urbano determinará la forma y procedimientos para que los sectores social y privado participen en la formulación, modificación, evaluación y vigilancia de los planes o programas de Desarrollo Urbano. En la aprobación y modificación de los planes o programas se deberá contemplar el siguiente procedimiento:

- I. La autoridad estatal o municipal competente dará aviso público del inicio del proceso de planeación y formulará el proyecto de plan o programa de Desarrollo Urbano o sus modificaciones, difundiéndolo ampliamente;
- II. Se establecerá un plazo y un calendario de audiencias públicas para que los interesados presenten en forma impresa en papel y en forma electrónica a través de sus sitios web, a las autoridades competentes, los planteamientos que consideren respecto del proyecto del plan o programa de Desarrollo Urbano o de sus modificaciones;
- III. Las respuestas a los planteamientos improcedentes y las modificaciones del proyecto deberán fundamentarse y estarán a consulta pública en las oficinas de la autoridad estatal o municipal correspondiente, en forma impresa en papel y en forma electrónica a través de sus sitios web, durante el plazo que establezca la legislación estatal, previamente a la aprobación del plan o programa de Desarrollo Urbano o de sus modificaciones, y
- IV. Cumplidas las formalidades para su aprobación, el plan o programa respectivo o sus modificaciones podrán ser expedidos por la autoridad competente y para su validez y obligatoriedad deberán ser publicados en el órgano de difusión oficial del gobierno del estado correspondiente. Además, la autoridad que lo expide procurará su amplia difusión pública a través de los medios que estime convenientes.

**Art.64.-** La legislación local establecerá estrategias de Gestión Integral de Riesgos, incluyendo acciones de prevención y, en su caso, de reubicación de Asentamientos Humanos, así como acciones reactivas tales como previsiones financieras y operativas para la recuperación. En general, deberán promover medidas que permitan a las ciudades incrementar su Resiliencia.

**Art. 65.-** Las normas del presente capítulo son obligatorias para todas las personas, físicas y morales, públicas o privadas y tienen por objeto establecer las especificaciones a que estarán sujetos los procesos de ocupación del territorio, tales como aprovechamientos urbanos, edificación de obras de infraestructura, Equipamiento Urbano y viviendas, en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos, a fin de prevenir riesgos a la población y evitar daños irreversibles en sus personas o sus bienes, así como para mitigar los impactos y costos económicos y sociales en los Centros de Población.

**Art. 66.-** Tratándose de acciones, proyectos u obras que se encuentren ubicados en zonas de alto riesgo conforme a los planes o programas de Desarrollo Urbano y ordenamiento territorial aplicables, las autoridades antes de otorgar licencias relativas a Usos del suelo y edificaciones, construcciones, así como factibilidades y demás autorizaciones urbanísticas, deberán solicitar un estudio de prevención de riesgo que identifique que se realizaron las medidas de mitigación adecuadas, en los términos de las disposiciones de esta Ley, la Ley General de Protección Civil y las normas oficiales mexicanas que se expidan.

**Art. 67.-** Independientemente de los casos a que alude el artículo anterior, cuando no exista regulación expresa, las obras e instalaciones siguientes deberán contar con estudios de prevención de riesgo, tomando en cuenta su escala y efecto:

- I. Las obras de infraestructura portuaria, aeroportuaria y las vías generales de comunicación;
- II. Los ductos y redes de infraestructura vial, hidráulica y de energía primaria;
- III. Instalaciones de tratamiento, confinamiento, eliminación o disposición de residuos peligrosos y municipales; IV. Los equipamientos de propiedad pública donde se brinden servicios de salud, educación, seguridad, transporte y abasto, y V. Las instalaciones de almacenamiento, confinamiento, distribución, venta o transformación de combustibles.

**Art. 68.-** Es obligación de las autoridades federales, estatales o municipales asegurarse, previamente a la expedición de las autorizaciones para el uso, edificación o aprovechamiento urbano o habitacional, cambio de uso del suelo o impactos ambientales del cumplimiento de las leyes estatales y federales en materia de prevención de riesgos en los Asentamientos Humanos. La legislación estatal contendrá las normas a fin de garantizar la seguridad y protección de la población y sus bienes por contingencias y riesgos en los Asentamientos Humanos. Todas las acciones que impliquen la expansión del área urbana, para el fraccionamiento de terrenos o conjuntos habitacionales, para la subdivisión o parcelación de la tierra, para el cambio de Usos del suelo o en autorizaciones de impacto ambiental, las autoridades federales, estatales o municipales deberán asegurarse que no se ocupen áreas de alto riesgo, sin que se tomen las medidas de prevención correspondientes.

**Art. 69.-** Es obligación de las autoridades federales, estatales y municipales asegurarse que en las obras, acciones o inversiones en que intervengan o autoricen se cumplan las normas sobre prevención de riesgos en los Asentamientos Humanos que esta Ley y la Ley General de Protección Civil establecen. La Secretaría promoverá la emisión de las normas, lineamientos y manuales para fortalecer los procesos de Resiliencia urbana y para las zonas metropolitanas. Asimismo, promoverá en las entidades federativas y en los municipios, la elaboración de guías de Resiliencia urbana y metropolitana que permitan la identificación de riesgos y recursos para la recuperación de contingencias catastróficas.

### **Anexo Jurídico 13. Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable de Morelos**

**Art. 2.-** El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano sustentable de los centros de población, tenderá a mejorar la calidad de vida de la población, elevar la productividad, preservar los recursos naturales y proteger el medio ambiente.

**Art. 11.-** El Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial, en el marco del Sistema Estatal de Planeación Democrática, es un órgano auxiliar de las autoridades mencionadas en el artículo 5 y su funcionamiento, se regirá por lo dispuesto en esta Ley y en los ordenamientos reglamentarios que al efecto se emitan.

#### **Título Primero, Capítulo IV. Conurbaciones y zonas metropolitanas en el territorio del Estado (art. 23- 29bis)**

**Art. 23.-** El ordenamiento y regulación de las Zonas Conurbadas y Zonas Metropolitanas tanto Intermunicipales como Interestatales, se efectuará con la participación coordinada del Gobierno del Estado y de los Municipios involucrados; y en su caso, con el Gobierno Federal y otras Entidades Federativas.

**Art. 24.-** Cuando dos o más centros de población, situados en dos o más municipios, formen o tiendan a formar una continuidad física, demográfica o funcional, el Gobierno del Estado y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el fenómeno de conurbación de referencia, con apego a lo dispuesto en esta Ley.

**Art. 25.-** El Convenio de reconocimiento de la zona conurbada que se celebre, en términos del artículo anterior, se publicará en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" del Gobierno del Estado, en dos diarios de mayor circulación en la Entidad y será inscrito en la sección correspondiente del Instituto del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado. El Convenio tendrá vigencia indefinida, siendo factible su revisión o modificación a solicitud expresa de cualquiera de los municipios involucrados.

**Art. 26.-** Una vez publicado el Convenio de Conurbación Intermunicipal, dentro de los treinta días siguientes, el titular del Poder Ejecutivo, por conducto del Secretario de Gobierno, convocará a los presidentes municipales involucrados a efecto de instalar la Comisión de Conurbación como órgano de coordinación permanente para regular y ordenar la zona conurbada intermunicipal de que se trate.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

**Art. 29.-** La Comisión de Conurbación sesionará conforme lo establezca su reglamento interno, pudiendo acordar las reuniones extraordinarias que estime conveniente. Las decisiones de la Comisión se tomarán por mayoría de votos del quórum legal. El Presidente de la misma tendrá voto de calidad en caso de empate. La Comisión podrá crear subcomisiones, así como los grupos de trabajo que estime necesarios para el cumplimiento de sus objetivos.

**Art. \*29 bis.-** Cuando dos o más Municipios formen o tiendan a formar una continuidad física con una ciudad central mayor de 50,000 habitantes, el Gobierno del Estado y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán regularán de manera conjunta y coordinada el fenómeno metropolitano de referencia. Los Municipios que sean reconocidos por Decreto o declaratoria de Zonas Metropolitanas emitido por la autoridad competente, podrán participar de manera coordinada y conjunta a través de Convenios y Programas de Planeación Urbana y en los demás temas de orden metropolitano, para el beneficios de sus habitantes. Los Ayuntamientos de manera coordinada con el Gobierno del Estado, deberán aprobar la integración del Municipio al área metropolitana correspondiente, así como el Convenio o Declaratoria de Zona Metropolitana tal y como se establece en la Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Morelos.

**Art. 31.-** En materia de desarrollo urbano sustentable, la participación social coadyuvará en:

- I. La formulación, modificación, control, evaluación y vigilancia del cumplimiento de los programas de desarrollo urbano sustentable en los términos de esta Ley y el reglamento de ordenamiento territorial;
- II. La determinación y control de la zonificación, usos y destinos de áreas y predios de los centros de población;
- III. La construcción y mejoramiento de vivienda de interés social y económico;
- IV. El financiamiento, construcción y operación de proyectos de infraestructura, equipamiento y prestación de servicios públicos urbanos; así como en el financiamiento y operación proyectos estratégicos urbanos, habitacionales, industriales, comerciales, recreativos y turísticos;
- V. La ejecución de acciones y obras urbanas para el mejoramiento y conservación de zonas populares de los centros de población y de las comunidades rurales e indígenas;
- VI. La protección del patrimonio cultural de los centros de población;
- VII. La conservación y preservación del medio ambiente en los centros de población, y
- VIII. La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población.

El reglamento de ordenamiento territorial, establecerá la forma en que se llevará a cabo la participación social determinada en el presente artículo

**Art. 32.-** El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano sustentable de los centros de población en la Entidad forman parte, como política sectorial, de los Sistemas Nacional y Estatal de Planeación Democrática, y se llevarán a efecto a través de:

- I. El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable;
- II. Programas de Ordenamiento de Zonas Conurbadas y Zonas Metropolitanas interestatales e intermunicipales;
- III. Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable;
- IV. Programas de Desarrollo Urbano Sustentable de Centros de Población;
- V. Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, derivados y/o modalidades de los tres últimos anteriores, que son:
  1. Programas Regionales;
  2. Programas Parciales, y
  3. Programas Sectoriales

**Art. 42.-** Las políticas establecidas en los programas de desarrollo urbano sustentable derivadas de una formulación o modificación, serán congruentes con las dispuestas en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable, niveles superiores de planeación y ordenamientos ecológicos, vigentes.

**Art. 58.-** La fundación de un centro de población deberá realizarse evaluando su impacto ambiental, y respetando las áreas naturales protegidas y el patrón de asentamientos humanos; asimismo, se debe planear su desarrollo urbano sustentable, determinando sus características, previendo los elementos necesarios de equipamiento, infraestructura y de servicios, así como las áreas urbanas, de reserva y de preservación ecológica. Una vez realizados los estudios a que hace referencia el párrafo anterior la Secretaría, en coordinación con las autoridades competentes emitirá un dictamen técnico que valide la fundación del centro de población.

**Art. 66.-** Se consideran zonas de conservación:

- I. Las que por sus características y aptitud natural, como bosques, praderas, mantos acuíferos, barrancas y otros elementos, sean condicionantes del equilibrio ecológico;
- II. Las dedicadas en forma habitual y adecuada a las actividades agropecuarias, forestales o mineras;

III. Las áreas abiertas, los promontorios, los cerros, las colinas y elevaciones o depresiones orográficas que constituyen elementos naturales para la preservación ecológica;

IV. Las áreas cuyo uso pueda afectar el paisaje y la imagen urbana;

V. Las zonas que se hayan visto deterioradas por fenómenos naturales o por explotación o aprovechamiento de cualquier género, que representen peligros permanentes o accidentales para los asentamientos humanos, quedarán restringidas al uso urbano y así se establecerá en los programas de desarrollo urbano sustentable; sólo se autorizarán aquellas construcciones y obras que aseguren los servicios de bienestar social de carácter colectivo y de uso común, y

VI. Aquellas áreas que prevean otros ordenamientos.

### **Título Tercero, Capítulo III. Zonificación (art. 70-76)**

**Art. 70.-** Para efectos de ordenar, regular y planear el desarrollo urbano sustentable de los centros de población, su integración y delimitación comprenderá:

I. El área urbana: Actualmente ocupada por la infraestructura, equipamientos, construcciones o instalaciones de un centro de población; o que se determine para la fundación del mismo;

II. Las áreas aptas para el desarrollo urbano sustentable: Aquellas que por sus características y aptitudes urbanas y naturales, por su infraestructura, equipamiento y servicios, se determine conveniente incorporarlas a la expansión futura del centro de población, y

III. El área de preservación ecológica: Aquella constituida por los elementos naturales que comprenden los condicionantes ecológicos del centro de población.

**Art. 71.-** A los municipios corresponderá, con apego a lo establecido en la presente Ley y sus reglamentos formular, aprobar y administrar la zonificación primaria y secundaria que se establecerá en los programas de desarrollo urbano sustentable de su competencia, mismas que determinarán:

I. Zonificación Primaria:

- a) Las áreas urbanizadas (área urbana);
- b) Las áreas urbanizables a corto, mediano y largo plazo (áreas aptas para el desarrollo urbano sustentable);
- c) Las áreas no urbanizables (de conservación y preservación ecológica).

II. Zonificación secundaria:

- a) Usos y destinos del suelo;
- b) Estructura urbana;
- c) Estructura vial;
- d) Matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo;
- e) Normas técnicas sobre densidades de población permisibles y coeficientes sobre intensidad, utilización de uso del suelo, absorción de agua y área verde;
- f) Las medidas para la protección de los derechos de vía y zonas de restricción de inmuebles de propiedad pública;
- g) Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en que se realizan actividades riesgosas y se manejen materiales o residuos peligrosos, de conformidad con la legislación aplicable, y
- h) Giros básicos que no requieren de Licencia de Uso de Suelo, y

III. Los aprovechamientos predominantes de las distintas zonas de los centros de población:

IV. Los usos o destinos que por su importancia, impacto o dimensiones requieren de un tratamiento especial;

V. Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, y

VI. Las demás disposiciones que de acuerdo con la legislación y normatividad aplicables, sean procedentes y demás que detalle el reglamento de ordenamiento territorial.

**Art. 73.-** Dentro de las áreas determinadas como aptas para el desarrollo urbano sustentable en los programas de desarrollo urbano sustentable, primero se urbanizarán las que en el programa se considere su utilización al corto plazo.

**Art. 74.-** La autoridad competente formulará programas parciales de desarrollo urbano sustentable para las áreas consideradas en los programas de desarrollo urbano sustentable como aptas para el desarrollo, cuando se haya cumplido el plazo de apertura para el desarrollo de las áreas a mediano y largo plazo.

**Art. 75.-** Una vez que el programa de desarrollo urbano sustentable que establezca destinos se encuentre vigente, los propietarios o poseedores de inmuebles que queden en él comprendidos, solo utilizarán los predios en forma que no presenten obstáculos al futuro aprovechamiento previsto, por lo que no podrán cambiar el uso del suelo ni aumentar el volumen de las construcciones existentes a la fecha de publicación del correspondiente programa de desarrollo urbano sustentable. En el caso de que los predios no sean utilizados, conforme al destino previsto, en un plazo de quince años a partir de la fijada para su ejecución, dicho destino quedará sin efecto, por lo que los inmuebles podrán ser utilizados en usos compatibles con los asignados para la zona de que se trate, mientras no se modifique el programa de desarrollo urbano sustentable.

**Art. 76.-** En los predios donde el uso o construcción no corresponda al señalado en los programas de desarrollo urbano sustentable, el propietario o poseedor solo podrá realizar obras de reparación o mantenimiento; las modificaciones de uso deberán ajustarse a las disposiciones vigentes.

**Art. 77.-** Los programas de desarrollo urbano sustentable, mediante los cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas dentro de los límites de los centros de población. Cuando se pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano sustentable fuera del límite de los centros de población, se sujetará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo; dichos límites sólo podrán modificarse mediante el procedimiento que establezca el reglamento de ordenamiento territorial. Las autoridades estatal y municipal harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, en los planes municipales de desarrollo urbano sustentable y en los programas de desarrollo urbano sustentable que resulten aplicables.

**Art. 81.-** Los proyectos para la instalación, construcción o modificación en todo o en parte, de los sistemas de infraestructura, del equipamiento urbano y prestación de servicios urbanos, previamente al inicio de obra, deberán ser sometidos a la autorización de la Secretaría o a la autoridad municipal respectiva, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos correspondientes.

**Art. 82.-** La planeación, construcción y operación de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos estarán sujetos a lo dispuesto por esta Ley, normas y reglamentos aplicables; a los programas de desarrollo urbano sustentable y de ordenamiento ecológico vigentes. Los programas determinarán la conveniencia de su localización y forma de penetración en los centros de población; de vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos.

**Art. 83.-** Se considera de utilidad pública la investigación, protección, conservación y restauración de las zonas y sitios históricos, naturales, típicos y monumentales.

**Art. 84.-** Como elementos relevantes del patrimonio cultural y natural, sin perjuicio de los consignados en otros ordenamientos legales, se consideran a:

- I. Los monumentos artísticos e históricos, sitios arqueológicos, paleontológicos, plazas y trazas históricas;
- II. Los poblados típicos y su arquitectura vernácula, parques y calles que constituyan un valor histórico, y
- III. El paisaje natural y zonas naturales.

**Art. 85.-** Las zonas y sitios naturales, típicos y monumentales, se regirán por las disposiciones federales, estatales y municipales en la materia, así como por los programas de desarrollo urbano sustentable aplicables.

**Art. 86.-** El Gobierno del Estado y los municipios, en coordinación con las instancias federales competentes, observando las disposiciones legales en la materia, determinarán las condiciones en que podrán ejecutarse acciones de conservación, mejoramiento, rehabilitación y restauración de inmuebles contenedores de patrimonio cultural y natural, así como de las edificaciones y la traza urbana en su entorno.

**Artículo 87.-** La imagen urbana se inscribirá en las políticas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y será un componente de los programas de desarrollo urbano sustentable.

**Art. 88.-** Para la regulación y control de la imagen urbana, las autoridades municipales formularán el reglamento municipal respectivo, que contendrá disposiciones relativas a:

- I. La armonía que deberá privar entre las construcciones y el medio ambiente, en cuanto a estilo, materiales y sistemas constructivos;
- II. Los derechos y obligaciones de los propietarios y poseedores de bienes inmuebles, y
- III. La compatibilidad de los usos y destinos del suelo para la protección y el aprovechamiento de inmuebles contenedores de patrimonio cultural y sitios naturales.

**Art. 89.-** Para la formulación y vigilancia del Reglamento Municipal de Imagen Urbana se integrará una subcomisión en el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano.

**Art. 90.-** El Programa Estatal de Vivienda, y los programas municipales de vivienda, se formularán en los términos previstos en esta Ley y su reglamento en materia; mismos que establecerán las bases y dictarán las medidas que permitan incrementar la oferta de vivienda para las clases sociales desprotegidas, dentro del marco jurídico vigente a nivel Federal, Estatal y Municipal; acatándose en todo momento las disposiciones que en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente establezca la Ley correspondiente.

**Art. 90.-** Para los efectos del artículo anterior, los tres órdenes de gobierno podrán suscribir acuerdos de coordinación entre sí y, en su caso, celebrar convenios de concertación con los sectores social y privado;

**Art. 92 bis.-** Los programas que establece esta Ley deberán adecuarse a los requerimientos que se presenten en una emergencia o contingencia urbana, de conformidad con las medidas de seguridad que en materia de protección civil determinen las disposiciones aplicables. Asimismo, se identificarán los lugares no aptos para el desarrollo urbano que por su naturaleza representen riesgo para los asentamientos humanos.

**Título Cuarto. Reservas territoriales (art. 93-118)** (Define las reservas territoriales o zonas aptas para el desarrollo urbano, así como lo relativo a las reservas territoriales patrimoniales, la regularización de la tenencia de la tierra, los bienes territoriales y la expropiación estatal para fines del desarrollo urbano sustentable)

**Título Sexto, Capítulo II. Vía pública y vialidad (133-136Ter)**

**Art. 133.-** Para la apertura, prolongación y ampliación de vías públicas no previstas en los programas de desarrollo urbano sustentable, así como para los centros de población que carezcan de éstos, será necesaria la autorización previa de la autoridad municipal y el dictamen de impacto vial que emita la Secretaría. Los Ayuntamientos establecerán en sus reglamentos de construcción el ancho de vialidades, con acuerdo a lo establecido en la presente Ley.

**Art. 134.-** El ancho de las vialidades públicas, salvo los casos específicos que determine esta Ley, deberá ser de doce metros o mayor. El ancho será medido entre alineamientos de las manzanas opuestas. Las características, especificaciones y dimensiones de las vialidades proyectadas sean estas públicas o privadas deberán sujetarse a los siguientes criterios:

- I. Cuando una vialidad primaria o secundaria existente, tope con un terreno sujeto a un proyecto, éste deberá observar el trazo de continuación de la vía pública, de acuerdo a las dimensiones que señale la autoridad municipal;
- II. Toda calle cerrada deberá contar con un retorno que tenga de diámetro como mínimo dos veces la dimensión del arroyo más el ancho de las banquetas, y su Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Morelos longitud no será mayor a ciento veinte metros medidos desde el punto de intersección de los ejes de calle al centro del retorno;
- III. Toda calle que no vaya a prolongarse en el futuro, por rematar con área construida u otro impedimento físico, deberá terminar con un retorno sujeto a las características señaladas en la fracción anterior;
- IV. Sólo se permitirá la existencia de calles cerradas cuando las condiciones del predio impongan limitantes al diseño y sean absolutamente necesarias;
- V. La longitud máxima de manzanas no excederá de ciento ochenta metros medidos a partir de la intersección de los ejes de calle, y
- VI. En entronques de calles los ángulos de intersección no deberán ser menores a treinta grados. En entronques o cruceros de vialidades primarias no deberá ser menor a sesenta grados.

**Art. 135.-** Para delimitar los arroyos de circulación vehicular se construirán guarniciones de materiales permeables, las guarniciones y banquetas en esquina deberán permitir el paso y tránsito de las personas con capacidades diferentes.

**Art. \*136.-** El tipo y características técnicas del pavimento a emplearse en vías públicas se determinarán con base en su función dentro de la estructura e imagen urbana y a la intensidad del tránsito y pesos vehiculares, ya sea que se ejecuten en forma directa por los Municipios, por contratistas, por particulares o por colonos organizados; en cualquiera de los casos se utilizarán materiales permeables para la mejor filtración de las aguas, de conformidad con lo dispuesto en las normas de equipamiento urbano. La Autoridad Municipal u otros ejecutores podrán solicitar la asesoría técnica de la Secretaría de Obras Públicas, la Secretaría de Desarrollo Sustentable y/o de los Colegios de Arquitectos o de Ingenieros Civiles legalmente constituidos en la Entidad.

**Art. \*136 Bis.-** Los ámbitos de competencia del Estado y del municipio en materia de vialidad se distribuyen de la siguiente manera:

- I. Corresponde al Estado: La programación, construcción y administración de la infraestructura carretera y de la infraestructura y equipamiento vial, así como la reglamentación y control del tránsito en sus vías de comunicación, y
- II. Corresponde al Municipio: Autorizar los proyectos de infraestructura vial, infraestructura carretera, equipamiento vial y servicios conexos, en lo relativo a su territorio, a su localización y aprovechamiento de áreas, conforme a la presente Ley. Así mismo, le corresponde integrar y administrar la infraestructura vial.

**Art. \*136 Ter.-** En los casos previstos en el artículo 80 bis de esta Ley, se estará a lo dispuesto por la reglamentación correspondiente. Los ayuntamientos en atención a sus condiciones territoriales y socioeconómicas, así como a su capacidad financiera y administrativa, podrán celebrar convenios de coordinación para la prestación del servicio público de vialidad y tránsito con el Ejecutivo del Estado, a efecto de que:

- I. El Ejecutivo Estatal asesore y apoye al municipio para realizar acciones y estudios técnicos;
- II. La Secretaría supla a la dependencia municipal en la ejecución de acciones específicas que correspondan al municipio, o
- III. El ayuntamiento colabore con el Ejecutivo Estatal, ejerciendo funciones de administración y control del servicio público de tránsito y transporte, en programas y acciones que correspondan al ámbito de competencia estatal.

**Anexo Jurídico 14. Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Morelos**

**Art. 15.-** Para la incorporación de los Municipios a una zona metropolitana se consideraran los siguientes criterios:

- I. Municipios centrales;
- II. Municipios exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos; y
- III. Municipios exteriores definidos con base en criterios de planeación y política urbana.

**Art. 21.-** Corresponde a los municipios integrantes de las zonas metropolitanas:

- I. Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones, en los términos de esta Ley y de la Legislación Federal y Local;
- II. Celebrar con el Gobierno del Estado de Morelos Convenios y Acuerdos de Coordinación y Concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstas en los Programas de Desarrollo Urbano de Zonas Metropolitanas y los demás que de estos se deriven;
- III. Proponer y ejecutar proyectos de desarrollo metropolitano;
- IV. Fomentar la participación social y económica;
- V. Informar al Consejo de Desarrollo Metropolitano respectivo cuando sea requerido, sobre la aplicación de los planes, programas, proyectos, obras y acciones de desarrollo metropolitano; y
- VI. Las demás que les señale esta Ley y otras disposiciones

**Art.22-** Los Municipios de las zonas metropolitanas podrán participar en la elaboración de la Agenda Metropolitana, la cual entre otros abordará, de manera enunciativa y no limitativa los siguientes temas:

- a) Transporte y Vialidad.
- b) Agua y saneamiento
- c) Protección Civil
- d) Seguridad Pública
- e) Ecología y Medio Ambiente
- f) Asentamientos Humanos
- g) Tratamiento de residuos sólidos

### **Anexo Jurídico 15. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal**

**Art. 5.-** Es de jurisdicción federal todo lo relacionado con los caminos, puentes, así como el tránsito y los servicios de autotransporte federal que en ellos operan y sus servicios auxiliares. Corresponden a la Secretaría, sin perjuicio de las otorgadas a otras dependencias de la Administración Pública Federal las siguientes atribuciones:

- I. Planear, formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo de los caminos, puentes, servicios de autotransporte federal y sus servicios auxiliares;
- II. Construir y conservar directamente caminos y puentes;
- III. Otorgar las concesiones y permisos a que se refiere esta Ley; vigilar su cumplimiento y resolver sobre su revocación o terminación en su caso;
- IV. Vigilar, verificar e inspeccionar que los caminos y puentes, así como los servicios de autotransporte y sus servicios auxiliares, cumplan con los aspectos técnicos y normativos correspondientes;
- V. Determinar las características y especificaciones técnicas de los caminos y puentes; así como actualizar y publicar cuando se requiera la clasificación carretera en el Diario Oficial de la Federación;
- VI. Expedir las normas oficiales mexicanas de caminos y puentes así como de vehículos de autotransporte y sus servicios auxiliares;

**Art. 22.-** Es de utilidad pública la construcción, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes. La Secretaría por sí, o a petición de los interesados, efectuará la compraventa o promoverá la expropiación de los terrenos, construcciones y bancos de material necesarios para tal fin. La compraventa o expropiación se llevará a cabo conforme a la legislación aplicable. En el caso de compra venta, ésta podrá llevarse a cabo a través de los interesados, por cuenta de la Secretaría.

**Art. 23.-** No podrán ejecutarse trabajos de construcción o reconstrucción en los caminos y puentes concesionados, sin la previa aprobación por la Secretaría, de los planos, memoria descriptiva y demás documentos relacionados con las obras que pretendan ejecutarse. Se exceptúan de lo dispuesto en el párrafo precedente, los trabajos de urgencia y de mantenimiento que sean necesarios para la conservación y buen funcionamiento del camino concesionado. Para los trabajos de urgencia, la Secretaría indicará los lineamientos para su realización. Una vez pasada la urgencia, será obligación del concesionario la realización de los trabajos definitivos que se ajustarán a las condiciones del proyecto aprobado por la Secretaría.

**Artículo 24.-** Los cruzamientos de caminos federales sólo podrán efectuarse previo permiso de la Secretaría. Las obras de construcción y conservación de los cruzamientos se harán por cuenta del operador de la vía u obra que cruce a la ya establecida, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el permiso y en los reglamentos respectivos.

**Artículo 25.-** La Secretaría, tomando en cuenta las circunstancias de cada caso, podrá prever la construcción de los libramientos necesarios que eviten el tránsito pesado por las poblaciones. La Secretaría, considerando la importancia del camino, la continuidad de la vía y la seguridad de los usuarios, podrá convenir con los municipios, su paso por las poblaciones, dejando la vigilancia y regulación del tránsito dentro de la zona urbana a las autoridades locales. Asimismo, la Secretaría podrá convenir con los estados y municipios la conservación, reconstrucción y ampliación de tramos federales;

**Artículo 26.-** Los accesos que se construyan dentro del derecho de vía se considerarán auxiliares a los caminos federales. En los terrenos adyacentes a las vías generales de comunicación materia de esta Ley, hasta en una distancia de 100 metros del límite del derecho de vía, no podrán establecerse trabajos de explotación de canteras o cualquier tipo de obras que requieran el empleo de explosivos o de gases nocivos.

**Artículo 27.-** Por razones de seguridad, la Secretaría podrá exigir a los propietarios de los predios colindantes de los caminos que los cerquen o delimiten, según se requiera, respecto del derecho de vía.

**Artículo 28.-** Se requiere permiso previo de la Secretaría para la instalación de líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas, ductos de transmisión de productos derivados del petróleo o cualquiera otra obra subterránea, superficial o aérea, en las vías generales de comunicación que pudieran entorpecer el buen funcionamiento de los caminos federales. La Secretaría evaluará, previo dictamen técnico, la procedencia de dichos permisos. El que sin permiso, con cualquier obra o trabajo invada las vías de comunicación a que se refiere esta Ley, estará obligado a demoler la obra ejecutada en la parte de la vía invadida y del derecho de vía delimitado y a realizar las reparaciones que la misma requiera.

**Artículo 29.-** El derecho de vía y las instalaciones asentadas en él, no estarán sujetas a servidumbre. La Secretaría podrá otorgar concesiones para construir, mantener, conservar y explotar caminos y puentes a los particulares, estados o municipios, conforme al procedimiento establecido en la presente Ley; así como para mantener, conservar y explorar caminos federales construidos o adquiridos por cualquier título por el Gobierno Federal. En este último caso, las concesiones no podrán ser por plazos mayores a 20 años. La Secretaría garantizará, cuando haya vías alternas, la operación de una libre de peaje.

Excepcionalmente la Secretaría podrá otorgar concesión a los gobiernos de los estados o a entidades paraestatales sin sujetarse al procedimiento de concurso a que se refiere esta Ley. Cuando la construcción u operación de la vía la contrate con terceros deberá obtener previamente la aprobación de la Secretaría y aplicar el procedimiento de concurso previsto en el artículo 7 de esta Ley. La construcción, mantenimiento, conservación y explotación de los caminos y puentes estarán sujetos a lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos, y a las condiciones impuestas en la concesión respectiva.

**Artículo 31.-** El establecimiento de puentes internacionales lo hará el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría o bien podrá concesionar, en la parte que corresponda al territorio nacional, su construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento a particulares, estados y municipios en los términos de esta Ley, y conforme a lo que establezcan los convenios que al efecto se suscriban. En todo caso el Gobierno Federal llevará a cabo directamente las negociaciones con el otro país para el establecimiento del puente.

**Artículo 32.-** No podrán abrirse al uso público los caminos y puentes que se construyan, sin que previamente la Secretaría constate que su construcción se ajustó al proyecto y especificaciones aprobadas y que cuenta con los señalamientos establecidos en la norma oficial mexicana correspondiente. Al efecto, el concesionario deberá dar aviso a la Secretaría de la terminación de la obra y ésta dispondrá de un plazo de 15 días naturales para resolver lo conducente; si transcurrido este plazo no se ha emitido la resolución respectiva, se entenderá como favorable.

**Art. 53.-** Para la prestación del servicio de autotransporte de pasajeros, los permisionarios ascenso y descenso de pasajeros; sin perjuicio de obtener, en su caso, la autorización de uso del suelo por parte de las autoridades estatales y municipales.

La operación y explotación de terminales de pasajeros, se llevará a cabo conforme a los términos establecidos en el Reglamento correspondiente.

## **Anexo Jurídico 16. Ley de Transporte del Estado de Morelos**

**Título Segundo, Capítulo Segundo. Consejo Municipal de Transporte (art. 20-23)** (Define a la instancia de consulta y planeación en materia de transporte, las autoridades que la integran así como sus facultades y atribuciones)

**Art. 24.-** El Subsecretario de Movilidad y Transporte someterá a la aprobación del Secretario, dentro de los primeros seis meses de iniciada la Administración Estatal, el Programa Estatal de Desarrollo del Transporte, mismo que será evaluado a los tres años y, en el cual, se especificarán los siguientes alineadores estratégicos:

- I. Objetivos-estrategia;
- II. Metas- tácticas operativas, y
- III. Proyecto- procedimiento

**Art. 32.-** El Servicio de Transporte Público, es aquel que se lleva a cabo de manera continua, uniforme, regular y permanente en las vías públicas de comunicación terrestre del Estado y sus Municipios, para satisfacer la demanda de los usuarios, mediante la utilización de vehículos autorizados para cada tipo de servicio y en el que los usuarios como contraprestación realizan el pago de una tarifa previamente autorizada

**Art. 33.-** El Servicio de Transporte Público de pasajeros, es el que se presta en una o varias rutas, en caminos y vialidades de jurisdicción del Estado, en las condiciones y con los vehículos que se determinen en esta Ley y en su Reglamento y puede ser prestado bajo las siguientes modalidades:

- I. Con itinerario fijo.- Es el que se presta en una o varias rutas, con paradas intermedias, tarifa y horarios fijos. El horario a que se sujetará el servicio será previamente autorizado por la Secretaría;
- II. Sin itinerario fijo.- Es el que se presta sin sujeción a ruta, circunscrito a un ámbito territorial, con tarifas autorizadas, en las condiciones y con los vehículos que se determinen en el Reglamento;

III. Urbano.- Es el destinado a las zonas y áreas, que integran un centro de población, en las condiciones y con los vehículos que se determinen en el Reglamento;

IV. Interurbano.- Es el destinado a circulación dentro de dos o más poblaciones o zonas conurbadas sujeto a rutas regulares, con paradas, terminales y horarios fijos, y

V. Mixto.- El que se presta fuera de circunscripción urbana o interurbana, dentro del territorio estatal, con itinerario fijo entre una comunidad rural y otra o la vía de entronque por donde circulen servicios colectivos urbanos, interurbanos o foráneos; debiendo prestarse en vehículos adaptados con compartimientos específicos para el transporte de pasaje y de carga, de conformidad con las condiciones y vehículos que se determinen en el Reglamento.

**Art. \*38 Bis.-** Corresponde a la Secretaría la planeación del desarrollo de la movilidad y el transporte, atendiendo a políticas y proyectos sustentables que produzcan la mayor satisfacción de los usuarios y la minimización de las externalidades negativas, considerando un Sistema que atienda, de manera integral y masiva, los desplazamientos de las personas. Se entiende como transporte masivo el que permite el traslado de mayor número de usuarios en tiempos cortos y largos trayectos, con visión regional y conurbada, cuyas características en la prestación del servicio sean la seguridad, la comodidad y la confiabilidad, utilizando vehículos adecuados para tener emisiones contaminantes atmosféricas reducidas.

### **Anexo Jurídico 17. Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Morelos**

**Art. 7.-** La Comisión Reguladora para el Desarrollo Económico del Estado de Morelos (CREDE) estará integrada por:

- I. La persona titular del Poder Ejecutivo del Estado, quien fungirá como Presidente;
- II. Las personas titulares de cada una de las dependencias encargadas de los siguientes ramos:
  - a) Desarrollo Económico;
  - b) Turismo;
  - c) Desarrollo Agropecuario;
  - d) Educación;
  - e) Desarrollo Urbano y Obras Públicas;
  - f) Salud;
  - g) Finanzas y Planeación; y
  - h) Agua y Medio Ambiente;

**Art.11.-** Se crea el Consejo Intermunicipal para el Desarrollo Económico del Estado, como órgano de coordinación entre el Gobierno Estatal y los Ayuntamientos del Estado, para la deliberación y definición de las políticas públicas, programas y acciones municipales relativas al desarrollo económico sustentable.

**Art. 38.-** Para disminuir las desigualdades regionales de crecimiento económico y bienestar social, la Secretaría a través de la CREDE, promoverá el desarrollo regional sustentable, equilibrado e integral, con base en el reconocimiento de las potencialidades y limitaciones de los recursos naturales, patrimoniales y humanos, cuya planeación considerará las particularidades de cada región, así como su integración a la globalización económica, mediante las siguientes acciones:

- I. Coordinar la elaboración y ejecución de proyectos y programas concretos de carácter regional que impulsen el desarrollo de las distintas regiones socioeconómicas del Estado, de acuerdo con las necesidades específicas, recursos disponibles y características particulares de cada región; y
- II. Promover el desarrollo de infraestructura que permita comercializar eficientemente la producción de cada región.

### **Anexo Jurídico 18. Ley de Bienes Nacionales**

**Art. 3.-** Son bienes nacionales:

- I.- Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;
- III.- Los bienes muebles e inmuebles de la Federación;
- IV.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las entidades;
- V.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, y
- VI.- Los demás bienes considerados por otras leyes como nacionales

**Art. 6.-** Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación:

- I.- Los bienes señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;

- III.- Las plataformas insulares en los términos de la Ley Federal del Mar y, en su caso, de los tratados y acuerdos internacionales de los que México sea parte;
- IV.- El lecho y el subsuelo del mar territorial y de las aguas marinas interiores;
- V.- Los inmuebles nacionalizados a que se refiere el Artículo Decimoséptimo Transitorio de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- VI.- Los inmuebles federales que estén destinados de hecho o mediante un ordenamiento jurídico a un servicio público y los inmuebles equiparados a éstos conforme a esta Ley;
- VII.- Los terrenos baldíos, nacionales y los demás bienes inmuebles declarados por la ley inalienables e imprescriptibles;
- VIII.- Los inmuebles federales considerados como monumentos arqueológicos, históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente;
- IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional;
- X.- Los inmuebles federales que constituyan reservas territoriales, independientemente de la forma de su adquisición;
- XI.- Los inmuebles que formen parte del patrimonio de los organismos descentralizados de carácter federal;
- XII.- Los bienes que hayan formado parte del patrimonio de las entidades que se extingan, disuelvan o liquiden, en la proporción que corresponda a la Federación;
- XIII.- Las servidumbres, cuando el predio dominante sea alguno de los anteriores;
- XIV.- Las pinturas murales, las esculturas y cualquier obra artística incorporada o adherida permanentemente a los inmuebles sujetos al régimen de dominio público de la Federación;
- XV.- Los bienes muebles de la Federación considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente;
- XVI.- Los bienes muebles determinados por ley o decreto como monumentos arqueológicos;
- XVII.- Los bienes muebles de la Federación al servicio de las dependencias, la Procuraduría General de la República y las unidades administrativas de la Presidencia de la República, así como de los órganos de los Poderes Legislativo y Judicial de la Federación;
- XVIII.- Los muebles de la Federación que por su naturaleza no sean normalmente sustituibles, como los documentos y expedientes de las oficinas, los manuscritos, incunables, ediciones, libros, documentos, publicaciones periódicas, mapas, planos, folletos y grabados importantes o raros, así como las colecciones de estos bienes; las piezas etnológicas y paleontológicas; los especímenes tipo de la flora y de la fauna; las colecciones científicas o técnicas, de armas, numismáticas y filatélicas; los archivos, las fonograbaciones, películas, archivos fotográficos, magnéticos o informáticos, cintas magnetofónicas y cualquier otro objeto que contenga imágenes y sonido, y las piezas artísticas o históricas de los museos;
- XIX.- Los meteoritos o aerolitos y todos los objetos minerales, metálicos pétreos o de naturaleza mixta procedentes del espacio exterior caídos y recuperados en el territorio mexicano en términos del reglamento respectivo;
- XX.- Cualesquiera otros bienes muebles e inmuebles que por cualquier vía pasen a formar parte del patrimonio de la Federación, con excepción de los que estén sujetos a la regulación específica de las leyes aplicables, y
- XXI.- Los demás bienes considerados del dominio público o como inalienables e imprescriptibles por otras leyes especiales que regulen bienes nacionales.

**Art. 7.-** Son bienes de uso común:

- I.- El espacio aéreo situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el derecho internacional;
- II.- Las aguas marinas interiores, conforme a la Ley Federal del Mar;
- III.- El mar territorial en la anchura que fije la Ley Federal del Mar;
- IV.- Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales;
- V.- La zona federal marítimo terrestre;
- VI.- Los puertos, bahías, radas y ensenadas;
- VII.- Los diques, muelles, escolleras, malecones y demás obras de los puertos, cuando sean de uso público;
- VIII.- Los cauces de las corrientes y los vasos de los lagos, lagunas y esteros de propiedad nacional;
- IX.- Las riberas y zonas federales de las corrientes;
- X.- Las presas, diques y sus vasos, canales, bordos y zanjas, construidos para la irrigación, navegación y otros usos de utilidad pública, con sus zonas de protección y derechos de vía, o riberas en la extensión que, en cada caso, fije la dependencia competente en la materia, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables;
- XI.- Los caminos, carreteras, puentes y vías férreas que constituyen vías generales de comunicación, con sus servicios auxiliares y demás partes integrantes establecidas en la ley federal de la materia;
- XII.- Los inmuebles considerados como monumentos arqueológicos conforme a la ley de la materia;
- XIII.- Las plazas, paseos y parques públicos cuya construcción o conservación esté a cargo del Gobierno Federal y las construcciones levantadas por el Gobierno Federal en lugares públicos para ornato o comodidad de quienes los visiten, y
- XIV.- Los demás bienes considerados de uso común por otras leyes que regulen bienes nacionales.

**Anexo Jurídico 19. Ley General de Bienes del Estado de Morelos**

**Art. 4.-** El patrimonio del Estado de Morelos y de sus Municipios, se compone:

- I.- Bienes de dominio público; y
- II.- Bienes inmuebles y muebles de dominio privado.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Los bienes inmuebles y muebles de los organismos descentralizados del Gobierno del Estado y de los Municipios, quedan comprendidos en la clasificación anterior.

**Art.5.-** Son bienes de dominio público del Estado de Morelos:

- I.- Los de uso común;
- II.- Las tierras y aguas no comprendidas en el Artículo 27, párrafos cuarto y quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- III.- Los inmuebles destinados por el Estado a un servicio público; los que de hecho se utilicen para dicho fin y los equiparados a estos, conforme a la Ley;
- IV.- Los monumentos históricos o artísticos, inmuebles o muebles, de propiedad estatal;
- V.- Los terrenos baldíos y los demás bienes inmuebles declarados por la Ley inalienable e imprescriptibles;
- VI.- Los terrenos ganados, natural o artificialmente a los ríos, lagunas o vasos propiedad del Estado;
- VII.- Los terrenos de propiedad federal que circunden las poblaciones, y que mediante decreto del Poder Ejecutivo de la Federación, se declaren pertenecientes al Estado de Morelos, con la finalidad de satisfacer necesidades de crecimiento y desarrollo integral urbano;
- VIII.- Las servidumbres, cuando el predio dominante sea alguno de los anteriores;
- IX.- Las vías terrestres de comunicación, que no tengan carácter de federales o pertenecientes a particulares;
- X.- Los puentes sobre vías estatales o corrientes de jurisdicción local, de acuerdo a las disposiciones de la Ley de Vías Generales de Comunicación;
- XI.- Los inmuebles expropiados a favor del Estado para destinarlos a un servicio público o al uso común;
- XII.- Los canales, zanjas y acueductos, adquiridos o construidos por el Estado, así como los cauces de los ríos que hayan dejado de serlo;
- XIII.- Los muebles propiedad del Estado que por naturaleza no sean normalmente sustituibles, como los documentos y expedientes de las oficinas; los manuscritos, incunables, ediciones, libros, documentos, publicaciones periódicas, mapas, planos, folletos y grabados, importantes y raros, así como las colecciones de esos bienes; las piezas etnológicas y paleontológicas; los especímenes tipo de la flora y de la fauna; las colecciones científicas, filatélicas, y numismáticas; los archivos, las fono grabaciones, películas, archivos fotográficos, cintas magnetofónicas y cualquier otro objeto que contenga imágenes y sonidos, y las piezas artísticas e históricas de los museos;
- XIV.- Las pinturas murales, las esculturas y cualquiera obra artística incorporada permanentemente a los inmuebles propiedad del Estado de Morelos; y
- XV.- Los demás bienes inmuebles o muebles no considerados en las fracciones anteriores, que sean de interés público o de uso común y no pertenezcan a la Federación, los Municipios o a particulares.

**Art. 6.-** Son bienes de dominio privado del Estado de Morelos:

- I.- Las tierras y aguas de propiedad estatal, no comprendidas en el Artículo anterior, ubicadas dentro del territorio del Estado, que sean susceptibles de ser enajenadas a particulares;
  - II.- Los bienes muebles que se encuentren dentro del territorio de la entidad, considerados mostrencos;
  - III.- Los que hayan formado parte del patrimonio de corporaciones y organismos públicos de carácter local que se extingan o liquiden y no tengan utilidad pública;
  - IV.- Los bienes muebles de propiedad estatal al servicio de los poderes locales, no comprendidos en la Fracción XIII del Artículo anterior;
  - V.- Los demás bienes de la misma índole que por cualquier título adquiera el Gobierno del Estado de Morelos y que no estén destinados a un servicio público;
  - VI.- Los bienes inmuebles y muebles que el Gobierno del Estado de Morelos adquiera en otra u otras entidades federativas;
  - VII.- Los bienes inmuebles que el Gobierno del Estado de Morelos adquiera por vías de derecho público y tengan por objeto la constitución de reservas territoriales, el desarrollo urbano o habitacional o la regularización de la tenencia de la tierra; y
  - VIII.- Los inmuebles vacantes o abandonados que no tengan dueño cierto y conocido.
- También se consideran bienes inmuebles del dominio privado del Estado, aquellos que formen ya parte de su patrimonio y que por naturaleza sean susceptibles de ser destinados a la solución de problemas de habitación popular.

**Art. 8.-** Los bienes propiedad de los Municipios se regirán por lo previsto en los Artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 115 fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos; la presente Ley, la Ley Orgánica Municipal, la Ley de Deuda Pública para el Estado de Morelos, la Ley de Contratos de Colaboración Público Privada para el Estado de Morelos y los Bandos Municipales, Reglamentos y disposiciones administrativas que expidan los Ayuntamientos para normar su régimen interno.

**Art. 9.-** Los Municipios, con la previa autorización de las dos terceras partes de los miembros del ayuntamiento respectivo, estarán facultados para enajenar, adquirir y poseer bienes inmuebles; además, podrán concederlos en uso, administración, arrendamiento o concesión, en términos de lo previsto por esta Ley y por las demás disposiciones legales aplicables. La afectación o gravamen de dichos inmuebles, en garantía o como fuente de pago de empréstitos o de contratos de colaboración público privada, estará sujeta, adicionalmente, a la previa autorización del Congreso del Estado en términos de las leyes aplicables. La autorización a que se refiere el párrafo primero de este artículo también será necesaria para cambiar el destino de los inmuebles afectos a un servicio público o sean de uso común. En materia de concesiones de bienes municipales, son aplicables a los Ayuntamientos, en lo conducente, las disposiciones de los Artículos 19 a 25, de esta Ley.

**Art. 10.-** En sus respectivas circunscripciones territoriales son bienes del Municipio, los siguientes:

I.- De dominio público: los de uso común; los inmuebles destinados a un servicio público prestado por el Municipio; los bienes que de hecho se utilicen para la prestación de servicios públicos o actividades equiparadas a éstos; los inmuebles expropiados a favor del Municipio; las superficies de tierras que no sean propiedad de la Federación, del Estado, ni de los particulares y que tengan utilidad pública; las servidumbres cuando el predio dominante sea alguno de los anteriores; las plazas, calles, avenidas, viaductos, paseos, jardines y parques públicos y los demás bienes inmuebles y muebles no considerados entre los señalados, que tengan un interés público, sean de uso común y no pertenezcan al Estado o a los particulares; y

II.- De dominio privado: las tierras de propiedad municipal, no comprendidas en la anterior Fracción, ubicadas dentro de la circunscripción territorial del Municipio, que sean susceptibles de ser enajenadas a particulares; los bienes muebles que se encuentren dentro del territorio del Municipio, considerados mostrencos; los bienes que hayan formado parte del patrimonio de corporaciones y organismos públicos municipales que se extingan o liquiden; los bienes muebles de propiedad municipal, al servicio de los Ayuntamientos; los bienes inmuebles y muebles que el Municipio adquiera y que no sean de uso común o estén afectados a un servicio público; los bienes inmuebles adquiridos por el Municipio mediante procedimientos de derecho público, destinados a la constitución de reservas territoriales, el desarrollo urbano o habitacional o la regularización de la tenencia de la tierra.

Los bienes mencionados pasarán a formar parte del dominio público cuando sean destinados al uso común, a un servicio público o a alguna actividad que se equipare a un servicio público. Los bienes que formen parte del patrimonio municipal, y que por su naturaleza sean susceptibles de ser destinados a la solución de problemas de habitación popular, se considerarán bienes inmuebles del dominio privado del Municipio.

**Art. 11.-** En la conservación y aprovechamiento de sus bienes y en la ejecución y operación de obras, cuando el desarrollo económico y social lo hagan necesario, los Municipios podrán convenir con el Gobierno del Estado la asunción por éste de las funciones que les corresponden legalmente a los primeros.

## **Anexo Jurídico 20. Ley General de Turismo**

**Art. 9.-** Corresponde a los Estados y al Distrito Federal, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en materia turística, las siguientes atribuciones:

- I. Formular, conducir y evaluar la política turística local;
- II. Celebrar convenios en materia turística conforme a lo previsto en la presente Ley;
- III. Aplicar los instrumentos de política turística previstos en las leyes locales en la materia, así como la planeación, programación, fomento y desarrollo de la actividad turística que se realice en bienes y áreas de competencia local;
- IV. Formular, ejecutar y evaluar el Programa Local de Turismo, las directrices previstas en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial de Turismo;
- V. Establecer el Consejo Consultivo Local de Turismo;
- VI. Concertar con los sectores privado y social, las acciones tendientes a detonar programas a favor de la actividad turística;
- VII. Formular, evaluar y ejecutar los programas locales de ordenamiento turístico del territorio, con la participación que corresponda a los Municipios respectivos;
- VIII. Participar en la regulación, administración y vigilancia de las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable en los Municipios de los Estados, conforme a los convenios que al efecto se suscriban;
- IX. Instrumentar las acciones de promoción de las actividades y destinos turísticos con que cuenta;
- X. Conducir la política local de información y difusión en materia turística;
- XI. Proyectar y promover el desarrollo de la infraestructura turística;
- XII. Impulsar a las micro, pequeñas y medianas empresas turísticas que operen en los Estados y en el Distrito Federal;
- XIII. Diseñar, instrumentar, ejecutar y evaluar, los programas de investigación para el desarrollo turístico local;
- XIV. Participar en programas de prevención y atención de emergencias y desastres, así como en acciones para la gestión integral de los riesgos conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;
- XV. Brindar orientación y asistencia al turista y canalizar las quejas de éstos ante la autoridad competente;
- XVI. Atender los asuntos que afecten el desarrollo de la actividad turística de dos o más Municipios;
- XVII. Coadyuvar con el Ejecutivo Federal en materia de clasificación de establecimientos hoteleros y de hospedaje, en los términos de la regulación correspondiente;
- XVIII. Vigilar el cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones reglamentarias que de ella deriven, en lo que se refiere a los requisitos de operación de los prestadores de servicios turísticos;
- XIX. Coordinar con las autoridades federales, por medio de los convenios que se suscriban, la imposición de sanciones por violaciones a esta Ley y a las disposiciones reglamentarias;
- XX. Emitir opiniones a la Secretaría en la materia, y
- XXI. Las demás previstas en éste y otros ordenamientos.

**Art. 11.-** La Comisión Ejecutiva de Turismo es una comisión de carácter intersecretarial, que tendrá por objeto conocer, atender y resolver los asuntos de naturaleza turística relacionados con la competencia de dos o más dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, así como fungir como órgano de consulta para los asuntos que la Secretaría considere oportuno poner a su consideración. La Comisión será presidida por el titular de la Secretaría, quien tendrá voto de calidad, y estará integrada por los subsecretarios que designen los titulares de las dependencias y sus equivalentes en las entidades de la Administración Pública Federal, en los términos de las disposiciones aplicables. Asimismo, podrán ser invitados a participar las principales organizaciones sectoriales de turismo, instituciones de educación superior, representantes de los sectores social y privado, exclusivamente con derecho a voz.

**Art. 13.-** Los Estados y el Distrito Federal conformarán sus Consejos Consultivos Locales de Turismo, con el fin de lograr un desarrollo integral de la actividad turística local. Los Consejos Consultivos Locales de Turismo serán presididos por el titular del Ejecutivo Estatal y en su caso por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, y estarán integrados por los funcionarios locales que tengan a su cargo la materia turística, y aquéllos que determine el Titular del Ejecutivo Local, y presidentes municipales conforme a lo que establezcan las disposiciones reglamentarias. Podrán ser invitadas las instituciones y entidades públicas, federales, locales y municipales, privadas y sociales, que se determinen, y demás personas relacionadas con el turismo en el Estado o en el Distrito Federal, las cuales participarán únicamente con derecho a voz.

**Art. 15.-** La Secretaría, los Estados, Municipios y el Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, estimularán y promoverán entre la iniciativa privada y el sector social, la creación y fomento de cadenas productivas y redes de valor en torno a los desarrollos turísticos nuevos y existentes, con el fin de detonar las economías locales y buscar el desarrollo regional. Lo anterior, entre otros, a través de estudios sociales y de mercado, tomando en cuenta la información disponible en el Registro Nacional de Turismo y el Atlas Turístico de México.

**Art. 16.-** La Secretaría impulsará y promoverá el turismo social, el cual comprende todos aquellos instrumentos y medios, a través de los cuales se otorgan facilidades con equidad para que las personas viajen con fines recreativos, deportivos, educativos y culturales en condiciones adecuadas de economía, seguridad y comodidad. Las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal, coordinarán y promoverán sus esfuerzos entre ellas y con las de los gobiernos locales y municipales, e impulsarán acciones con los sectores social y privado para el fomento del turismo social. La Secretaría, la Secretaría de Desarrollo Social, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte, elaborarán y ejecutarán de manera coordinada un programa tendiente a fomentar el turismo social.

**Art. 22.-** La Secretaría elaborará el Programa Sectorial, que se sujetará a los objetivos y metas establecidas para el sector en el Plan Nacional de Desarrollo.

La Secretaría al especificar en el programa las políticas, objetivos y prioridades que regirán a la actividad turística, procurará investigar las características de la demanda y los atractivos turísticos naturales y culturales con que cuenta cada ruta o región.

El Programa Sectorial de Turismo podrá contener entre otros elementos metodológicos de la planificación, un diagnóstico y un pronóstico de la situación del turismo en el país, el ordenamiento turístico del territorio, y las políticas, objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo de esta actividad, con observancia a lo que establezcan los instrumentos jurídicos, administrativos y de política económica que sean aplicables.

**Art. 23.-** En la formulación del ordenamiento turístico del territorio deberán considerarse los siguientes criterios [...]:

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

VIII. Las previsiones contenidas en los programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio tanto regionales como locales, así como en las declaratorias de áreas naturales protegidas y demás disposiciones jurídicas aplicables en materia ambiental.

El ordenamiento turístico del territorio nacional se llevará a cabo a través de programas de orden General, Regional y Local.

**Art. 26.-** Cuando una región turística se ubique en el territorio de dos o más Estados o en el de éstos y el Distrito Federal, el Ejecutivo Federal, en coordinación con las autoridades locales y/o municipales comprendidas en el respectivo territorio y en el ámbito de su competencia, podrán formular un Programa de Ordenamiento Turístico Regional. Para tal efecto, el gobierno federal celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los órdenes de gobierno involucrados.

**Art. 28.-** Los programas de ordenamiento turístico local serán expedidos por las autoridades de los Estados y del Distrito Federal con la participación de los Municipios y tendrán por objeto:

I. Determinar el área a ordenar, describiendo sus recursos turísticos; incluyendo un análisis de riesgos de las mismas;

II. Proponer los criterios para la determinación de los planes o programas de desarrollo urbano, así como del uso del suelo, con el propósito de preservar los recursos naturales y aprovechar de manera ordenada y sustentable los recursos turísticos respectivos, y

III. Definir los lineamientos para su ejecución, seguimiento, evaluación y modificación.

**Art. 31.-** Las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable podrán ser declaradas como tales por su desarrollo actual o potencial.

El Ejecutivo Federal, los Estados, los Municipios y el Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán intervenir para impulsar la actividad turística en la Zona, fomentando la inversión, el empleo y el ordenamiento territorial, conservando sus recursos naturales en beneficio de la población. Los Estados, Municipios y el Distrito Federal, podrán presentar ante la Secretaría, proyectos de declaratoria de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable. Los requisitos y el procedimiento para la emisión de la Declaratoria de Zona de Desarrollo Turístico Sustentable, así como la clasificación de las mismas, deberán establecerse en el reglamento respectivo.

**Art. 32.-** Las áreas naturales protegidas no podrán formar parte de las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable.

**Art. 33.-** La Secretaría acompañará a la solicitud de declaratoria de Zona de Desarrollo Turístico Sustentable, el estudio de viabilidad, de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Reglamento respectivo.

**Art. 34.-** El Decreto para la Declaratoria de Zona de Desarrollo Turístico Sustentable deberá contener la delimitación geográfica precisa de la Zona, los motivos que justifican la Declaratoria y los demás establecidos en el reglamento respectivo.

**Art. 35.-** El Decreto con la declaratoria de Zona de Desarrollo Turístico Sustentable que emita el Ejecutivo Federal será publicado en el Diario Oficial de la Federación.

**Art. 36.-** La Secretaría, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y con el poder ejecutivo de los respectivos Estados, Municipios y el Distrito Federal, formularán los programas de manejo correspondientes para cada Zona.

### **Anexo Jurídico 21. Ley de Turismo del Estado de Morelos**

**Art. 16.-** El Consejo Estatal de Turismo es un órgano colegiado en el que participan funcionarios del sector público y representantes del sector social, el cual fungirá como una instancia de consulta directa de la Secretaría y otras dependencias y organismos auxiliares del Ejecutivo del Estado en materia turística, con el objeto de hacer recomendaciones en la materia, propiciando la concurrencia activa, comprometida y responsable de los sectores público, social y privado, cuya actuación incida directa o indirectamente en el turismo de la entidad, para la concertación de las políticas, planes y programas en la materia. En los Ayuntamientos se podrán conformar órganos de asesoría y consulta en materia turística.

**Art. 21.-** La planeación de la actividad turística estará a cargo de la Secretaría, la que coordinará el Programa Estatal de Turismo, el cual especificará los objetivos prioritarios y políticas que regirán el sector turístico en la entidad.

**Art. 22.-** La Secretaría participará, promoverá y coadyuvará en las acciones que realicen los Gobiernos Municipales y los sectores social y privado dentro del proceso integral de planeación turística en cada Ayuntamiento, con el fin de facilitar, intensificar y ampliar la actividad turística, tomando en consideración los siguientes aspectos:

- I. El aprovechamiento eficiente y racional de los recursos naturales y culturales, salvaguardando el equilibrio ecológico y el patrimonio turístico, de conformidad con las disposiciones legales; y
- II. La planeación de acciones encaminadas al óptimo aprovechamiento de los principales atractivos turísticos del Estado, así como las medidas que servirán para su amplia difusión en el ámbito nacional e internacional.

**Art. 24.-** El Programa Estatal de Turismo tendrá una vigencia de seis años por lo menos y deberá contemplar los siguientes aspectos:

- I. Especificar los objetivos, metas, líneas de acción y políticas de largo, mediano y corto plazo de esta actividad a escala estatal, con observancia de lo que establezcan los instrumentos jurídicos, administrativos y de política económica que sean aplicables;
- II. Tomar en cuenta las tendencias mundiales y los avances tecnológicos, las condiciones del mercado, las exigencias y las posibilidades estatales y municipales dentro del marco de facultades y el presupuesto que determinen las leyes correspondientes;
- III. Contener un diagnóstico y un pronóstico de la situación del turismo en la Entidad;
- IV. Fomentar el desarrollo de aquellas regiones que sean atractivas para la inversión turística;
- V. Fomentar el desarrollo en la infraestructura de los lugares turísticos con las adecuaciones necesarias para personas con discapacidad.
- VI. Contener un registro de las zonas de desarrollo prioritarias, para su conservación y desarrollo;
- VII. Considerar las necesidades y expectativas de la región a desarrollar, así como las disposiciones en materia ecológica y para la protección del patrimonio turístico;
- VIII. Investigar y analizar la oferta y la demanda de los servicios turísticos y sus líneas de acción, con la finalidad de atraer mayores inversiones turísticas que promuevan el crecimiento de este sector; y
- IX. Promover la integración y desarrollo de productos turísticos y atención a segmentos prioritarios

**Art. 28.-** Para efectos de esta Ley se entiende por Turismo Sustentable aquel que cumple con las siguientes directrices:

- I. Ecológica: Son las acciones que buscan una compatibilidad entre la actividad social de la comunidad y la preservación del ecosistema y la biodiversidad de un sitio o destino determinado ocasionando el menor impacto al medio ambiente.
- II. Socio-Cultural: Es la actividad que aprecia, respeta y valora el patrimonio de las comunidades anfitrionas, manifestado a través de la arquitectura civil o religiosa, gastronomía, festividades, usos, costumbres y cualquier otra expresión de la actividad humana.
- III. Sostenibilidad Económica: Es aquel que involucra de manera regular y efectiva a los pobladores de las comunidades anfitrionas, generando beneficios para su desarrollo.

**Art. 29.-** Son herramientas para la sustentabilidad de la actividad turística:

- I. El ordenamiento territorial;
- II. El ordenamiento ecológico, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- III. La Ley de Planeación;
- IV. El Inventario Turístico del Estado;
- V. El Registro Estatal de Turismo.

**Art. 36.-** La Secretaría, en forma conjunta con las dependencias competentes de los tres órdenes de Gobierno, propondrá al Ejecutivo del Estado las Zonas de Desarrollo Turístico, a efecto de que se emitan las declaratorias del uso de suelo en los términos de las leyes respectivas, con el fin de crear, conservar o ampliar los centros dedicados al turismo en los términos de las mismas.

**Art. 41.-** Son atribuciones de los Ayuntamientos en materia turística:

- I. Propiciar que los programas de promoción desarrollo turístico sean acordes con el Programa Estatal de Turismo;

- II.- Desarrollar e incorporar, dentro de sus planes anuales operativos, programas específicos que garanticen el desarrollo de actividades en el turismo rural;
- III. Crear en el ámbito de su competencia los medios de apoyo y fomento a la inversión en materia turística del municipio que se trate;
- IV. Establecer Consejos Municipales de Turismo, con la participación de los prestadores de servicios, del sector social y privado y las propias autoridades municipales, como órgano de consulta e interlocución con la Secretaría;
- V. Implementar medidas de simplificación administrativa y mejora regulatoria que faciliten la instalación y operación de empresas dedicadas a la prestación de servicios turísticos;
- VI. Promover y coordinar las obras y servicios públicos, así como las medidas administrativas necesarias para procurar la adecuada atención y seguridad del turista y al propio desarrollo turístico de la comunidad; así como realizar las adecuaciones necesarias, para que las personas con discapacidad tengan acceso a todos los lugares turísticos.
- VII. Delimitar las zonas destinadas a los establecimientos que presten servicios turísticos, con base en los planes reguladores de uso de suelo;
- VIII. Promover con los prestadores de servicios turísticos y la comunidad en general, prácticas que mejoren la imagen de los centros turísticos y que resalten atractivos y valores locales a fin de fomentar una mayor afluencia de turistas al Municipio, preservando la identidad y los usos y costumbres locales;
- IX. Fomentar la actividad artesanal y los productos representativos de la región para efectos turísticos;
- X. Integrar y mantener actualizado el inventario del patrimonio y servicios turísticos municipales, coadyuvando con el Registro Estatal de Turismo;
- XI. Promover la inserción en los bandos y reglamentos municipales, normas tendientes al fomento de la actividad turística, la protección del patrimonio turístico, la imagen urbana, la calidad de los servicios y la atención a los turistas;
- XII. Ser vigilantes del desempeño de la actividad turística en el ámbito de sus respectivas competencias;
- XIII. Promoción, difusión y orientación turística;
- XIV. Promover los programas de señalética y;
- XV. Operar módulos de información y orientación al turista;
- XVI. Recibir y canalizar las quejas de los turistas, para su atención ante la autoridad competente; y
- XVII. En general, promover la observancia de las disposiciones emanadas de la presente Ley.

## **Anexo Jurídico 22. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricas**

- Art. 27.-** Son propiedad de la Nación, inalienables e imprescriptibles, los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles.
- Art. 28.-** Son monumentos arqueológicos los bienes muebles e inmuebles, producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con esas culturas.
- Art. 28 BIS.-** Para los efectos de esta Ley y de su Reglamento, las disposiciones sobre monumentos y zonas arqueológicas serán aplicables a los vestigios o restos fósiles de seres orgánicos que habitaron el territorio nacional en épocas pretéritas y cuya investigación, conservación, restauración, recuperación o utilización revistan interés paleontológico, circunstancia que deberá consignarse en la respectiva declaratoria que expedirá el Presidente de la República.
- Art. 29.-** Los monumentos arqueológicos muebles no podrán ser transportados, exhibidos o reproducidos sin permiso del Instituto competente. El que encuentre bienes arqueológicos deberá dar aviso a la autoridad civil más cercana. La autoridad correspondiente expedirá la constancia oficial del aviso, o entrega en su caso, y deberá informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia, dentro de las 24 horas siguientes, para que éste determine lo que corresponda.
- Art. 30.-** Toda clase de trabajos materiales para descubrir o explorar monumentos arqueológicos, únicamente serán realizados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia o por instituciones científicas o de reconocida solvencia moral, previa autorización.
- Art. 31.-** En las autorizaciones a que se refiere el artículo anterior, el Instituto Nacional de Antropología e Historia señalará los términos y condiciones a que deban sujetarse los trabajos, así como las obligaciones de quienes los realicen.
- Art. 32.-** El Instituto Nacional de Antropología e Historia suspenderá los trabajos que se ejecuten en monumentos arqueológicos sin autorización, que violen la concedida o en los que haya sustracción de materiales arqueológicos. En su caso, procederá a la ocupación del lugar, a la revocación de la autorización y a la aplicación de las sanciones correspondientes.
- Art. 33.-** Son monumentos artísticos los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante. Para determinar el valor estético relevante de algún bien se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizados y otras análogas.
- Art. 34.-** Se crea la Comisión Nacional de Zonas y Monumentos Artísticos, la que tendrá por objeto dar su opinión a la autoridad competente sobre la expedición de declaratorias de monumentos artísticos y de zonas de monumentos artísticos.
- La opinión de la Comisión será necesaria para la validez de las declaratorias.
- La Comisión se integrará por:
- a) El Director General del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, quien la presidirá.

- b) Un representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- c) Un representante de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- d) Tres personas, vinculadas con el arte, designadas por el Director General del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.

Tratándose de la declaratoria de monumentos artísticos de bienes inmuebles o de zonas de monumentos artísticos, se invitará, además, a un representante del Gobierno de la Entidad Federativa en donde los bienes en cuestión se encuentran ubicados. La Comisión sólo podrá funcionar cuando esté presente el Director General del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura y más de la mitad de sus restantes miembros. Las decisiones se tomarán por mayoría de votos de los presentes y el presidente tendrá voto de calidad.

**Art. 34 Bis.-** Cuando exista riesgo de que se realicen actos de efectos irreparables sobre bienes muebles o inmuebles con valor estético relevante, conforme al artículo 33 de esta Ley, la Secretaría de Educación Pública, por conducto del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, sin necesidad de la opinión a que se refiere el artículo 34 podrá dictar una declaratoria provisional de monumento artístico o de zona de monumentos artísticos, debidamente fundada y motivada de acuerdo con la misma Ley, que tendrá efectos por un plazo de 90 días naturales a partir de la notificación de que esa declaratoria se haga a quien corresponda, en la que se mandará suspender el acto y ejecutar medidas de preservación que resulten del caso. [...]

**Art. 35.-** Son monumentos históricos los bienes vinculados con la historia de la nación, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país, en los términos de la declaratoria respectiva o por determinación de la Ley.

**Art. 36.-** Por determinación de esta Ley son monumentos históricos:

- I.- Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curiales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.
- II.- Los documentos y expedientes que pertenezcan o hayan pertenecido a las oficinas y archivos de la Federación, de los Estados o de los Municipios y de las casas curiales.
- III.- Los documentos originales manuscritos relacionados con la historia de México y los libros, folletos y otros impresos en México o en el extranjero, durante los siglos XVI al XIX que por su rareza e importancia para la historia mexicana, merezcan ser conservados en el país.
- IV.- Las colecciones científicas y técnicas podrán elevarse a esta categoría, mediante la declaratoria correspondiente.

**Art. 37.-** El Presidente de la República, mediante Decreto, hará la declaratoria de zona de monumentos arqueológicos, artísticos o históricos, en los términos de esta Ley y su Reglamento. Las declaratorias deberán inscribirse en el registro correspondiente, a que se refiere el artículo 21 y publicarse en el "Diario Oficial" de la Federación.

**Art. 38.-** Las zonas de monumentos estarán sujetas a la jurisdicción de los Poderes Federales en los términos prescritos por esta Ley y su Reglamento.

**Art. 39.-** Zona de monumentos arqueológicos es el área que comprende varios monumentos arqueológicos inmuebles, o en que se presuma su existencia.

**Art. 40.-** Zona de monumentos artísticos, es el área que comprende varios monumentos artísticos asociados entre sí, con espacios abiertos o elementos topográficos, cuyo conjunto revista valor estético en forma relevante.

**Art. 41.-** Zona de monumentos históricos, es el área que comprende varios monumentos históricos relacionados con un suceso nacional o la que se encuentre vinculada a hechos pretéritos de relevancia para el país.

**Art. 42.-** En las zonas de monumentos y en el interior y exterior de éstos, todo anuncio, aviso, carteles; las cocheras, sitios de vehículos, expendios de gasolina o lubricantes; los postes e hilos telegráficos y telefónicos, transformadores y conductores de energía eléctrica, e instalaciones de alumbrados; así como los kioscos, templetas, puestos o cualesquiera otras construcciones permanentes o provisionales, se sujetarán a las disposiciones que al respecto fije esta Ley y su Reglamento.

**Art. 43.-** En las zonas de monumentos, los Institutos competentes autorizarán previamente la realización de obras, aplicando en lo conducente las disposiciones del capítulo I.

**Art. 44.-** El Instituto Nacional de Antropología e Historia es competente en materia de monumentos y zonas de monumentos arqueológicos e históricos.

**Art. 45.-** El Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura es competente en materia de monumentos y zonas de monumentos artísticos.

### **Anexo Jurídico 23. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

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

- I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;
- II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;
- III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

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

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

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

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

IX.- La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

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

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

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;

XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;

XIV.- La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;

XV.- Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;

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

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

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

XIX.- A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales, y

XX.- La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.

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

**Art. 19.-** En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios:

I.- La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción;

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

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

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

V.- El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades, y

VI.- Las modalidades que de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan las áreas naturales protegidas, así como las demás disposiciones previstas en el programa de manejo respectivo, en su caso.

**Art. 19 BIS.-** El ordenamiento ecológico del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, se llevará a cabo a través de los programas de ordenamiento ecológico:

I.- General del Territorio;

II.- Regionales;

III.- Locales, y

IV.- Marinos.

**Art. 20 BIS 4.-** Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso del Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;

II.- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y

III.- Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

**Art. 23.-** Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

IV.- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

VI.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII.- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

VIII.- En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población;

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

X.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, deberán de evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático.

**Art. 46.-** Se consideran áreas naturales protegidas:

I.- Reservas de la biosfera;

III.- Parques nacionales;

IV.- Monumentos naturales;

VI.- Áreas de protección de recursos naturales;

VII.- Áreas de protección de flora y fauna;

VIII.- Santuarios;

IX.- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales;

X.- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, y

XI.- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación. [...]

**Art. 76.-** La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país. La integración de áreas naturales protegidas de competencia federal al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, por parte de la Secretaría, requerirá la previa opinión favorable del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

**Título Tercero, Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales (art. 88-109)** (Establece los criterios para el aprovechamiento sustentable del agua, los ecosistemas acuáticos; la preservación y el aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos; así como las disposiciones para prevenir y controlar la explotación de los recursos no renovables)

**Art. 145.-** La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración:

I.- Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;

II.- Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;

III.- Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales;

- IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas;
- V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y
- VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

**Art. 146.-** La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

**Art. 147.-** La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

**Art. 147 BIS.** Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

**Art. 148.-** Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

**Art. 149.-** Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables. La legislación local definirá las bases a fin de que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, coordinen sus acciones respecto de las actividades a que se refiere este precepto.

## **Anexo Jurídico 24. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos**

**Art. 9.-** El Gobierno del Estado de Morelos, por conducto de la dependencia correspondiente podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación con la Federación, y ésta a su vez con sus municipios, de conformidad con el artículo 11 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para asumir las siguientes funciones:

- I. El manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia Federal;
- II. El control de los residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad conforme a las disposiciones de ésta Ley;
- III. La prevención y control de la contaminación de la atmósfera proveniente de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal;
- IV. El control de acciones para la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en la zona federal de los cuerpos de agua considerados como nacionales;
- V. La protección, preservación y restauración de los recursos naturales a que se refiere la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y de la flora y fauna silvestre, así como el control de su aprovechamiento sustentable;
- VI. La realización de acciones operativas tendientes a cumplir con los fines previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y
- VII. La realización de acciones para la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Art. 10.-** Los convenios o acuerdos de coordinación que suscriban el Gobierno Estatal con la Federación, y ese a su vez con sus municipios, para los propósitos a que se refiere el artículo anterior, deberán ajustarse a las siguientes bases:

- I. Definirán con precisión las materias y actividades que constituyan el objeto del convenio o acuerdo de coordinación;
- II. Deberá ser congruente el propósito del convenio o acuerdo con las disposiciones de los planes de desarrollo correspondientes y a las políticas ambientales;
- III. Se describirán los bienes y recursos que aporten las partes esclareciendo cuál será su destino específico y su forma de administración;
- IV. Se especificará la vigencia del convenio o acuerdo, sus formas de terminación y de solución de controversias y, en su caso de prórroga;
- V. Definirá el órgano u órganos que llevarán a cabo las acciones que resulten de los convenios o acuerdos de coordinación, incluyendo las de evaluación;
- VI. Contendrán las demás estipulaciones que las partes consideren necesarias para el correcto cumplimiento del convenio o acuerdo; y
- VII. Los convenios a que se refiere el presente artículo deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación y en el Periódico Oficial del Estado de Morelos "Tierra y Libertad".

**Art. 11.-** El Gobierno Estatal podrá suscribir con otras entidades federativas y en su caso con el Gobierno del Distrito Federal, convenios o acuerdos de coordinación y colaboración administrativa, con el propósito de atender y resolver problemas ambientales comunes y ejercer sus atribuciones de acuerdo a las instancias que al efecto determinen. Las mismas facultades podrán ejercer los municipios entre sí aunque pertenezcan a entidades federativas diferentes, de conformidad con los que establece el artículo 13 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a sus leyes locales.

**Art. 12.-** Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal y la expedición de los instrumentos previstos en ésta Ley, en materia de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente se observarán los siguientes principios:

- I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas de la entidad y del país;
- II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad y contemplando una distribución equitativa de sus beneficios;
- III. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;
- IV. Las autoridades en todos los niveles de gobierno federal, estatal y municipal, en forma conjunta con los particulares y con la sociedad organizada deben asumir la responsabilidad de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y de la protección al ambiente;
- V. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique, reinvertiendo los recursos en la propia restauración del daño. Así mismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;
- VI. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;
- VII. La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;
- VIII. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera sustentable con tecnologías adecuadas para asegurar su diversidad y renovabilidad;
- IX. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo sustentable evitando su agotamiento, la generación de efectos ecológicos adversos y contemplando la utilización de tecnología adecuada y que evite la contaminación;
- X. Los asentamientos humanos deben planearse contemplando los servicios necesarios para asegurar el equilibrio ecológico y la protección de las áreas naturales de reserva;
- XI. La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ambientales;
- XII. El sujeto principal de la concertación de acciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente son los grupos y organizaciones sociales, no los individuos; sin embargo, no se excluye la participación individual. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;
- XIII. En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Gobierno Estatal, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente;
- XIV. La política ambiental deberá ser revisada constantemente con la participación de la sociedad organizada;
- XV. Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;
- XVI. La erradicación de la pobreza es necesaria para el proceso de desarrollo sustentable;
- XVII. Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para impulsar el proceso de un desarrollo sustentable;
- XVIII. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de la vida de la población;
- XIX. Es interés del Estado de Morelos que las actividades que se llevan a cabo dentro de su territorio, no afecten el equilibrio ecológico de otros estados o zona de jurisdicción federal;
- XX. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante los demás estados, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales.
- XXI.- La educación ambiental constituye un medio para valorar la vida a través de acciones que tengan como finalidad la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.

**Art. 17.-** En la formulación del ordenamiento ecológico del territorio de la entidad, se deberán considerar los siguientes criterios:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio de la entidad;
- II. La vocación de cada zona en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de las actividades económicas o de otras actividades humanas, de los asentamientos humanos o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y las condiciones ambientales; y
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

**Art. 19.-** El ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Morelos, se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico que establezca la Federación, y particularizará a través de los programas de ordenamiento ecológico:

- I. Regional y
- II. Local.

**Art. 21.-** Los programas de ordenamiento ecológico regional tendrán por objeto:

- I. La zonificación ecológica del territorio del Estado de Morelos, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, de conformidad con el programa general de ordenamiento ecológico del territorio; y
- II. Los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, así como para la localización de actividades productivas de los asentamientos humanos.

**Art. 24.-** Los Programas de Ordenamiento Ecológico local serán formulados, aprobados, expedidos y evaluados por los Gobiernos Municipales, en el término de un año contado a partir de la fecha en que inicie una nueva administración municipal y tendrán por objeto:

- I. Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por sus habitantes;
- II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo de acuerdo a su vocación con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; y
- III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes de desarrollo municipales y programas de desarrollo urbano correspondientes.

**Art. 36.-** Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, en materia de asentamientos humanos, el Gobierno estatal y los Municipios, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

- I. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio a nivel regional y local;
- II. En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva y al crecimiento urbano no autorizado;
- III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas destinadas a la agricultura o con alto valor ambiental;
- IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental, así mismo se deben establecer áreas para el uso de peatones y de bicicletas, garantizando seguridad y comodidad;
- V. Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;
- VI. Las autoridades Estatales y Municipales, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;
- VII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice; así mismo, los responsables de todo tipo de desarrollos habitacionales tendrán la obligación de realizar las obras necesarias para el tratamiento y recuperación de aguas residuales de acuerdo a la legislación correspondiente;
- VIII. En las construcciones habitacionales se deberá fomentar la incorporación de innovaciones tecnológicas ambientales tales como el uso de la energía solar, la utilización de letrinas o baños secos, la recuperación de agua de lluvia, así mismo, emplear para la construcción materiales apropiados a las condiciones regionales;
- IX. En la planeación urbana se respetará la proporción de áreas verdes y áreas de construcción, así como, el paisaje y la seguridad en el establecimiento de carteles espectaculares; y
- X. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población, y a la vez, prever las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos, para mantener una relación armónica entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.
- XI. En apoyo a la necesidad de recarga de los acuíferos del Estado y con el objeto de garantizar en el futuro la disponibilidad de agua, se establece como lineamiento que toda construcción u obra pública o privada que se desarrolle en el Estado y que requiera el revestimiento de vías de comunicación vehicular o peatonal, así como en estacionamientos, plazas, parques, andadores, ciclistas y en general de revestimientos al aire libre, pudiéndose excluir las carreteras, deberán de respetar y cumplir los siguientes criterios y lineamientos:

1.- Los revestimientos se deberán realizar preferentemente con materiales altamente permeables que permitan la filtración del agua al subsuelo para la recarga de los mantos acuíferos.

2.- En las actuales y futuras estructuras viales revestidas con materiales impermeables, la autoridad, empresa, institución o persona competente y responsable de su mantenimiento, deberá incorporar las tecnologías apropiadas que permitan la filtración del agua pluvial al subsuelo y no interrumpir el paso natural de los escurrimientos; asimismo, al realizar un nuevo revestimiento, deberá utilizar materiales que permitan la filtración del agua pluvial al subsuelo para la recarga de los mantos acuíferos.

**Título Quinto. Aprovechamiento Sustentable de los Elementos Naturales (Art. 63-75)** (En este apartado se establecen los mecanismos, criterios y atribuciones para el aprovechamiento sustentable del agua y los recursos acuáticos, la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos así como las medidas para el control de la explotación de los recursos no renovables)

**Art.77.-** Las zonas del territorio del Estado de Morelos consideradas objeto de preservación, restauración y protección, serán particularmente aquéllas áreas en las que los ambientes originales no hayan sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o aquellas que, a pesar de haber sido ya afectadas, requieran, por su especial relevancia para la entidad o su población, ser sometidas a programas de preservación o restauración, quedando sujetas al régimen previsto en ésta Ley y los demás ordenamientos aplicables. La constitución de las áreas naturales protegidas y otras medidas tendientes a proteger el territorio, deberán llevarse a cabo con base en acuerdos explícitos entre el Estado, las autoridades Municipales y los Representantes Agrarios. Para tal efecto, de acuerdo al artículo 46 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Ejecutivo Estatal emitirá las declaratorias de protección correspondientes, que serán publicadas en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" para el área de que se trate, en las que no podrá permitirse la realización de actividades, usos o aprovechamientos distintos de aquéllos que se encuentren expresamente contemplados en el programa de manejo que para el efecto se emita, de conformidad con el decreto correspondiente, y de acuerdo con lo establecido en la presente Ley.

**Art. 81.-** Se consideran áreas naturales protegidas de competencia estatal, conforme al artículo 46 de la Ley General, las siguientes:

- I.- Reservas y Parques Estatales;
- II.- Parque Estatal Urbano, y
- III.- Refugio de Vida Silvestre.

Dichos Parques, Reservas y Refugios no podrán establecerse en zonas declaradas previamente como áreas naturales protegidas de la Federación salvo que se trate de áreas de protección de recursos naturales.

**Art. 82.-** Así mismo, corresponde a los municipios establecer las áreas naturales protegidas correspondientes a:

- I. Las zonas de preservación ecológica de los centros de población; y
- II. Los parques municipales.

**Art. 108.-** La Comisión constituirá el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo todas las áreas declaradas bajo este régimen por la federación, el estado o los municipios, cada una dentro de su propia jurisdicción, e integrar al mismo nuevas áreas que incluyan ecosistemas y corredores biológicos de la Entidad, a fin de asegurar su protección y preservación y garantizar los servicios ambientales que la biodiversidad presta a la población del Estado. El manejo de dicho Sistema estará a cargo del Gobierno del Estado a través de la Comisión, quien contará con la participación y asesoría del Consejo Estatal de Áreas Naturales Protegidas.

**Art. 151.-** La Secretaría en forma coordinada con los Gobiernos municipales en la determinación de los usos del suelo especificará las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como de riesgo y bajo riesgo tomándose en consideración:

- I. Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;
- II. Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;
- III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, agropecuario, de comercio o de servicio sobre los centros de población y sobre los recursos naturales;
- IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas;
- V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y
- VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

**Art. 161.-** La prevención y control de las emergencias ecológicas y de las contingencias ambientales corresponden al Gobierno del Estado y los Gobiernos Municipales conforme a las políticas y programas que Protección Civil Estatal al efecto establezca, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o de los daños al ambiente no rebasen el territorio de la Entidad o no se haga necesaria la acción exclusiva de la Federación.

## **Anexo Jurídico 25. Ley General del Cambio Climático**

**Art. 8.-** Corresponde a las entidades federativas las siguientes atribuciones:

- I. Formular, conducir y evaluar la política estatal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional;
- II. Formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Estrategia Nacional y el Programa en las materias siguientes [...]:
  - f) Ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población en coordinación con sus municipios o delegaciones;
  - g) Recursos naturales y protección al ambiente dentro de su competencia; [...]
  - i) Protección civil, y

**Art. 9.-** Corresponde a los municipios, las siguientes atribuciones:

- I. Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal;

II. Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional, el Programa, el Programa estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, en las siguientes materias:

- a) Prestación del servicio de agua potable y saneamiento;
- b) Ordenamiento ecológico local y desarrollo urbano;
- c) Recursos naturales y protección al ambiente de su competencia;
- d) Protección civil;
- e) Manejo de residuos sólidos municipales;

**Art. 26.-** En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

- I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;
- II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático;
- III. Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;
- IV. Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;
- V. Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;
- VI. Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático;
- VII. Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;
- VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;
- IX. El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan;
- X. Transparencia, acceso a la información y a la justicia, considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables;
- XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad, y
- XII. Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales.

**Art. 38.-** La federación, las entidades federativas y los municipios establecerán las bases de coordinación para la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático, el cual tiene por objeto:

- I. Fungir como un mecanismo permanente de concurrencia, comunicación, colaboración, coordinación y concertación sobre la política nacional de cambio climático;
- II. Promover la aplicación transversal de la política nacional de cambio climático en el corto, mediano y largo plazo entre las autoridades de los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias;
- III. Coordinar los esfuerzos de la federación, las entidades federativas y los municipios para la realización de acciones de adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad, para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, a través de los instrumentos de política previstos por esta Ley y los demás que de ella deriven, y
- IV. Promover la concurrencia, vinculación y congruencia de los programas, acciones e inversiones del gobierno federal, de las entidades federativas y de los municipios, con la Estrategia Nacional y el Programa.

## **Anexo Jurídico 26. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

**Art. 13.-** Corresponde a las entidades federativas, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las Leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones:

- I. Diseñar, formular y aplicar, en concordancia con la política forestal nacional, la política forestal en las entidades federativas;
- II. Aplicar los criterios de política forestal previstos en esta Ley y en las Leyes locales en la materia;
- III. Coadyuvar en la adopción y consolidación del Servicio Nacional Forestal;
- IV. Elaborar, coordinar y aplicar los programas relativos al sector forestal de la entidad, con proyección sexenal y con visión de más largo plazo, vinculándolos con los programas nacionales y regionales, así como con su respectivo Plan Estatal de Desarrollo;
- V. Participar en la elaboración de los programas forestales regionales de largo plazo, de ámbito interestatal o por cuencas hidrológico-forestales; [...]
- VII. Elaborar, monitorear y mantener actualizado el Inventario Estatal Forestal y de Suelos, bajo los principios, criterios y lineamientos que se establezcan para el Inventario Nacional Forestal y de Suelos;
- VIII. Integrar el Sistema Estatal de Información Forestal e incorporar su contenido al Sistema Nacional de Información Forestal;

- IX. Compilar y procesar la información sobre uso doméstico de los recursos forestales e incorporarla al Sistema Estatal de Información Forestal;
- X. Promover los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas forestales; [...]
- XIV. Regular el uso del fuego en las actividades relacionadas con las actividades agropecuarias o de otra índole, que pudieran afectar los ecosistemas forestales;
- XV. Llevar a cabo acciones de prevención, capacitación y combate de incendios forestales, en congruencia con el programa nacional respectivo;
- XVI. Promover y participar en la restauración de los ecosistemas forestales afectados por incendio; [...]
- XIX. Elaborar y aplicar programas de reforestación y forestación en zonas degradadas que no sean competencia de la Federación, así como llevar a cabo acciones de protección y mantenimiento de las zonas reforestadas o forestadas;
- XX. Llevar a cabo, en coordinación con la Federación, acciones de saneamiento de los ecosistemas forestales, dentro de su ámbito territorial de competencia; [...]
- XXV. Diseñar, desarrollar y aplicar instrumentos económicos para promover el desarrollo forestal de la entidad, de conformidad con esta Ley y la política nacional forestal;
- XXVI. Promover e invertir en el mejoramiento de la infraestructura en las áreas forestales de la entidad;
- XXVII. Fortalecer y ampliar la participación de la producción forestal en el crecimiento económico estatal; [...]

**Art. 15.-** Corresponden a los Gobiernos de los Municipios, de conformidad con esta Ley y las Leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones:

- I. Diseñar, formular y aplicar, en concordancia con la política nacional y estatal, la política forestal del municipio;
- II. Aplicar los criterios de política forestal previstos en esta Ley y en las Leyes locales en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente reservadas a la Federación o a los Estados;
- III. Apoyar a la Federación y al Gobierno de la Entidad, en la adopción y consolidación del Servicio Nacional Forestal; [...]
- V. Elaborar, monitorear y mantener actualizado el Inventario Municipal Forestal y de Suelos, bajo los principios, criterios y lineamientos que se establezcan para el Inventario Estatal Forestal y de Suelos e incorporar su contenido al Sistema Estatal de Información Forestal;
- VI. Participar, en coordinación con la Federación en la zonificación forestal, comprendiendo las áreas forestales permanentes de su ámbito territorial; [...]
- XI. Participar y coadyuvar en las acciones de prevención y combate de incendios forestales en coordinación con los gobiernos federal y estatal, y participar en la atención, en general, de las emergencias y contingencias forestales, de acuerdo con los programas de protección civil;
- XII. Participar en la planeación y ejecución de la reforestación, forestación, restauración de suelos y conservación de los bienes y servicios ambientales forestales, dentro de su ámbito territorial de competencia; [...]
- XIV. Llevar a cabo, en coordinación con el Gobierno de la Entidad, acciones de saneamiento en los ecosistemas forestales dentro de su ámbito de competencia;
- XV. Promover la construcción y mantenimiento de la infraestructura en las áreas forestales del municipio; [...]

**Art. 24.-** La Federación, a través de la Secretaría y de la Comisión, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los estados, con la participación, en su caso, de municipios, en el ámbito territorial de su competencia asuman las siguientes funciones:

- I. Impulsar la vinculación interinstitucional en el marco del Servicio Nacional Forestal y de los sistemas y esquemas de ventanilla única para la atención eficiente de los usuarios del sector;
- II. Programar y operar las tareas de prevención, detección y combate de incendios forestales en la entidad, así como los de control de plagas y enfermedades; [...]
- VIII. Autorizar el cambio de uso del suelo de los terrenos de uso forestal; [...]

**Art. 48.-** La zonificación forestal es el instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, por funciones y subfunciones biológicas, ambientales, socioeconómicas, recreativas, protectoras y restauradoras, con fines de manejo y con el objeto de propiciar una mejor administración y contribuir al desarrollo forestal sustentable.

**Título Cuarto, Capítulo II. Del Aprovechamiento y Uso de los Recursos Forestales (Art. 73-106)** (Se establecen disposiciones relativas al aprovechamiento de recursos forestales, las plantaciones forestales comerciales y el aprovechamiento de recursos forestales no maderables).

**Art. 117.-** La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada. En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

La Secretaría, con la participación de la Comisión, coordinará con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la política de uso del suelo para estabilizar su uso agropecuario, incluyendo el sistema de roza, tumba y quema, desarrollando prácticas permanentes y evitando que la producción agropecuaria crezca a costa de los terrenos forestales.

Las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el Registro. La Secretaría, con la participación de la Comisión, coordinará con diversas entidades públicas, acciones conjuntas para armonizar y eficientar los programas de construcciones de los sectores eléctrico, hidráulico y de comunicaciones, con el cumplimiento de la normatividad correspondiente.

**Art. 118.-** Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

### **Anexo Jurídico 27. Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Morelos**

**Art. 6.-** Las atribuciones gubernamentales, en materia de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales que son objeto de esta ley, serán ejercidas, de conformidad con la distribución que hace la misma, sin perjuicio de lo que se disponga en otros ordenamientos aplicables. Para efecto de la coordinación de acciones, siempre que exista transferencia de atribuciones, el Gobierno del Estado y los gobiernos municipales deberán celebrar convenios entre ellos y/o con la federación, en los casos y las materias que se precisan en la presente ley.

**Art. 10.-** Se preverá que en el seguimiento y evaluación de los resultados que se obtengan por la ejecución de los convenios a que se refiere este capítulo, intervenga el Consejo Forestal Estatal.

**Título Cuarto, Capítulo II. Del Aprovechamiento y Uso de los Recursos (Art. 51-54)** (Contiene las disposiciones para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables, las plantaciones comerciales forestales, y los recursos forestales no maderables).

**Art. 67.-** Se prohíbe el cambio de uso de suelos con cobertura forestal nativa, salvo aquellas tierras declaradas por la autoridad competente para su conversión por interés público.

### **Anexo Jurídico 28. Ley General de Pesca y Acuicultura Forestales**

**Art. 9.-** De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la SEMARNAT se coordinará con la Secretaría para el cumplimiento de los objetivos previstos en la presente Ley, en materia de preservación, restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, particularmente, en los siguientes aspectos:

- I. En áreas naturales protegidas, de acuerdo con la declaratoria de creación o el programa de manejo, emitir recomendaciones sustentadas, fundadas y motivadas, sobre los permisos y concesiones de pesca y acuicultura que se pretendan otorgar, así como los volúmenes de pesca incidental;
- II. En el ámbito de su competencia llevar a cabo la inspección y vigilancia de las actividades pesqueras y acuícolas y coordinarse con la Secretaría o la Secretaría de Marina, de conformidad con las disposiciones legales aplicables;
- III. Fomentar, promover áreas de protección, restauración, rehabilitación y conservación de los ecosistemas costeros, lagunarios y de aguas interiores, en los términos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- IV. Participar en la formulación del proyecto de Carta Nacional Pesquera, en los términos establecidos en esta Ley y demás ordenamientos aplicables; y
- V. Dictar las medidas tendientes a la protección de los quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas sujetas a un estado especial de protección y determinarlas con la participación de la Secretaría y otras dependencias competentes. Asimismo, establecerá las vedas, totales o parciales, referentes a estas especies.

**Art.37.-** Los programas de ordenamiento pesquero deberán contener, al menos:

- I. La delimitación precisa del área que abarcará el programa;
- II. Lista exhaustiva y actualizada de los usuarios de la región;
- III. Recursos pesqueros sujetos a aprovechamiento; y
- IV. Los planes de manejo pesquero sancionados y publicados.

**Art. 81.-** La planeación y regulación del ordenamiento acuícola, se llevará a cabo a través de:

- I. El Programa Nacional de Acuicultura y la Carta Nacional Acuícola;
- II. Los programas estatales de acuicultura;
- III. Los planes de ordenamiento acuícola, y
- IV. Los programas de desarrollo de la acuicultura derivados de los señalados en las fracciones anteriores.

La Federación y las Entidades Federativas, en los términos de la presente Ley, podrán convenir acciones que propicien el ordenamiento territorial de los desarrollos acuícolas ubicados en aguas continentales.

## **Anexo Jurídico 29. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos**

**Art. 9.-** Son facultades de las Entidades Federativas:

- I. Formular, conducir y evaluar la política estatal, así como elaborar de manera coordinada con la Federación los programas en materia de residuos de manejo especial, acordes al Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- II. Expedir conforme a sus respectivas atribuciones, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, en coordinación con la Federación y de conformidad con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados, los ordenamientos jurídicos que permitan darle cumplimiento conforme a sus circunstancias particulares, en materia de manejo de residuos de manejo especial, así como de prevención de la contaminación de sitios con dichos residuos y su remediación;
- III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo, en coordinación con la Federación y de conformidad con el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial y el Programa Nacional de Remediación de Sitios Contaminados; [...]
- VI. Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia;
- VII. Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y las autoridades correspondientes, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, en las entidades federativas y municipios, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados; [...]
- IX. Participar en el establecimiento y operación, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil y en coordinación con la Federación, de un sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales derivadas de la gestión de residuos de su competencia; [...]

**Art. 10.-** Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

- I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;
- II. Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente Ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;
- III. Controlar los residuos sólidos urbanos;
- IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia;
- V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;
- VI. Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos; [...]

**Art. 15.-** La Secretaría agrupará y subclasificará los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial en categorías, con el propósito de elaborar los inventarios correspondientes, y orientar la toma de decisiones basada en criterios de riesgo y en el manejo de los mismos. La subclasificación de los residuos deberá atender a la necesidad de:

- I. Proporcionar a los generadores o a quienes manejan o disponen finalmente de los residuos, indicaciones acerca del estado físico y propiedades o características inherentes, que permitan anticipar su comportamiento en el ambiente;
- II. Dar a conocer la relación existente entre las características físicas, químicas o biológicas inherentes a los residuos, y la posibilidad de que ocasionen o puedan ocasionar efectos adversos a la salud, al ambiente o a los bienes, en función de sus volúmenes, sus formas de manejo y la exposición que de éste se derive. Para tal efecto, se considerará la presencia en los residuos, de sustancias peligrosas o agentes infecciosos que puedan ser liberados durante su manejo y disposición final, así como la vulnerabilidad de los seres humanos o de los ecosistemas que puedan verse expuestos a ellos;
- III. Identificar las fuentes generadoras, los diferentes tipos de residuos, los distintos materiales que constituyen los residuos y los aspectos relacionados con los mercados de los materiales reciclables o reciclados, entre otros, para orientar a los responsables del manejo integral de residuos, e
- IV. Identificar las fuentes generadoras de los residuos cuya disposición final pueda provocar salinización e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua.

**Título Sexto. De la Prevención y el Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial (Art. 95-100)** (Establece las acciones que deberán implementar los estados y municipios, el apego a las normas mexicanas en la materia y las prohibiciones que en la materia podrán tener las legislaciones locales).

### **Anexo Jurídico 30. Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Morelos**

**Art. 8.-** Corresponde al Ejecutivo Estatal, a través de la Secretaría, las siguientes atribuciones:

- I. La formulación y conducción de la política de residuos sólidos del Estado de Morelos;
- II. La aplicación de los instrumentos de política de residuos sólidos previstos en la presente Ley;
- III. La atención de los asuntos que se generen entre dos o más Municipios, así como entre el Estado de Morelos y una o más entidades federativas en coordinación con la Federación, y aquéllos entre el Estado de Morelos y la Federación; [...]
- V. Autorizar, en los términos del reglamento respectivo, la instalación y operación de sistemas para el manejo de los residuos sólidos;
- VI. Autorizar los permisos de traslado de residuos sólidos desde o hacia otras entidades federativas, así como la inspección y vigilancia de dicho traslado; [...]
- VIII. Participar en el establecimiento y operación, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil y en coordinación con la Federación, de un sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales derivadas de la gestión de residuos de su competencia;
- IX. Tomar las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por la generación y el manejo de residuos sólidos;
- X. Diseñar, construir y operar directamente o bajo el régimen de concesión, estaciones de separación y transferencia, plantas de tratamiento de residuos sólidos y sitios de disposición final; [...]
- XV. La prevención y control de la contaminación del suelo generada por residuos sólidos, así como su limpieza, restauración y, en su caso, recuperación; [...]
- XXII. Autorizar los lugares en donde los residuos se entregarán a servicios de recolección o a centros de acopio regionales según corresponda, de conformidad con lo que establezcan los programas correspondientes; [...]

**Art. 9.-** Corresponde a los Gobiernos Municipales el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- I. La formulación, conducción y evaluación de la política de residuos sólidos en el ámbito Municipal con base en la política que expida el Ejecutivo Estatal, a través de su instancia responsable que en este caso será la Secretaría; [...]
- V. Prestar el servicio de limpia, en sus etapas de barrido de las áreas comunes, vialidades y demás vías públicas, así como la recolección de residuos sólidos no peligrosos, de conformidad con la normatividad que al efecto expida la autoridad competente;
- VI. Instalar contenedores de residuos sólidos, depósitos metálicos o similares en los lugares que previamente se hayan seleccionado con base en las necesidades de la población, supervisándose periódicamente el buen funcionamiento de los mismos; [...]

**Título Primero, Capítulo III. De la Coordinación y los organismos operadores (art. 11-21)** (Se establecen los mecanismos de coordinación entre la federación, los estados y municipios a través de acuerdos y convenios)

**Art. 26.-** La Secretaría, en coordinación con las autoridades competentes, elaborará el Programa de manejo de residuos sólidos del Estado de Morelos, el cual deberá contener los objetivos, criterios, lineamientos, estrategias y metas de la gestión de residuos sólidos. Así mismo, los Municipios elaborarán el Programa Municipal correspondiente, con base en el Programa de Manejo en la materia expedido por el Ejecutivo Estatal, incluyendo los lineamientos particulares y específicos de cada Municipio. La elaboración de los programas se sujetará a lo establecido en el Artículo 26 de la ley general de residuos. Las autoridades competentes promoverán la participación de la sociedad y los distintos grupos sociales en la elaboración de los programas de manejo de residuos sólidos.

**Título Segundo, Capítulo III. De la Recolección de Residuos Sólidos (Art. 55-65)** (Se define el servicio de limpia y las obligaciones tanto de los órganos de gobierno en sus correspondientes niveles así como del sector privado).

**Art. 66.-** Las estaciones para la transferencia y plantas de tratamiento de residuos sólidos se establecen para facilitar la separación y el almacenamiento temporal de materiales recuperables para su reciclado, reutilización, tratamiento, composteo o para su disposición final. Las estaciones de separación y transferencia y las plantas de tratamiento se ubicarán en número suficiente en cada Municipio, conforme a la cantidad de residuos que se generen en cada Municipio y contará con el personal suficiente para el manejo de residuos sólidos de forma segura, sanitaria y expedita.

**Art. 67.-** Las normas sobre el diseño, operación, localización y acceso de los vehículos a las estaciones de transferencia y las medidas y controles sobre su instalación serán determinados por reglamento. El sitio deberá contar con una autorización de impacto ambiental realizada por quien propone la estación de transferencia. Las estaciones que se instalen en el Estado de Morelos deberán ser cerradas con acceso restringido conforme a lo que esta Ley y no podrán convertir en un centro de almacenaje. Se prohíbe el ingreso de personas o vehículos no autorizados a toda estación de transferencia de Residuos sólidos.

### **Anexo Jurídico 31. Ley General de Protección Civil**

**Art. 3.-** Los tres niveles de gobierno tratarán en todo momento que los programas y estrategias dirigidas al fortalecimiento de los instrumentos de organización y funcionamiento de las instituciones de protección civil se sustenten en un enfoque de gestión integral del riesgo.

**Art. 4.-** Las políticas públicas en materia de protección civil, se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo y al Programa Nacional de Protección Civil, identificando para ello las siguientes prioridades:

- I. La identificación y análisis de riesgos como sustento para la implementación de medidas de prevención y mitigación; [...]

III. Obligación del Estado en sus tres órdenes de gobierno, para reducir riesgos sobre los agentes afectables y llevar a cabo las acciones necesarias para la identificación y el reconocimiento de la vulnerabilidad de las zonas bajo su jurisdicción; [...]

V. Incorporación de la gestión integral del riesgo, como aspecto fundamental en la planeación y programación del desarrollo y ordenamiento del país para revertir el proceso de generación de riesgos [...]

**Art. 10.-** La Gestión Integral de Riesgos considera, entre otras, las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente perturbador:

- I. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos;
- II. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, así como sus escenarios;
- III. Análisis y evaluación de los posibles efectos;
- IV. Revisión de controles para la mitigación del impacto;
- V. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgos;
- VI. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y
- VII. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad

**Título Primero, Capítulo III. Del Sistema Nacional de Protección Civil (Art. 14-25)** (Contiene las disposiciones sobre el Sistema Nacional de Protección Civil, definiendo sus alcances, los integrantes, las atribuciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación, y las facultades del Centro Nacional de la Coordinación Nacional de Protección Civil).

**Art. 37.-** En la elaboración de los programas de protección civil de las entidades federativas, municipios y delegaciones, deberán considerarse las líneas generales que establezca el Programa Nacional, así como las etapas consideradas en la Gestión Integral de Riesgos y conforme lo establezca la normatividad local en materia de planeación.

**Art. 87.-** En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en Zonas de Alto Riesgo, las autoridades competentes con base en estudios de riesgos específicos, determinará la realización de las obras de infraestructura que sean necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan a fin de determinar cuáles de ellos deben ser reubicados, proponiendo mecanismos financieros que permitan esta acción

### **Anexo Jurídico 32. Ley de Protección Civil del Estado de Morelos**

**Art. 3.-** El Gobierno Estatal procurará que los programas y estrategias dirigidas al fortalecimiento de la organización y funcionamiento de las instituciones de Protección Civil se sustenten en un enfoque de Gestión Integral de Riesgos.

**Artículo 4.** Las políticas públicas en materia de Protección Civil, se ajustarán a los lineamientos que establezcan la Ley General de Protección Civil, esta Ley, el Plan Estatal de Desarrollo, el Programa Estatal y los Programas Municipales de Protección Civil, identificando las siguientes prioridades:

- I. La identificación y análisis de riesgo como sustento para la implementación de medidas de prevención y mitigación; [...]
- V. Incorporación de la Gestión Integral de Riesgos, como aspecto fundamental en la planeación y programación del desarrollo y ordenamiento del estado para revertir el proceso de generación de riesgos;

**Art. 11.-** La Gestión Integral de Riesgos considera, entre otras, las siguientes fases anticipadas a la ocurrencia de un agente natural perturbador:

- I. Conocimiento del origen y naturaleza de los riesgos, además de los procesos de construcción social de los mismos;
- II. Identificación de peligro, vulnerabilidad y riesgo, así como sus escenarios;
- III. Análisis y evaluación de los posibles efectos;
- IV. Revisión de controles para la mitigación del impacto;
- V. Acciones y mecanismos para la prevención y mitigación de riesgo;
- VI. Desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y
- VII. Fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad

**Art. 12.-** Los instrumentos base para alcanzar los objetivos del artículo anterior son los Atlas Estatal de Riesgos y Atlas Municipales así como los programas de Protección Civil correspondientes.

**Título Primero, Capítulo III. Del Sistema Estatal y los Sistemas Municipales de Protección Civil (art. 16-36)** (establece las atribuciones de los órganos, sus objetivos, integrantes, el sistema de corresponsabilidad, así como la coordinación ejecutiva, las facultades y sus alcances).

**Art. 49.-** El Programa Estatal, en el marco del Plan Estatal de Desarrollo, es el conjunto de objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y metas para cumplir con el objetivo del Sistema Estatal, según lo dispuesto por la Ley Estatal de Planeación.

Los Programas Municipales de Protección Civil contendrán las políticas, estrategias, líneas de acción y metas para cumplir con el objetivo de los Sistemas Estatal y Municipal; según lo dispuesto en su Plan Municipal de Desarrollo. Tanto el Programa Estatal, como los Municipales, estarán vinculados con el Programa Nacional de Protección Civil.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

**Art. 52.-** En la elaboración de los programas de Protección Civil Estatal y Municipal, deberán considerarse las líneas generales que establezcan el Programa Nacional, así como las etapas consideradas en la Gestión Integral de Riesgos.

**Art. 156.-** El Gobierno del Estado, con la participación de los Municipios, promoverá la creación de las bases que permitan la identificación y registro en el Atlas Estatal de Riesgos de las zonas en el Estado con riesgo para la población, el patrimonio público y privado, que posibilite a las autoridades competentes regular la edificación de asentamientos.

**Art. 163.-** En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en Zonas de Alto Riesgo, las autoridades competentes con base en estudios de riesgos específicos, determinará la realización de las obras de infraestructura que sean necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan a fin de determinar cuáles de ellos deben ser reubicados, proponiendo mecanismos financieros que permitan esta acción.



# PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN DE RIESGO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE MORELOS 2016

---

## FASE II



## TABLA DE CONTENIDO

---

FASE II . DIAGNÓSTICO Y ESCENARIOS .....	30
2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN .....	30
2.1.1 Ubicación y entorno regional.....	30
2.1.2 Caracterización del medio físico natural .....	38
2.1.3 Caracterización ambiental.....	97
2.1.4 Caracterización social y demográfica.....	138
2.1.5 Caracterización del proceso económico.....	207
2.1.6 Caracterización cultural .....	265
2.1.7 Caracterización turística .....	292
2.1.8 Caracterización del equipamiento e infraestructura.....	301
2.1.9 Sistema estatal de ciudades .....	340
2.1.10 Caracterización metropolitana.....	356
2.1.11 Peligros.....	362
2.1.12 Tenencia de la tierra .....	385
2.1.13 Aptitud del suelo .....	395
2.2 DIAGNÓSTICO Y UTER .....	419
2.2.1 Diagnóstico integral .....	419
2.2.2 Proyectos detonadores e inversiones programadas.....	430
2.2.3 Escenarios.....	438
2.2.4 Taller de revisión del diagnóstico integral .....	443
2.2.5 Proceso de definición de las UTE .....	443
2.2.6 Taller de aprobación de las UTE.....	443

# ÍNDICE DE MAPAS, TABLAS Y GRÁFICAS

## MAPAS

Mapa II:1. Ubicación del estado de Morelos en el territorio nacional.....	30
Mapa II:2. Ubicación en el entorno regional .....	31
Mapa II:3. Dinámica regional del Estado de Morelos .....	36
Mapa II:4. Relaciones comerciales del Estado de Morelos con otras entidades o países.....	37
Mapa II:5. Climas presentes en el Estado de Morelos .....	40
Mapa II:6. Temperatura mínima anual en el Estado de Morelos.....	41
Mapa II:7. Temperatura máxima anual en el Estado de Morelos .....	42
Mapa II:8. Temperatura media anual para el Estado de Morelos.....	43
Mapa II:9. Precipitación en el Estado de Morelos .....	45
Mapa II:10. Humedad del suelo en el Estado de Morelos PENDIENTE DE ELABORACIÓN .....	46
Mapa II:11. Niebla en el Estado de Morelos .....	47
Mapa II:12. Tormentas eléctricas en el Estado de Morelos .....	48
Mapa II:13. Cuencas del Estado de Morelos .....	49
Mapa II:14. Subcuencas en el Estado de Morelos .....	50
Mapa II:15. Microcuencas en el Estado de Morelos .....	51
Mapa II:16. Corrientes y cuerpos de agua en el Estado de Morelos .....	52
Mapa II:17. Acuíferos en el Estado de Morelos.....	56
Mapa II:18. Zonas de recarga de los acuíferos en el Estado de Morelos.....	57
Mapa II:19. Geología del Estado de Morelos .....	66
Mapa II:20. Concesiones mineras en el Estado de Morelos.....	68
Mapa II:21. Regiones mineras de extracción de minerales no metálicos, Estado de Morelos .....	71
Mapa II:22. Distrito y regiones mineras de extracción de minerales metálicos, Estado de Morelos.....	72
Mapa II:23. Edafología del Estado de Morelos .....	74
Mapa II:24. Provincias fisiográficas en el Estado de Morelos .....	88
Mapa II:25. Tabla 19. Características principales de la geomorfología en el Estado de Morelos .....	91
Mapa II:26. Geomorfología.....	92
Mapa II:27. Hipsométrico del Estado de Morelos .....	93
Mapa II:28. Orografía del Estado de Morelos .....	94
Mapa II:29. Riqueza de especies en el Estado de Morelos .....	107
Mapa II:30. Distribución de áreas naturales protegidas en el Estado de Morelos .....	109
Mapa II:31. Volumen de descarga de aguas residuales del sector industrial en Morelos (2015) .....	116
Mapa II:32. Volumen de descarga de aguas residuales de asentamientos humanos en Morelos (2015) .....	116
Mapa II:33. Volumen de descarga de aguas residuales del sector agropecuario de Morelos (2015) .....	117
Mapa II:34. Volumen de descarga de aguas residuales de vertido libre en Morelos (2015) .....	117
Mapa II:35. Causas de contaminación del suelo en el Estado de Morelos .....	118
Mapa II:36. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos en el Estado de Morelos.....	122
Mapa II:37. Municipios del estado de Morelos que cuentan con tratamiento de residuos sólidos urbanos.....	123
Mapa II:38. Municipios declarados en desastre natural por sequías en el año 2015 .....	124
Mapa II:39. Erosión hídrica en el Estado de Morelos .....	125
Mapa II:40. Potencial productivo de cultivo de maíz en periodo 1961-1990 y escenario A2 (2071-2098).....	131
Mapa II:41. Fragilidad ambiental en el Estado de Morelos .....	135
Mapa II:42. Porcentaje de población de Morelos por municipio (2015) .....	142
Mapa II:43. Tasa de crecimiento medio anual de la población (1970-2000), municipios de Morelos .....	144
Mapa II:44. Tasa de crecimiento medio anual de la población (2000-2015), Municipios de Morelos .....	145
Mapa II:45. Densidad de población en Morelos por municipio (2015) .....	146
Mapa II:46. Grandes grupos de edad (porcentaje) en Morelos (2015) .....	154
Mapa II:47. Tasas de dependencia general en municipios de Morelos (2015).....	155

Mapa II:48. Tasas de dependencia en población infantil en municipios de Morelos (2015) .....	155
Mapa II:49. Tasa de dependencia de población adulta mayor en municipios de Morelos (2015) .....	156
Mapa II:50. Proyecciones de población para municipios de Morelos (2020 y 2030) .....	158
Mapa II:51. Tipo de municipio según presencia de PI .....	161
Mapa II:52. Porcentaje de población con discapacidad por municipio en Morelos .....	164
Mapa II:53. Porcentaje de población según tipo de discapacidad por municipio en Morelos .....	165
Mapa II:54. Grado promedio de escolaridad por municipio en Morelos (2015) .....	166
Mapa II:55. Población que no sabe leer y escribir (6 a 14 años) y analfabeta (15 años o más) en Morelos .....	169
Mapa II:56. Distribución de la población por tipo de localidad en Morelos .....	173
Mapa II:57. Índice de dispersión en Morelos (2010) .....	174
Mapa II:58. Localidades rurales sin acceso a carretera pavimentada (2010) .....	176
Mapa II:59. Migración acumulada en Morelos (2010).....	180
Mapa II:60. Atracción migratoria reciente en Morelos (2010).....	182
Mapa II:61. Morelos: Porcentajes de migración acumulada y reciente por municipio (2010) .....	183
Mapa II:62. Tasas de emigración interestatal por municipio, 2010 .....	188
Mapa II:63. Hacinamiento: porcentaje de viviendas con más de 2.5 ocupantes por dormitorio (2015) .....	190
Mapa II:64. Grado de marginación en los municipios de Morelos (2015).....	192
Mapa II:65. Morelos: distribución de localidades urbanas y rurales según grado de marginación (2010) .....	194
Mapa II:66. Población en pobreza en Morelos (2010) .....	197
Mapa II:67. Morelos: Distribución de la población en situación de pobreza (2010) .....	198
Mapa II:68. Morelos: viviendas con déficit de calidad y servicios (2015) .....	201
Mapa II:69. PIB per cápita por municipio del Estado de Morelos, 2015 .....	210
Mapa II:70. Crecimiento PIB per cápita a nivel municipal para el Estado de Morelos, 2010-2015 .....	211
Mapa II:71. Empleo en los grandes sectores para el Estado de Morelos, 2015.....	215
Mapa II:72. Remuneraciones promedio por municipio (2013) .....	217
Mapa II:73. Población ocupada en actividades primarias en el Estado de Morelos, 2015 .....	218
Mapa II:74. Superficie sembrada total en Estado de Morelos, 2014 .....	219
Mapa II:75. Valor de la producción agrícola en Estado de Morelos, 2014 (miles de pesos) .....	220
Mapa II:76. Rendimiento de producción agrícola total, 2014.....	222
Mapa II:77. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: maíz de grano, 2014.....	223
Mapa II:78. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: sorgo de grano, 2014 .....	224
Mapa II:79. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: jitomate,2014 .....	225
Mapa II:80. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: tomate verde, 2014 .....	225
Mapa II:81. Volumen de producción municipal de gallináceas, 2014 .....	226
Mapa II:82. Volumen de producción municipal de bovino, 2014 .....	227
Mapa II:83. Volumen de producción de leche de bovino, 2014 (miles de litros) .....	228
Mapa II:84. Valor de producción de industria ligera por municipio, 2013 .....	232
Mapa II:85. Valor de producción de la industria pesada por municipio, 2013 .....	234
Mapa II:86. Parques y ciudades industriales en Morelos .....	236
Mapa II:87. Índice de localización de actividades secundarias en Estado de Morelos, 2013 .....	237
Mapa II:88. Índice de localización del comercio al por menor en Morelos, 2013 .....	243
Mapa II:89. Índice de localización del comercio al por mayor en Morelos, 2013.....	243
Mapa II:90. Índice de especialización en actividades vinculadas al turismo. ....	245
Mapa II:91. Índice de localización de los servicios de salud y asistencia social.....	248
Mapa II:92. Índice de localización de las actividades terciarias .....	249
Mapa II:93. Orientación sectorial por municipio.....	257
Mapa II:94. Grado de escolaridad promedio en Estado de Morelos, 2010 .....	258
Mapa II:95. Grado de escolaridad promedio en Estado de Morelos, 2015 .....	259
Mapa II:96. Tasa de actividad para el Estado de Morelos, 2015 .....	260
Mapa II:97. Patrimonio arquitectónico y zonas arqueológicas en el Estado de Morelos .....	269
Mapa II:98. Centros Culturales en el Estado de Morelos.....	280
Mapa II:99. Atractivos turísticos en el Estado de Morelos .....	293
Mapa II:100. Distribución de escuelas de educación básica, media y superior .....	304

Mapa II:101. Equipamiento cultural .....	305
Mapa II:102. Equipamiento de salud .....	308
Mapa II:103. Distribución de equipamiento deportivo .....	313
Mapa II:104. Abasto y comercio en el Estado de Morelos.....	320
Mapa II:105. Equipamiento comercial en el Estado de Morelos.....	321
Mapa II:106. Distribución de comercio y abasto en el Estado de Morelos .....	325
Mapa II:107. Distribución de equipamiento de comunicaciones y transporte.....	326
Mapa II:108. Distribución de cementerios en el Estado de Morelos .....	329
Mapa II:109. Cobertura de agua potable .....	331
Mapa II:110. Porcentaje de viviendas conectadas a fosa séptica .....	333
Mapa II:111. Porcentaje de viviendas conectadas a red de alcantarillado .....	333
Mapa II:112. Cobertura de alcantarillado sanitario por municipio .....	334
Mapa II:113. Infraestructura vial .....	337
Mapa II:114. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2000.....	344
Mapa II:115. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2010.....	345
Mapa II:116. Crecimiento de la mancha urbana.....	348
Mapa II:117. Grado de urbanización 2010 .....	350
Mapa II:118. Índice de urbanización 2010 .....	351
Mapa II:119. Índice de Engel 2010 .....	352
Mapa II:120. Densidad media urbana por AGEB 2010.....	353
Mapa II:121. Razón de dependencia económica .....	354
Mapa II:122. Densidad de población urbana (2000).....	358
Mapa II:123. Peligro por fenómenos sísmicos.....	363
Mapa II:124. Peligro por inestabilidad de laderas.....	364
Mapa II:125. Riesgo por flujo de lodos e inundaciones .....	365
Mapa II:126. Riesgo volcánico .....	366
Mapa II:127. Peligro por caída de materiales volcánicos.....	367
Mapa II:128. Peligro por flujo de materiales volcánicos.....	368
Mapa II:129. Peligro por inundaciones .....	369
Mapa II:130. Peligro por tormentas eléctricas .....	370
Mapa II:131. Peligro por heladas .....	371
Mapa II:132. Riesgo por sequía.....	372
Mapa II:133. Incendios forestales .....	374
Mapa II:134. Peligro por sustancias y materiales peligrosos .....	377
Mapa II:135. Grado de peligro por zoonosis en el Estado de Morelos.....	378
Mapa II:136. Vulnerabilidad por zoonosis.....	381
Mapa II:137. Riesgo por zoonosis .....	382
Mapa II:138. Tenencia de la tierra .....	393
Mapa II:139. Zonas de presión de agricultura de riesgo .....	400
Mapa II:140. Aptitud agrícola de riego.....	401
Mapa II:141. Zonas de presión para la agricultura de temporal .....	402
Mapa II:142. Aptitud para agricultura de temporal .....	403
Mapa II:143. Zonas de presión de la ganadería.....	404
Mapa II:144. Aptitud para ganadería .....	405
Mapa II:145. Zonas de presión del sector forestal maderable.....	406
Mapa II:146. Aptitud forestal .....	407
Mapa II:147. Zonas de presión del sector forestal no maderable.....	408
Mapa II:148. Aptitud para aprovechamiento forestal no maderable .....	409
Mapa II:149. Aptitud para el ecoturismo .....	410
Mapa II:150. Aptitud para el turismo.....	411
Mapa II:151. Zonas de presión del sector de asentamientos humanos .....	412
Mapa II:152. Aptitud para los asentamientos humanos .....	413
Mapa II:153. Zonas de presión del sector minero .....	414

Mapa II:154. Aptitud para minería.....	415
Mapa II:155. Zonas de presión del sector industrial.....	416
Mapa II:156. Aptitud para la industria .....	417
Mapa II:157. Distribución de las unidades de paisaje del PEGROTM.....	445
Mapa II:158. Uso potencial del suelo en el Estado de Morelos .....	447
Mapa II:159. Unidades territoriales identificadas según aptitud territorial en el Estado de Morelos.....	448
Mapa II:160. Unidades de conflicto identificadas en el Estado de Morelos.....	449
Mapa II:161. Usos del suelo y vegetación en el Estado de Morelos .....	450

## T A B L A S

Tabla II.1 Población total de entidades de la Región Centro (2000-2015) .....	32
Tabla II.2. Población urbana en entidades de la Región Centro (2000-2015).....	32
Tabla II.3. Climas presentes en el Estado de Morelos .....	39
Tabla II.4. Resumen de elementos climáticos identificados en el Estado de Morelos .....	40
Tabla II.5. Resumen de los fenómenos meteorológicos incidentes .....	46
Tabla II.6. Características de las cuencas del Estado de Morelos.....	49
Tabla II.7. Características de los acuíferos en el Estado de Morelos.....	57
Tabla II.8. Tipos de rocas presentes en el Estado de Morelos .....	65
Tabla II.9. Suelos dominantes del GSR andasol en el Estado de Morelos .....	75
Tabla II.10. Suelos dominantes del GSR arenosol en el Estado de Morelos .....	78
Tabla II.11. Suelos dominantes del GSR chernozem en el Estado de Morelos .....	79
Tabla II.12. Suelos dominantes del GSR calcisol en el Estado de Morelos .....	79
Tabla II.13. Suelos dominantes del GSR cambisol en el Estado de Morelos.....	80
Tabla II.14. Suelos dominantes del GSR durisol en el Estado de Morelos.....	80
Tabla II.15. Suelos dominantes del GSR kastañozem en el Estado de Morelos.....	81
Tabla II.16. Suelos dominantes del GSR leptosol en el Estado de Morelos .....	82
Tabla II.17. Suelos dominantes del GSR luvisol en el Estado de Morelos .....	83
Tabla II.18. Suelos dominantes del GSR phaeozem en el Estado de Morelos .....	84
Tabla II.19. Suelos dominantes del GSR regosol en el Estado de Morelos .....	86
Tabla II.20. Suelos dominantes del GSR vertisol en el Estado de Morelos .....	87
Tabla II.21. Diversidad preliminar de especies en el Estado de Morelos .....	101
Tabla II.22. Anfibios del Estado de Morelos bajo algún estado de conservación.....	102
Tabla II.23. Reptiles del Estado de Morelos bajo algún estatus de conservación .....	103
Tabla II.24. Aves en el Estado de Morelos bajo alguna categoría de riesgo .....	104
Tabla II.25. Lista de especies de mamíferos del Estado de Morelos dentro de la NOM-059 .....	105
Tabla II.26. Principales características de las Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Morelos .....	109
Tabla II.27. Estaciones y parámetros de monitoreo de calidad del aire en el Estado de Morelos, 2009 .....	112
Tabla II.28. Distribución de emisiones por fuente en el Estado de Morelos, 2004.....	113
Tabla II.29. Componentes de las descargas de aguas residuales, por sector en el Estado de Morelos.....	115
Tabla II.30. Contaminación del suelo por residuos sólidos en Estado de Morelos.....	118
Tabla II.31. Vehículos utilizados para recolección de RSU en Estado de Morelos .....	119
Tabla II.32. Composición de los RSU por región del Estado de Morelos (% en peso) .....	120
Tabla II.33. Disposición final de los residuos en los municipios del Estado de Morelos .....	121
Tabla II.34. Sitios de tratamiento de residuos sólidos urbanos en Estado de Morelos .....	122
Tabla II.35. Cálculo de la erosión en Estado de Morelos .....	126
Tabla II.36. Población total y tasa de crecimiento de Morelos, (1970-2015) .....	138
Tabla II.37. Indicadores demográficos de Morelos (1990-2015).....	139
Tabla II.38. Población total y según género en los municipios de Morelos (2010 y 2015) .....	139
Tabla II.39. Natalidad y mortalidad en los municipios de Morelos (2010 y 2015).....	140
Tabla II.40. Densidad de población en Morelos por municipio (2010).....	146
Tabla II.41. Población de Morelos según grupos quinquenales de edad y género (1970, 1990 y 2010) .....	149

Tabla II.42. Población, edad mediana y población por grandes grupos de edad y municipio (2015) .....	152
Tabla II.43. Proyecciones de población para Morelos y sus municipios (2020 y 2030).....	159
Tabla II.44. Morelos: Clasificación de municipios según presencia de población indígena (2010) .....	159
Tabla II.45. Número y población de las localidades de Morelos con presencia de PI (2010).....	162
Tabla II.46. Población de Morelos con limitación en la actividad, según sexo y tipo de limitación (2010).....	163
Tabla II.47. Grado de escolaridad promedio por municipio (2015 y 2010) y por sexo (2010) en Morelos .....	167
Tabla II.48. Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir y de 15 y más años analfabeta (2015) .....	170
Tabla II.49. Morelos: Distribución de la población según municipio y tipo de localidades e índice de dispersión (2010) .	172
Tabla II.50. Localidades sin acceso a carretera pavimentada en Morelos .....	175
Tabla II.51. Atracción migratoria acumulada en Morelos (1970-2015).....	177
Tabla II.52. Principales entidades de origen de la inmigración acumulada en Morelos (1970-2015) .....	177
Tabla II.53. Atracción migratoria acumulada en municipios de Morelos (1970, 1990, 2010) .....	179
Tabla II.54. Atracción migratoria reciente en municipios de Morelos (2010, 2015).....	181
Tabla II.55. Destinos de la población nacida en Morelos residente en otra entidad (1997, 1990, 2010).....	184
Tabla II.56. Emigrantes de Morelos a otras entidades (junio 2005 – junio 2010).....	185
Tabla II.57. Destinos de emigración procedente de Morelos que reside en otra entidad (1970, 1990, 2010) .....	186
Tabla II.58. Emigrantes de Morelos por municipio de procedencia (junio 2005 – junio 2010) .....	186
Tabla II.59. Morelos: Tasa de emigración interestatal por municipio (2010) .....	187
Tabla II.60. Nivel de hacinamiento por municipio en Morelos (2015) .....	189
Tabla II.61. Grado de marginación en los municipios de Morelos (1990-2015) .....	191
Tabla II.62. Morelos: Número y población de las localidades según grado de marginación (2010) .....	193
Tabla II.63. Distribución de la población municipal según marginación de las localidades (2010) .....	193
Tabla II.64. Morelos: incidencia de la pobreza (2010, 2012, 2014) .....	195
Tabla II.65. Morelos: Incidencia de la pobreza por municipio (2010) .....	196
Tabla II.66. Viviendas con piso de tierra y déficit en dotación de servicios (electricidad, agua, drenaje, 2015) .....	199
Tabla II.67. Estructura del empleo del Estado de Morelos .....	212
Tabla II.68. Población ocupada, periodo 2005-2016.....	214
Tabla II.69. Estructura del PIB de las actividades secundarias, nacional y estatal.....	229
Tabla II.70. Participación de población ocupada en industria ligera y pesada en actividades secundarias .....	230
Tabla II.71. Participación del valor agregado censal bruto de industria ligera y pesada en activ. Secundarias .....	231
Tabla II.72. Estructura de empleo de las industrias ligeras, nacional y estatal .....	231
Tabla II.73. Productividad de las industrias ligeras, nacional y estatal .....	232
Tabla II.74. Estructura del empleo de la industria pesada, nacional y estatal .....	233
Tabla II.75. Productividad de la industria pesada, nacional y estatal .....	233
Tabla II.76. Distribución municipal de la minería de minerales metálicos y no metálicos, 2014.....	235
Tabla II.77. Estructura del empleo de la minería, nacional y estatal .....	235
Tabla II.78. Productividad de la minería, nacional y estatal .....	235
Tabla II.79 . Parques industriales en Morelos, 2009.....	235
Tabla II.80. Estructura del PIB de las actividades terciarias, nacional y estatal.....	237
Tabla II.81. Estructura de empleo del sector terciario, 2013-2013 .....	240
Tabla II.82. Estructura de valor agregado del sector terciario nacional y Morelos, 2003-2013 .....	241
Tabla II.83. Índice de localización del sector servicios financieros y de seguros .....	245
Tabla II.84. Índice de localización del sector transportes, correos y almacenamiento (49-49) .....	246
Tabla II.85. Índice de localización del sector información en medios masivos (51) .....	247
Tabla II.86. Índice de localización de servicios educativos (61) .....	247
Tabla II.87. Estructura del empleo del sector cuaternario, nacional y estatal .....	250
Tabla II.88. Estructura del empleo de las industrias creativas, nacional y estatal.....	252
Tabla II.89. Productividad de las industrias creativas, nacional y estatal .....	253
Tabla II.90. Índice de especialización económica o coeficiente de localización .....	253
Tabla II.91. Índice de especialización de la industria manufacturera .....	254
Tabla II.92. Tipo de orientación de las actividades económicas a nivel municipal.....	255
Tabla II.93. Orientación sectorial económica por municipio .....	256
Tabla II.94. Caracterización cultural: Zonas arqueológicas y patrimonio arquitectónico .....	270

Tabla II.95. Tradiciones, artesanías, festividades y gastronomía.....	277
Tabla II.96. Centros culturales de Morelos.....	280
Tabla II.97. Caracterización turística de Morelos: pueblos mágicos y localidades de interés turístico.....	293
Tabla II.98. Caracterización turística de Morelos: Balnearios.....	295
Tabla II.99. Caracterización turística de Morelos: Campos de Golf.....	296
Tabla II.100. Número de equipamientos educativos por nivel de educación (2015).....	301
Tabla II.101. Equipamiento cultural por municipios.....	304
Tabla II.102. Equipamientos públicos y privados de salud.....	306
Tabla II.103. Valoración de equipamiento de salud en el Estado de Morelos.....	308
Tabla II.104. Deporte y recreación por municipio, 2015.....	311
Tabla II.105. Dotación de equipamiento de recreación y deporte para el Estado de Morelos.....	313
Tabla II.106. Abasto y comercio por municipio.....	317
Tabla II.107. Dotación de equipamiento de comercio y abasto en el Estado de Morelos.....	322
Tabla II.108. Central de autobuses de pasajeros y aeropuertos.....	326
Tabla II.109. Dotación de equipamiento de comunicaciones y transporte en el Estado de Morelos.....	327
Tabla II.110. Dotación de infraestructura de servicios urbanos en el Estado de Morelos.....	327
Tabla II.111. Infraestructura de agua potable (Presas).....	330
Tabla II.112. Composición de la cobertura de alcantarillado por municipio.....	332
Tabla II.113. Plantas de tratamiento.....	334
Tabla II.114. Módulos concesionados del Distrito de Riego 016 de Conagua.....	336
Tabla II.115. Infraestructura vial.....	336
Tabla II.116. Sistema urbano estatal según el catálogo nacional 2012.....	340
Tabla II.117. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2000.....	341
Tabla II.118. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2010.....	343
Tabla II.119. Resumen del sistema estatal de ciudades 2000-2010.....	345
Tabla II.120. Sistema Estatal de Ciudades del estado de Morelos.....	347
Tabla II.121. Grado e índice de urbanización por nivel de municipio, 2010.....	349
Tabla II.122. Sistema urbano estatal según Catálogo Nacional 2012: población urbana.....	356
Tabla II.123. Zonas metropolitanas de Cuernavaca y Cuautla (1990-2010).....	356
Tabla II.124. Agentes perturbadores en Morelos.....	362
Tabla II.125. Incendios: grado de peligro y ubicación.....	373
Tabla II.126. Tipos de peligros por sustancias y materiales peligrosos.....	375
Tabla II.127. Sectores y sustancias peligrosas según Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC-Semarnat).....	375
Tabla II.128. Residuos peligrosos por categoría 2007 (ton).....	376
Tabla II.129. Intensidad y ubicación de las expresiones de zoonosis en el Estado de Morelos.....	379
Tabla II.130. Población en riesgo por zoonosis.....	381
Tabla II.131. Tenencia de la tierra.....	387
Tabla II.132. Sectores y valores asignados por valor de prioridad por cada atributo identificado.....	396
Tabla II.133. Aptitud del suelo.....	398
Tabla II.134. Indicadores asociados a cada tema relevante.....	424
Tabla II.135. Resumen del diagnóstico temático del Estado de Morelos.....	425
Tabla II.136. Proyectos detonadores e inversiones programadas por el Gobierno del Estado.....	430
Tabla II.137. Indicadores asociados a cada tema relevante.....	439
Tabla II.138. Resumen de unidades de paisaje seleccionadas para el PĒGROTM.....	445
Tabla II.139. Obtención de Pre-UTE 1.....	448
Tabla II.140. Unidades de uso de suelo.....	450
Tabla II.141. Resultado de imágenes.....	452

## GRÁFICAS

Gráfica II.1 Estados de la región centro: porcentaje de la población total nacional (2015).....	32
---	----

Gráfica II.2. Grado de urbanización en entidades de la Región Centro (2015) .....	33
Gráfica II.3. Morelos: saldo neto migratorio con otras entidades (2005-2010).....	34
Gráfica II.4. Morelos: Población residente de 12 años o más que trabaja fuera de la entidad .....	34
Gráfica II.5. Población de 6 años o más que reside en Morelos y estudia en otra entidad .....	34
Gráfica II.6. PIB en entidades de la Región Centro (2003-2014) .....	35
Gráfica II.7. Morelos: Crecimiento promedio anual del PIB (2003-2014).....	35
Gráfica II.8. Precipitación y temperatura media del Estado de Morelos .....	43
Gráfica II.9. Riqueza de especies en intervalos de altitud y curva de tendencia por regresión logarítmica .....	104
Gráfica II.10. Categorías de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Morelos.....	108
Gráfica II.11. Emisiones de compuestos orgánicos volátiles por fuentes de área en Estado de Morelos .....	113
Gráfica II.12. Fuentes fijas y sus emisiones anuales de contaminantes en Estado de Morelos .....	114
Gráfica II.13. Tipos y porcentaje de emisiones de las fuentes móviles en Estado de Morelos .....	114
Gráfica II.14. Variación de la disponibilidad de agua subterránea en el escenario A1B .....	127
Gráfica II.15. Variación de disponibilidad de agua subterránea en el escenario A2.....	128
Gráfica II.16. Variación anual de superficie cosechada por año agrícola y modalidad de riego .....	129
Gráfica II.17. Distribución porcentual de la población en municipios de Morelos (2015) .....	141
Gráfica II.18. Tasas de crecimiento medio anual en los municipios de Morelos (1970-2000 y 2000-2015) .....	143
Gráfica II.19. Población total y según género para Morelos (1970-2015) .....	148
Gráfica II.20. Índice de masculinidad (IM) en Morelos por municipio (1970-2015).....	148
Gráfica II.21. Pirámide poblacional de Morelos (1970, 1990 y 2010).....	150
Gráfica II.22. Tasa de dependencia en municipios de Morelos (2015).....	156
Gráfica II.23. Tasa de dependencia infantil en municipios de Morelos (2015).....	157
Gráfica II.24. Tasa de dependencia de población adulta mayor en municipios de Morelos (2015).....	157
Gráfica II.25. Morelos: proyecciones de población para 2020 y 2030 .....	158
Gráfica II.26. Morelos: Porcentaje de la población municipal con limitación en la actividad (2010).....	163
Gráfica II.27. Porcentaje de población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir, por municipio (2015) .....	168
Gráfica II.28. Morelos: Distribución de la población por tipo de localidades (2010).....	171
Gráfica II.29. Atracción migratoria acumulada en los municipios de Morelos (1970, 1990, 2010) .....	178
Gráfica II.30. Población nacida en Morelos que reside en otra entidad, por entidad de residencia (2010).....	184
Gráfica II.31. Dinámica de crecimiento PIB nacional y estatal, 2003-2015 .....	207
Gráfica II.32. Estructura productiva del Estado de Morelos, 2014 .....	208
Gráfica II.33. Estructura de las actividades terciarias de Morelos y a nivel nacional, 2015 .....	208
Gráfica II.34. PIB per cápita nacional y estatal, 2003-2015.....	209
Gráfica II.35. PIB per cápita por estado, 2015 .....	209
Gráfica II.36. PIB per cápita por municipio del Estado de Morelos, 2015 .....	210
Gráfica II.37. Comparativo de Morelos y entidades vecinas por desigualdad del PIB pc, 2001-2015 .....	212
Gráfica II.38. Estructura del empleo de Cuernavaca.....	213
Gráfica II.39. Distribución de la población ocupada por sector a nivel municipal, 2010 .....	214
Gráfica II.40. Distribución de la población ocupada municipal por sector de ocupación, 2015 .....	215
Gráfica II.41. Ingreso laboral promedio, 2005-2016 .....	216
Gráfica II.42. Superficie sembrada en el Estado de Morelos,2014.....	218
Gráfica II.43. Superficie sembrada por principales cultivos en Estado de Morelos, 2014 .....	219
Gráfica II.44. Valor de la producción por principales cultivos en Estado de Morelos, 2014 .....	220
Gráfica II.45. Volumen de producción por tipo de cultivo por municipio (%) .....	221
Gráfica II.46. Rendimiento de la producción agrícola total a nivel nacional, 2014.....	221
Gráfica II.47. Volumen de producción de carne en canal por tipo de ganado, 2014 (toneladas) .....	226
Gráfica II.48. Valor de la producción de carne en canal por tipo y por municipio, 2014 (miles de pesos) .....	228
Gráfica II.49. Volumen de producción forestal maderable, 2014 (m <sup>3</sup> rollo) .....	229
Gráfica II.50. Crecimiento del PIB de los sectores de actividades secundarias, 2003-2014 .....	230
Gráfica II.51. Crecimiento del PIB de los sectores de las actividades terciarias, 2003-2014 .....	238
Gráfica II.52. Estructura de empleo del sector terciario, 2013.....	239
Gráfica II.53. Crecimiento promedio anual del empleo del sector terciario, 2003-201 .....	240
Gráfica II.54. Productividad del sector terciario, 2014 .....	242

Gráfica II.55. Tasa de ocupación hotelera a nivel nacional y estatal, 2003-2015 .....	244
Gráfica II.56. Porcentaje de llegada de turistas nacionales .....	244
Gráfica II.57. Miembros del sistema nacional de investigadores por entidad federativa, 2014 .....	250
Gráfica II.58. Patentes solicitadas por entidad federativa de residencia del inventor, 2014.....	251
Gráfica II.59. Participación estatal en los ingresos federales por tipo de ingreso, 2015 (%) .....	260
Gráfica II.60. Participación estatal en los egresos federales por tipo de egreso, 2015 (%).....	261
Gráfica II.61. Participación estatal en el ramo 28, 2014 .....	261
Gráfica II.62. Participación estatal en el ramo 33, 2014 .....	262
Gráfica II.63. Tasa de ocupación hotelera nacional y estatal* .....	296
Gráfica II.64. Porcentaje de llegada de turistas nacionales* .....	297
Gráfica II.65. Unidades económicas de servicios de alojamiento .....	297
Gráfica II.66. Unidades económicas de servicios de alimentos.....	298
Gráfica II.67. Unidades económicas en los ramos de bares y centros nocturnos .....	298
Gráfica II.68. Número de escuelas por nivel educativo, 2015 .....	302
Gráfica II.69. Escuelas por nivel educativo en cada municipio, 2015 .....	303
Gráfica II.70. Unidades de salud por tipo de institución.....	307
Gráfica II.71. Unidades para deporte y recreación, 2015 .....	312
Gráfica II.72. Abasto y comercio por municipio .....	319
Gráfica II.73. Tiendas Diconsa por municipio en el Estado de Morelos .....	324
Gráfica II.74. Cementerios en el Estado de Morelos.....	330
Gráfica II.75. Tasa de crecimiento promedio anual 2000-2010.....	346
Gráfica II.76. Aumento de Población 2000-2010 .....	346
Gráfica II.77. Zonas metropolitanas: Tasa de crecimiento media anual .....	357
Gráfica II.78. Densidad media de las zonas metropolitanas (2010) .....	358
Gráfica II.79. Participación del tipo de enfermedad en total de zoonosis.....	378
Gráfica II.80. Peso o valor de atributos considerados por actividad económica .....	397

## FASE II. DIAGNÓSTICO Y ESCENARIOS

### 2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN

#### 2.1.1 Ubicación y entorno regional

El estado de Morelos forma parte de la región Centro del país, en tanto que en términos urbanos sus ciudades están integradas al sistema urbano de la Región Metropolitana del Valle de México. La entidad es asimismo una vía de salida hacia la región Sur por su colindancia con el estado de Guerrero, una entidad conocida por su histórico atraso económico y por su alto índice de pobreza.

Se localiza así entre dos grandes fronteras geoeconómicas, hacia el norte interactúa con las entidades de mayor densidad demográfica, grado de urbanización y desarrollo económico a nivel nacional (Ciudad de México y el Estado de México), y hacia el sur con la región cuyos estados que la conforman presentan la situación opuesta. En el caso de Puebla, al oriente, las condiciones de su capital, son parecidas a la de las dos primeras entidades: un alto grado de urbanización y desarrollo económico.

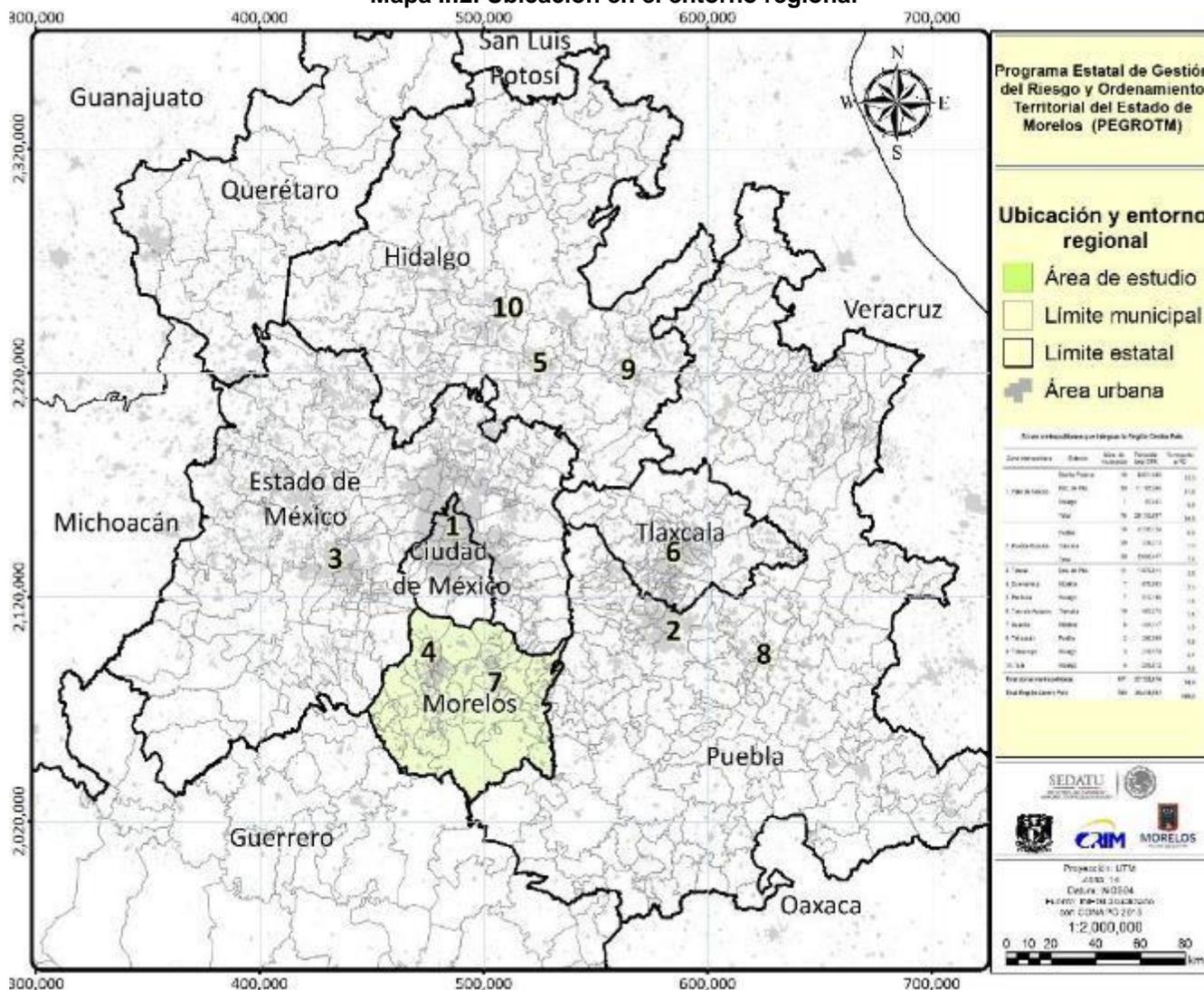
Mapa II:1. Ubicación del estado de Morelos en el territorio nacional



Esta situación geográfica de Morelos y la integración de sus ciudades al subsistema urbano del Valle de México han representado en todo momento oportunidades y desafíos para el crecimiento

económico y desarrollo social del estado, ya que se traducen en situaciones tanto de competencia como de complementariedad interestatal e interurbana. Entre los datos específicos que ilustran esta situación, se describen en seguida los más sobresalientes.

Mapa II:2. Ubicación en el entorno regional



Fuente: elaboración propia con datos de Inegi.

### a) Súper concentración demográfica, urbana y económica regional

Durante el año 2015 Morelos participaba con el 1.6% de la población total del país, 1.7% de la población urbana total, y 1.2% del Producto Interno Bruto (PIB); por su parte en 2014, la *región centro*, en la que se localiza, concentraba el 32.9% de la población total del país, 35.6% de la población urbana y 34.3% del PIB nacional. El grado de urbanización regional, medido en 83.2% en 2015, supera el promedio nacional (77%); por otra parte, entidades como la Ciudad de México y el Estado de México están en el rango de 99.5% y 86.1%, posicionándose por arriba del promedio de la región.

En el caso de *Morelos* el grado de urbanización es de 82.6%, bastante más alto que el promedio del país. Una consecuencia de lo señalado son las altas densidades de población, que para Morelos es de

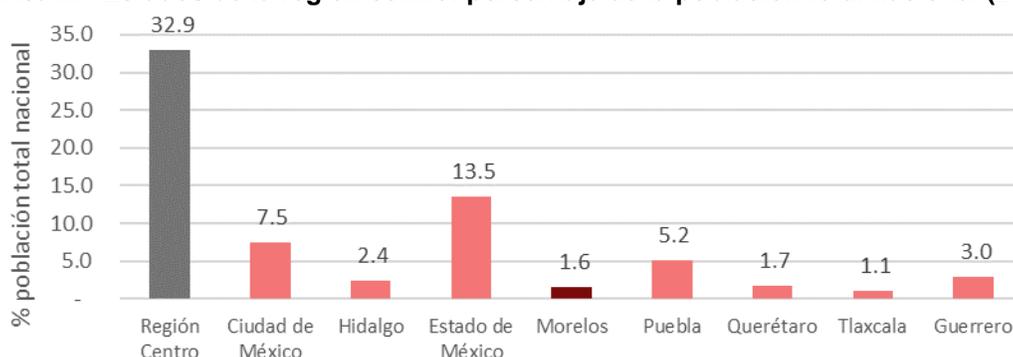
390 habitantes por km<sup>2</sup>, sólo por debajo de las cifras del Estado de México y la Ciudad de México (Tabla II.1; Tabla II.2, Gráfica II.1; Gráfica II.2).

**Tabla II.1 Población total de entidades de la Región Centro (2000-2015)**

Nacional	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./Km <sup>2</sup> )	2000		2010		2015	
			97,483,412	100.0	112,336,538	100.0	119,530,753	100.0
<b>Región Centro</b>	<b>99,540</b>	<b>395.3</b>	<b>32,936,450</b>	<b>33.8</b>	<b>37,246,889</b>	<b>33.2</b>	<b>39,348,533</b>	<b>32.9</b>
Ciudad de México	1,495	5,966	8,605,239	8.8	8,851,080	7.9	8,918,653	7.5
Hidalgo	20,813	137	2,235,591	2.3	2,665,018	2.4	2,858,359	2.4
Estado de México	22,351	724	13,096,686	13.4	15,175,862	13.5	16,187,608	13.5
<b>Morelos</b>	<b>4,879</b>	<b>390</b>	<b>1,555,296</b>	<b>1.6</b>	<b>1,777,227</b>	<b>1.6</b>	<b>1,903,811</b>	<b>1.6</b>
Puebla	34,306	180	5,076,686	5.2	5,779,829	5.1	6,168,883	5.2
Querétaro	11,699	174	1,404,306	1.4	1,827,937	1.6	2,038,372	1.7
Tlaxcala	3,997	318	962,646	1.0	1,169,936	1.0	1,272,847	1.1
Guerrero	63,596	56	3,079,649	3.2	3,388,768	3.0	3,533,251	3.0

Fuente: elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

**Gráfica II.1 Estados de la región centro: porcentaje de la población total nacional (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

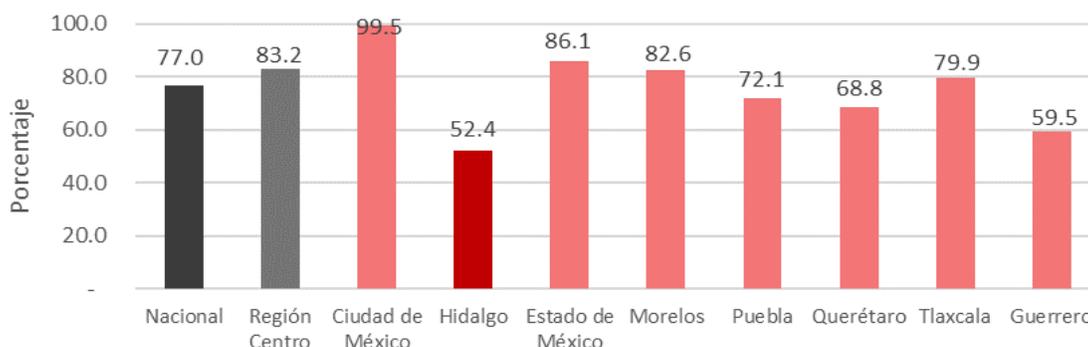
**Tabla II.2. Población urbana en entidades de la Región Centro (2000-2015)<sup>1</sup>**

	% del total nacional	2000	(%)	2010	(%)	2015	(%)
<b>Nacional</b>	<b>100</b>	<b>72,759,771</b>	<b>74.6</b>	<b>86,286,769</b>	<b>76.8</b>	<b>92,044,539</b>	<b>77.0</b>
<b>Región Centro</b>	<b>35.6</b>	<b>27,491,391</b>	<b>83.5</b>	<b>30,972,610</b>	<b>83.2</b>	<b>32,740,508</b>	<b>83.2</b>
Ciudad de México	9.6	8,584,919	99.8	8,810,393	99.5	8,870,511	99.5
Hidalgo	1.6	1,102,694	49.3	1,391,240	52.2	1,496,470	52.4
Estado de México	15.1	11,304,410	86.3	13,201,704	87.0	13,936,246	86.1
<b>Morelos</b>	<b>1.7</b>	<b>1,328,722</b>	<b>85.4</b>	<b>1,490,338</b>	<b>83.9</b>	<b>1,573,314</b>	<b>82.6</b>
Puebla	4.8	3,466,511	68.3	4,148,386	71.8	4,445,240	72.1
Querétaro	1.5	948,872	67.6	1,287,273	70.4	1,402,162	68.8
Tlaxcala	1.1	755,263	78.5	934,240	79.9	1,016,565	79.9
Guerrero	2.3	1,703,203	55.3	1,971,848	58.2	2,102,320	59.5

Fuente: elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

<sup>1</sup> Se considera población urbana a aquella que habita en localidades de más de 15 mil habitantes.

**Gráfica II.2. Grado de urbanización en entidades de la Región Centro (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Esta elevada densidad poblacional y económica, sumada a la concentración de equipamiento productivo e infraestructura, constituye el principal mercado nacional de consumo, laboral y productivo, lo que ha alimentado los flujos más importantes de migración interna y movilidad laboral.

Al mismo tiempo, esto implica grandes retos en cuanto a requerimientos de recursos naturales, movilidad urbana, oferta de empleo bien remunerado, vivienda digna, disposición de residuos domésticos e industriales, entre otros rubros que, de no ser atendidos con oportunidad, supondrían un obstáculo en el objetivo de alcanzar un desarrollo económico sustentable y equitativo.

La aglomeración poblacional e interconexión regional vial, por otra parte, ha impactado en el desarrollo de eventos de inseguridad en el estado, principalmente en el sentido sur-norte, por la conexión con Guerrero, Estado de México y Ciudad de México.

### ***b) Alta movilidad territorial relativa de la población***

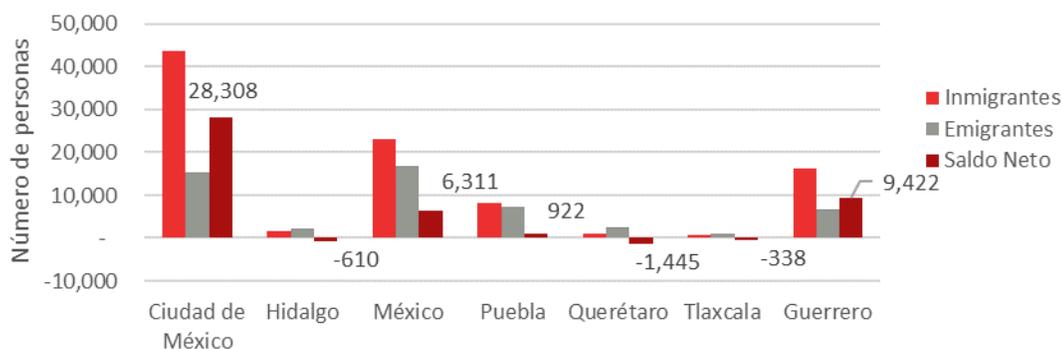
De acuerdo con el Censo de Población 2010, más de 1.3 millones de personas emigraron de algún municipio de la *región centro*, y más de 1 millón 33 mil llegaron a esos mismos. Llama la atención que durante 2005-2010, el 42% del total de emigrantes del país y el 39% del total de inmigrantes salieron de, o llegaron a esta región.

No menos relevante es el dato relativo a que 7 de cada 10 inmigrantes en la región proceden de ella misma y 6.4 de cada 10 emigrantes llegaron también ahí.

Por lo que respecta a la migración *hacia* y *desde* Morelos, durante 2005-2010, el saldo neto migratorio resultante de la población que emigró y la que llegó a vivir en el estado ascendió a 33,148 personas a favor.

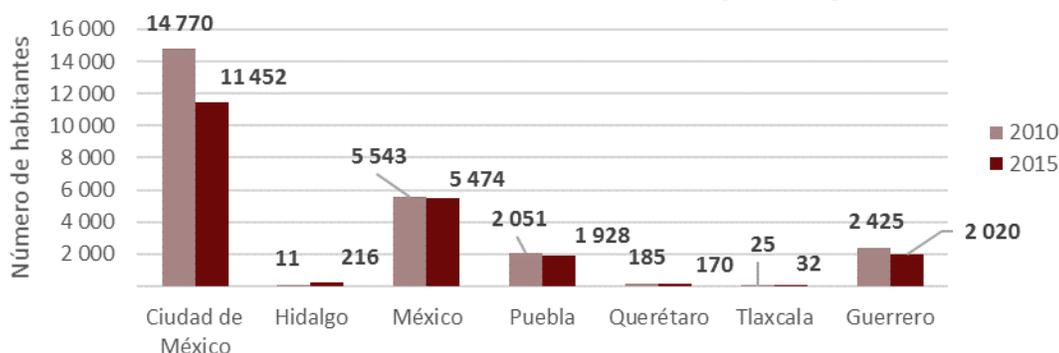
Sobre la población que abandonó la entidad, de cada 100, 19 se dirigieron al Estado de México, 17 a Ciudad de México, 13 a Guerrero, 8 a Puebla y 4 a Veracruz. Por otra parte, de cada 100 inmigrantes llegados, 33 eran de Ciudad de México, 19 de Guerrero, 18 del Estado de México, 6 de Puebla y 3 de Veracruz (Gráfica II.3).

**Gráfica II.3. Morelos: saldo neto migratorio con otras entidades (2005-2010)**



Fuente: elaboración propia con datos de Censos de Población y Vivienda 2010, Inegi.

**Gráfica II.4. Morelos: Población residente de 12 años o más que trabaja fuera de la entidad**

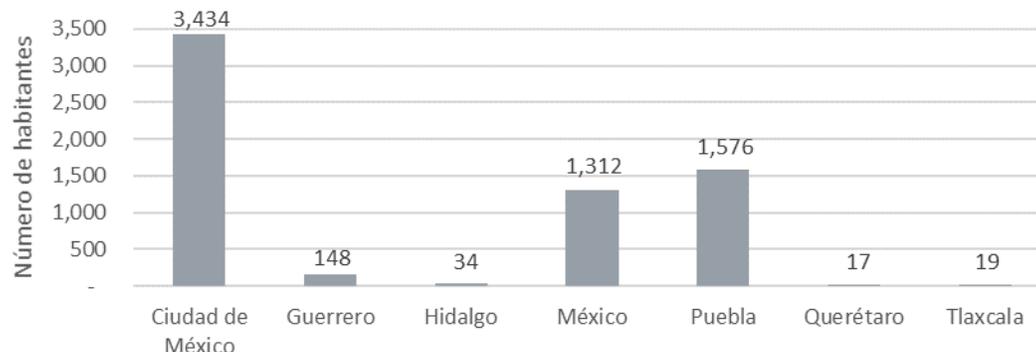


Fuente: elaboración propia con datos de Censo de Población y Vivienda 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Otro fenómeno importante es el desplazamiento de población del estado por motivos laborales; aunque únicamente representa el 3.2% de la *población ocupada* en 2015, en términos absolutos significan más de 22,600 trabajadores. De ellos, un monto superior a 11,400 con trabajo en Ciudad de México, más de 5,400 en Estado de México, 2,020 en Guerrero y 1,928 en Puebla (Gráfica II.4).

En el caso de la población que reside en Morelos pero estudia fuera del estado y que suman 6,702 personas en el año 2015 (1.5 por ciento del total de estudiantes), 3 mil 434 lo hacen en la Ciudad de México, mil 576 en Puebla y mil 312 en el Estado de México (Gráfica II.5).

**Gráfica II.5. Población de 6 años o más que reside en Morelos y estudia en otra entidad**

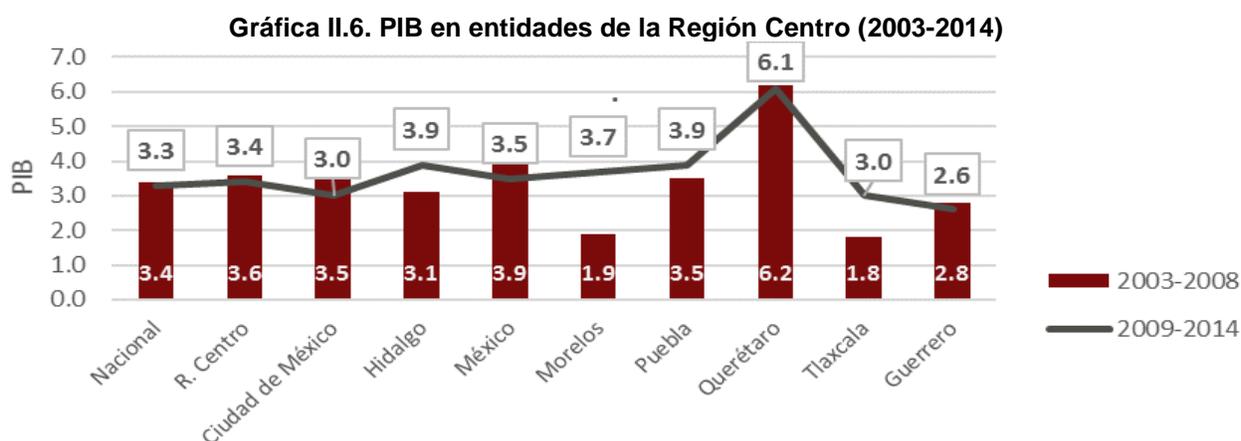


Fuente: elaboración propia con datos de Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

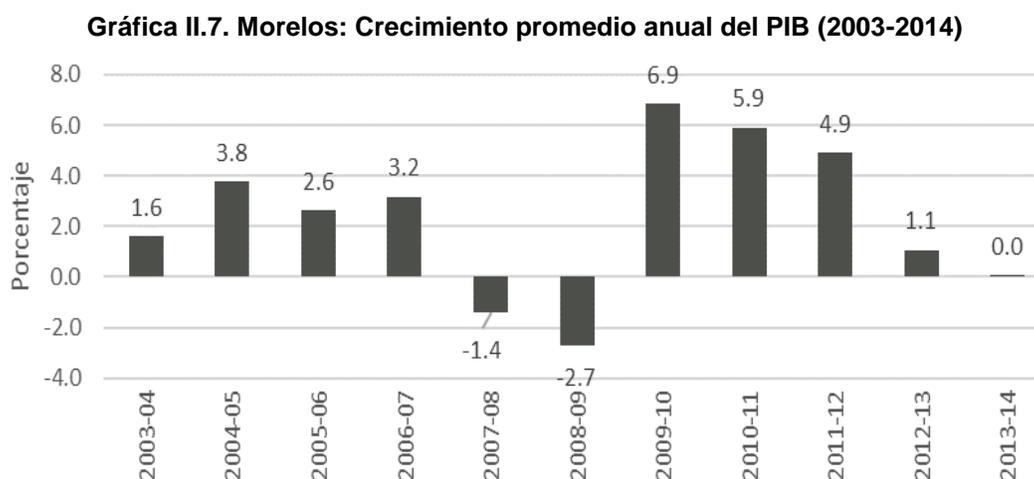
### c) Situación del entorno económico

El dinamismo económico de los estados del centro del país durante el siglo XXI ha sido, en conjunto, ligeramente superior al promedio nacional, dada su posición privilegiada como centro neurálgico que contiene a la Ciudad de México, en tanto sede de los poderes de la unión y concentradora de servicios financieros, turísticos, de negocios y elevados flujos de inversión extranjera directa. Como consecuencia de la crisis de 2009, incluso en el periodo 2009-2014 la región creció tan sólo dos décimas porcentuales (3.4), menos que el periodo 2003-2008 (3.6).

Para Morelos, sin embargo, la evolución del PIB tuvo un claro contraste con las entidades de la *región centro* durante el periodo 2003-2008, con el segundo crecimiento más bajo (1.9%), inferior incluso al del estado de Guerrero (2.6), debido a un comportamiento negativo (-1.4) en 2007-2008. En 2008-2009 el decrecimiento se acentuó (-2.7), para recuperarse los tres años siguientes y volver a ser preocupante su dinamismo de 1.1 por ciento en 2013 y llegar a 0.0 por ciento en 2014, el tercer peor desempeño a nivel nacional, únicamente después de Baja California Sur y Campeche (Gráfica II.6; Gráfica II.7)<sup>2</sup>.



Fuente: elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México, Inegi.



Fuente: elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México, Inegi.

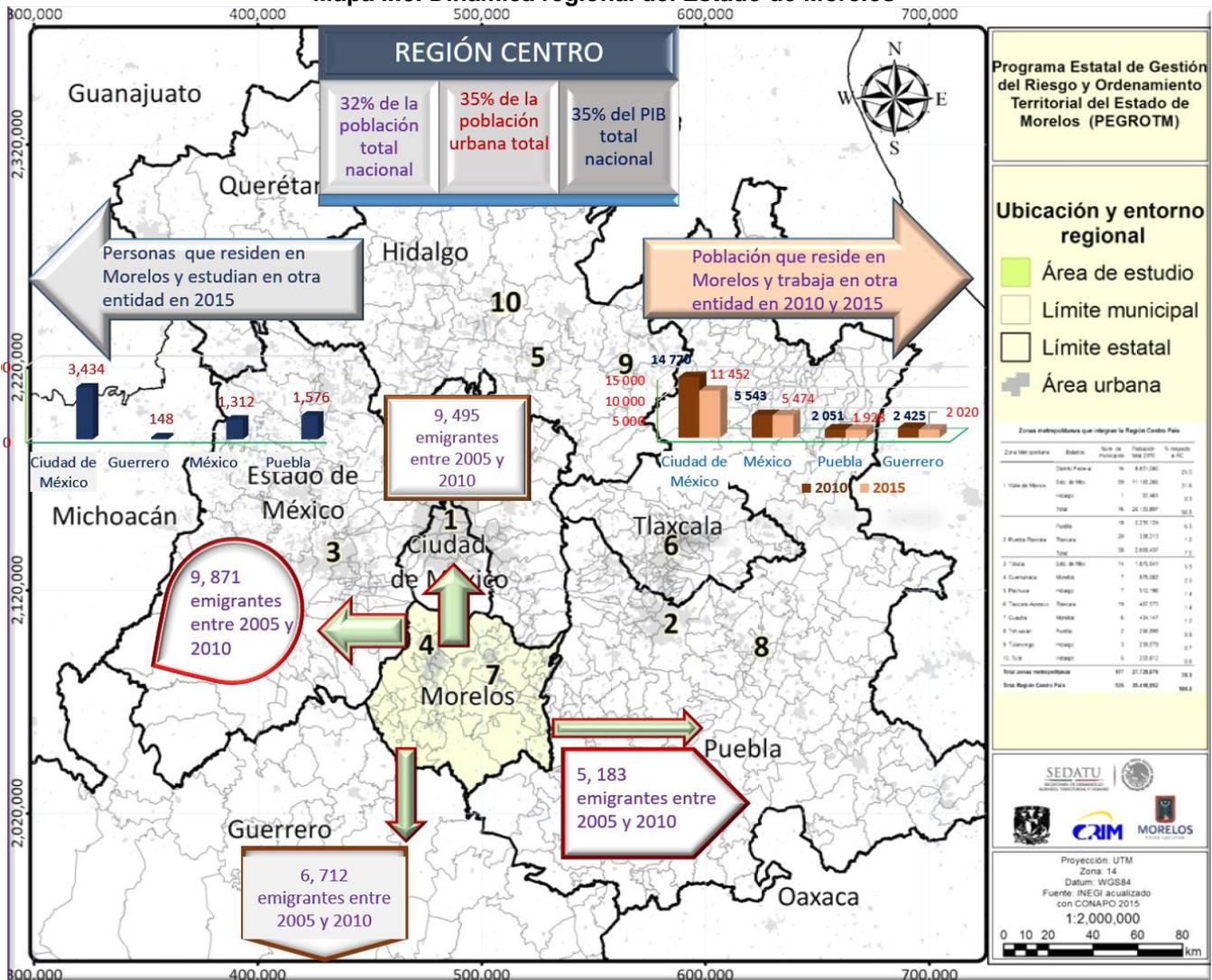
<sup>2</sup> Un análisis más detallado de la dinámica económica del Estado de Morelos se incluye en la sección 2.1.5 Caracterización del Proceso Económico de este documento.

Ahora bien, tan importante como la dinámica económica regional, es la complementariedad que tienen las ciudades del centro del país, ya que cada una ha logrado distintas especializaciones productivas de las que se benefician mutuamente, aunque en otros casos deban también de competir. La Ciudad de México, por ejemplo, concentra los servicios al productor de alcance nacional, y a partir de ella se han ido desconcentrando algunos de ellos al resto de las zonas metropolitanas de su área de influencia, o bien algunos otros tipos de servicios, además de ciertas ramas industriales.

A raíz de ello, la importancia de los servicios profesionales a las empresas comenzó a aumentar a principios de este siglo en las ciudades de Puebla-Tlaxcala, Querétaro y Toluca.

Estas mismas ciudades, junto con Pachuca, proveen a la capital del país de parte de los servicios al productor que requiere; mientras que Cuernavaca, Cuautla y Querétaro proporcionan servicios turísticos (Cfr. Zebadua, 2006; Olivera, 2009).

Mapa II:3. Dinámica regional del Estado de Morelos



Fuente: elaboración propia con datos de Censo de Población y Vivienda 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

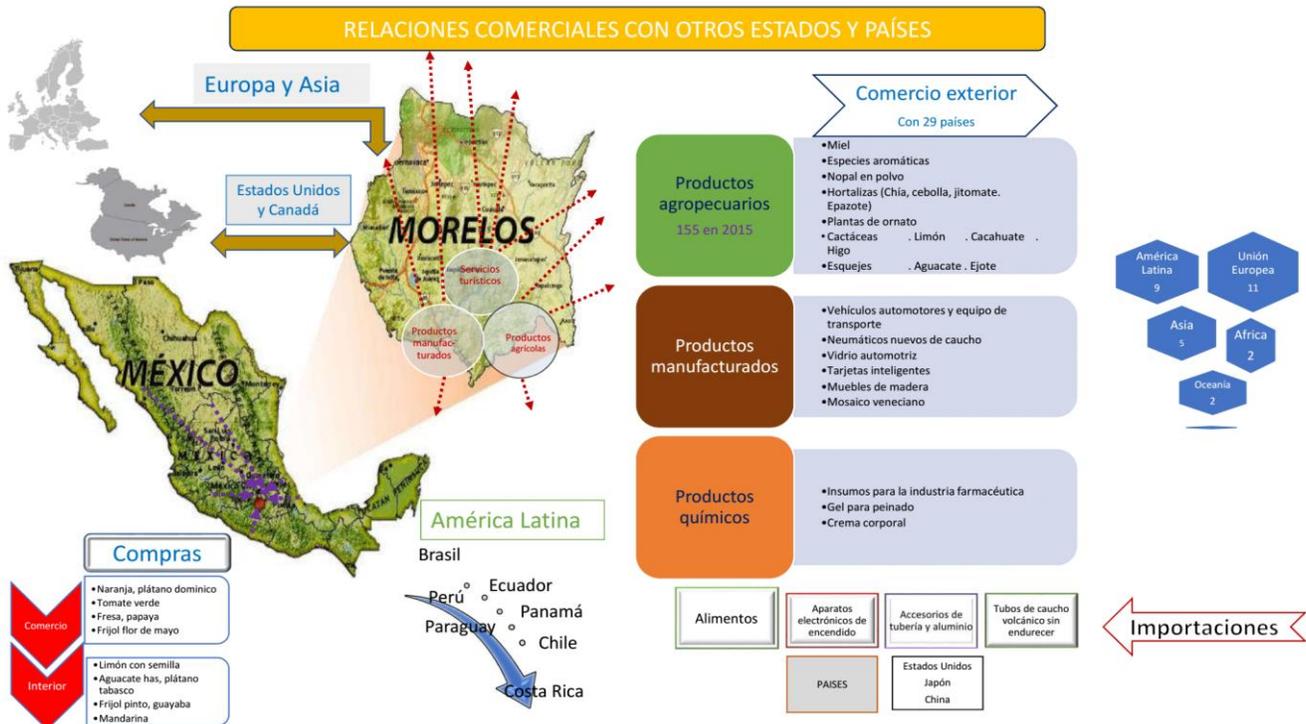
#### d) Intercambio comercial y de servicios a escala regional e internacional

Morelos tiene una economía diversa, lo cual constituye una ventaja comparativa que le ha sacado a flote durante diversos periodos de recesión y crisis económica. Conforme a la información del Sistema de Cuentas Nacionales y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI, 2016), los sectores con mayor fuerza en el Estado corresponden al *comercio y servicios*, la *actividad industrial* (minería, electricidad, gas, agua, construcción y manufactura), así como un *sector primario* considerable.

En el caso de los servicios, el turismo representa un apartado relevante que favorece la interacción con otros Estados de la Región Centro y el resto del país, gracias a la infraestructura en materia de turismo, recreación y cultura.

La Ciudad de México es la entidad vecina donde residen los principales consumidores de los servicios y comercios turísticos de Morelos, seguida del Estado de México y demás entidades limítrofes. En sentido inverso, los habitantes y empresas de Morelos consumen servicios de salud, educativos, culturales y de asistencia social y privada los primeros, o comercio y servicios al productor las segundas, en la Ciudad de México, sobre todo.

Mapa II:4. Relaciones comerciales del Estado de Morelos con otras entidades o países



Fuente: elaboración propia con datos de Censo de Población y Vivienda 2010; Encuesta Intercensal 2015, Inegi

Cabe mencionar que el turismo en Morelos tiene como peculiaridad que combina una temporalidad estacional como en la mayoría de los lugares de turismo tradicional (de sol y playa) en el país, con un turismo de “fin de semana” que bien puede definirse como de aventura o de descanso, o gastronómico, y de esa manera está asociado a un mercado inmobiliario de segundas residencias; de éstas, gran parte son propiedad de habitantes de la Ciudad de México.

Los sectores primario y secundario dan lugar a una actividad de mayor alcance geográfico como es el comercio de bienes tangibles, que puede ser a nivel nacional o internacional. Los dos sectores dan

lugar a un dinámico comercio internacional con más de 25 países del mundo, en especial con América Latina y Europa, seguidos por Norteamérica. En materia de exportaciones, en el año 2015 se enviaron al exterior hasta 125 productos agropecuarios, entre los que destacan miel, especies aromáticas, nopal en polvo, hortalizas, plantas de ornato, frutas y esquejes (Mapa II:4). En el caso de productos manufacturados se comerciaron vehículos automotores y equipo de transporte, neumáticos de caucho, vidrio automotriz, muebles de madera y mosaico veneciano; también diversos productos químicos.

La diversidad de productos agropecuarios también da lugar tanto a un comercio a escala tanto regional como nacional; sobresalen al respecto las flores, hortalizas y plantas de ornato. Los vehículos automotores también se distribuyen en todo el país.

Por lo que corresponde a importaciones, se adquieren alimentos, aparatos electrónicos de encendido, tubería y aluminio, y tubos de caucho volcánico sin endurecer, entre otros, en su gran mayoría de Estados Unidos, Japón y China.

En suma, el estado de Morelos tiene un intercambio comercial nacional e internacional muy dinámico y diversificado, con buenas perspectivas de crecimiento. La actividad que le sigue identificando, no obstante, es la prestación de servicios recreativos, a los que se suman nuevos atractivos culturales.

.

## 2.1.2 Caracterización del medio físico natural <sup>3</sup>

### a) *Clima*

La combinación de las características de altitud, latitud y topografía en Morelos produce una diversidad climática notoria (Tabla II.3 y Mapa II:5) y de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García (1987), se determinaron los siguientes tipos y subtipos de clima (Taboada et al., 2007):

- **EFH Frío**, con temperatura media anual menor de 2° C y temperatura media del mes más caliente menor de 0°C, localizado básicamente en las faldas del volcán Popocatepetl y al noreste en los límites de la entidad.
- **C(w2) (w)(b')** **Semifrío**, con verano fresco y largo, con temperatura media anual entre 5 y 12°C, la temperatura del mes más frío entre 3 y 18°C; caracterizando la zona boreal del estado y sur del Ajusco, localidades como Fierro del Toro se ubican en esta zona.
- **C (w2) (w) b Templado subhúmedo**, con lluvias en verano, el más húmedo de los subhúmedos, con temperatura media anual entre 5 y 12°C, temperatura del mes más frío entre 3 y 18°C, del mes más caliente entre 6.5 y 22°C, con verano fresco y largo, caracteriza a localidades como Huitzilac, Tres Cumbres, Coajoculco, y Apapasco, todas ubicadas en la región norte de la entidad en dirección poniente-oriental al sur de la zona semifría.
- **Los semicálidos (A) C (w0) (w), (A) C (w1) (w) y (A) C (w2) (w)**, los más cálidos de los templados, con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura media del mes más frío entre 3 y 18°C y la del mes más caliente mayor de 6.5°C, con lluvias en verano, con porcentaje de lluvia invernal menor de 5 de la total anual. Ocupa la parte norte del estado, en localidades como Coajomulco, San Juan Tlacotenco, Tlalnepantla, Tlayacapan, Atlatlahucan, Ocuituco y Tlacotepec. La principal diferencia entre éstos estriba en los porcentajes de humedad que caracterizan a cada subtipo climático como producto del gradiente altitudinal.  
Un segundo grupo de semicálidos A(C) w1 (w) y A(C) w2 (w), los más frescos de los cálidos, se presentan en localidades a pie de monte; en el caso de Palpan, Cuernavaca y Oaxtepec.
- Finalmente, el área correspondiente al valle intermontano del centro y sur de la entidad tiene **clima cálido Aw0 (w), Aw1 (w)**, con temperatura media anual entre 22 y 26°C, temperatura media del mes más caliente mayor de 18°C, las lluvias son de verano (de mayo a octubre), con invierno seco (menos del 5% de la precipitación total anual). Se incluyen en esta zona localidades como Cuautla, Temixco, Xoxocotla, Zacatepec, Huautla y Axochiapan, entre otras.

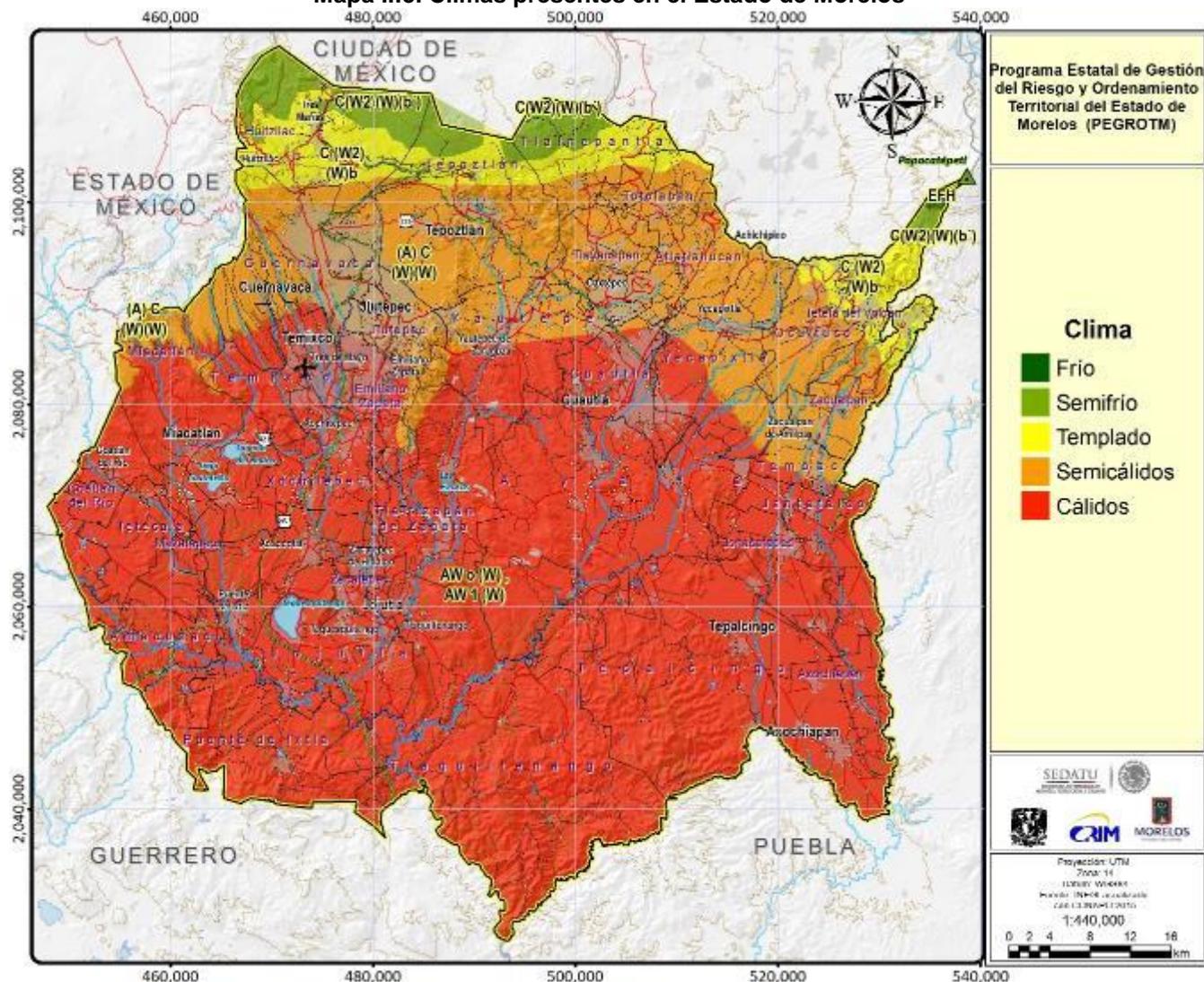
**Tabla II.3. Climas presentes en el Estado de Morelos**

Clima	Subtipo (Clave)	Área (Ha)	%
Cálidos	Aw0(w), Aw1(w)	332,079.32	68.12
Fríos	EFH	504.77	0.1
Semicálidos	(A)C(w0)(w), (A)C(w1)(w), (A)C(w2)(w), A(C)w1(w) y A(C)w2(w)	109,994.02	22.56
Semifrío	C(w2)(w)(b')	16,065.92	3.3
Templado	C(w2)(w)b	28,861.55	5.92
Total	----	487,505.57	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de la CONABIO.

<sup>3</sup> La caracterización a continuación presentada se retoma del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos, así como en el análisis de los datos vectoriales contenidos en este.

Mapa II:5. Climas presentes en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales de la CONABIO.

### b) Elementos del clima

Los elementos climáticos identificados para el Estado de Morelos son seis, mismos que son descritos en la tabla

Tabla II.4. Resumen de elementos climáticos identificados en el Estado de Morelos

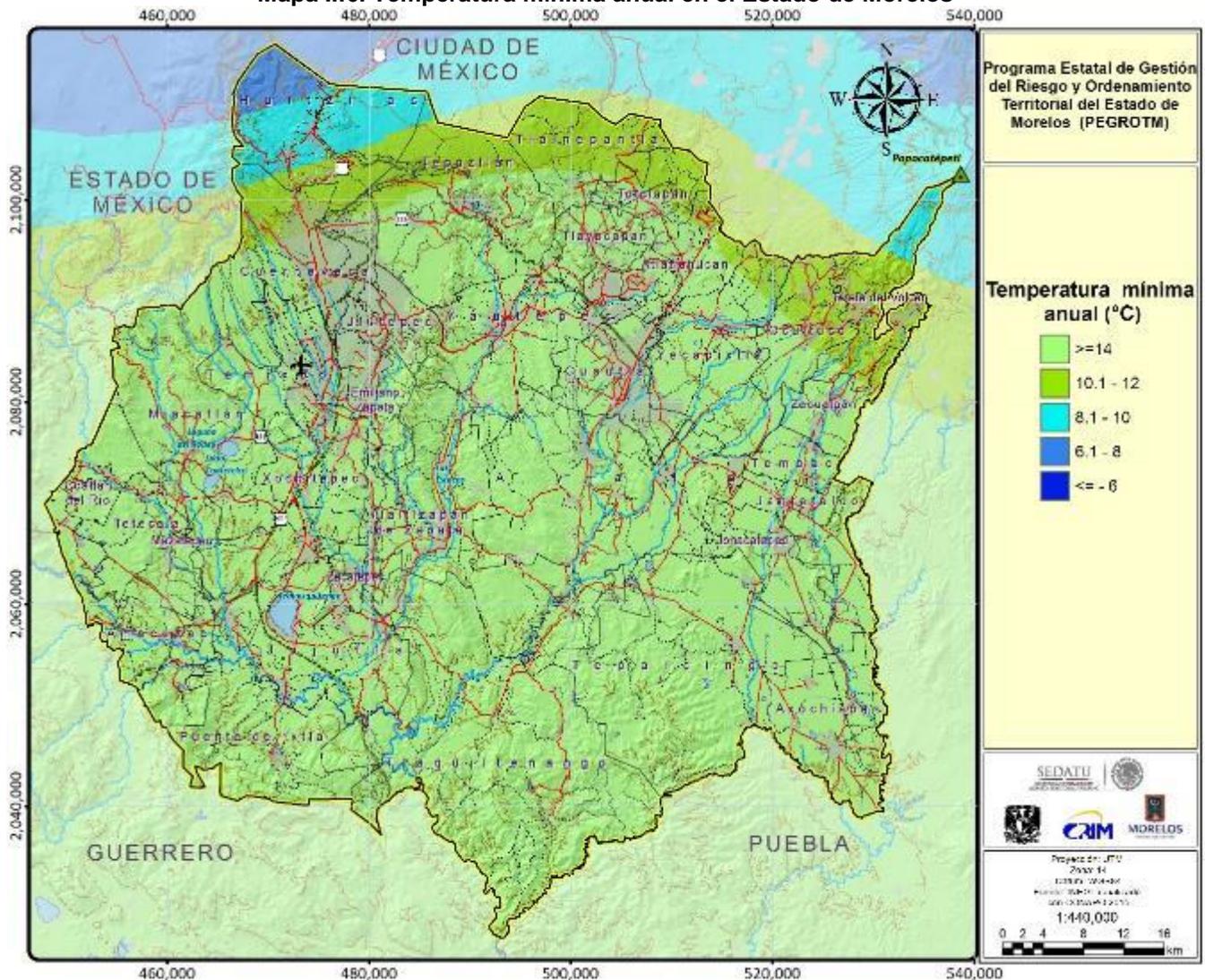
Elemento del Clima	Descripción
Temperatura media anual	Rango que va de los 11.2°C a los 25°C con una media de 21.7 ± 2.6°C
Temperatura máxima anual	Rango que va de los 16.8°C a los 33.9°C con una media de 29.5 ± 3.4°C
Temperatura mínima anual	Rango que va de los 6.5°C a los 16.2°C con una media de 13.9 ± 1.7°C
Precipitación anual	Rango que va de 740 mm a los 1,509.3°C con una media de 974.8 ± 170.2 mm
Humedad del suelo	Un promedio de 6 meses en el estado en un periodo de junio a noviembre.

Fuente: Elaboración propia con datos del POEREM.

**Temperatura mínima anual:** La temperatura mínima anual se define como la temperatura más baja que se registra en un territorio determinado a lo largo de un lapso de tiempo previamente definido. Considerando los datos del Mapa II:6, las temperaturas más bajas están en la zona noroeste de Huitzilac, con valores inferiores a  $-6^{\circ}\text{C}$ . El siguiente rango va hacia el sector sur de la franja previamente descrita, expandiéndose en gran parte de Huitzilac y el noroeste de Cuernavaca, así como también al noreste de Tetela del Volcán y comprende un rango de los  $8.1^{\circ}\text{C}$  a los  $10^{\circ}\text{C}$ .

La tercera franja de temperatura mínima abarca rangos que van desde los  $10.1^{\circ}\text{C}$  a los  $12.0^{\circ}\text{C}$ . Finalmente, la última categoría es la de mayor presencia, llegando a abarcar hasta el 85% del Estado de Morelos, posicionándose con un rango de temperaturas mayores a los  $14^{\circ}\text{C}$ .

**Mapa II:6. Temperatura mínima anual en el Estado de Morelos**

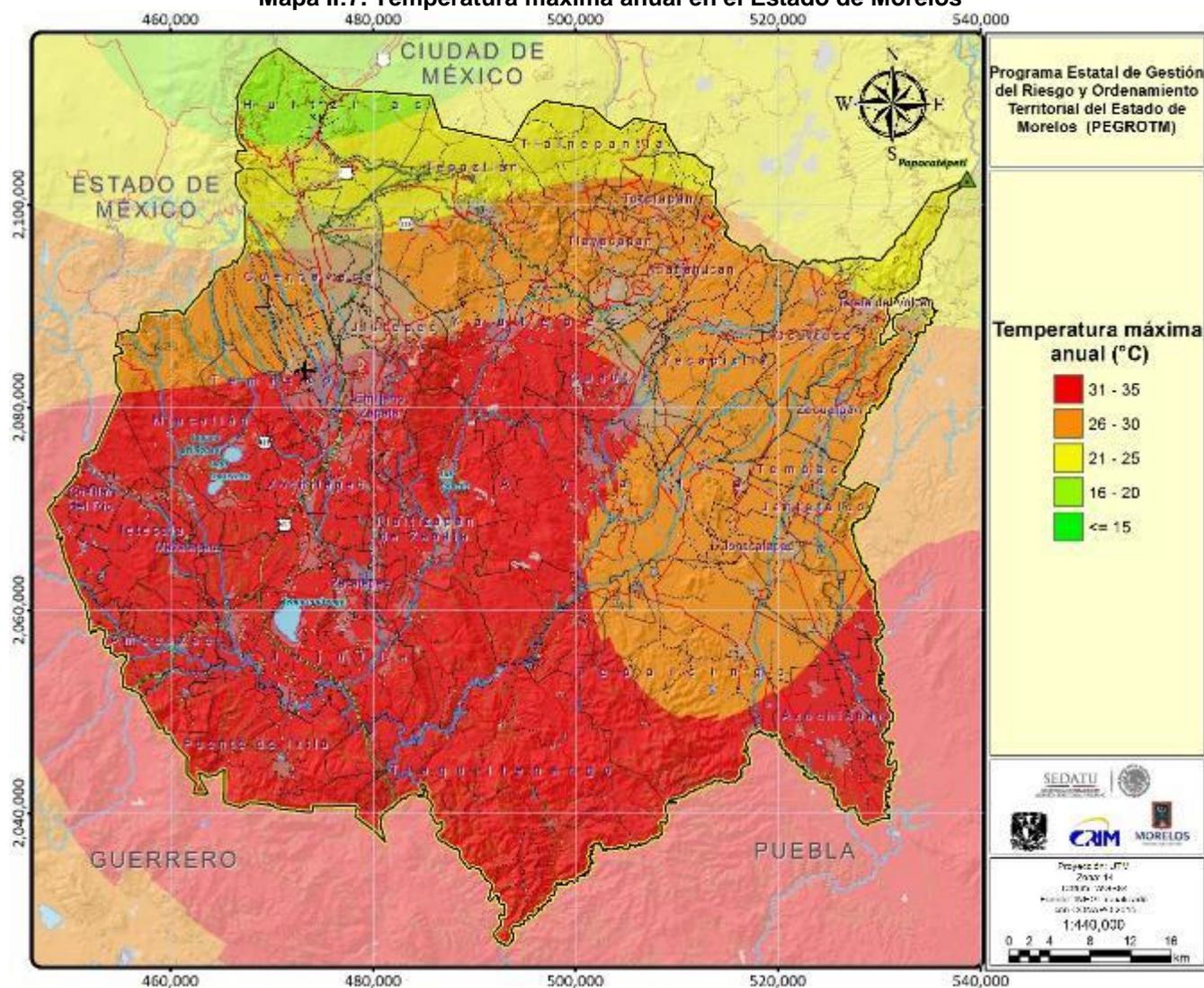


Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

**Temperatura máxima anual:** Es la temperatura más alta registrada en un territorio durante un lapso de tiempo previamente definido. En Morelos, la ubicación de las barreras montañosas juega una importante influencia en la dinámica de distribución climática en el espacio (Taboada *et al.*, 2008). Conforme a ello, el Mapa II:7 muestra la temperatura máxima anual a partir de cuatro rangos de

temperatura, siendo los valores más representativos por su predominancia en la Entidad, los ubicados entre los 31° C a 35° C, lo cual se encuentra relacionado con las altitudes más bajas en el Estado.

Mapa II:7. Temperatura máxima anual en el Estado de Morelos

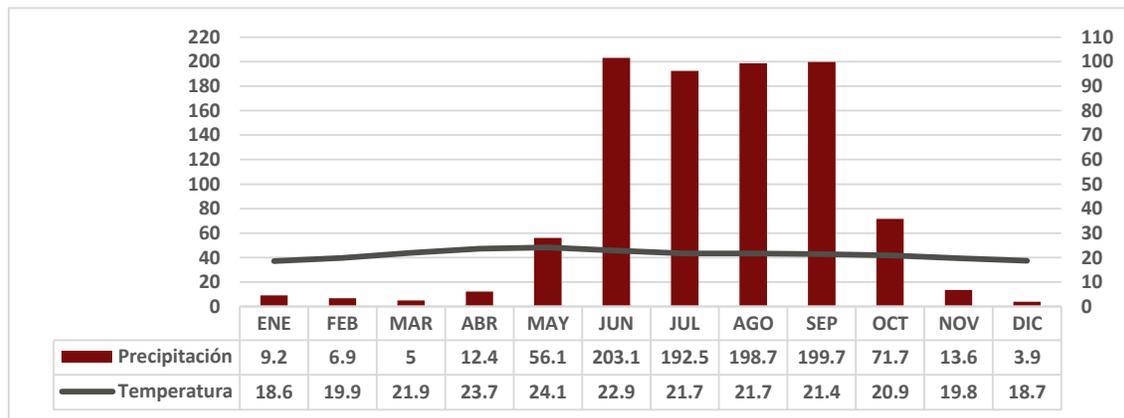


Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

*Temperatura media anual:* Consiste en estudiar las temperaturas registradas en un territorio a lo largo de un periodo de tiempo previamente definido, para identificar el comportamiento medio y generalizarlo para diversos propósitos. El análisis histórico de las temperaturas registradas en Morelos entre 1981 y 2010, da muestra de un promedio anual de 21.3° C correspondiendo a los climas semicálidos. Esto implica un verano caluroso, con temperaturas arriba de los 22° C, siendo mayo el mes más cálido, con 24.1° C. Por otro lado, el invierno de la región es suave, siendo enero el periodo más frío con 18.6° C. La Gráfica II.8 muestra los rangos de precipitación y temperatura mensuales en el lapso mencionado.

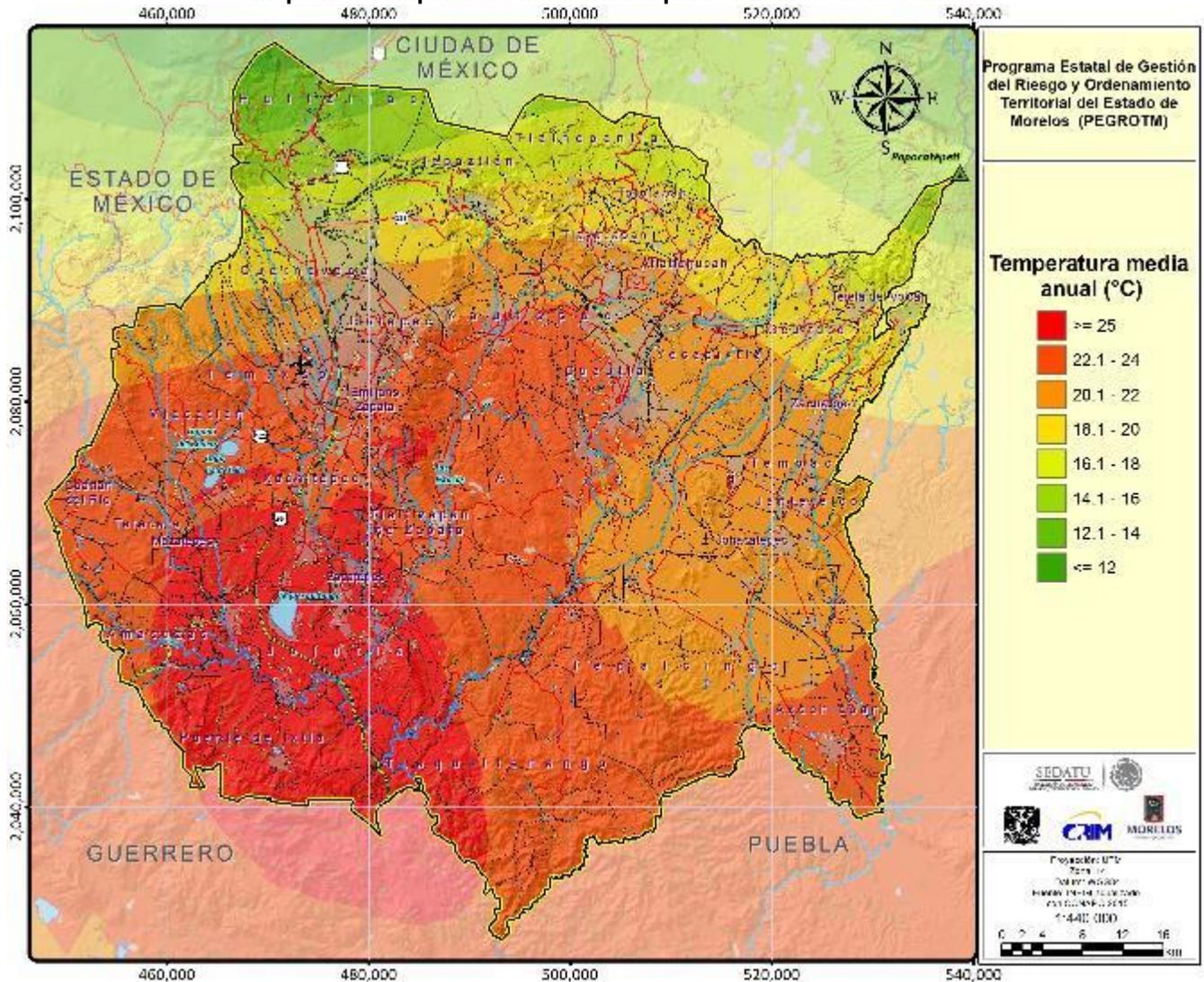
Aunque este es un patrón promedio, son diversos factores los que afectan la temperatura de una zona a otra; el Mapa II:8 muestra que la temperatura sigue cierto gradiente altitudinal, mostrando las temperaturas más bajas al sur del estado. Mientras que se va avanzando desde el noreste hacia el suroeste de la Entidad, la temperatura comienza a disminuir gradualmente (POEREM, 2014).

**Gráfica II.8. Precipitación y temperatura media del Estado de Morelos**



Fuente: POEREM, 2014

**Mapa II.8. Temperatura media anual para el Estado de Morelos**



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

*Precipitación:* El análisis del periodo 1981-2010 muestra una precipitación anual moderada (972.8 mm), que casi siempre se presenta en forma de lluvia. Además de mostrar una distribución modal o bimodal a lo largo del año; con una temporada de secas que comprende; otoño (Octubre) con una precipitación 71.7 mm, tres meses en invierno con precipitaciones inferiores a los 6.2 mm y dos meses de primavera los cuales presentaron una precipitación de 5.0 mm en marzo y 12.4 en abril, tal como lo muestra el climatograma de la Gráfica II.8.

De acuerdo con Toledo y colaboradores (2007) la razón por las que se presentan precipitaciones bajas en invierno es debido a que los alisios se debilitan (se hacen descendentes y secos) por lo que en la época fría del año deja de llover, aun cuando es ocasional la invasión de *nortes*, que por haber adquirido suficiente profundidad son capaces de tramontrar barreras montañosas y producir alguna precipitación de tipo frontal en la zona (POEREM, 2014).

Para que ocurra la precipitación, es indispensable la presencia de aire húmedo. Si el aire es demasiado seco, la precipitación puede desprenderse de una nube, pero nunca llegará a la tierra. El mes más seco se presentó en el mes de diciembre, sin embargo, este patrón tiene sus excepciones, por ejemplo, para el municipio de Atlatlahucan el mes más seco se presenta en marzo con 3.4 mm.

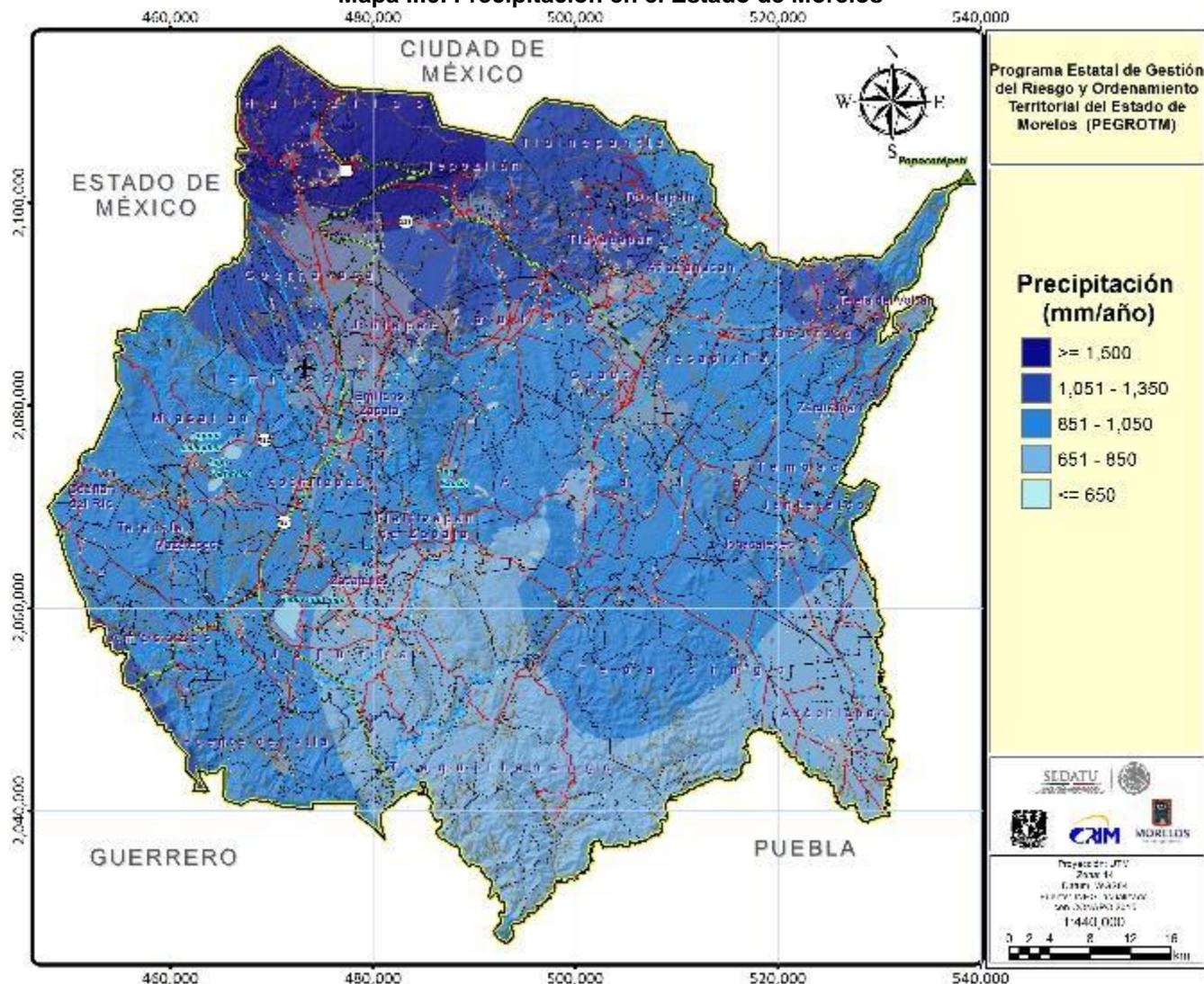
Mientras que los meses más lluviosos (húmedos) en el estado se presentan en junio, julio, agosto, septiembre y octubre con precipitaciones de 203.1 mm, 192.5 mm, 198.7 mm, 199.7 mm, 71.7 mm respectivamente. En estos meses se concentra el 94.8% de la precipitación total. Según Toledo *et al.*, (2007) esto se debe a que durante esta época los vientos alisios del hemisferio norte pasan por el Golfo de México, en donde recogen humedad, que depositan posteriormente en forma de lluvias. Además de que se puede apreciar un descenso de lluvias en mayo con 56.1 mm (POEREM, 2014).

El Mapa II:9, muestra la precipitación (mm/año) para el Estado de Morelos, dicha cartografía permite observar que las precipitaciones mayores a los 1,500 mm comprenden el municipio de Huitzilac, así como algunas localidades correspondientes a Cuernavaca como Santa María, Colonia San Miguel Apatlaco, Colonia El Mirador, Villa Santiago, etc. Por su parte, en el municipio de Tepoztlán se incluyen a las localidades ubicadas en el segmento noroeste, como Mirador de la Pera, Colonia Los Ocotes, entre otras (POEREM, 2014).

Para el segundo rango va desde los 1051-1350 mm incluyendo algunas localidades como lo son Cuernavaca, La Carpa, Jardines del Edén, Buena Vista del Monte (en el Municipio de Cuernavaca), Lomas de Santa Clara, Colonia Santa Úrsula, La Loma (en el Municipio de Temixco), San Francisco Texcalpan, Campo Morado, Ampliación las Fuentes (en el Municipio de Jiutepec), La Quinta Piedra, Capadero, Amatlán de Quetzalcóatl (en el Municipio de Tepoztlán), Campo de Limones, La Laguna, El Nixcomil (en el Municipio de Yautepec). Los ciruelos, Emiliano Zapata, Parada Casa Blanca, La Copalera, (en el Municipio de Tlayacapan), Zacatepec, Fraccionamiento Palestina, La Cañada (en el Municipio de Totolapan), Tlalnepantla, Campo Aguacomulco, Fraccionamiento Los Robles (en el Municipio de Tlalnepantla), el Malinal, Tlalamayocan, Tetela del Volcán (en el Municipio de Tetela del Volcán), Nopaltitla, Metepec, Puxtla, La Higuera (en el municipio de Ocuituco), Teacalco (en el Municipio de Amacuzac), El Mango (en el Municipio de Puente de Ixtla), entre otras muchas localidades.

Para la tercera franja se encuentra representada por un rango que comprende desde los 851-1,050 mm abarcando casi o completamente los municipios de Miacatlán, Coatlán del Río, Mazatepec, Tetecala, Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Zacatepec, Xochitepec, Temixco, Emiliano Zapata, Tlaltizapan, Yautepec, Cuautla, Yecapixtla, Jonacatepec, Temoac, entre otros. La cuarta categoría comprende precipitaciones desde los 651-850 mm, ubicándose en la parte norte y noreste del Estado. Mientras que valores menores a los 650 mm no se registraron (POEREM, 2014).

**Mapa II:9. Precipitación en el Estado de Morelos**



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

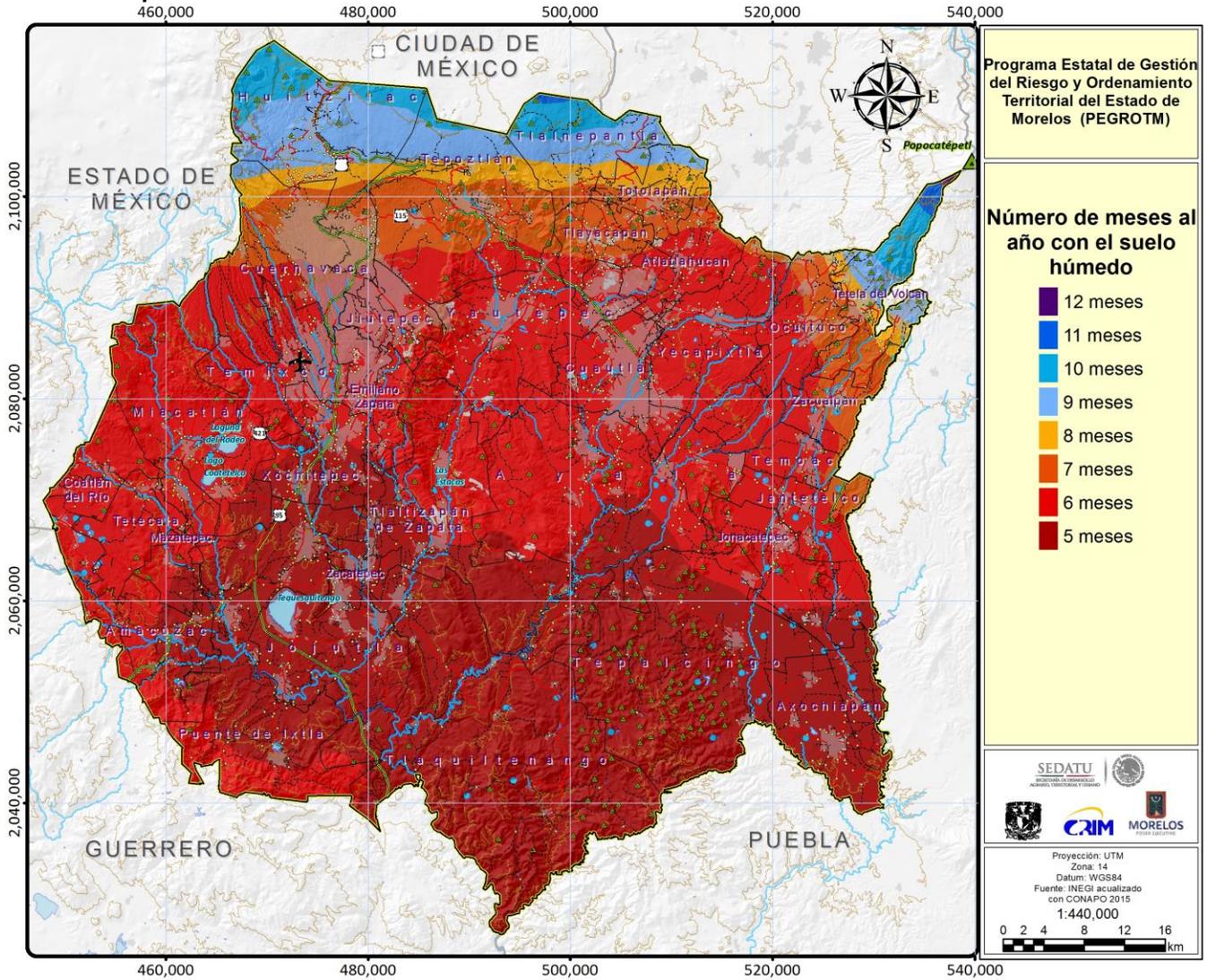
*Humedad del suelo:* Es comúnmente definida como la cantidad de agua presente por volumen de tierra; las condiciones presentadas por este factor suponen un gran impacto en otros ámbitos ambientales o económicos, pues disminuye el riesgo de pérdida de rendimiento de los cultivos a causa de sequías. Al mismo tiempo, se vincula con mayores niveles de recarga del agua subterránea.

En el Estado de Morelos, este indicador presenta un promedio de seis meses al año con el suelo húmedo, en un periodo que comienza en el mes de junio y se extiende hasta noviembre.

La cobertura territorial del rango descrito abarca poco más del 35% de la entidad analizada, incluyendo los municipios de Ayala, Coatlán del Río, Cautla, Emiliano Zapata, Jantetelco, Jiutepec, Jonacatepec, Mazatepec, Miacatlán, Temixco, Temoac, Tetecala, Yautepec y Yecapixtla, principalmente.

Por otra parte, las zonas con mayor número de meses al año con el suelo húmedo se localizan en la parte norte de la demarcación y se encuentra ligado a las zonas boreales con mayor altitud, temperaturas bajas y mayor precipitación

**Mapa II:10. Humedad del suelo en el Estado de Morelos PENDIENTE DE ELABORACIÓN**



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

**c) Fenómenos meteorológicos regionales y locales**

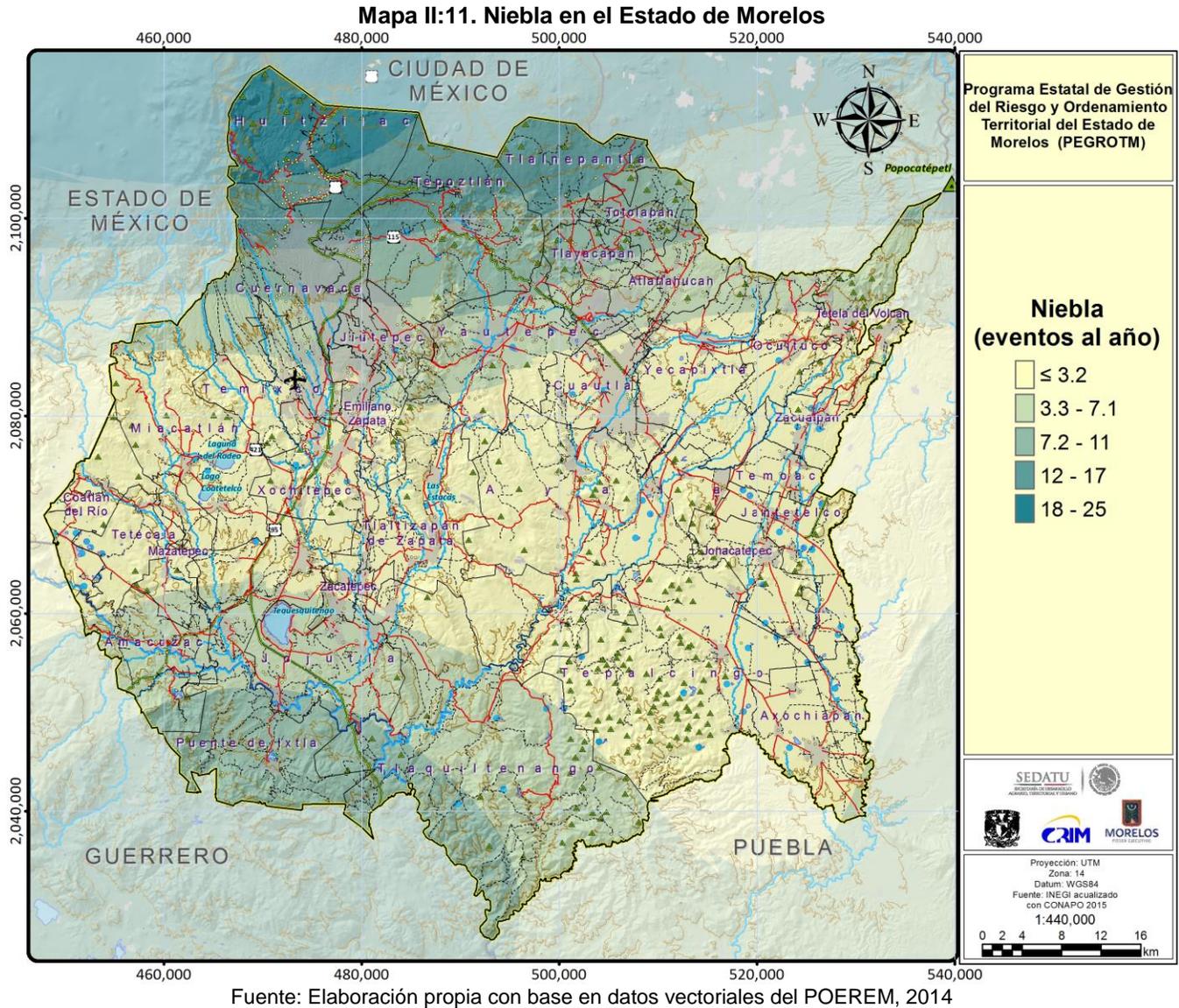
En Morelos, los fenómenos hidrometeorológicos más frecuentes son las tormentas eléctricas y niebla. La Tabla II.5 describe sus características principales, mientras sus efectos negativos se presentan en el apartado de riesgos.

**Tabla II.5. Resumen de los fenómenos meteorológicos incidentes**

Fenómeno	Incidencia	Distribución
Niebla	≤ 22.7 eventos al año	Presenta una distribución espacial principalmente al noroeste con eventos por año mayores a los 12
Tormentas eléctricas	5.9-16.4 eventos al año	Presenta una distribución espacial principalmente en la parte norte con eventos por año mayores a los cinco.

Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del POEREM.

**Niebla:** Es un fenómeno generado por la evaporación de la humedad del suelo y se caracteriza por la presencia de nubes muy bajas, conformadas por pequeñas partículas de agua en suspensión. Las zonas con mayor incidencia se ubican al noroeste de la entidad, con un rango de eventos por año igual o mayor a 12 (Mapa II:11). Esta distribución se vincula con factores como la altitud y el sistema hídrico, que representa una barrera para su dispersión.

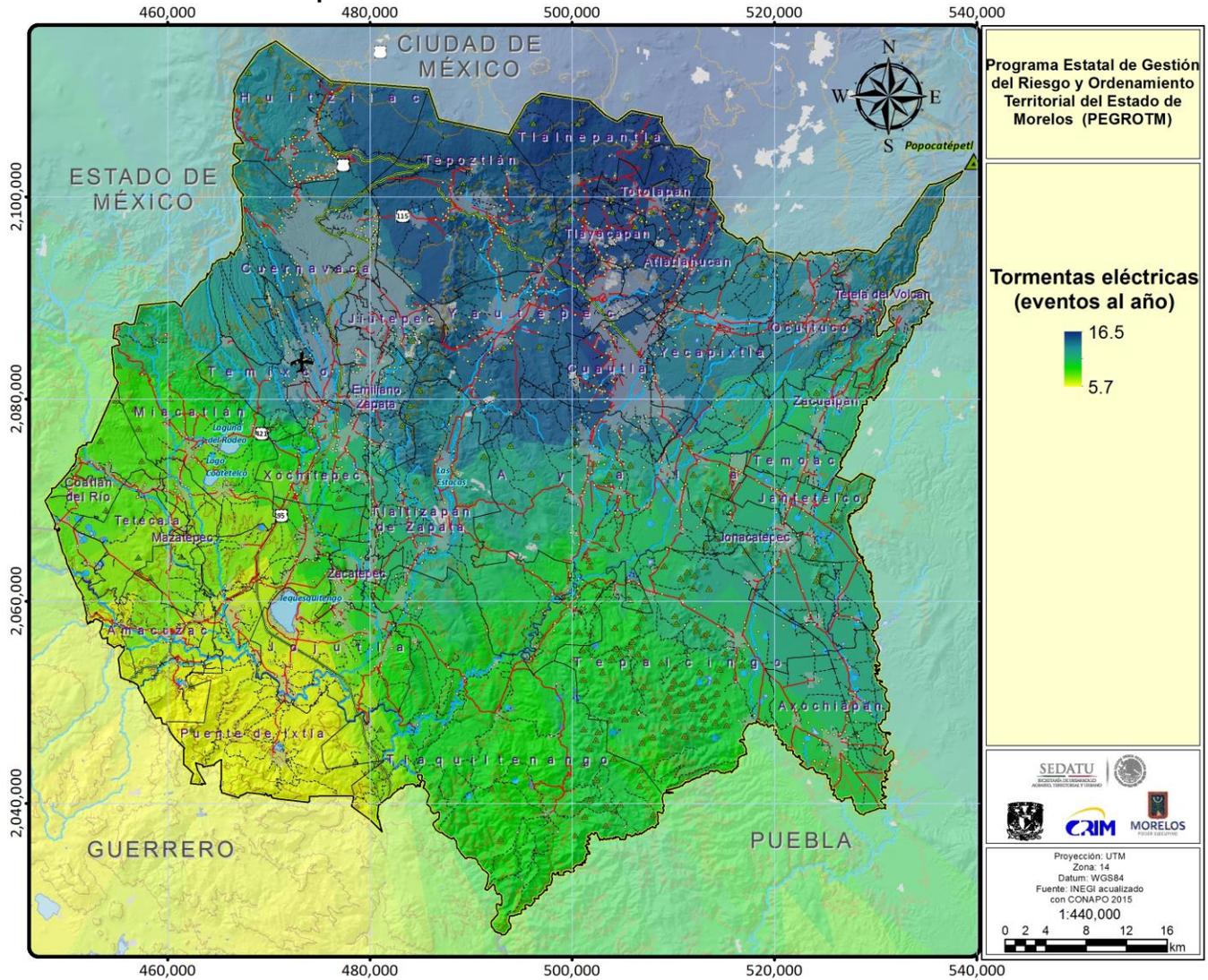


**Tormentas eléctricas:** Es un fenómeno caracterizado por la presencia de rayos y sus efectos sonoros denominados truenos; la chispa eléctrica que llega a tierra recibe el nombre de rayo, mientras que, la luz que despiden se denomina relámpago, aunque normalmente los dos son usados como sinónimos del mismo fenómeno.

En la demarcación se registra una incidencia promedio de 5.9 a 16.4 eventos al año, siendo las zonas con mayor número de registros ( $\geq 12.7$  eventos al año; Mapa II:12) localizados en la zona norte del estado, en los municipios de Atlatlahucan, Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Huitzililac, Jiutepec, Ocuilco, Temixco, Tepoztlán, Tetela del Volcán, Tlalnepantla, Tlayacapan, Totolapan, Yautepec y

Yecapixtla. Mientras que las zonas con menor número de eventos al año ( $\leq 12.6$ ) se encuentran estrechamente relacionados a las zonas con menor altitud, al sur de la zona de estudio.

Mapa II:12. Tormentas eléctricas en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales del POEREM, 2014

#### d) Cuencas y subcuencas

Morelos forma parte de dos cuencas, la de los ríos Amacuzac (con subcuencas intermedias: río Bajo Amacuzac; río Cuautla; río Yautepec; río Apatlaco; río Tembembe y río Alto Amacuzac) y Atoyac. La aportación de ésta última es mínima, pues sólo registra los escurrimientos que drenan hacia la corriente del mismo nombre y su aprovechamiento máximo es en Puebla. La única subcuenca intermedia es del río Nexapa (Aguilar, 1990). De acuerdo al diagnóstico realizado por la Asociación Morelense de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales (AMISCA, 2001 en CONABIO y UAEM, 2004), la disponibilidad de agua se integra por los escurrimientos superficiales y el agua subterránea.

Un balance hidráulico de las aguas superficiales, considerando precipitación, disponibilidad natural y balance superficial de las cuencas en que se divide el Estado, sería el siguiente:

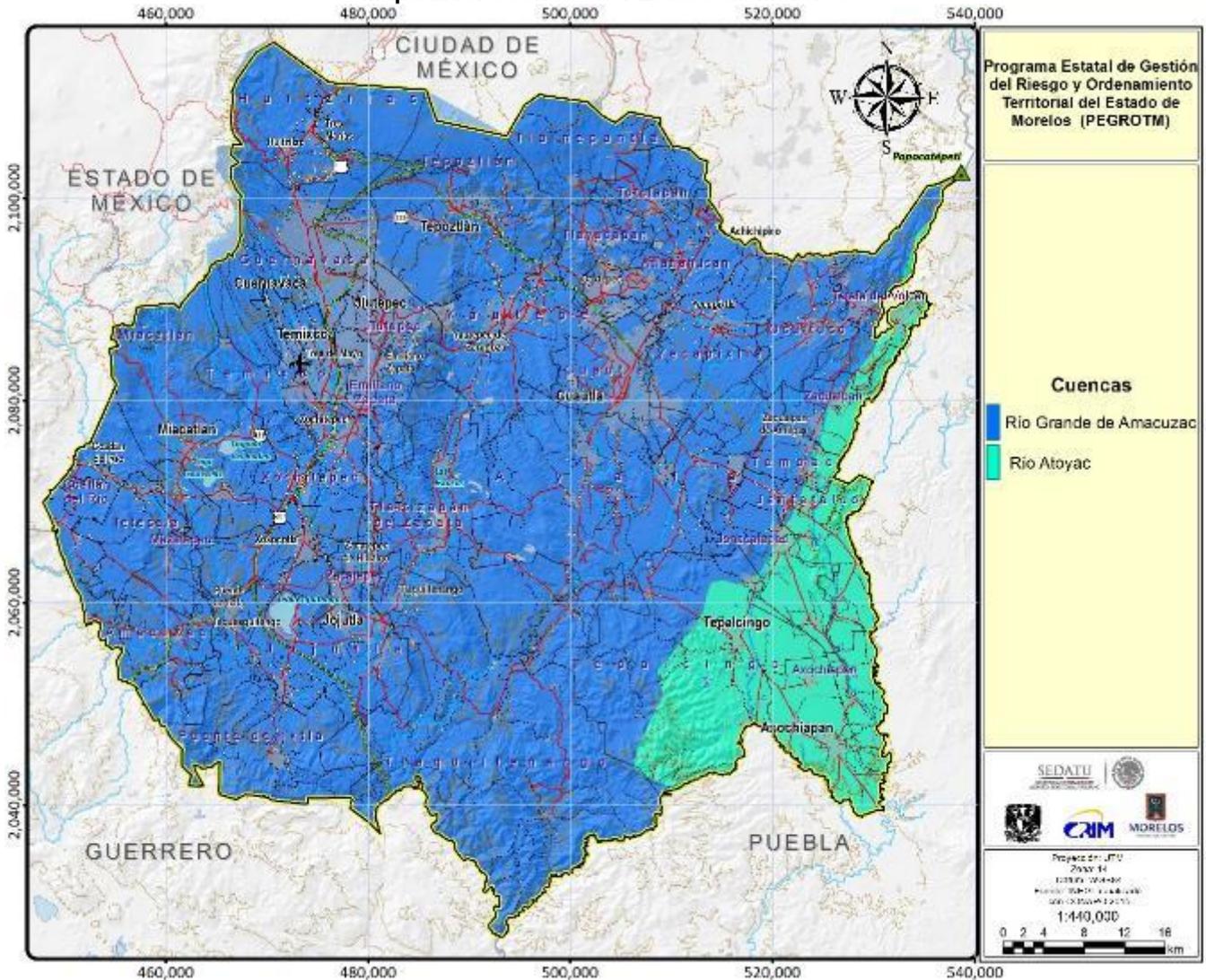
- *Cuenca del río Amacuzac*: Genera un volumen por precipitación de aproximadamente 4,216 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales 3,432 representan el escurrimiento susceptible de aprovechamiento. De estos, 880 millones de m<sup>3</sup> van al sector agropecuario, doméstico, comercial e industrial, dejando una disponibilidad de 2,552 millones de m<sup>3</sup> (CONABIO y UAEM, 2004).
- *Cuenca del río Nexapa*: Genera un volumen por precipitación de aproximadamente 461 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales 394 representan el escurrimiento susceptible de aprovechamiento. Luego de utilizar 108 millones de m<sup>3</sup> en diversos sectores, quedan disponibles 286 millones de m<sup>3</sup> (CONABIO y UAEM, 2004).

**Tabla II.6. Características de las cuencas del Estado de Morelos**

Nombre de la cuenca	Subcuencas	Volumen de precipitación
Cuenca del río Amacuzac	8	4 216 millones de m <sup>3</sup> ,
Cuenca del río Nexapa	1	461 millones de m <sup>3</sup> ,

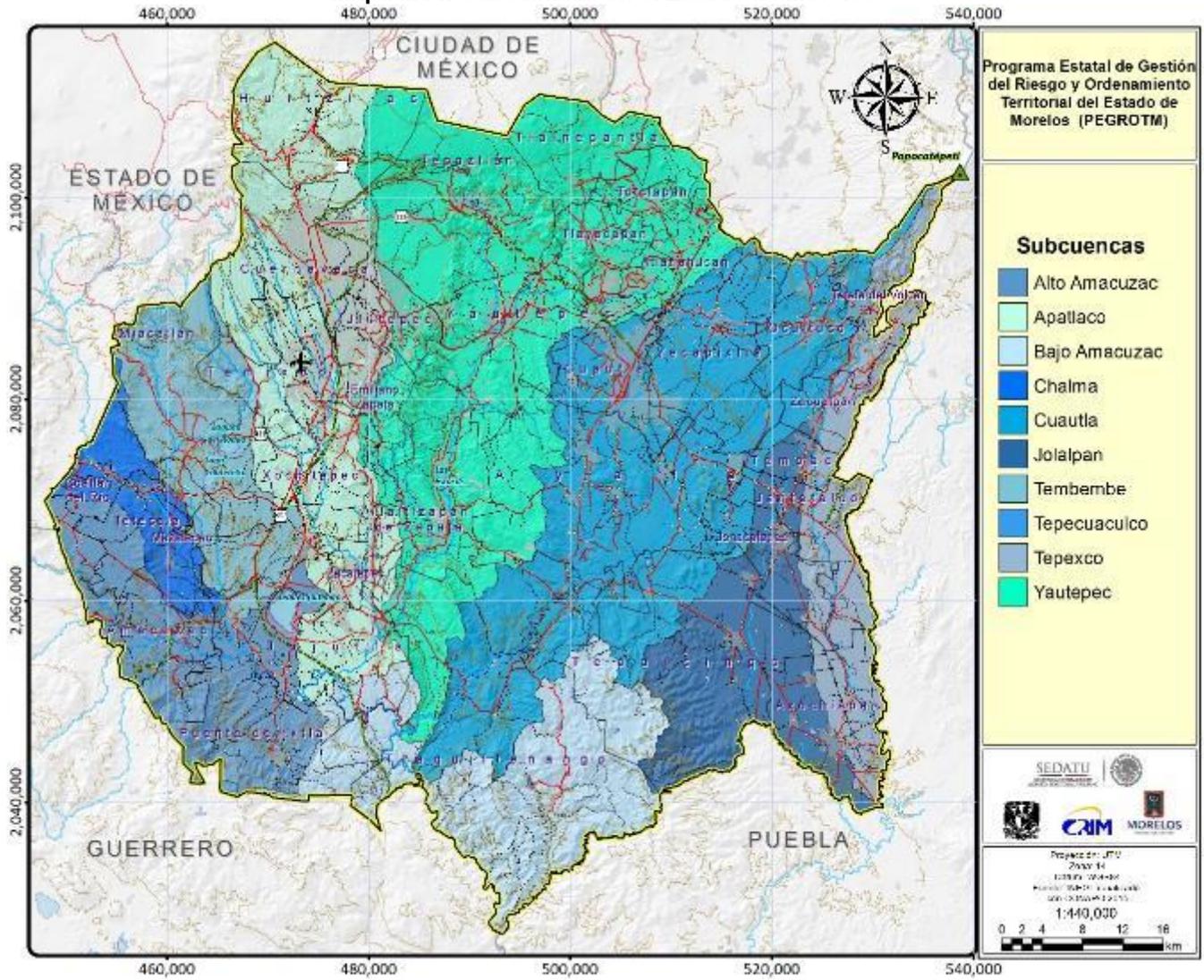
Fuente: POREM, 2014

**Mapa II:13. Cuencas del Estado de Morelos**



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POREM, 2014

Mapa II:14. Subcuencas en el Estado de Morelos

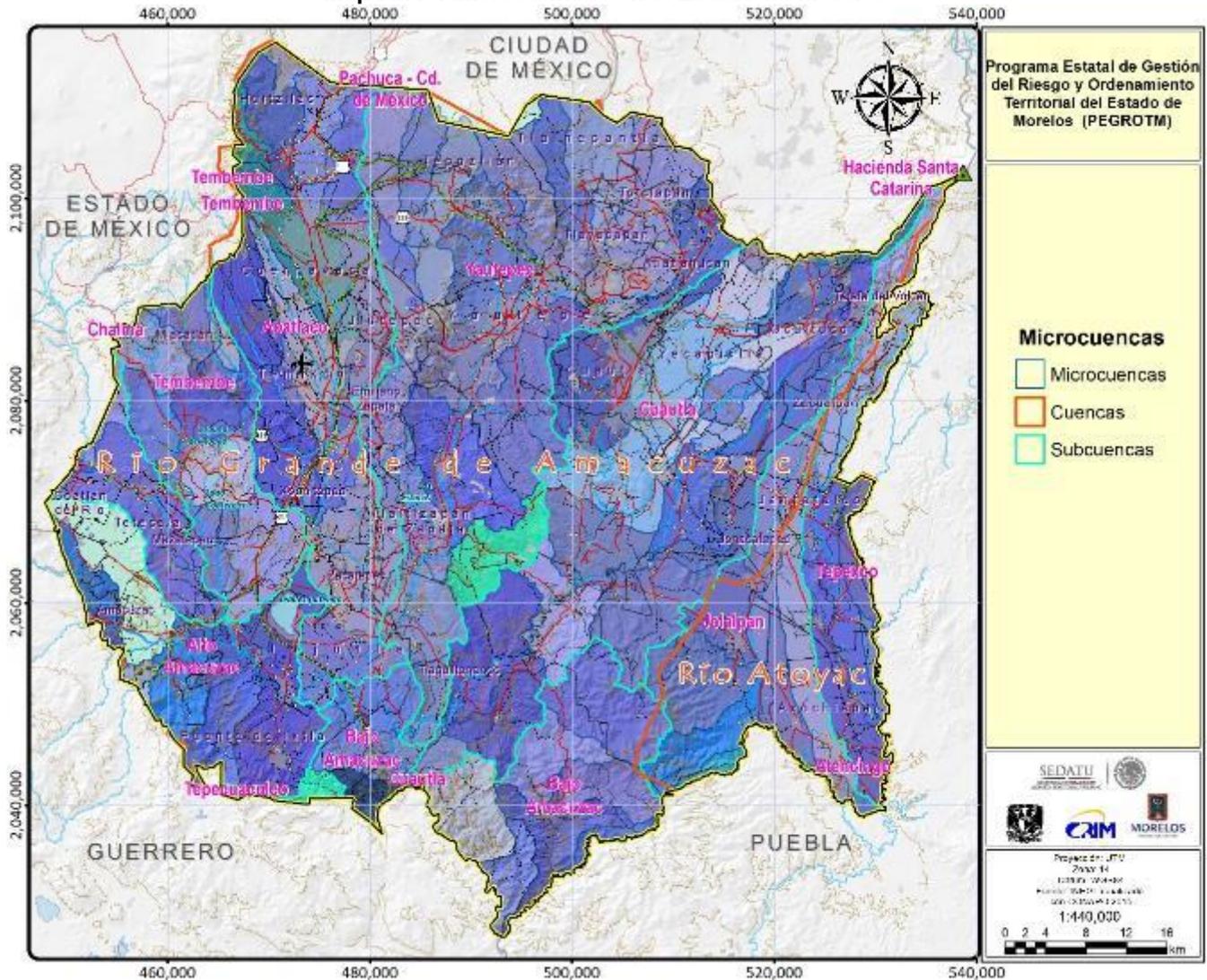


De manera complementaria, el Estado de Morelos cuenta en su territorio con 172 microcuencas con una superficie mínima de 100 hectáreas; dentro de este conjunto, el 80% tienen una superficie promedio entre 0 y 6000 ha.

Respecto a la altitud de las microcuencas, son 44 los elementos que se encuentran en rangos de elevación mayores a los 1,500 msnm; 98 se presentan en intervalos altitudinales entre los 1,000 -1,500 msnm y 30 microcuencas se presentan en la zona baja de la entidad con elevaciones menores a los 1,000 msnm.

Por último, es posible mencionar que, respecto a los tipos de escurrimientos, 76 microcuencas presentan un complejo de escurrimientos perennes y 96 de ellas con escurrimientos intermitentes (Díaz-Padilla, 2008).

Mapa II:15. Microcuencas en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

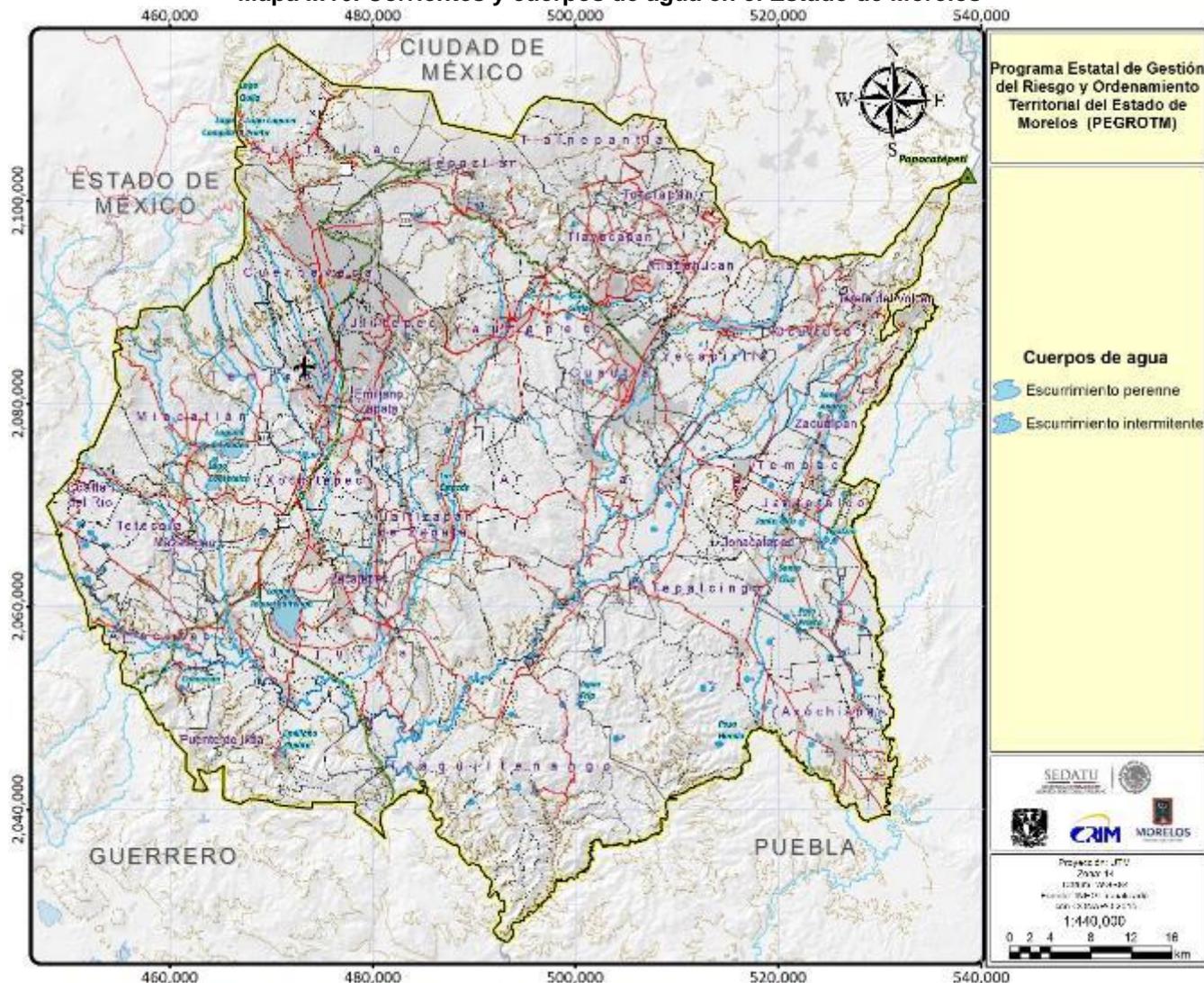
### e) Hidrografía

**Ríos:** El escurrimiento superficial comúnmente definido como la parte de la precipitación que no consigue infiltrarse, ni acumularse en la superficie del suelo, pero que fluye aguas abajo como flujo laminar o concentrado (Chow et al., 1988).

Por su parte, Thornthwaite y Mather (1957) consideran en su trabajo original, que el excedente de humedad (escurrimiento superficial), deriva del agua que no puede ser retenida por el suelo, sugiriendo que, para cuencas de gran tamaño, el 50% de dicho excedente para cualquier mes escurre superficialmente y el 50% restante es retenido temporalmente en la cuenca para alimentar el escurrimiento del mes siguiente (Mendoza et al., 2002)

Tomando estas condiciones como punto de partida, a continuación, se describen los principales ríos del Estado:

Mapa II:16. Corrientes y cuerpos de agua en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

- **Río Cuautla:** Denominado Chinameca en su curso inferior, se forma de escurrimientos del Popocatepetl y atraviesa Tétela del Volcán, Yecapixtla, Atlatlahucan, Ocuituco, Cuautla, Ayala y Tlaltizapan, para desembocar en el río Amacuzac (CONABIO y UAEM, 2004).
- **Río Yautepec:** Se forma por la confluencia de varias barrancas en los municipios de Atlatlahucan, Totolapan, Tlalnepantla, Tepoztlán y Tlayacapan; su caudal aumenta con los manantiales de Oaxtepec, Itzamtitlan y el Recreo, del municipio de Yautepec; continúa su camino por barranca Honda y Ticumán, donde recibe aguas del manantial las Estacas, atraviesa Tlalquitenango y desemboca en el río Amacuzac (CONABIO y UAEM, 2004).
- **Río Apatlaco:** Nace en los manantiales de Chapultepec; recibe agua de las barrancas de Cuernavaca, Ahuatlán, Zompante y Atzingo, y continúa hacia el sur, para desembocar en el Amacuzac a la altura de Temixco (CONABIO y UAEM, 2004).
- **Río Tembembe:** Se forma en la Sierra de Ocuilán en Estado de México; pasa al occidente de Cuernavaca, atraviesa el puerto de la sierra de Xochitepec, cambia su rumbo hacia el suroeste,

donde da vuelta a los lagos del Rodeo y Coatetelco, cruza Mazatepec y se une al río Chalma en Puente de Ixtla, internándose en la cuenca del Alto Amacuzac (CONABIO y UAEM, 2004).

- *Río Amacuzac*: Nace en Dos Bocas cerca de las grutas de Cacahuamilpa; se dirige hacia el sureste y atraviesa las poblaciones de Huajintlán y Amacuzac; recibe aguas del río Chiquito al noreste del cerro El Clarín, y pasa de la cuenca del Alto Balsas al Bajo Balsas. Prosigue su camino con dirección sureste y atraviesa algunas localidades como Tehuixtla y Xicatlacotla, pasa por el suroeste de Nexpa y ahí sirve como límite natural entre Morelos y Guerrero, hasta llegar al paraje El Balseadero, punto limítrofe entre las entidades mencionadas y Puebla (CONABIO y UAEM, 2004).

*Cuerpos de agua*: Morelos cuenta con 7 ríos que recorren gran parte de su territorio, 6 lagos, 124 embalses entre presas y bordos, así como alrededor de 50 manantiales. Entre los lagos destaca el de Tequesquitengo, con un volumen de 120 millones de m<sup>3</sup> de agua (Bolongaro-Crevenna et al., 2006). Conforme al Programa Hidráulico Estatal, los cuerpos de agua más importantes en el estado son los lagos de Tequesquitengo y de Coatetelco, y nueve presas de almacenamiento (El Rodeo, Tilzapotla, Plan de Ayala, Chinameca, La Poza, Quilamula, Coahuixtla, Los Carros, Cayehuacan).

Todos estos cuerpos sufren variaciones durante la época de estiaje. Para el Lago de Tequesquitengo se tiene una disminución de 10 millones de m<sup>3</sup>, mientras que la Laguna de Coatetelco durante los últimos 8 años se ha secado completamente en 5 ocasiones. En lo que se refiere a las presas de almacenamiento, sus aguas son utilizadas en su totalidad para riego, por lo que durante el estiaje se vacían casi completamente, quedándoles un volumen de entre el 20 y el 10% de su capacidad total (Contreras et al., 2004).

- *Lagos de Zempoala*: Los lagos templados del norte de Morelos se localizan dentro del parque nacional Lagunas de Zempoala y en la intersección de tres sistemas hidrográficos muy importantes: la Cuenca del río Lerma al occidente, la Cuenca de México al noreste, y al sur la Cuenca del río Balsas, sistema al cual pertenece el Parque. De los siete lagos que hoy en día se reconocen: Zempoala, Compila, Tonatiahua, Acoyotongo, Quila, Acomantla y Hueyapan, los últimos tres se encuentran completamente secos y los otros cuatro presentan un régimen de fluctuaciones de nivel de agua, muy acusado desde fines de noviembre hasta mayo, ya que la intensa evaporación e infiltración de sus aguas hace disminuir considerablemente su nivel en las épocas de sequía (Contreras-MacBeath y Cazorla-Clariso, 2001).
- *Tequesquitengo*: Con un volumen de 120 millones de m<sup>3</sup>, no tiene problemas de aporte de agua; la principal problemática es la contaminación de las aguas provocada por descargas de aguas negras asociadas a las numerosas viviendas establecidas en sus márgenes. Por lo regular cada año se presenta en Tequesquitengo un fenómeno de muerte invernal de peces, natural en un cuerpo de agua de esas características y que es erróneamente atribuido a un exceso de contaminantes externos (Contreras-MacBeath y Cazorla-Clariso, 2001).
- *El Rodeo*: Del total de 28 millones de m<sup>3</sup> de capacidad en el embalse, entra un promedio de 15 millones de m<sup>3</sup>, por lo que se tiene un déficit de almacenamiento. En los últimos años El Rodeo ha presentado problemas de contaminación, e incluso ha vedado el consumo de peces provenientes del embalse (Contreras-MacBeath y Cazorla-Clariso, 2001).
- *Coatetelco*: La pérdida de capacidad de almacenamiento de agua de Coatetelco ha producido importantes problemas sociales en la región, ya que después de haber tenido 25 m de profundidad en 1930, por la extracción de agua y debido al aporte excesivo de sustrato y nutrientes a consecuencia de la erosión de la cuenca de captación, las partes profundas se fueron azolvando y en las orillas hubo un desmesurado crecimiento de la vegetación, que fue ganándole cada vez más terreno al lago hasta que este se secó en 1989. En la actualidad, del

total de 4 millones de m<sup>3</sup> de almacenamiento, se introducen por cuenta propia 2 millones de m<sup>3</sup>, por lo que tiene un déficit de entre 1 y 2 millones de m<sup>3</sup> (CONABIO y UAEM, 2004).

- *El Abrevadero*: Fue construida en el año de 2004, estando ubicada sobre la Barranca de Amatzinac, la presa es una de las soluciones propuestas por el Gobierno del estado para atender la problemática generada de sequía que se presenta desde hace más de 15 años en la zona baja de la barranca. La presa se abastece de las llamadas aguas broncas producidas en época de lluvia. El proyecto se concibió con el objetivo de consolidar una superficie de riego de 340 hectáreas anuales, ya que anteriormente únicamente se regaban 60 hectáreas. El abrevadero tendrá una capacidad de 1.32 millones de metros cúbicos de almacenamiento (CONABIO y UAEM, 2004).

#### *Manantiales:*

Morelos es una de las entidades de la república con más manantiales, en proporción con su territorio. Esto se debe a que son una expresión del vulcanismo, ya que la entidad está casi rodeada de relieves endógenos volcánicos acumulativos. En las regiones montañosas del norte y sur de Morelos no existen escurrimientos superficiales por la litología permeable, el clima templado ha favorecido el establecimiento de ecosistemas forestales sobre rocas permeables que filtran el agua de las lluvias y recargan los acuíferos de la entidad (Aguilar, 2000).

En las cabeceras de los sistemas fluviales de los ríos Yautepec, Apatlaco y Tembembe que pertenecen a la zona de recarga del acuífero del valle de Cuernavaca, las interrelaciones del suelo, relieve, roca y vegetación, unidas a la precipitación pluvial anual de 1,200 mm en promedio, permiten una infiltración entre el 80 y 90 por ciento.

El agua escurre por gravedad hacia el sur dentro de las tefras del grupo Chichinautzin y dentro de los depósitos clásticos continentales poco consolidados de la formación Cuernavaca, debido a su porosidad primaria y secundaria, así como a su relativa juventud, lo que da lugar al brote de líquido al entrar en contacto con unidades de roca mezoicas tales como la formación Morelos, la formación Mexcala, el grupo Balsas, constituidas por rocas sedimentarias que son menos permeables. Así se originan los manantiales de Ahueyapan, las fuentes, San Gaspar y Cuautchiles, en Jiutepec; Chapultepec, El Túnel, Pilancón, Tezontepec y Gualupita, en Cuernavaca.

Existen también manantiales que se originan en la misma cabecera de la cuenca del Apatlaco, como el Tepeyte, que se ubica en un paraje boscoso denominado de la misma manera. El agua de este manantial, en la actualidad abastece algunas colonias de la parte noroeste de la conurbación de Cuernavaca, menciona que "Al noroeste y en la montaña, está el manantial de Tepeyte que surte de agua a la parte occidental de la ciudad, y que se denomina Agua de San Pedro para diferenciarla de la de *Gualupita* (UNICEDES, 1999).

Varios de los manantiales de Morelos como los del Túnel han sido rodeados por el incontrolable crecimiento de las áreas urbanas con el consecuente peligro de que las aguas residuales domésticas lleguen a contaminar los flujos subterráneos. Por ejemplo, Santos (1997) al escribir sobre la historia del agua potable en Cuernavaca, comenta como a finales del siglo XIX se entubó el líquido de algunos manantiales como el que existía en la calle céntrica de matamoros.

Por esta razón, a fin de salvar una de las últimas fuentes que afloran de manera natural cerca del centro de la capital de la entidad, sería conveniente convertir en parque urbano ecológico el terreno baldío donde se ubican los manantiales de Tezontepec, al este de la avenida Vicente Guerrero, en la colonia reforma de Cuernavaca.

- *El Texcal:* Para ser más exactos se trata de un manantial de tipo endorreico que su superficie se encuentra alrededor de una hectárea, encontrándose dentro del Área de Conservación Ecológica “El Texcal” ubicada en el municipio de Jiutepec.

Es importante mencionar que a pesar de su reducido tamaño juega un papel muy importante en la zona del Texcal pues se trata de un reservorio de agua para la vida silvestre y es el hábitat de especies endémicas de la región como la carpía de Cuernavaca (*Notropis boucardi*) especie que al parecer actualmente solo se encuentra en este lugar, aunado a esto es la fuente de agua potable para varias colonias de la zona de “La Joya” que comprende los municipios de Jiutepec y Yautepec (CONABIO-UAEM, 2004)

### **f) Hidrología**

Las aguas subterráneas representan un pequeño porcentaje del agua total de la tierra, alrededor del 1.7%. De este volumen total de aguas subterráneas, 54% son salinas y 46% son aguas dulces. Estos volúmenes de aguas dulces subterráneas constituyen 30.1% del total de las aguas dulces del planeta, pero no toda esta disponible por que el 60% se encuentra en acuíferos profundos. El 40% restante corresponde a las aguas disponibles en acuíferos someros. Este volumen, sin embargo, es más de 30 veces la cantidad de agua dulce almacenada en los lagos y más de 300 veces las que corren por los ríos del mundo en cualquier estación del año.

Las aguas subterráneas tienen su origen en la precipitación y dependen del clima local y de las características del sustrato geológico. Cuando la lluvia se precipita sobre la tierra, una parte se evapora, alguna se transpira por las plantas, otra fluye sobre la superficie y es colectada por la red hidrológica y otra más se infiltra por atracción molecular en los poros o las grietas del suelo y del sustrato rocoso (Toledo, 2006).

La dirección predominante del flujo de agua subterránea es de norte-sur y norte-suroeste. Otra zona de recarga, menos importante, se ubica en el complejo oligomiocénico volcánico del sur de Morelos, integrado por rocas ígneas extrusivas que corresponden a las sierras de San Gabriel, Tilzapotla y Huautla. El norte y sur de Morelos son zonas de recarga y el centro de descarga, con la presencia de una depresión relativa en el suroeste de la entidad, hacia la que fluyen la mayoría de los escurrimientos superficiales y subterráneos (Delgadillo, 2000).

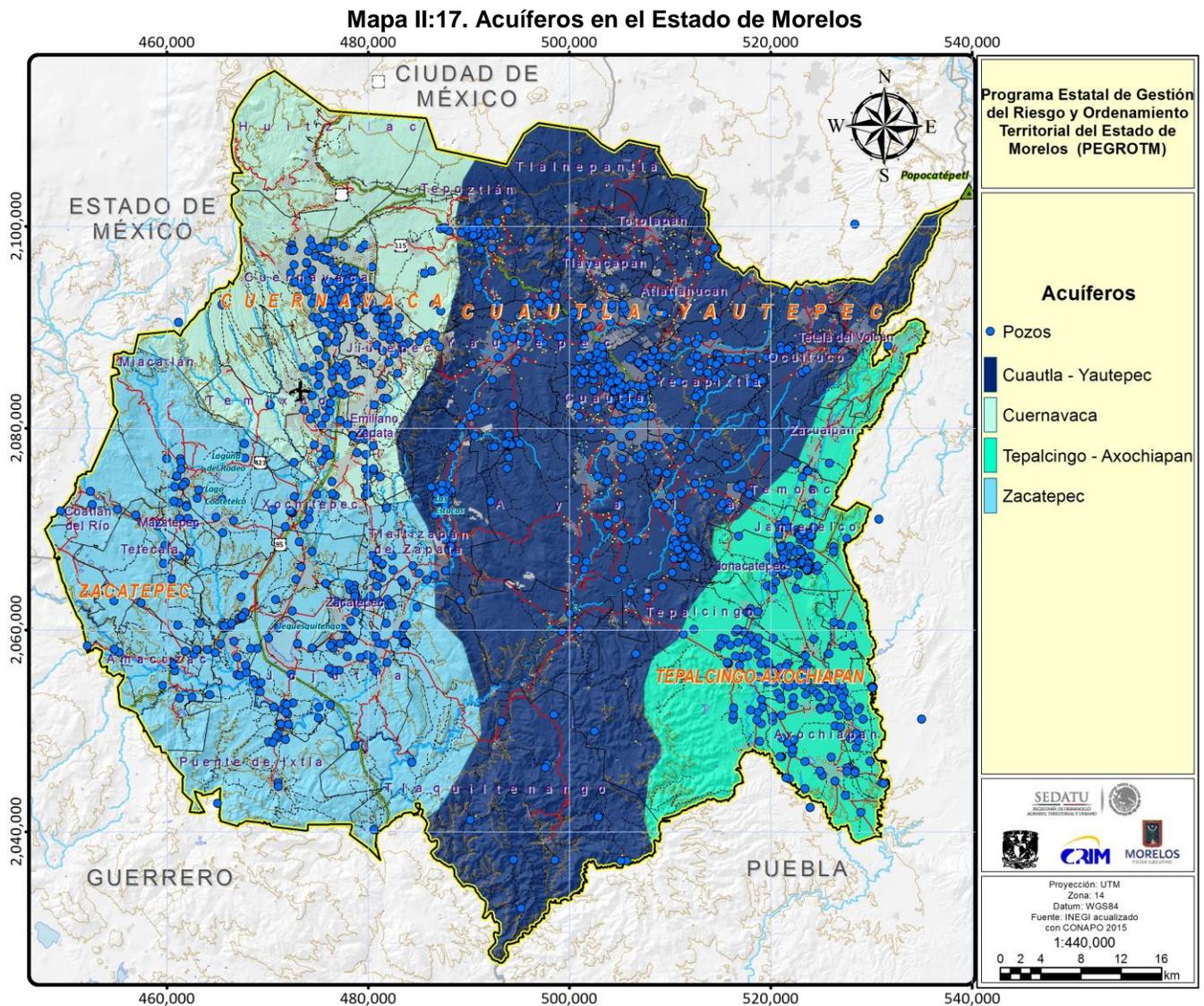
La unidad geo hidrológica de material consolidado con posibilidades altas se sitúa en el relieve endógeno volcánico acumulativo de coladas lávicas, del valle de Cuernavaca. Está constituida por basaltos de porosidad y permeabilidad alta. La unidad geo hidrológica de material consolidado con posibilidades bajas corresponde a casi todas las geo formas endógenas y endógenas modeladas, integradas por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Por lo que respecta a aguas subterráneas en Morelos, a manera de síntesis podemos decir que la disponibilidad en los valles de Cuernavaca, Cuautla-Yautepec y Zacatepec asciende a 36.9 millones de m<sup>3</sup> anuales. Solo en el valle de Tepalcingo-Axochiapan existe sobreexplotación, por lo que está declarado como zona de veda rígida (CONABIO y UAEM, 2004)

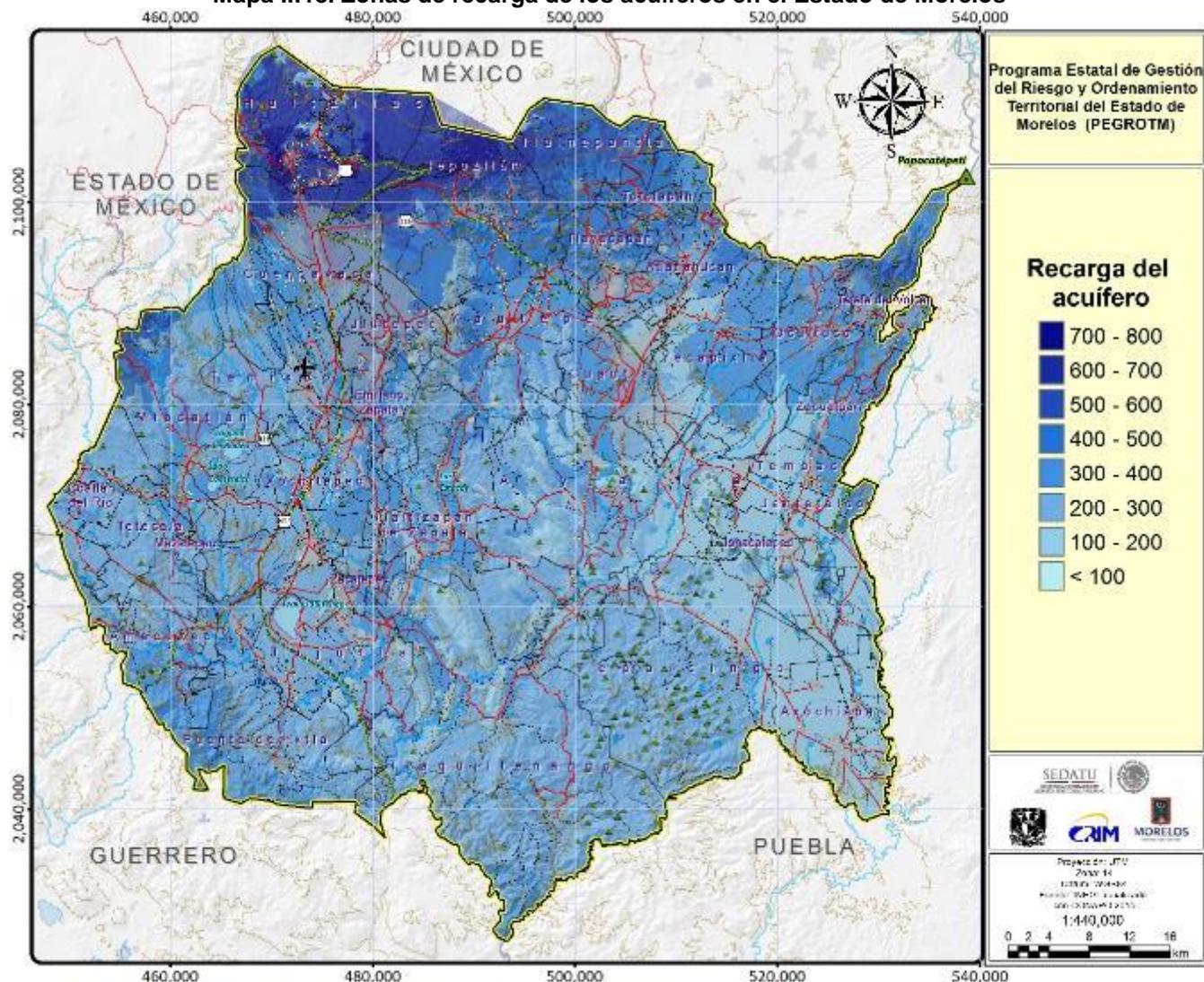
La calidad del agua subterránea en las últimas décadas ha experimentado un deterioro debido a las actividades humanas, pues con la infiltración de los excedentes de riego y de aguas residuales, se han incorporado a los acuíferos sales y diversos tipos de contaminantes orgánicos e inorgánicos, principalmente en las zonas urbano-industriales de Jiutepec, Emiliano Zapata, Cuernavaca y Temixco, así como en Cuautla, Jojutla y Zacatepec (CONABIO y UAEM, 2004)

Morelos está casi totalmente rodeado por relieves endógenos volcánicos acumulativos; por la altitud y permeabilidad de las rocas, las principales zonas de recarga se localizan en las sierras del Chichinautzin, Zempoala y Nevada, en ellas afloran derrames lávicos fracturados, intercalados con depósitos piroclásticos semi consolidados (Aguilar, 1993).

Según Molina (1991), citado por Aguilar (1993), el acuífero del valle de Cuernavaca se forma por una zona de recarga, un acuífero superior, un paquete de formaciones confinantes y un acuífero profundo. El grupo Chichinautzin y la formación Cuernavaca constituyen el acuífero superior. El grupo Balsas y las formaciones Tepoztlán y Mexcala, actúan como confinantes. Las formaciones Cuautla y Morelos forman el acuífero inferior. La formación Tepoztlán constituye una barrera al flujo subterráneo que circula en las rocas del grupo Chichinautzin, propiciando su división, una parte fluye hacia el acuífero Cuautla-Yautepec y otra rumbo al valle de Cuernavaca. Cortés y Vázquez (1991 en Aguilar, 1993), realizaron un estudio por medio de técnicas isotópicas, donde afirman que, en el acuífero superior del valle de Cuernavaca, (actualmente en explotación) el tiempo de residencia es menor de 40 años. El Mapa II:17y el Mapa II:18 se muestra la distribución de los acuíferos y zonas de recarga de los mismos.



**Mapa II:18. Zonas de recarga de los acuíferos en el Estado de Morelos**



Fuente: elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

Tomando en cuenta los datos proporcionados por el Programa Hidráulico Estatal, es posible sostener que para el Estado de Morelos, existen cuatro acuíferos o valles, mismos que son descritos en la Tabla II.7 (Contreras et al 2004).

**Tabla II.7. Características de los acuíferos en el Estado de Morelos**

Acuíferos	Volumen disponible (m <sup>3</sup> /año), para nuevas concesiones en unidad hidrogeológica	Ubicación
Cuernavaca	32,749,689	Noreste estatal; la parte alta en eje neo volcánico.
Cuautla-Yautepec	13,671,272	Se localiza en la porción centro norte del Estado.
Zacatepec	27,040,898	Suroeste del Estado de Morelos
Tepalcingo-Axochiapan	Sin volumen para nuevas concesiones	Oriente del Estado de Morelos

Fuente: elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014.

- *Acuífero Cuernavaca:*

Se localiza en la porción Noreste del estado; la parte alta ubicada en el Eje Neo volcánico forma la zona de recarga de los acuíferos que se localizan en este valle. La poligonal que define al acuífero Cuernavaca se localiza entre las coordenadas geográficas de 18° 47' y 19° 07' de latitud Norte y los 99° 07' y 99° 25' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich (Bolongaro et al., 2006).

El acuífero Cuernavaca colinda en la porción norte con las Cuencas Hidrológicas del Valle de México y del río Lerma. Al Este y Sur colinda con los acuíferos de Cuautla-Yautepec y Zacatepec, respectivamente, ambos en el estado de Morelos.

Al poniente colinda con la subcuenca del río Chalma del estado de México (CONAGUA, 2009b). Los municipios que se incluyen en la zona acuífera son: Huitzilac, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Temixco y la porción Norte del municipio de Xochitepec y poniente de los municipios de Tepoztlán y Yautepec, todos en el estado de Morelos (CONAGUA, 2009b).

La zona Norte de la región hidrogeológica incluye parcialmente los municipios de San Pedro Atlapulco, Ocuilán de Arteaga y Chalma del Estado de México y las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan de la Ciudad de México. (CONAGUA, 2009b).

*Disponibilidad:* Para el cálculo de la disponibilidad del agua subterránea, se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2002), que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, que en la fracción relativa a las aguas subterráneas establece la expresión siguiente:

**Figura 1. Cálculo de la disponibilidad de agua subterránea.**

$$\begin{array}{l} \text{Disponibilidad media} \\ \text{anual de agua} \\ \text{subterránea en una} \\ \text{unidad hidrogeológica} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Recarga total} \\ \text{media anual} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Descarga natural} \\ \text{comprometida} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Volumen anual de} \\ \text{aguas subterráneas} \\ \text{concesionado e} \\ \text{inscrito en el REPDA} \end{array}$$

*Recarga total media anual:* La recarga total media anual, es la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero Cuernavaca, en el Estado de Morelos es de 395 millones de metros cúbicos por año (m<sup>3</sup>/año).

*Descarga natural comprometida:* Es la medición de los volúmenes de agua procedentes de manantiales o de caudal base de los ríos alimentados por el acuífero, que son aprovechados y concesionados como agua superficial, así como las salidas subterráneas que deben ser sostenidas para no afectar a las unidades hidrogeológicas adyacentes. Para el acuífero Cuernavaca, la descarga natural comprometida es de 175,200,000 (m<sup>3</sup>/año).

*Volumen anual de agua subterránea concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA):* El volumen anual concesionado verificado por el REPDA de la Subdirección General de Administración del Agua, al 30 de abril de 2002 es de 187,050,311 (m<sup>3</sup>/año).

*Disponibilidad de aguas subterráneas:* Conforme a la metodología indicada en la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de agua subterránea concesionada e inscrita en el REPDA:

$$32,749,689 = 395,000,000 - 175,200,000 - 187,050,311$$

La cifra indica que existe volumen disponible de 32, 749,689 (m<sup>3</sup>/año), para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Cuernavaca, en el Estado de Morelos (CONAGUA, 2009b).

En relación con la parte del acuífero del valle de Cuernavaca constituido por materiales basálticos del grupo Chichinautzin, se infiere que esta unidad tiene transmisividad alta derivada de su fracturamiento, sin embargo, su capacidad de almacenamiento es baja sin afectar aparentemente el comportamiento entre esta unidad y la del material granular de la formación Cuernavaca.

La recarga del acuífero (basáltico), se lleva a cabo principalmente por la infiltración del agua de lluvia. Dada la gran extensión superficial de estos afloramientos, se captan importantes volúmenes de agua que son descargados a través de los manantiales existentes.

En los materiales granulares de la formación Cuernavaca, que alojan al acuífero, se localiza la mayor parte de las captaciones existentes, siendo el bombeo la principal descarga del mismo, la recarga se realiza por el flujo subterráneo y por la infiltración vertical en el área.

Los niveles freáticos al aproximarse a la superficie, han dado origen a balnearios como los de Itzamatitlán, El Recreo, Oaxtepec, El Bosque, Las Estacas, El Rollo, San Ramón, Ex hacienda de Temixco, Palo Bolero, Apotla, Iguazú, Real de San Nicolás, Los Naranjos (CONAGUA, 2009b).

El estudio de la SARH (1981) manifiesta que los aprovechamientos más significativos de agua subterránea del acuífero del valle de Cuernavaca, se encuentran concentrados en el capital de la entidad y en CIVAC, y que en términos generales el agua es de buena calidad para uso potable, agrícola e industrial.

En contraste, Salgado et al (1989) afirman que las aguas subterráneas del acuífero del valle de Cuernavaca se han deteriorado por la infiltración de aguas domésticas descargadas a través de pozos de absorción y por el estar constituido por un tipo de suelo predominante de tipo basáltico.

*Decretos de veda del acuífero Cuernavaca:* Está incluido en tres decretos presidenciales publicados para el estado de Morelos; estos decretos se listan a continuación:

- \* Decreto Presidencial de fecha 1º de junio de 1960, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1960, veda del tipo III.
- \* Decreto Presidencial de fecha 26 de febrero de 1962, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de marzo de 1962, veda del tipo III.
- \* Decreto Presidencial de fecha 7 de marzo de 1973, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de julio de 1973, veda del tipo III.

- *Acuífero Cuautla – Yautepec:*

Se localiza en la porción centro norte del Estado de Morelos y presenta un potencial hidrológico muy importante. De manera natural aporta a través de manantiales un caudal de 6,827 lps que ha sido determinante para el desarrollo de diversas actividades económicas de la zona de Cuautla y Yautepec, en donde gracias al clima existe una vegetación muy variada y una ancestral actividad agrícola en la que predomina la caña de azúcar, que se cultiva desde tiempos de Hernán Cortes y con igual trascendencia regional el cultivo de arroz (CONAGUA, 2009a).

El acuífero Cuautla-Yautepec colinda en la porción Norte con la Cuenca Hidrológica del Valle de México, al Oeste con el acuífero Cuernavaca y Zacatepec, al Este con el acuífero de Tepalcingo-Axochiapan en el Estado de Morelos y al Sur con la cuenca del río Amacuzac, en el estado de Morelos y Guerrero. (CONAGUA, 2009a).

Desde el punto de vista de división política, la mayor parte del acuífero Cuautla-Yautepec queda comprendida dentro de la zona centro - norte y centro - sur del Estado de Morelos, comprende además una pequeña porción del sur del Distrito Federal y sureste del Estado de México (CONAGUA, 2009a).

En cuanto a la cobertura por municipios se tienen que, dentro del Distrito Federal, se cubre parcialmente la delegación de Milpa Alta; en el estado de México, parcialmente a los municipios de Juchitepec, Ozumba, Tepetixtla, Atlautla y Ecatzingo, mientras que en Morelos cubre de manera total a los municipios de Atlatlahucan, Ayala, Cuautla, Ocuituco, Tlalnepantla, Tlayacapan, Totolapan y Yecapixtla y en forma parcial a los municipios de: Tepoztlán, Tepalcingo, Yautepec y Tlaltizapán (CONAGUA, 2009a).

*Disponibilidad:* Se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2002), que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales según lo contenido en la Figura 1.

*Recarga total media anual:* Para el acuífero Cuautla-Yautepec, en el Estado de Morelos es de 319.2 millones de m<sup>3</sup>/año.

*Descarga natural comprometida:* Para el acuífero Cuautla-Yautepec, en el Estado de Morelos, existe una descarga natural comprometida es de 223.9 millones de m<sup>3</sup>/año.

*Volumen anual de agua subterránea concesionado e inscrito en el REPDA:* Al 31 de julio de 2003, según datos del REPDA, es de 81,628,728 (m<sup>3</sup>/año).

*Disponibilidad de aguas subterráneas:* Conforme a la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionadas e inscritas en el REPDA:

$$13,671,272 = 319,200,000 - 223,900,000 - 81,628,728$$

Existe un volumen de 13,671,272 m<sup>3</sup> para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Cuautla-Yautepec, en el Estado de Morelos (CONAGUA, 2009a). Se tienen problemas de sobreexplotación local en la zona poniente del municipio de Cuautla. Las perforaciones recientes han afectado los caudales de los manantiales que existen en esta zona, por lo que es necesario en esta parte del acuífero limitar la perforación de nuevos aprovechamientos.

Su condición administrativa legal es de veda flexible. Las extracciones se hacen mediante 372 pozos y 657 norias (Contreras et al 2004).

En el trabajo presentado por Niedzielski (1991), se advierte que existen conexiones directas entre los acuíferos del valle de Cuernavaca con el acuífero del valle de Cuautla-Yautepec. La cabecera de los sistemas fluviales de los ríos Cuautla y Nexpa, que corresponde a la zona de recarga del acuífero del valle de Cuautla-Yautepec, están circundadas por volcanes, donde el más prominente es el Popocatepetl.

El agua de sus deshielos corre por lo lechos de barrancas en su descenso hacia el sur. En el talud y planicie de los escurrimientos mencionados, en zonas de contacto litológico entre formaciones permeables e impermeables, las corrientes subterráneas afloran con profusión en manantiales como los de Agua Hedionda, Las Tazas, El Almeal, Santa Rosa, Los Sabinos en Cuautla y los de Atotonilco en Tepalcingo y las Pilas en Jonacatepec.

De acuerdo con el estudio de la SARH (1989), en el valle de Cuautla- Yautepec se encuentran acuíferos constituidos por clastos no consolidados, rocas volcánicas fracturadas y calizas arrecifales. En las porciones norte y oriental del valle, rocas volcánicas del grupo Chichinautzin forman acuíferos “colgados” con niveles freáticos muy someros, que contienen agua de buena calidad y sostienen la descarga de los manantiales localizados en el área de Oaxtepec.

Los materiales aluviales y las rocas volcánicas conforman el acuífero superior, de geometría irregular y espesor de hasta 150 metros en el área de Yautepec, el cual es captado por la mayoría de los pozos existentes en la zona de que se trata. Contiene agua de calidad para todo uso, aunque en el área de Cuautla su porción superior está contaminada por la infiltración de agua residual urbana.

El acuífero inferior, que está compuesto por calizas cretácicas de las formaciones Cuautla y Morelos, descarga en parte a través de los manantiales de las Tazas y las Estacas. En el área de Oacalco se encuentra en condición de arteseanismo brotante.

La recarga de los acuíferos es en conjunto superior a los 400 millones de metros cúbicos por año y es originada principalmente en áreas montañosas; la mayor parte de este volumen transita y es descargado por el acuífero calizo regional, que funciona como dren de los acuíferos. Por lo anterior, es factible extraer cantidades adicionales de agua subterránea del valle de Cuautla-Yautepec, tanto del acuífero superior como del calizo, aunque la disponibilidad de agua es mucho mayor en este último.

*Problemática:* En el valle de Atongo, las condiciones geo hidrológicas determinan la presencia de un acuífero colgado de espesor reducido y de distribución irregular, con condiciones muy particulares que determinan su potencialidad.

La porción norte denominada los Altos de Yautepec, debido a condiciones geológicas no es favorable para alumbrar aguas del subsuelo, la carencia de agua ha limitado el desarrollo económico de esta región, los resultados de los estudios geo hidrológicos realizados, así como de las perforaciones existentes determinan bajas posibilidades de poder extraer agua del acuífero (CONAGUA, 2009a).

La zona aledaña al municipio de Cuautla principalmente al poniente, presenta una concentración de pozos profundos y norias que están produciendo una interferencia entre sí y una afectación a los manantiales.

Lo anterior se ha manifestado a través de una disminución en el volumen que aportan los manantiales de la zona, en algunos casos, poco a poco han mermado su aporte hasta casi desaparecer, como es el caso de los manantiales, Xochimilcatzingo, Coatzingo y Calderón; el caso más crítico fue la afectación al manantial Las Tazas por la perforación del pozo El Calvario para agua potable (CONAGUA, 2009a).

*Decretos de veda:* El acuífero Cuautla-Yautepec está incluido en tres decretos presidenciales publicados para el estado de Morelos; estos decretos se listan a continuación (CONAGUA, 2009a):

- \* Decreto Presidencial de fecha 1º de junio de 1960, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1960, veda del tipo III.

- \* Decreto Presidencial de fecha 26 de febrero de 1962, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de marzo de 1962, veda del tipo III.
- \* Decreto Presidencial de fecha 7 de marzo de 1973, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de julio de 1973, veda del tipo III.

- *Acuífero Zacatepec:*

Se localiza en la porción Suroeste del estado de Morelos, este acuífero ha mostrado un crecimiento constante durante los últimos 20 años, siendo su principal actividad el uso agrícola. En este tiempo la población ha mostrado un incremento del orden de 60,000 personas más para llegar a una población en el valle de 277,703 habitantes, sin embargo, dicho crecimiento poblacional se encuentra muy por debajo de la media de crecimiento poblacional a nivel nacional debido a la alta migración hacia el valle de Cuernavaca y otras regiones.

Se recarga con las transferencias que en forma natural hacen los acuíferos de los valles de Cuernavaca y Cuautla-Yautepec. Las extracciones se hacen a través de 219 pozos y 452 norias (CONAGUA, 2009c).

El acuífero Zacatepec colinda en la porción Norte con el acuífero Cuernavaca, al Este con el acuífero Cuautla-Yautepec y al poniente colinda con la subcuencas de los ríos Chontalcutlan y San Jerónimo, ambos en el estado de México (Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Jojutla 2009-2012). Los municipios que se incluyen en la zona acuífera son: Miacatlán, Mazatepec, Tetecala, Coatlán del Río, Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Zacatepec, Tlaltizapán y Tlaquiltenango y la porción Sur del municipio de Xochitepec, todos en el estado de Morelos (CONAGUA, 2009c).

*Disponibilidad:* Se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2002), que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales según lo contenido en la Figura 1.

*Recarga total media anual:* Para el acuífero Zacatepec es de 378 millones de m<sup>3</sup>/año.

*Descarga natural comprometida:* Para el acuífero Zacatepec, en el Estado de Morelos, existe una descarga natural comprometida de 319.8 millones dem<sup>3</sup>/año.

*Volumen anual de agua subterránea concesionado e inscrito en REPDA:* De acuerdo con datos del REPDA, al 30 de abril de 2002 es de 31,159,102 (m<sup>3</sup>/año).

*Disponibilidad de aguas subterráneas:* Conforme a la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionadas e inscritas en el REPDA:

$$27,040,898 = 378,000,000 - 319,800,000 - 31,159,102$$

Existe un volumen disponible de 27,040,898 m<sup>3</sup>/año para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Zacatepec, en el Estado de Morelos (CONAGUA, 2009c).

*Decretos de veda:* Está incluido en tres decretos presidenciales publicados para el estado de Morelos; estos decretos se listan a continuación (CONAGUA, 2009c):

- \* Decreto Presidencial de fecha 1º de junio de 1960, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1960, veda del tipo III.

- \* Decreto Presidencial de fecha 26 de febrero de 1962, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de marzo de 1962, veda del tipo III.
- \* Decreto Presidencial de fecha 7 de marzo de 1973, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de julio de 1973, veda del tipo III.

- *Acuífero Tepalcingo – Axochiapan:*

Se ubica en la porción oriente del estado de Morelos. Dicho valle tiene un uso netamente agrícola que antes de los años 70's fue agrícola de riego producto del agua de deshielo del volcán Popocatepetl que drenaba a través de la Barranca de Amatzinac, derivado de la descarga natural de los manantiales Las Pilas (Jonacatepec) y Las Termas de Atotonilco (Atotonilco, Tepalcingo) y de la importación de agua del valle de Cuautla a través del canal Tenango al valle de Tepalcingo- Axochiapan.

Limita al norte con el flanco sur del volcán Popocatepetl, al oeste con la sierra de Huautla, al este con pequeñas elevaciones o lomeríos derivados de la prolongación del volcán Popocatepetl y al sur con su zona de descarga que confluye con el río Nexapa (CONAGUA, 2002).

Su zona de recarga se ubica al norte, en la zona de la "Barranca Amatzinac", que comprende los municipios de Tetela del Volcán, Zacualpan, Temoac, Jantetelco y Jonacatepec. El valle o zona de explotación se ubica principalmente en los municipios de Jantetelco, Jonacatepec, Tepalcingo y Axochiapan (CONAGUA, 2002).

La mayor parte del acuífero de Tepalcingo-Axochiapan queda comprendida dentro de la zona oriente del Estado de Morelos, comprende además una pequeña porción del poniente del Estado de Puebla, colindante con el Estado de Morelos (CONAGUA, 2002).

Los municipios que se incluyen en el Estado de Morelos de manera total son: Axochiapan, Jantetelco, Jonacatepec, Temoac, Zacualpan de Amilpas y parcialmente los municipios, Tetela del Volcán y Tepalcingo. En Puebla cubre parcialmente a los municipios de Tepexco y Lagunillas de Rayón (CONAGUA, 2002).

Los depósitos Clásticos Continentales constituyen el acuífero que actualmente se explota en el valle de Axochiapan-Tepalcingo; la Granodiorita Jantetelco (Cerro Gordo y Sierra del Camello), y la diorita Xalostoc (skam), impermeables por ser intrusivos, son barreras al flujo subterráneo, que está confinado por la formación Mexcala. Jaimes-Palomera y Cortés (1991), advierten una circulación "kárstica", donde el líquido circula perfectamente a lo largo de los planos de la estratificación de las formaciones Cuautla y Morelos que funcionan como drenes subterráneos.

Estos últimos, en el acuífero de Axochiapan-Tepalcingo se extiende hacia Puebla, lo que se favorece ya que la geo forma plana del sureste de la Entidad, ha facilitado que el agua subterránea aflore fuera de Morelos y porque las regiones relativamente planas de la cuenca del Nexpa estuvieron cubiertos por lagos a fines de la era Mesozoica, y los materiales arenosos del fondo de dichas áreas lacustres facilitan la infiltración.

Según el estudio de la SARH (1980), el acuífero del valle Axochiapan-Tepalcingo presenta dos unidades acuíferas, la primera constituida por los materiales clásticos de origen volcánico y la segunda integrada por materiales calcáreos de la formación Morelos.

La mayor parte de las captaciones existentes están localizadas en el acuífero granular constituido por los materiales clásticos de origen volcánico. Puesto que el acuífero granular se encuentra rodeado en forma lateral y subterránea por la formación Tlayecac, la cual tiene carácter semipermeable, el

volumen de alimentación subterránea está condicionado por la permeabilidad de dicha formación, siendo en consecuencia reducida.

En el mismo estudio (SARH, 1980) relacionado con el valle de Axochiapan-Tepalcingo, se advierte que la capacidad instalada de bombeo excede sus posibilidades de alimentación. Dada la ubicación de las captaciones presentes, las condiciones geo hidrológicas desfavorables y la magnitud de la recarga existente, se considera que el límite de producción del acuífero ha sido rebasado, por lo que la extracción actual incluye volúmenes de agua procedentes del almacenamiento del acuífero, mismo que se traduce en un abatimiento paulatino de los niveles de agua.

*Disponibilidad:* Se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2002), que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales según lo contenido en la Figura 1.

*Recarga total media anual:* Para el acuífero Tepalcingo-Axochiapan es de 43.8 millones de m<sup>3</sup>/año.

*Descarga natural comprometida:* Para el acuífero Valle de Tepalcingo-Axochiapan la descarga natural comprometida se considera de 11.4 millones de m<sup>3</sup>/año.

*Volumen anual de agua concesionado e inscrito en REPDA:* Al 30 de abril de 2002 son 34,582,169 m<sup>3</sup>/año.

*Disponibilidad de aguas subterráneas:* Conforme a la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionadas e inscritas en el REPDA:

$$- 2,182,169 = 43,800,000 - 11,400,000 - 34,582,169$$

No existe volumen para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Valle de Tepalcingo-Axochiapan en el Estado de Morelos. (CONAGUA, 2002).

En la actualidad, de los cuatro acuíferos de Morelos, el de Tepalcingo-Axochiapan tiene una sobre explotación de cinco millones de metros cúbicos, mientras en los acuíferos de Cuernavaca, Cuautla-Yautepec y de Zacatepec casi alcanzan su equilibrio, lo que significa que cuentan con poca disponibilidad para nuevas concesiones. En el caso del Cuautla-Yautepec se mantiene un polígono de restricción para garantizar el suministro de agua potable a la ciudad de Cuautla (CONAGUA, 2012a).

Para revertir el déficit en el acuífero, el Organismo Cuenca Balsas ha implementado acciones, como la clausura de pozos clandestinos, campañas para regularización de los aprovechamientos, así como la construcción de presas en la barranca Amatzinac, con lo que se ha contenido el nivel de sobreexplotación y se empieza a disminuir el déficit (CONAGUA, 2012a). Se precisó, que en Morelos el 58 por ciento del agua subterránea concesionada se destina al sector agrícola, 34.9 por ciento al público-urbano, 5.7 por ciento al industrial y 0.2 por ciento al uso doméstico (CONAGUA, 2012a).

## **g) Geología**

- *Litología:*

El Estado de Morelos queda comprendido dentro de dos provincias geológicas: la del Eje Neovolcánico y la de la Sierra Madre del Sur, ésta última comprendida en la porción de la cuenca del río Balsas-Mezcala. En el Estado existen afloramientos de rocas sedimentarias e ígneas (COESPOMor, 2012).

Las rocas sedimentarias son las más antiguas en la región, del Cretácico inferior, forman estructuras plegadas (anticlinales y sinclinales y clasifican desde el punto de vista litológico como calizas y depósitos marinos interstratificados de areniscas y lutitas.

Cubren importantes extensiones como calizas, conglomerados y lutitas, así como depósitos (clásticos continentales, aluviones) en valles y depresiones. Las de origen marino pertenecen al Cretácico, preferentemente calizas, anhidritas, limolitas, areniscas y lutitas.

Entre las rocas ígneas, en su mayor parte extrusivas, destacan los basaltos, las andesitas y las riolitas. Igualmente, comunes son las rocas piroclásticas o los denominados materiales cineríticos (arena, cenizas volcánicas).

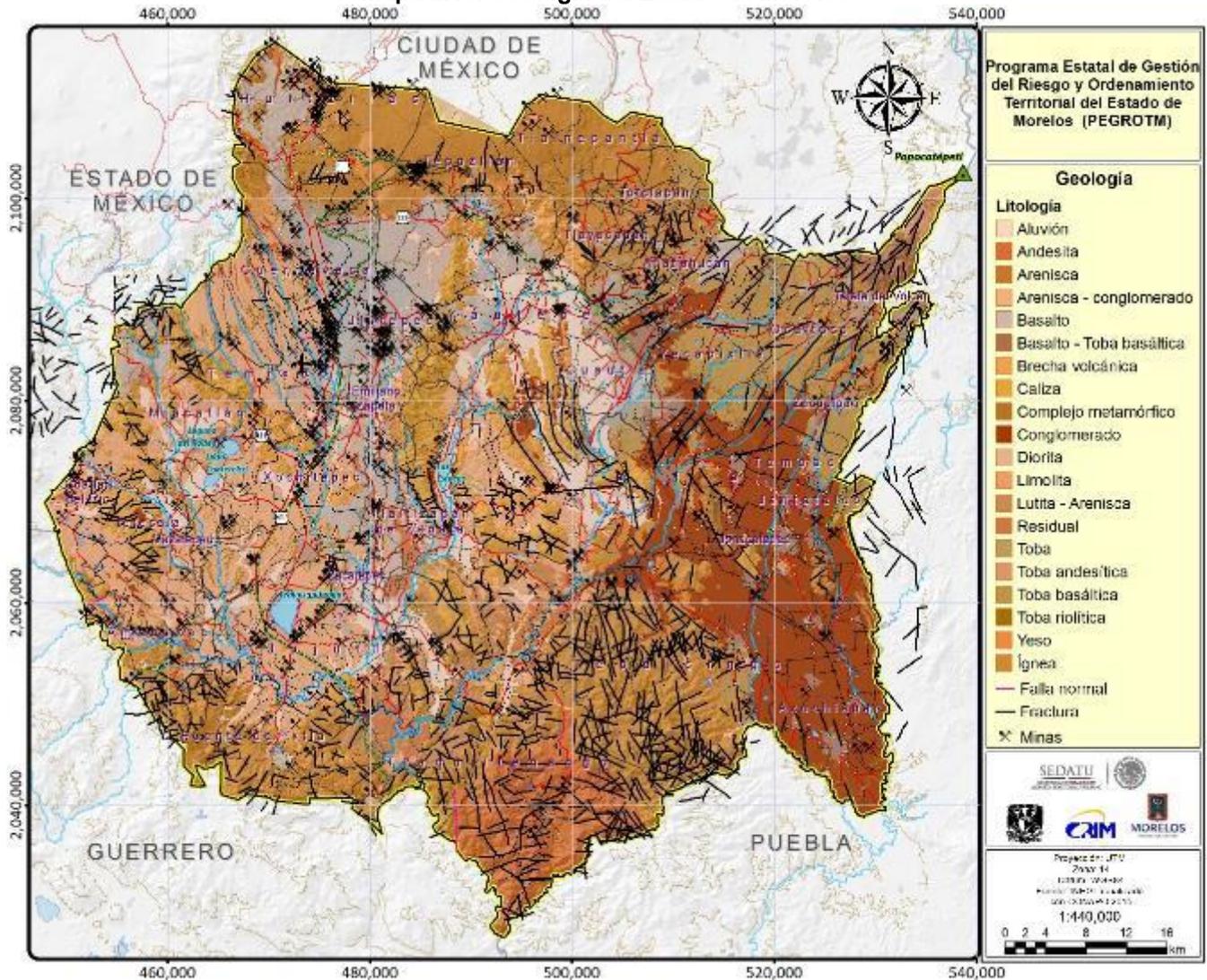
Las rocas ígneas intrusivas del Terciario son dioritas, granodioritas y granito, algunas se presentan en forma de diques o pequeños cuerpos intrusivos irregulares, actualmente están aislados y expuestos a erosión. Las rocas metamórficas son escasas, localizadas en la zona limítrofe o cercana de cuerpos intrusivos, mismos que parecen ser del Mioceno.

**Tabla II.8. Tipos de rocas presentes en el Estado de Morelos**

Litología	Superficie(Ha)	Porcentaje
Aluvión	50,398.11	10.31
Andesita	20,579.39	4.21
Arenisca	58.05	0.01
Arenisca - conglomerado	86,796.32	17.76
Basalto	34,417.14	7.04
Basalto - Toba basáltica - Brecha volcánica basáltica	2,843.66	0.58
Brecha volcánica	11,259.34	2.30
Brecha volcánica andesita	71.30	0.01
Brecha volcánica basáltica	268.80	0.05
Caliza	43,919.74	8.98
Complejo metamórfico	1,077.70	0.22
Conglomerado	62,020.72	12.69
Diorita	32.88	0.01
Ígnea extrusiva básica	44,626.33	9.13
Ígnea extrusiva intermedia	3,003.98	0.61
Ígnea extrusiva ácida	61,035.86	12.49
Ígnea intrusiva intermedia	18.10	0.00
Ígnea intrusiva ácida	1,087.31	0.22
Limolita	215.98	0.04
Lutita – Arenisca	13,592.18	2.78
Residual	5,101.75	1.04
Toba	1,400.84	0.29
Toba andesítica	1,535.19	0.31
Toba basáltica	12,891.32	2.64
Toba basáltica - Basalto	625.03	0.13
Toba basáltica - Brecha volcánica basáltica	29,103.85	5.95
Toba riolítica	687.26	0.14
Yeso	145.32	0.03

Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

Mapa II:19. Geología del Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

- **Geología económica**

La contribución de la explotación mineral al desarrollo industrial de Morelos se comenzó a prever desde el siglo XVIII, ya que las características del sustrato geológico en algunas zonas del estado, posibilitan la explotación de diferentes tipos de minerales no metálicos. Tal como lo denota la industria del Cemento Portland quienes en esta época describen lo siguiente (Ávila, 2002):

“Morelos ofrece las mejores perspectivas para la industria cementera, ya que de acuerdo a un informe técnico, las montañas que rodean a Cuernavaca, es decir los pueblos de Jiutepec, Tejalpa, la Calera y San Andrés de la Cal, poseen grandes yacimientos cretáceos o de carbono de cal. Además del acceso a vías de comunicación, y generación de energía eléctrica para la cual se podría aprovechar la caída de agua...”

Otro factor importante fueron las políticas del gobierno estatal, que en esa época condonaban el 50% de los impuestos a quienes invertían en la actividad. Estos factores de rentabilidad no pasaron

desapercibidos para los inversionistas, las cuales comenzaron a desarrollarse principalmente en Tepoztlán, Xochitepec, Miacatlán, Tepalcingo y Puente de Ixtla (Ávila, 2002).

La presencia de actividades mineras se toma como un factor importante de modernización y avance, además de la influencia que ha tenido en la ubicación de importantes asentamientos humanos; múltiples ciudades fueron fundadas cercas de las zonas mineras, en la medida en que las expediciones en busca de metales avanzo en el estado (INECC, 1994).

Un claro ejemplo es el descubrimiento de yacimientos de plata en las montañas cercanas a Huautla en 1580, ya que la explotación minera hizo necesaria la construcción de haciendas de beneficio de metales mayores a las que se construyeron originalmente junto a las minas en el mismo poblado de Huautla; nuevas haciendas que sobre todo pudiesen utilizar y aprovechar el agua de los ríos más caudalosos.

Para 1774 se tiene noticia de que se encontraban trabajando seis minas, entre las que se mencionan a “San Esteban” de Pedro Arechardi; “Santísima Trinidad” de Juan Antonio Pipino; “Peñón Grande” de José de la Borda; “Santiago” de Ignacio Loperena; “Purísima” de Ángel Fernández de Mendoza; “San Francisco” de Diego Ballesteros y finalmente la “Peregrina” de Diego Boquedano. Además de estas, dos se encontraban a media labor y 16 restantes abandonadas (Von Mentz, 1977; Ruíz de Velazco, 1890).

La actividad minera también permite entender el tránsito del país al siglo XX, ya sea como importante fuente de divisas, o bien como uno de los escenarios en el que se revelaron las tensiones sociales e injusticias de la etapa porfirista y algunas de las causas que incitaron la Revolución de 1910.

De ahí que una de las principales reivindicaciones recogidas en la Constitución de 1917 haya sido el dominio original de la nación sobre los recursos del subsuelo, y que buena parte de la historia minera reciente se interprete como un proceso a través del cual se definieron las modalidades específicas que habrían de normar dicho aprovechamiento.

Así, durante los años treinta se crearon las primeras instituciones de fomento a la minería; en los años sesenta se inició un acelerado proceso de nacionalización (INECC, 1994), como es el surgimiento de la Ley Minera publicada el 26 de junio de 1992, en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 1992) la cual ha mantenido una constante actualización a sus reformas.

Es así como la década siguiente se caracteriza por el surgimiento de grandes proyectos, muchos de ellos directamente promovidos con la participación Estatal (INECC, 1994). Un claro ejemplo de esto es el registro y control de las concesiones mineras, las cuales se realizan en la oficina de la Delegación Federal de la Secretaría de Economía (Agenda Minera) localizada en la ciudad de Cuernavaca, Morelos (SGM, 2011).

En 2005 registró 28 concesiones, sin embargo, en el siguiente año aumentaron en 35.7%, llegando a 38 concesiones. El aumento de títulos continuó hasta 2009 con 55 concesiones, sin embargo, este número se mantuvo hasta 2010, ya que para 2011 hubo una disminución de dos concesiones.

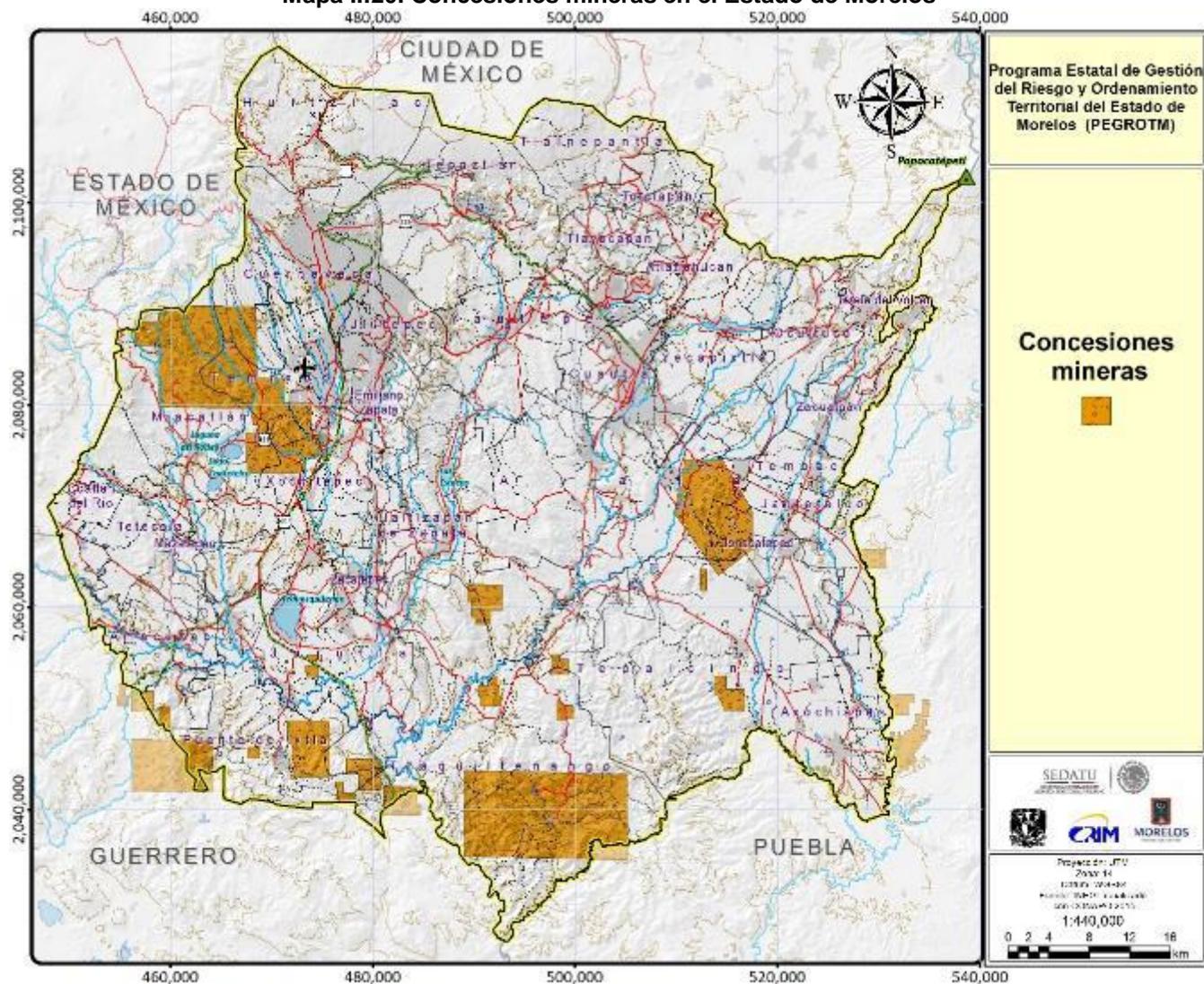
**Cuadro 1. Concesiones mineras en el Estado de Morelos**

Año	TOTAL		Cobertura Estatal (%)
	Superficie (Ha)	No. de Títulos	
2005	12,666.85	28	2.6
2006	15,311.57	38	3.1
2007	16,293.73	49	3.3

Año	TOTAL		Cobertura Estatal (%)
	Superficie (Ha)	No. de Títulos	
2008	31,951.82	53	6.5
2009	40,592.34	55	8.3
2010	40,592.34	55	8.3
2011	40,130.43	53	8.2

Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

Mapa II:20. Concesiones mineras en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

La explotación de minerales en Morelos se divide en dos rubros; minerales no metálicos y metálicos. Respecto de los primeros, se reconocen en el Estado nueve regiones dedicadas a la extracción de este tipo de recursos:

- **Región Minera A, Cuernavaca:** Los yacimientos son de tipo estratiforme y volcánicos, de ellos se extrae caliza, cantera, tezontle y agregados pétreos. Y se encuentra formado por las zonas Mineras de Cuernavaca, Jiutepec, Tepetzingo, Emiliano Zapata y Xochitepec (SGM, 2011).

- *Región Minera B, Jojutla de Juárez:* Presenta yacimientos de tipo estratiforme y sedimentario volcánico de los que se extrae caliza, mármol, ónix, yeso, calcita y agregados pétreos. Se encuentra conformada por las zonas mineras de Jojutla, Zacatepec, Tlaltizapan y Tukumán (SGM, 2011).

El contexto geológico de estas comprende la triada de formaciones cretácicas Morelos, Cautla y Mexcala y el Terciario está representado por la Formación Balsas, la Riolita Tilzapotla, la Formación Cuernavaca y el Grupo Chichinautzin, éstos están cubiertos por los depósitos aluviales y clásticos holocénicos en las partes bajas, constituidos por arcillas, arenas y gravas (Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, 2011).

Las rocas sedimentarias cretácicas quedan restringidas a franjas de orientación Norte-Sur, tanto en la porción oriental, como occidental de la zona; están constituidas por capas de calizas gris claro, en estratos que varían desde 10 cm, hasta más de 1 m de espesor. Contienen lentes delgadas y nódulos de pedernal y abundantes vetas delgadas de calcita. Dentro de estos depósitos, se localizan las canteras de donde se extrae actualmente caliza para la fabricación de cal y material de construcción, así como también se extraía mármol/calcita y aragonita.

La Formación Mexcala está representada por una alternancia de areniscas y lutitas de color pardo amarillento, con espesores delgados en las partes oriental y septentrional de la zona (Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, 2011).

La Formación Balsas tiene afloramientos pequeños en la parte oriental de la zona, al igual que la Riolita Tilzapotla; la primera consiste en conglomerados continentales gruesos de color rojizo, cuyos cantos predominantemente de caliza se encuentran incluidos en una matriz arenosa, con capas que guardan una posición casi horizontal.

La Riolita Tilzapotla se expresa como derrames lávicos, así como tobas y brechas de color pardo rojizo. Sobre las rocas ya descritas y cubriendo una gran parte de la zona minera, existe una secuencia continental constituida por conglomerados de grano grueso, cuyos constituyentes son rocas volcánicas andesíticas y clastos de caliza en una matriz tobácea, así como areniscas y horizontes arcillosos con fragmentos calcáreos. El grado de consolidación de estos depósitos es de muy débil a casi nulo (Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, 2011).

- *Región Minera C, Yautepec:* Se pueden encontrar yacimientos de tipo estratiforme y volcánico, de los que se extrae caliza, tezontle y agregado pétreos. Y se encuentra conformado por las zonas mineras de Yautepec, Tepoztlán y Coacalco (SGM, 2011).
- *Región Minera D, Tequesquitengo:* Los yacimientos que se encuentran son de tipo estratiforme y volcánico, de los que se extrae caliza, agregados y tierra fuller (SGM, 2011). Siendo esta última, la principal sustancia extraída, y la cual se caracteriza por ser una arcilla con propiedades absorbentes y con poder decolorante natural (Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, 2011).

Los yacimientos de tierra fuller de la región de Tehuixtla están constituidos por arcillas del grupo de la montmorilonita (esmeclita). Las impurezas que contienen consisten principalmente en carbonato de calcio, vidrio volcánico, feldespatos, cuarzo, óxidos ferrosos y fragmentos de rocas ígneas. Estos minerales se derivaron de las rocas que por alteración y lixiviación dieron origen a los mantos arcillosos.

Los mejores afloramientos de estas arcillas aparecen en las áreas del cerro Las Auras, cerro de El Chinapo, falda oriental del cerro de Coamila y Respaldo Blanco. Otros afloramientos se encuentran en las cercanías de los poblados El Estudiante, Chisco y en otras áreas denominadas: El Terrero, Las Sidras, El Zorrillo, La Petatera y Reparito-Morris (Olivera-Basurto, 1965 en Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, 2011).

En el cerro de Las Auras se encuentran cuatro horizontes arcillosos, de los cuales el inferior es el más importante; éste es una capa continua que desde la falda occidental del cerro de Las Auras rodea la barranca de El Chinapo hasta perderse en la parte media de la falda sur de la mesa de Piedra Rodada, dentro de los terrenos de labor.

Las otras capas son de carácter local y de poco espesor. El cerro El Chinapo pertenece a la misma localidad en que se encuentran el cerro de Las Auras y la Joya del Rincón. Sus características son similares a las capas de arcilla que afloran en el cerro Las Auras, pues son también varios horizontes y se destaca solamente el inferior, cuyo espesor promedio es de 60 centímetros. Los horizontes arcillosos rodean el cerro casi en su totalidad y sus afloramientos sólo se ven interrumpidos en las áreas donde existen tierras de labor (COREMI, 2000 en Periódico Oficial "Tierra y Libertad", 2011).

- *Región Minera E, Cuautla:* Cuenta con yacimiento de tipo volcánico del cual se extrae agregados pétreos, pómez y sílice. Y se encuentra conformado por las zonas mineras de Cuautla, Plan de Ayala, Huayapan, Yeteco y Tlamalac (SGM, 2011).
- *Región Minera F, Tilzapotla:* Presenta yacimientos de tipo estratiforme y sedimentario volcánico, en ellos, se extrae caliza, yeso, cantera y agregados pétreos. Esta región rencuentra formada por las zonas mineras de Tehuixtlla y Tilzapotla (SGM, 2011).

Para esta última se ha reconocido como un ejemplo exitoso de minería social son los ejidatarios de Tilzapotla quienes explotaban el yeso a través de una Asociación Civil (la cual no es una sociedad de tipo mercantil). Cada ejidatario vendía lo que producía, lo que los hacía competir entre ellos y terminaban vendiendo por debajo del precio de mercado.

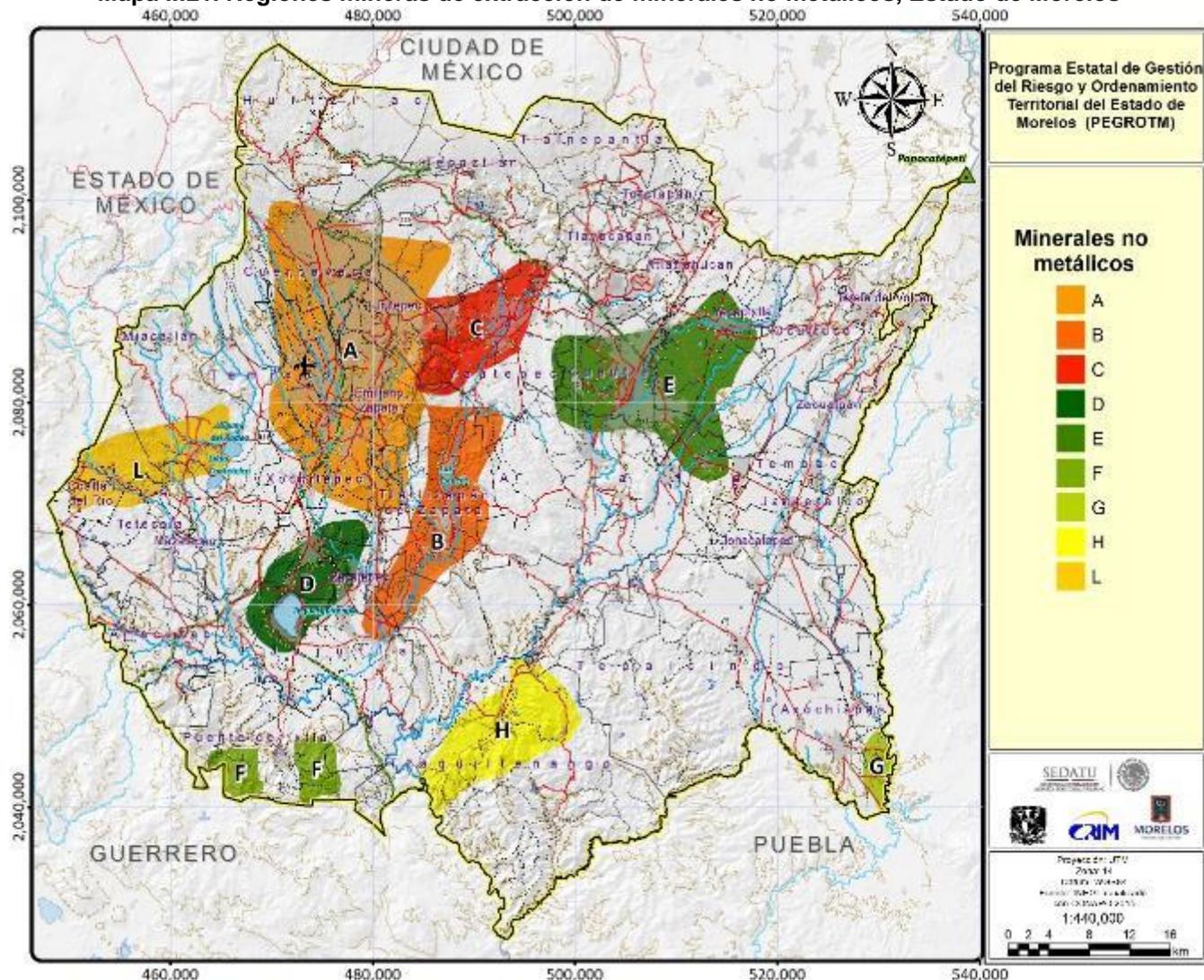
Después de que los gobiernos federal y estatal les proporcionaron asesoría y gestión administrativa, los ejidatarios lograron organizarse bajo la figura de Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público, para disminuir en 15% el precio de su principal materia prima; mejoraron el proceso de calcinación, que les permitió incrementar la calidad del yeso en 50%, redujeron el consumo de combustóleo en 10% y el de mano de obra en 30%. Actualmente, el precio de venta se fija de común acuerdo y ya no compiten entre ellos.

Las actividades del ejido generan 210 empleos permanentes de manera directa y otros 170 indirectos (canteros y choferes pedreros). Los niveles de sueldos y salarios están por arriba de los mínimos, lo que evita las deserciones, y cuentan con oficinas modernas y equipadas (DOF, 2003).

Lo cual ha dado como resultado la presencia de 80 unidades minero metalúrgicas de yeso activas, caracterizándose por el proceso de calcinación que se utiliza en todas ellas (SGM, 2011).

- *Región Minera G, Axochiapan:* Los yacimientos que se encuentran son de tipo sedimentario y volcánico, de los que se extrae el yeso y la cantera. Y se encuentra formado por la zona minera de Axochiapan. En esta zona se encuentra la presencia de 59 unidades metalúrgicas de yeso activas, las cuales emplean el sistema de proceso de calcinación (SGM, 2011).
- *Región Minera H, Coaxintlan:* Cuenta con yacimientos de tipo sedimentario y estratiforme volcánico, de ellos se extrae yeso, cantera y mármol. Y se encuentra formado por las zonas mineras del Valle de Vázquez, Coaxintlán y Quila de Mula (SGM, 2011).
- *Región Minera I, Miacatlán:* Presenta yacimientos de tipo sedimentarios de los que se extrae agregados pétreos. Y se encuentra formado por las zonas mineras de Miacatlán y Coatlán del Río (SGM, 2011).

Mapa II:21. Regiones mineras de extracción de minerales no metálicos, Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

En lo que respecta a la extracción de minerales metálicos, el estado no cuenta con tradición en este rubro, como es el caso de otros estados. Sin embargo, cabe destacarse la presencia del *distrito minero* y zonas de Huautla con mineralización de oro, plata, plomo y hierro; es precisamente en este distrito, donde se restringe el potencial de minerales metálicos, ubicado en el municipio de Tlaquiltenango (Gaceta Parlamentaria, 2013), ya que este yacimiento empezó a explotarse por los españoles desde fines del Siglo XVII (SGM, 2011).

Durante la década de los cincuenta, la compañía “Exploradora de Minas S.A.” explotó cuatro minas de la zona. Posteriormente, entre 1976 y 1988, la compañía “Rosario de México, S.A.” explotó otras minas de la región, obteniendo principalmente plata y plomo; sin embargo, debido a su ubicación dentro del eje Neo volcánico (sierra volcánica de laderas escarpadas), la sierra de Huautla se decretó como reserva de la biósfera en 1999.

Esta reserva protege cerca de 60,000 hectáreas de selva baja caducifolia, ecosistema que cuenta con una amplia biodiversidad de flora y fauna en su interior (Velasco-Trejo *et al.*, 2004). En relación a las *zonas mineras*, se reconocen cinco:



## h) Edafología

Para abordar la edafología del Estado de Morelos, en este capítulo se utilizará la clasificación propuesta por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (WRB) en su primera actualización de 2007 (IUSS, Grupo de trabajo WRB, 2007). Esta clasificación se basa en propiedades del suelo definidas en términos de horizontes, propiedades y materiales de diagnóstico; y comprende dos grados de detalle categórico:

- La base referencial, se limita a nombrar los Grupos de Suelo de Referencia (GSR). A nivel mundial se reconocen 32 GSR, y
- El Sistema de clasificación WRB, que consiste en combinaciones de calificadores jerarquizados en Grupo I y Grupo II con una definición única y agregados al nombre del GSR, permitiendo la caracterización y clasificación muy precisas de los perfiles de suelos individuales.

En Morelos de acuerdo al conjunto de datos vectoriales edafológicos de la serie II de INEGI (Continuo nacional) a escala 1:250,000, y conforme al sistema Internacional WRB, se tienen 14 GSR de los 32 que existen a nivel mundial, por lo que la entidad tiene amplia riqueza edafológica, esta condición es importante si se considera que el estado en términos de superficie es uno de los más pequeños en el país con una extensión de apenas 4,875.05574 Km<sup>2</sup>. Y que esta diversidad de suelos favorece de igual manera un amplio conjunto de actividades sectoriales dependiendo de la vocación del GSR.

Los *leptosoles* son el GSR más importante, con una extensión de 1,319.66 Km<sup>2</sup> lo que equivale en términos porcentuales al 27.07% del territorio; le siguen en importancia los *vertisoles* con una extensión territorial de 1,032.63 Km<sup>2</sup> que equivalen al 21.18 % del territorio.

Posteriormente siguen los *andosoles* con 646.05 Km<sup>2</sup> equivalentes al 13.25 %; los *phaeozem* con 580.78 Km<sup>2</sup> que equivalen al 11.91 %; los *regosoles* en 513.66 Km<sup>2</sup> y ocupan el 10.54 %. En conjunto estos GSR antes mencionados se distribuyen en 4,092.78 Km<sup>2</sup> de la superficie del Estado de Morelos y cubren en términos porcentuales 83.95 % del total estatal.

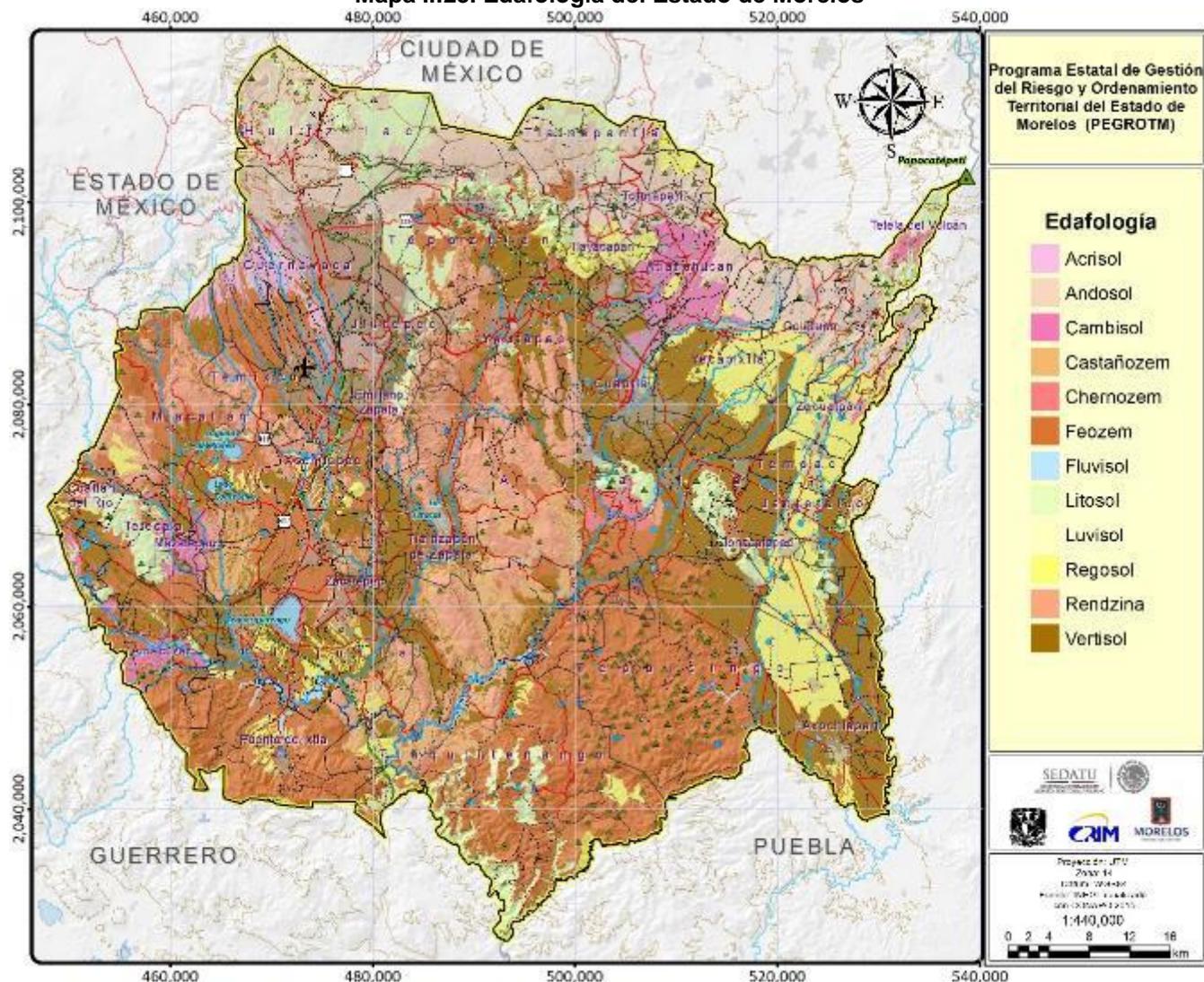
En cuanto a los GSR restantes, en orden de importancia son: *kastañozem* (3.35 %), *durisol* (2.69 %), *arenosol* (2.62 %), *calcisol* (1.24 %), *cambisol* (1.07 %), *luvisol* (1.07 %), *chernozem* (0.37 %), *fluvisol* (0.08 %) y *gipsisol* (0.00005 %); estos reúnen en conjunto una extensión de 609.03 Km<sup>2</sup> equivalentes al 12.49 % del territorio del Estado.

**Cuadro 2. Tipos de suelos**

Tipos de suelos	Subsuelos	Superficie (%)
Andosoles	12	13.25
Arenosoles	2	2.62
Chernozem	1	0.37
Calcisoles	2	1.24
Cambisoles	2	1.07
Durisoles	2	2.69
Fluvisoles	1	0.08
Gipsisoles	1	0.00005
Kastañozem	3	3.35
Leptosoles	7	27.07
Luvisoles	3	1.07
Phaozem	8	11.91
Regosoles	5	10.54
Vertisoles	3	21.18

Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

Mapa II:23. Edafología del Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014.

- *Tipos de suelo*

La riqueza de suelos presentes en Morelos se amplifica cuando se toma como referencia la clasificación de la WRB, que en su arquitectura considera calificadores en dos órdenes, basándose en horizontes y propiedades específicas de los suelos, por lo que se obtienen 52 grupos de suelo dominantes en la Entidad.

La Figura 2 sistematiza los grupos de suelo identificados en Morelos, en función de la superficie que cubren en el territorio.

Figura 2. Preponderancia de grupos de suelo en el Estado de Morelos, según referencial WRB



Fuente: POEREM, 2014.

**Andosoles:** Son un grupo de suelos de color negro que se originan a partir de la roca madre compuesta de vidrios y eyecciones volcánicas principalmente cenizas, pero también tufa, pómez, y otros materiales ricos en silicatos; ocurren normalmente en cualquier tipo de clima, en paisajes montañosos y cubren un amplio rango de tipos de vegetación.

En el Estado de Morelos estos suelos se presentan en las regiones noroeste, norte y noreste en los paisajes de serranías del eje neo volcánico transversal que se encuentran al norte de la entidad, específicamente en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin y en el Parque Nacional El Tepozteco, donde predomina la vegetación de clima templado C(w).

La vegetación asociada a este grupo de suelos en Morelos son los bosques de pino, encino y mixtos de pino-encino y encino-pino; y en las zonas de alta montaña y clima frío C(E) los bosques mesófilo y de oyamel. También en la Región Noreste, la zona del Parque Nacional Iztaccíhuatl - Popocatepetl que corresponde a Morelos presenta este tipo de suelos. A continuación, se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR Andosol, presentes en el Estado de Morelos.

Tabla II.9. Suelos dominantes del GSR andosol en el Estado de Morelos

Clasificación WRB	Superficie Estatal (km <sup>2</sup> )	Superficie Estatal (%)
Andosol Dístico	72.48052	1.49
Andosol Esquelético	32.67372	0.67
Andosol Éútrico	0.50593	0.01
Andosol Háplico	114.39147	2.35
Andosol Mólico Epiléptico	12.73073	0.26
Andosol Mólico Esquelético	66.77693	1.37

Clasificación WRB	Superficie Estatal (km <sup>2</sup> )	Superficie Estatal (%)
<b>Andosol Úmbrico</b>	86.82939	1.78
<b>Andosol Úmbrico Endoléptico</b>	45.6445	0.94
<b>Andosol Úmbrico Epiléptico</b>	168.85468	3.46
<b>Andosol Úmbrico Esquelético</b>	17.28527	0.35
<b>Andosol Úmbrico Hiperdístrico</b>	18.93643	0.39
<b>Andosol Umbrihúmico</b>	8.93746	0.18

Fuente: POEREM, 2014.

- *Andosol Distrítico (DY)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 %, y puede presentar a 20 cm roca continua o una capa cementada o endurecida. Este suelo se encuentra restringido a la región noreste de Morelos, concretamente en la zona centro sur del municipio de Tetela del Volcán- El clima con el cual se relaciona es templado subhúmedo y semifrío subhúmedo con vegetación de bosque de pino en las zonas altas y bosque mixto de pino-encino en las templadas.

Los andosoles son considerados con potencial para la producción agrícola debido a que son relativamente fáciles de cultivar y tienen buenas propiedades de enraizamiento y retención de humedad, por lo que en la zona donde se concentra este grupo dominante de suelo se presenta una extensa superficie dedicada a la producción agrícola de temporal. Sin embargo, debido al desconocimiento en el buen manejo de este tipo de suelos, se presentan problemas de erosión leve a moderada.

- *Andosol Esquelético (SK)*: Posee 40 % o más (en volumen) de gravas u otros fragmentos gruesos en promedio hasta una profundidad de 1 metro y puede presentar roca continua o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad. Este suelo se encuentra restringido a una zona intermedia entre los municipios de Totolapan y Tlalnepantla, en donde la actividad principal es la agricultura de temporal y uno de los principales productos es la producción de nopal. Cabe mencionar que la extensión del andosol Esquelético abarca una porción del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin en donde la vegetación predominante es el bosque de pino.
- *Andosol Éutrico (ANeu)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua. En Morelos, se presenta en una superficie muy pequeña (0.5 km<sup>2</sup>) a norte del municipio de Tlalnepantla en donde aproximadamente la mitad de la superficie se destina para uso agrícola de temporal y el resto de la superficie presenta bosque de pino en buen estado de conservación, ya que la totalidad de este suelo se encuentra inmerso en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin.
- *Andosol Háptico (Anha)*: Sin ninguna característica adicional a la definición del GSR andosol, este grupo de suelo dominante se encuentra presente al noreste del municipio de Yautepec, al norte de Yecapixtla y Ocuituco, y al noroeste Tetela del Volcán; el clima relacionado a este suelo en Morelos es un clima transicional entre cálido subhúmedo y templado subhúmedo, por lo que la vegetación característica presente en este suelo es un ecotono con representación de pino, encino, táscate y ciprés principalmente en la zona norte y cazahuates en la zona sur, no obstante este suelo ha sido explotado mayormente para la producción agrícola de temporal, sobre todo en el municipio de Yautepec para la producción de maíz y sorgo, y en Ocuituco para la producción de frutales como la pera, el higo, la manzana y el aguacate.
- *Andosol Mólico Epiléptico (ANmolep)*: Presenta horizonte mólico, es decir superficialmente grueso y bien estructurado, de color oscuro con alta saturación con bases y de moderada a alta concentración de materia orgánica; y adicionalmente presenta roca continua a partir de los

primeros 50 cm de la superficie. Se encuentra restringido a una porción del noreste de Totolapan y al norte de Atlatlahucan, se encuentra en los límites del este del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin, asociado a bosques de pino y pino encino en buen estado de conservación en la porción centro al norte y agricultura de temporal de maíz de grano y avena forrajera en la porción sur de la superficie con este grupo de suelo.

- *Andosol Mólico Esquelético (ANmosk)*: Presenta horizonte mólico, es decir superficialmente grueso y bien estructurado, de color oscuro con alta saturación con bases y de moderada a alta concentración de materia orgánica, y adicionalmente posee 40 % o más (en volumen) de gravas u otros fragmentos gruesos en promedio hasta una profundidad de 1 m. del suelo y puede presentar roca continua o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad.

Este grupo de suelos se presentan al norte del municipio de Tlayacapan y Tlalnepantla, al noreste de Atlatlahucan y al sur de Totolapan; en su mayoría en el Estado son utilizados para la producción agrícola de temporal, en Tlalnepantla en estos suelos se produce nopal y avena forrajera y las zonas cerriles presentan bosque de pino; mientras que en Tlayacapan las zonas conservadas al sur son de selva baja caducifolia y en el ecotono bosque de encino; de manera general en Morelos se ha aprovechado este suelo para la producción de nopal principalmente.

- *Andosol Úmbrico (ANum)*: Que presenta horizonte úmbrico, de textura gruesa, color oscuro, con baja saturación con bases y contenido moderado a alto de materia orgánica. Este grupo de suelos ocurren en mayor superficie al sur del municipio de Huitzilac y en menor proporción al norte del mismo municipio, se encuentran inmersos en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin por lo que la vegetación asociada es bosque de encino, mixto de pino-encino y en las partes altas bosque de pino.

Sin embargo, estos suelos se han aprovechado para actividades agropecuarias a pesar de no ser esta su vocación, por lo que es importante realizar actividades de conversión productiva enfocados a mejorar el rendimiento de los suelos en beneficio de los actores sociales y de la conservación.

- *Andosol Úmbrico Endoléptico (ANumlen)*: Este suelo presenta horizonte úmbrico, es decir superficialmente grueso, de color oscuro, con baja saturación con bases y contenido moderado a alto de materia orgánica, adicionalmente presenta roca continua a partir de los 50 y 100 cm de la superficie. Ocurren al Norte y este del municipio de Huitzilac y al norte y oeste de Tepoztlán, abarca porciones del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin y el Parque Nacional El Tepozteco, en las zonas altas se encuentra asociado a bosque mixto de oyamel y pino.
- *Andosol Úmbrico Epiléptico (ANumlep)*: Que presenta horizonte úmbrico ubicado directamente sobre *roca continua* que aflora en de los primeros 50 cm de la superficie del suelo. Es el grupo de suelos dominante de los andosoles con mayor extensión territorial en el Estado. La totalidad de este grupo se encuentra inmerso en la Áreas Naturales Protegidas de las regiones Norte y Noroeste de la entidad, por lo que presenta una amplia asociación con los grupos de vegetación templados como los bosques de encino, mixtos de pino-encino y encino-pino, de pino y en las zonas de alta montaña con bosques de pino, cedros blancos y oyamel.
- *Andosol Úmbrico Esquelético (ANumsk)*: Este suelo presenta horizonte úmbrico y posee 40 % o más (en volumen) de gravas u otros fragmentos gruesos en promedio hasta una profundidad de 1 metro y puede presentar roca continua o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad. Este grupo se presenta al noroeste del municipio de Huitzilac en donde los grupos de vegetación asociados a este suelo se encuentran bien conservados.

En las partes de mediana elevación se encuentra bosque de pino y en las zonas de alta montaña bosque mixto de pino y oyamel y bosque de oyamel; también se encuentran al norte de Yecapixtla en donde el uso para estos suelos ha sido principalmente para la agricultura de temporal para la producción de maíz y frijol, y frutales como el aguacate y durazno, sin embargo, aún se cuenta en menor proporción con bosque de encino ligeramente alterados.

- *Andosol Úmbrico Hiperdístico (ANumdyh)*: Este suelo presenta horizonte úmbrico y saturación con bases (por NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor del 50 % en todo el espesor entre 20 y 100 cm de la superficie del suelo. Se distribuye desde el noroeste del municipio de Cuernavaca sobre toda la franja oeste de Huitzilac.

Presenta una amplia asociación con los grupos de vegetación templados como los bosques de encino, mixtos de pino-encino y encino-pino, de pino y en las zonas de alta montaña con bosques de pino, cedros blancos y oyamel.

- *Andosol Umbrihúmico (ANhuu)*: Presenta horizonte úmbrico, presenta 1 por ciento o más de carbono orgánico hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral. Se encuentra restringido a la zona norte del municipio de Tetela del Volcán, en altitudes de 3,300 msnm asociado a pastizales naturales y bosque de pino.

*Arenosoles*: Son un grupo de suelos arenosos de textura gruesa que se originan a partir de material no consolidado, pueden presentarse tanto en climas áridos, cálidos, húmedos y fríos; y abarcar ecosistemas desérticos hasta bosques ligeros. En Morelos presentan una distribución reducida, los *arenosol dístico* ocurren entre las regiones norte, noreste y centro; mientras que los *arenosol éutrico* ocurren en la región noreste y oriente del estado. Estos suelos han sido utilizados históricamente en la entidad para la producción agrícola de temporal debido al buen drenaje en lluvias cargadas, a que favorecen el buen enraizamiento de los cultivos y en general facilitan las labranzas. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR arenosol, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.10).

**Tabla II.10. Suelos dominantes del GSR arenosol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Arenosol Dístico	72.35466	1.48
Arenosol Éutrico	55.43971	1.14

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Arenosol Dístico (ARdy)*: Arenosoles que presentan una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 %, y pueden presentar a 20 cm roca continua o una capa cementada o endurecida. Se presentan desde el centro al sur de Atlatlahucan, de sur a este de Yecapixtla y al norte de Cuautla, son suelos de uso agrícola en mayor proporción de temporal, pero hay extensiones pequeñas de riego, los cultivos comunes en este tipo de suelos son en agricultura de temporal maíz para grano, para elote, frijol; y en riego para maíz para elote, sorgo forrajero y en las zonas templadas aguacate.
- *Arenosol Éutrico (AREu)*: Arenosoles que presentan saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) de 50 % o más entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua. Se presentan en la zona centro al sur del municipio de Zacualpan de Amilpas, a lo ancho del municipio de Temoac y al norte y centro de Jantetelco, La actividad predominante para este tipo de suelos es la agricultura de temporal con cultivos de maíz para grano, amaranto en Zacualpan y Temoac y frutales como el durazno, en Jantetelco predomina el sorgo; la zona de riego es relativamente pequeña y se asocian a estos suelos los cultivos de camote, pepino, elote y jitomate.

*Chernozem*: Son suelos ricos en materia orgánica de color negro y de horizonte mólico, es decir, superficialmente gruesos y bien estructurados, de color oscuro de alta saturación con bases y de moderada a alta concentración de materia orgánica. El material parental de estos suelos son sedimentos eólicos por lo que el paisaje relacionado a estos suelos son planicies llanas y son considerados entre los mejores suelos del mundo.

En Morelos se encuentran presentes en la región centro. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR Chernozem, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.11).

**Tabla II.11. Suelos dominantes del GSR chernozem en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Chernozem Cálcico Léptico	18.12146	0.37

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Chernozem Cálcico Léptico (CHccl)*: Que tiene un horizonte cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios que comienzan dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, adicionalmente posee roca continua a partir de los 100 cm de la superficie del suelo. Se encuentra restringido a la zona central del municipio de Ayala, y es utilizado casi en su totalidad para la agricultura de riego para la caña de azúcar y elotes.

*Calcisoles*: Grupos de suelos que han acumulado una concentración sustancial de material calcáreo, el material parental de estos suelos son depósitos aluviales, coluviales y eólicos de material meteorizado rico en bases y se distribuyen en zonas llanas y en colinas de baja pendiente. En el Estado de Morelos ocurren en la región poniente asociados a los climas cálido y semicálido y por ende a la vegetación de Selva baja caducifolia. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR calcisol, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.12).

**Tabla II.12. Suelos dominantes del GSR calcisol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Calcisol Epiléptico	7.89306	0.16
Calcisol Háptico	52.32595	1.07

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Calcisol Epiléptico (CLlep)*: Presenta roca continua que comienza dentro de los primeros 50 cm de la superficie del suelo. Se presenta en la zona suroeste del municipio de Coatlán del Rio, asociado a Selva Baja Caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada, también en muy poca extensión a cultivos de temporal.
- *Calcisol Háptico (CLha)*: Sin ninguna característica adicional a la definición del GSR calcisol. En el estado se presenta al noroeste y este del municipio de Amacuzac, en la zona centro de Mazatepec, al este de Tetecala y al Oeste de Puente de Ixtla, se asocia a agricultura de temporal en superficies no muy extensas en todos los municipios en donde este suelo se encuentra presente principalmente de cultivos de maíz y sorgo, en Amacuzac se asocia en mayor medida a Selva Baja Caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada.

*Cambisoles*: Se caracterizan por presentar un horizonte subsuperficial incipiente, son de coloración parduzca y poseen un elevado porcentaje de arcillas y/o remoción de carbonatos, el material parental suele ser de textura media a fina derivado de un amplio rango de rocas, su meteorización es ligera a moderada del material parental, baja cantidad de materia orgánica y compuestos de Al y/o Fe; se consideran buenas tierras para la agricultura y se suelen manejar de manera intensiva, sin embargo son suelos fácilmente erosionables si no se aplican medidas de conservación del suelo adecuadas.

En Morelos se presentan en la región poniente y en la región sur asociados al clima cálido y a la vegetación de Selva Baja Caducifolia principalmente en la porción norte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR cambisol, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.13).

**Tabla II.13. Suelos dominantes del GSR cambisol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Cambisol Éutrico Crómico	44.22354	0.91
Cambisol Éutrico Léptico	8.02267	0.16

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Cambisol Éutrico Crómico (CMeucr)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua, adicionalmente a partir de los 150 cm de la superficie del suelo, se encuentra una capa subsuperficial de 30 cm o más de espesor, que tiene una coloración de acuerdo con la escala hue Munsell más rojo que 7.5 YR o que tiene ambos. Se encuentra en la zona suroeste de Amacuzac y centro de Puente de Ixtla, se asocia en Morelos a la vegetación de Selva Baja Caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada.
- *Cambisol Éutrico Léptico (CMeule)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua, adicionalmente posee roca continua a partir de los 100 cm de la superficie del suelo. Se presenta al suroeste del municipio de Tlaquiltenango asociado a Selva Baja Caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla.

*Durisoles*: Suelos ricos en sílice principalmente de depósitos aluviales y coluviales de cualquier clase de textura, se relacionan a paisajes de planicies aluviales llanas a suavemente inclinadas, terrazas y planicies de piedemonte suavemente inclinadas en regiones áridas, semiáridas y mediterráneas, son suelos que han sido fuertemente meteorizados con una capa dura de sílice secundaria o nódulos de sílice secundaria, por lo que la actividad para que se destinan estos suelos es principalmente el pastoreo. En Morelos se concentran en la región noreste y oriente y los usos principales son en el norte para agricultura de temporal y al oriente de temporal y de riego. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR durisol, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.14).

**Tabla II.14. Suelos dominantes del GSR durisol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Durisol Dístrico Epipétrico	33.43182	0.69
Durisol Pétrico	97.76996	2.01

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Durisol Dístrico Epipétrico (DUdytp)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 %, y puede presentar a 20 cm roca continua o una capa cementada o endurecida que puede comenzar a partir de los de 50 cm de la superficie del suelo. Se encuentra en la porción central entre los municipios de Yecapixtla y Ocuilco en donde el uso principal es la agricultura de temporal de maíz y sorgo, y frutales como el aguacate y el durazno.
- *Durisol Pétrico (DUpt)*: Posee una capa fuertemente cementada o endurecida que comienza a partir de los 100 cm de la superficie del suelo. Se presenta en la zona centro norte de Jonacatepec, la zona oriente de Tepalcingo y la zona noroeste de Axochiapan, los usos

predominantes son la agricultura de riego en donde se cultiva la caña de azúcar y el ejote principalmente; y la agricultura de temporal para los cultivos de maíz de grano y sorgo.

*Fluvisoles*: Son suelos azonales genéticamente jóvenes en depósitos aluviales, el material parental son Predominantemente depósitos recientes, fluviales, lacustres y marinos, el ambiente en que se desarrollan suele ser planicies aluviales, abanicos de ríos, valles y marismas costeras. En el Estado de Morelos ocurren en la región sur al norte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla. A continuación, se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR fluvisol, presentes en Morelos:

- *Fluvisol Calcárico (FLca)*: Posee material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad. Se presenta al oeste del municipio de Tlaquiltenango, una porción sur de la superficie con este tipo de suelo inmersa en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, en donde el uso que se le ha dado es agropecuario por lo que la vegetación se encuentra severamente alterada; y una porción sur al norte de la ANP en donde el uso es agrícola de riego.

*Gipsisoles*: Son un grupo de suelos con una acumulación sustancial de sulfato de calcio secundario (yeso), el material parental son principalmente depósitos aluviales, coluviales y eólicos no consolidados, el ambiente en que se desarrollan pueden ser llanos o pendientes y depresiones, el horizonte es superficial de color claro y la vegetación que normalmente se le asocia es de arbustos y árboles xerófilos. En Morelos ocurren en una superficie realmente pequeña considerando a la superficie estatal ya que tan solo abarcan 0.0220 Km<sup>2</sup> en la región oriente.

A continuación, se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR gipsisol, presentes en el Estado de Morelos:

- *Gipsisol Háptico (GYha)*: Sin ninguna característica adicional a la definición del GSR gipsisol. Se presenta una superficie muy pequeña de este suelo en la zona oeste del municipio de Axochiapan, se le asocia con vegetación arbustiva y herbácea.

*Kastañozem*: Son un grupo de suelos pardo oscuros ricos en materia orgánica, el material parental lo constituye un rango amplio de materiales no consolidados, presentan horizonte mólico pardo de espesor medio, se les considera suelos potencialmente ricos asociados a pastizales llanos u ondulados. En Morelos se distribuyen ampliamente en las regiones centro y sur predominantemente y muy escaso en la región poniente, se asocian en la entidad con el clima cálido subhúmedo y la vegetación de Selva Baja Caducifolia tanto en conservada como perturbada.

A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR kastañozem, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.15).

**Tabla II.15. Suelos dominantes del GSR kastañozem en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Kastañozem Cálculo	30.3	0.62
Kastañozem Cálculo Léptico	64.2	1.32
Kastañozem Háptico	68.9	1.41

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Kastañozem Cálculo (KSc)*: Posee un horizonte cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios que comienzan dentro de los 100 cm de la superficie del suelo. Este tipo de suelo se presenta al sur del municipio de Miacatlán, al noroeste de Puente de Ixtla, en la zona centro este de Mazatepec, al sur de Emiliano Zapata, al centro oeste de Tlaltizapán y en una porción

central entre Ayala y Tlaltizapán en el sur, estos suelos se encuentran asociados principalmente al oeste con Selva Baja Caducifolia tanto en buen estado de conservación como alterada, a extensas zonas de vegetación secundaria y poca agricultura de temporal, en Tlaltizapán una fracción es utilizada para agricultura de riego en caña de azúcar y arroz palay.

- *Kastañozem Cálcico Léptico (KSccl)*: Posee un horizonte cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios que comienzan dentro de un metro de la superficie del suelo, también posee *roca continua* a más de un metro de profundidad. Se presenta en los municipios de Ayala, Tlaltizapán y Yautepec, vegetación que se encuentra asociada en Morelos a este tipo de suelo es la selva baja caducifolia y el matorral rosetófilo crasicale, también la agricultura de temporal para la siembra de maíz y sorgo.
- *Kastañozem Háptico (KSha)*: Sin ninguna característica adicional a la definición del kastañozem. Se concentra al oeste de Tlaquiltenango y al oeste de Jojutla y Puente de Ixtla, asociados a la selva baja caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada.

*Leptosoles*: Se identifican como suelos someros originados de material parental de varios tipos de roca continua o de materiales no consolidados con menos de 20 por ciento (en volumen) de tierra fina. Se distribuyen en ambientes de tierras en altitud media o alta con topografía fuertemente disectada, son fuertemente propensos a la erosión. Se encuentran en prácticamente todo el Estado presentándose en las siete regiones en mayor o menor proporción, por lo que se relacionan con los climas cálidos del sur y centro, templados y semifríos de norte y frío en el Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes de leptosol, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.16).

**Tabla II.16. Suelos dominantes del GSR leptosol en el Estado de Morelos**

Grupos de Suelo Dominantes	Superficie Estatal (km <sup>2</sup> )	Superficie Estatal (%)
Leptosol Dístrico Lítico	31.2	0.64
Leptosol Éutrico Lítico	297.5	6.10
Leptosol Húmico Réndzico	29.9	0.61
Leptosol Mólico	191.7	3.93
Leptosol Molihúmico	312.2	6.40
Leptosol Réndzico	428.3	8.79
Leptosol Úmbrico	28.7	0.59

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Leptosol Dístrico Lítico (LPdyli)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 %, y puede presentar a 20 cm roca continua que comienza dentro de los primeros 10 cm de la superficie del suelo. Se distribuyen en las regiones noroeste, norte y noreste de la Entidad asociados a los climas semifrío con vegetación de mixta de bosque de pino y oyamel y bosque de oyamel, se encuentra tanto en Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Corredor Biológico Chichinautzin, como en el Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl.
- *Leptosol Éutrico Lítico (LPeuli)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua que comienza dentro de los primeros 10 cm de la superficie del suelo. Se encuentran ampliamente distribuidos en el Estado, excepto en la región noreste; se asocian a vegetación de clima templado en el norte y a vegetación de clima cálido subhúmedo del centro al sur de Morelos, cabe mencionar que las actividades agrícolas son mínimas en este grupo de suelos.
- *Leptosol Húmico Réndzico (LPhurz)*: Posee el 2 % o más de carbono orgánico hasta una profundidad de 25 cm desde la superficie del suelo mineral. Se presenta en una amplia extensión al norte del municipio de Coatlán del Río y Sur de Miacatlán, se asocia con selva Baja Caducifolia tanto en buen estado de conservación como alterada.

- *Leptosol Mólico (LPmo)*: Presenta horizonte mólico, es decir superficialmente grueso y bien estructurado, de color oscuro con alta saturación con bases y de moderada a alta concentración de materia orgánica. Se presenta al sur del municipio de Ayala y a lo ancho de Tlaquiltenango, incluye al centro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, en donde la vegetación predominante es Selva Baja Caducifolia.
- *Leptosol Molihúmico (LPhum)*: Presenta más del 2 % de carbono orgánico y horizonte mólico. Se presenta en una gran extensión al centro-este y sur del municipio de Tepalcingo y sur de Tlaquiltenango, el uso predominante es la conservación de la selva baja caducifolia.
- *Leptosol Réndzico (LPrz)*: Posee un horizonte mólico que contiene o está inmediatamente por encima del material calcárico o roca calcárea, que contiene 40 % o más de carbonato de calcio. Se encuentra en una zona intermedia al sur de Miacatlán y norte de Coatlán del Río, asociada principalmente a selva baja caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada.
- *Leptosol Úmbrico (LPum)*: Que presenta horizonte úmbrico, es decir superficialmente grueso, de color oscuro, con baja saturación con bases y contenido moderado a alto de materia orgánica. Se restringe a la zona norte del municipio de Tlalnepantla en donde se asocia con bosques de pino.

*Luvisoles*: Son suelos con una diferenciación pedogenética de arcilla entre un suelo superficial con menor y un subsuelo con mayor contenido de ese material, el material parental se compone de una amplia variedad de materiales no consolidados incluyendo till glaciario, y depósitos eólicos, aluviales y coluviales. En Morelos se presentan en la región noroeste y poniente, en la zona de barrancas asociada a pastizal natural y zonas de uso agropecuario.

A continuación, se presentan los grupos de suelos pertenecientes a los luvisoles presentes en el Estado de Morelos:

**Tabla II.17. Suelos dominantes del GSR luvisol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Luvisol Crómico Dístrico	43.1	0.88
Luvisol Crómico Léptico	.1	0.04
Luvisol Húmico Léptico	6.7	0.14

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Luvisol Crómico Dístrico (LVcrdy)*: Presenta a partir de los 150 cm de la superficie del suelo una capa subsuperficial de 30 cm o más de espesor y una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 %, que puede presentar a 20 cm roca continua o una capa cementada o endurecida. Este tipo de suelo se concentra al este de Cuernavaca asociado a un clima de transición con bosque de encino y pastizal natural en una zona de barrancas, también predominan las zonas agropecuarias.
- *Luvisol Crómico Léptico (LVcrle)*: Presenta a partir de los 150 cm de la superficie del suelo una capa subsuperficial de 30 cm o más de espesor y una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 %, y adicionalmente presenta roca continua que comienza dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo. Se presenta al suroeste de Puente de Ixtla asociado a bosque de encino y clima de transición.
- *Luvisol Húmico Léptico (LVhule)*: Posee el 1 % o más de carbono orgánico hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral y roca continua que comienza dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo. Se concentra al norte del municipio de

Miacatlán asociado a pastizal natural y vegetación ripiara debido al sistema de barrancas, el uso predominante es agropecuario.

*Phaeozem*: Son un grupo de suelos oscuros ricos en materia orgánica originados a partir de material parental consolidado predominantemente básico, eólico, glaciario y otros. Presentan un horizonte mólico fino y menos oscuro que los chernozemes. Texturalmente son porosos fértiles y excelentes para uso agrícola. En Morelos se presentan mayormente en las regiones sur, poniente y noroeste, aunque también en menor proporción se encuentran en la zona centro y oriente. Los climas asociados en la Entidad a este grupo de suelos son los cálidos subhúmedos y templados, al sur presenta vegetación de encino en las partes altas y selva baja caducifolia en las bajas, al interior de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, y al norte son explotados mayormente para uso agrícola de temporal. A continuación se presentan los phaeozems, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.18).

**Tabla II.18. Suelos dominantes del GSR phaeozem en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Phaeozem Calcárico	54.1	1.11
Phaeozem Calcárico Léptico	41.2	0.84
Phaeozem Epiléptico	14.9	0.31
Phaeozem Háplico	99.5	2.04
Phaeozem Húmico Léptico	94.3	1.94
Phaeozem Léptico	184.6	3.79
Phaeozem Lúvico	15.6	0.32
Phaeozem Lúvico Léptico	76.6	1.57

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Phaeozem Calcárico (PHca)*: Presenta material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua, o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad. Este tipo de suelos se distribuyen al noroeste, centro oeste y suroeste del municipio de Yautepec, al norte de Tlaltizapán y en menor proporción al oeste de Ayala. La vegetación asociada es la selva baja caducifolia, sin embargo, actualmente solo quedan pequeños manchones de vegetación nativa en la zona que corresponde a Ayala. El resto es usado para actividades agropecuarias como la siembra de pastizales en el norte, agricultura de riego también en el norte en donde se cultivan caña de azúcar y maíz para elote principalmente, en las áreas agrícolas de temporal los cultivos más importantes son el sorgo y el maíz para grano.
- *Phaeozem Calcárico Léptico (PHale)*: Presenta material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua, o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad, la roca continua comienza dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo. Se distribuyen desde el noroeste hacia el sur del municipio de Miacatlán, también se encuentran en menor extensión territorial en una zona intermedia entre los municipios de Coatlán del Río, Tetecala y el Noroeste de Mazatepec, y en el centro norte de Coatlán del Río, se encuentran asociados a selva baja caducifolia tanto en buen estado de conservación como perturbada principalmente en Miacatlán, en Coatlán del Río también se asocia con agricultura de riego para maíz y mango, los productos de temporal maíz de grano y sorgo.
- *Phaeozem Epiléptico (PHlep)*: Presenta roca continua que comienza dentro de 50 cm de la superficie del suelo. Se encuentra restringido al sur del municipio de Tlalnepantla y norte de Tlayacapan. A este suelo se le da un uso agrícola de temporal en casi toda su extensión para cultivar avena forrajera, pero principalmente nopal.

- *Phaeozem Háptico (PHha)*: Sin ninguna característica adicional a la definición del GSR phaeozem. Estos se encuentran en el centro sur del municipio de Tepoztlán, al sur de Mazatepec y norte de Amacuzac, al sur de Puente de Ixtla en donde abarca una pequeña superficie al norte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, y al sureste de Tepalcingo y oeste de Axochiapan. En Morelos este tipo de suelos se vincula con agricultura de temporal, en las regiones del oriente, sur y poniente predomina la agricultura de temporal, mientras que en la región norte predomina la agricultura de riego para la siembra de noche buena y maíz para elote.
- *Phaeozem Húmico Léptico (PHhule)*: Presenta 1 % o más de carbono orgánico hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral y roca continua que comienza dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo. Se encuentra restringido al sur del municipio de Puente de Ixtla y parte del este de Tlaquiltenango, en donde forma parte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, la vegetación con que se asocia es Selva baja caducifolia en las partes de menor altitud entre 1000 y 1300 msnm y en las partes altas bosque de encino entre 1600 y 2000 msnm.
- *Phaeozem Léptico (PHle)*: Roca continua que comienza dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo. Estos suelos se encuentran al sur del municipio de Cuernavaca, al norte y suroeste de Temixco y al noreste de Miacatlán; al sureste de Amacuzac y suroeste de Puente de Ixtla; y al sureste de Ayala en límites con el norte de Tepalcingo. En Cuernavaca se encuentra asociado al sistema de barrancas en donde el uso que se le da a este suelo es agropecuario, en Amacuzac y Puente de Ixtla se encuentra en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla en donde la vegetación es selva baja caducifolia, y en Ayala se utiliza para la agricultura de temporal y de riego mientras que en Tepalcingo para la extracción de materiales pétreos.
- *Phaeozem Lúvico (PHlv)*: Presenta un horizonte árgico con concentración de iones de Calcio (por  $\text{NH}_4\text{OAc}$  1 M) de 24 cmolc  $\text{kg}^{-1}$  arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad. Se encuentran al norte de Tetecala y noroeste de Coatlán del Río, y al suroeste de Tepoztlán. Estos suelos se asocian a en Morelos a la agricultura de riego, en la porción sur de su distribución se siembra caña de azúcar y arroz palay, y frutales como el mango, aguacate y limón. Cabe mencionar que estos suelos se han cubierto en gran parte por asentamientos humanos principalmente en Tepoztlán.
- *Phaeozem Lúvico Léptico (PHlvle)*: Presenta un horizonte árgico que tiene una Concentración de Iones de Calcio (por  $\text{NH}_4\text{OAc}$  1 M) de 24 cmolc  $\text{kg}^{-1}$  arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad, y roca continua que comienza dentro de los primeros 100 cm de la superficie del suelo.

Estos suelos se distribuyen desde el centro oeste de Tepoztlán, noreste de Cuernavaca, sur y suroeste de Jiutepec, norte y noroeste de Emiliano Zapata, sureste de Temixco y norte de Xochitepec, en Morelos estos suelos son explotados para uso agropecuario principalmente agrícola de riego, aunque es importante mencionar que en buena parte de estos suelos se han establecido asentamientos humanos importantes desde Jiutepec hasta Xochitepec.

*Regosoles*: Son un grupo de suelos débilmente desarrollados, formados por materiales no consolidados de grano fino, presentan muy poco contenido de materia orgánica, lo que se traduce en baja fertilidad, son de fácil erosión y con baja capacidad de retención de humedad.

En el Estado de Morelos se concentran en la zona sur, aunque se encuentran presentes en menor proporción en el resto de las regiones de Morelos a excepción de la región noroeste. Los usos varían pues en el sur concentra poblaciones perturbadas de Selva Baja Caducifolia y zonas agrícolas y

pecuarias y en el norte, bosques de encino y extensas áreas de agricultura de temporal. A continuación se presentan los grupos de suelos dominantes del GSR regosol, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.19).

**Tabla II.19. Suelos dominantes del GSR regosol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Regosol Calcárico Léptico	128.4	2.63
Regosol Éutrico	82.9	1.7
Regosol Éutrico Esquelético	15.7	0.32
Regosol Éutrico Léptico	90.3	1.85
Regosol Húmico Léptico	196.3	4.03

Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).

- *Regosol Calcárico Léptico (RGcale)*: Posee material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida que comienza dentro de un metro de profundidad. Se extienden desde el centro sur de Tlaltizapán hacia la zona central de Tlaquiltenango, el sur de Jojutla y suroeste de Tlaquiltenango. Este tipo de suelo en Morelos está asociado a la selva baja caducifolia en donde los ecosistemas se encuentran en algún estado de perturbación debido a las actividades ganaderas.
- *Regosol Éutrico (RGeu)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua. Se encuentra al sur de Totolapan y noroeste de Atlatlahucan, al sur de Tetela del Volcán, sureste de Ocuituco, al este de Temoac y al sur de Jantetelco y norte de Jonacatepec, en estos suelos predomina la agricultura de temporal excepto en Jantetelco donde estos suelos son para agricultura de riego.
- *Regosol Éutrico Esquelético (RGeusk)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua, también Posee 40 % o más (en volumen) de gravas u otros fragmentos gruesos en promedio hasta una profundidad de 1 m. del suelo. Se distribuyen al norte de Totolapan y noreste de Tlalnepantla, y al norte de Tetela del Volcán, el uso que se da a estos suelos es agrícola de temporal, en Totolapan se asocia a manchones de bosque de pino.
- *Regosol Éutrico Léptico (RGeule)*: Posee una saturación con bases (NH<sub>4</sub>OAc 1 M) menor de 50 % entre los primeros 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre los primeros 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor por encima de roca continua, esta se presenta a partir de un metro de la superficie del suelo.

Presentan amplia distribución en la Entidad, se encuentran de este a oeste en Tlayacapan, en muy poca extensión en Tepoztlán y Yauhtepec, al sureste de Yecapixtla, en muy poca extensión en Xochitepec, Jonacatepec y Tlaquiltenango, al sur de Puente de Ixtla y norte de Coatlán del Río. En su distribución norte está asociado a selva baja caducifolia en las partes bajas y bosque de encino en las zonas de mayor altitud, el uso que se le da a estos suelos es agropecuario, principalmente agricultura de temporal y los cultivos que más extensión ocupan son el tomate verde y el maíz para grano y sorgo.

- *Regosol Húmico Léptico (RGhule)*: Presenta 1 % o más de carbono orgánico hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral, y roca continua a partir de un metro de profundidad. Se encuentra restringido a una extensión de 196.32 km<sup>2</sup> que abarca parte de

los municipios de Xochitepec, Miacatlán, Mazatepec, Puente de Ixtla, Tlaltizapán, Zacatepec y Jojutla.

En estos suelos las actividades que se han venido dando en Morelos son principalmente agropecuarias, en su porción sur se desarrollan tanto agricultura de temporal como de riego y la porción norte de su distribución actividades pecuarias, también la vegetación original en estos suelos es la selva baja caducifolia de la cual solo quedan zonas en algún estado de perturbación.

*Vertisoles:* Suelos pesados arcillosos que se mezclan, el material parental se compone de sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, o arcillas expandibles producidas por neo formación a partir de meteorización de rocas., el ambiente en que ocurren normalmente son depresiones y áreas llanas a onduladas principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiárido a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda, la expansión y contracción alternada de arcillas expandibles resulta en grietas profundas en la estación seca.

En el Estado de Morelos se presentan a todo lo ancho de su superficie en las regiones poniente, centro y oriente, no obstante, también se presenta en mucha menor proporción en las zonas norte y sur. A continuación se presentan los grupos de vertisoles, presentes en el Estado de Morelos (Tabla II.20).

**Tabla II.20. Suelos dominantes del GSR vertisol en el Estado de Morelos**

<b>Grupos de Suelo Dominantes</b>	<b>Superficie Estatal (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie Estatal (%)</b>
Vertisol Mázico Pélico	624.5	12.81
Vertisol Pélico Húmico	282.4	5.79
Vertisol Pélico Léptico	125.8	2.58

*Fuente: Elaboración propia según clasificación WRB, 2007 y datos vectoriales edafológicos de Inegi (2004).*

- *Vertisol Mázico Pélico (VRmzpe):* Es un suelo masivo duro o muy duro en los primeros 20 cm del suelo, y tiene en los primeros 30 cm un value Munsell, húmedo, de 3.5 o menos y un croma, húmedo, de 1.5 o menos. Se presentan mayormente en las zonas centrales intermedias entre las regiones Poniente, sur y noroeste del Estado, son suelos explotados principalmente para la agricultura de riego y los cultivos principales son la caña de azúcar y el arroz palay, también en la región poniente aún conserva parte de su vegetación original (selva baja caducifolia) pero en condiciones muy perturbadas.
- *Vertisol Pélico Húmico (VRpehu):* Presenta en los primeros 30 cm un value Munsell, húmedo, de 3.5 o menos y un croma, húmedo, de 1.5 o menos, adicionalmente posee el 1 % o más de carbono orgánico hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral. Se presenta en una vasta zona del Estado abarcando el sur de Yecapixtla, el este de Ayala, el Norte de Tepalcingo, y oeste de Temoac, Jantetelco y Jonacatepec, el uso principal en la zona norte es agricultura de temporal y en la zona sur de riego, los cultivos principales son en agricultura de temporal maíz de grano y sorgo, mientras que en el riego la caña de azúcar y el elote.
- *Vertisol Pélico Léptico (VRpele):* Presenta en los primeros 30 cm un value Munsell, húmedo, de 3.5 o menos y un croma, húmedo, de 1.5 o menos, adicionalmente posee roca continua que comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo. Se presentan al noroeste de Xochitepec y sureste de Temixco, al oeste de Miacatlán, al suroeste de Jojutla, al sureste de Tlaltizapán y suroeste de Ayala, en donde los usos principales son la agricultura de temporal, de riego y en general de uso agropecuario.

### **i) Fisiografía**

El Estado de Morelos queda dentro de dos provincias geológicas: la del eje neo volcánico y la de la sierra madre del sur, ésta última comprendida en la porción de la cuenca del río Balsas-Mezcala.

- *Eje neo volcánico:* Cubre la mayor parte del Estado desde el norte al sureste. Limita al sur y occidente con la cuenca del Balsas (subprovincia de la Sierra Madre del Sur; COESPOMor, 2012). Las rocas más antiguas son ígneas extrusivas de composición intermedia (andesitas) que datan posiblemente del Terciario Medio. Subyaciendo a las rocas intermedias afloran rocas sedimentarias clásticas (areniscas-conglomerado), así como un complejo volcánico constituido por diferentes tipos de rocas ígneas, como riolitas, tobas, brechas volcánicas y basaltos. Este último cubre prácticamente toda la provincia, perteneciente al Cuaternario.

Por su parte, los rellenos de los valles están formados por depósitos aluviales de este mismo período y son notables las estructuras formadas por las rocas volcánicas (COESPOMor, 2012). El Popocatepetl en la región noreste es una de las más grandes y características, además existe un gran número de conos cineríticos y brechoides que sobresalen del grueso paquete de lavas que forman las sierras que separan la cuenca de México de la del Balsas (COESPOMor, 2012).

- *Sierra madre del sur:* De acuerdo con COESPOMor (2012), la sierra madre del sur se caracteriza por cubrir la porción central y suroeste del Estado y limita al norte y oriente en el eje neo volcánico. En esta provincia afloran las rocas más antiguas de Morelos, que son las del Cretácico Inferior, clasificadas desde el punto de vista litológico como calizas de ambiente marino.

El Cretácico Superior está representado por una secuencia interestratificada de areniscas y lutitas; del Cenozoico afloran tanto rocas sedimentarias clásticas (de ambiente continental, clasificadas litológicamente como areniscas interdigitadas con conglomerados), como rocas volcánicas (de composición diversa ya que existen derrames de andesitas, riolitas, tobas, brechas volcánicas y derrames de basalto) que cubren a las rocas del Cretácico.

Asociados a las rocas volcánicas existen pequeños cuerpos intrusivos que afectan a las rocas cretácicas y producen una mineralización. Son del Cuaternario las rocas volcánicas basálticas, de las que se observan bien preservadas las estructuras, así como los rellenos de valles aluviales.

Las estructuras más importantes de las rocas de esta provincia son en primer lugar los pliegues producidos en las rocas cretácicas, originadas por perturbaciones orogénicas de fines del Cretácico y principios del Terciario. Estructuralmente pueden describirse como anticlinales y sinclinales recostados, con ejes en dirección hacia el norte y noreste; estas estructuras se proyectan sepultadas bajo rocas clásticas y rocas ígneas extrusivas del Cenozoico.

Otros rasgos estructurales importantes son las fallas que afectan con dislocaciones diferentes a las rocas cretácicas y terciarias, así como los conos cineríticos y sus derrames lávicos, los cuales se encuentran asociados a fracturas profundas que han permitido la extravasación de grandes paquetes de rocas ígneas. También son característicos de esta provincia algunos hundimientos de zonas cavernosas (dolinas), debidos a la disolución de las rocas calcáreas.

#### **Mapa II:24. Provincias fisiográficas en el Estado de Morelos**

Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

## **j) Geomorfología**

Se identificaron unidades ambientales a partir del análisis de la actividad endógena creadora de las deformaciones de la superficie terrestre, que revela la naturaleza de la disposición estructural del relieve y la distribución del carácter litológico, y de la actividad exógena que nivela el relieve mediante la erosión de las elevaciones y acumulación o relleno de sedimentos en las depresiones. Las modalidades de la degradación, denudación, remoción y sedimentación del relieve se llevan a cabo bajo la guía de las condiciones ambientales determinadas por la dependencia climática. Las modalidades de los mecanismos morfogenéticos se agrupan de acuerdo con los criterios siguientes:

- *Denudación:* Conjunto de procesos que contribuyen a rebajar y a nivelar el relieve mediante la acción de modelado areolar; que actúa en superficie o de manera áreal en dirección tangencial a la superficie, de forma planar o mantiforme, con energía física no concentrada. Estos procesos sólo retocan el relieve modificando el relieve en términos de tiempo geológico.
- *Erosión:* Equivale al corte de disección del relieve por excavación y remoción lineal debido al efecto del escurrimiento concentrado o fluvial.
- *Acumulación:* Se aplica al depósito de sedimentos por acción de los agentes exógenos formadores de relieve positivo o negativo;

El relieve y el clima, organizados sin disociarse, conducen a determinados sistemas de denudación-erosión-acumulación, que modelan conjuntos estructurados espacialmente. Para simplificar la lectura, se obviaron los atributos de carácter climático y se recomienda interpretar el contenido vinculándola con la carta de unidades eco geográficas o de climas para hacer las relaciones correspondientes.

La clasificación jerárquica en cada uno de los apartados indica el orden de asociación de procesos (orden de las claves analíticas indica el grado de predominio). La primera parte de la leyenda se refiere al tipo de estructura, la segunda al tipo de sistema terrestre y la tercera al paisaje respectivo. Así, los tipos de estructura se dividen de acuerdo con el siguiente orden:

- *Relieve volcánico acumulativo reciente:*

Incluye edificios volcánicos y derrames de lavas asociados que por su juventud aún conservan las estructuras primarias, donde los agentes de denudación han retocado el relieve sin transformarlo.

- *Relieve relacionado con estructuras volcánicas de laderas modeladas:*

La interpretación que se aplica con la morfología volcánica denudatoria es que de manera parcial aún se observan rastros de las formas primarias que se conservaron a pesar de haber perdido la morfología original, los edificios volcánicos tienen laderas con paredes prácticamente originales con escasos depósitos detríticos coluviales y de lavado en la base de las laderas. El escurrimiento de arroyada es local y de tipo arreico al reconocer niveles de base de lava reciente perdiendo integridad la red hidrográfica elemental.

- *Morfología de estructuras de relieve mixto plegado y afallado:*

Relieve positivo de origen endógeno de cadenas plegadas en rocas sedimentarias, con estructuras secundarias disyuntivas.

- *Relieve plegado de carácter denudativo:*

No presenta disección fluvial reciente, pero si procedente o anterior, fase de incisión fluvial. Hay un dominio de los procesos de escorrentía difusa y de procesos elementales y de meteorización por tanto

los mecanismos distintivos son los caracteres mantiforme. Localmente o en ciertos pisos altitudinales puede haber procesos accesorios de remoción en masa.

- *Morfología de las estructuras de disposición concordante, planicies estructurales (cuesta, mesa, altiplano planicies y terrazas estructurales):*

Consiste de estructuras sedimentarias que originalmente fueron depositadas en cuencas, valles u hondonadas. Generalmente, estas estructuras tienen un relieve mesiforme, que no es sino una llanura preexistente que ha sido elevada por movimientos tectónicos o bien exhumada por denudación planar. Normalmente tienen una estructura tabular, es decir de estratos paralelos concordantes (mesetas, mesas, cuevas y terrazas marinas y fluviales), la mayoría de las cuales son planicies estructurales con disposición ligeramente inclinada. La misma superficie y la escasa pendiente favorece la acción de los procesos de denudación planar o sea los que tienen un efecto en manto, sin embargo, en los flancos de las mesas domina el proceso de disección (erosión), a costa de ir reduciendo el área de la superficie tabular; hacia los bordes y las superficies de transición pueden estar presentes la combinación de los procesos de denudación y erosivos.

- *Morfología del relieve de piedemonte:*

Llanura inclinada dispuesta al pie de las sierras y circundando a elevaciones de montañosa, formada por la acumulación de detritos acarreados de las porciones altas y depositados mediante conos de deyección y detríticos, cuya coalescencia y sobre posición permiten el crecimiento en sentido vertical (acreción sedimentaria) y espacial.

- *Rampa acumulativa:*

Refiere a los procesos de arroyada en manto con la combinación de las modalidades de flujo pelicular, difuso, con regueros y con la particularidad de ser discontinua de carácter arréico, es decir, que pierde escurrimiento por infiltración, evaporación, obstáculos de la vegetación y de microrelieve, etcétera, pierde potencialidad la escorrentía y suelta los sedimentos repartiéndolos en función del calibre del material, distribuyendo y ordenando los sedimentos por texturas de acuerdo con poder de la competencia de la escorrentía, no hay rasgos de erosión visibles al ser modelada la rampa por la denudación planar que sólo retoca y acumula superficialmente sedimentos, hay una regularidad de la expresión superficial de la rampa. Se encuentran coberturas de vegetación relativamente cerrada de arbustos y pastos.

La rampa acumulativa combina el proceso de acumulación y el de entallamiento de la arroyada difusa y concentrada con patrones anastomosados de trayectoria inestable y estacional, escasamente incididos. Hay un retrabajo de los sedimentos por tracción (fricción- entallamiento entre partículas), impartida por la carga de sedimentos y escombros del flujo de la arroyada.

- *Rasgos de erosión y formas acumulativas superficiales en los lechos y cursos de la arroyada, con conos y bancos proluviales:*

La rampa erosiva se refiere al proceso de disección de la rampa por incisión de barrancos y erosión remontante de las cabeceras. Se distingue porque en este tipo de rampa deja de haber acumulación sedimentaria y, por tanto, cesa la edificación de la rampa sustituyéndola por un relieve erosivo expresado por arreglo de lomas disectadas por la red de barrancos, campos de cárcavas y surcos.

- *Relieve mesiforme denudatorio de relieves estructurales relictos:*

Corresponde a la geomorfología de pedimentos, es decir, de planicies estructurales inclinadas, fincadas sobre roca firme, niveladas por la denudación a través de lapsos amplios de tiempo geológico. Pueden contener parches de eluvión y con abundante pedregosidad o estar coronadas por

corazas de meteorización. Debido a la dureza de las rocas la disección es limitada y circundante, por tanto, predominan los procesos de denudación incluyendo a los de deflación.

- *Rampa denudatoria:*

Las características de erosión, denudación y acumulación guardan un equilibrio relativo en términos de una uniformidad constante, prolongados estadios de estabilidad endógena propician que la superficie de la rampa permanezca aparentemente paralizada, debido a las condiciones de estabilidad derivadas de la aproximación al perfil de equilibrio entre las porciones altas, las de remoción y las bajas de acumulación, en donde las pendientes de la superficie de la rampa y de la zona fuente son tan débiles que la erosión y la acumulación casi se suprimen. Estas propiedades tienen lugar con una escasa amplitud vertical del relieve, con un perfil longitudinal de suave pendiente y de geometría cóncava.

- *Morfología de superficies sedimentarias y/o planicies acumulativas:*

Se distinguen en primer término a las llanuras aluviales resultado de la sedimentación por desbordes y colmatación de bancos con patrones fluviales anastomosados y meándricos. Como una variante, se identifican a las planicies lacustres y palustres, sólo por convención se incluyen en este apartado con objeto de simplificar la estructura. Por otro lado, la mayoría de este tipo de planicies pasó de un ambiente fluvial, al lacustre y después al palustre o del lagunar al fluvial con fases de ambiente palustre. Como quiera que sea, los procesos predominantes son los de acumulación sedimentaria y de manera accesoria los de denudación entre los que se incluyen de forma común a los de deflación.

- *Morfología de sistema fluvial:*

Quebradas, cañones y valles de montaña, son los ríos de montaña que tienen un corte erosivo profundo normalmente mayor a los cincuenta metros, con la típica sección transversal en “V”, el proceso de incisión lineal y la pendiente fuerte favorece la inestabilidad de las laderas y la carga de calibre gruesa (bloques y cantos), la rugosidad del cauce es alta a causa de los escombros de los corrimientos de tierras y desprendimientos, por lo que tramos del río son requeríos, otros más cortos de roca firme, aunque dominan los lechos combinados de fondo móvil y fijo.

- *Valles intermontanos:*

Corrientes que reconocen la trayectoria entre las elevaciones de un complejo orográfico o de una sierra, son de acuerdo a la escala de horton los que oscilan alrededor de orden cuatro, en sección transversal pueden tener cualquier forma, pero la más común es la de una “U”, el corte en profundidad disminuye sensiblemente, con excepción de las montañas bloque elevadas, donde la profundidad está arriba de los 10 metros generalmente. El calibre del material es grueso, dominan los cantos, gravas y arenas gruesas. Se caracteriza por compartir el trabajo de la disección lineal y la socavación lateral.

- *Ríos de llanura:*

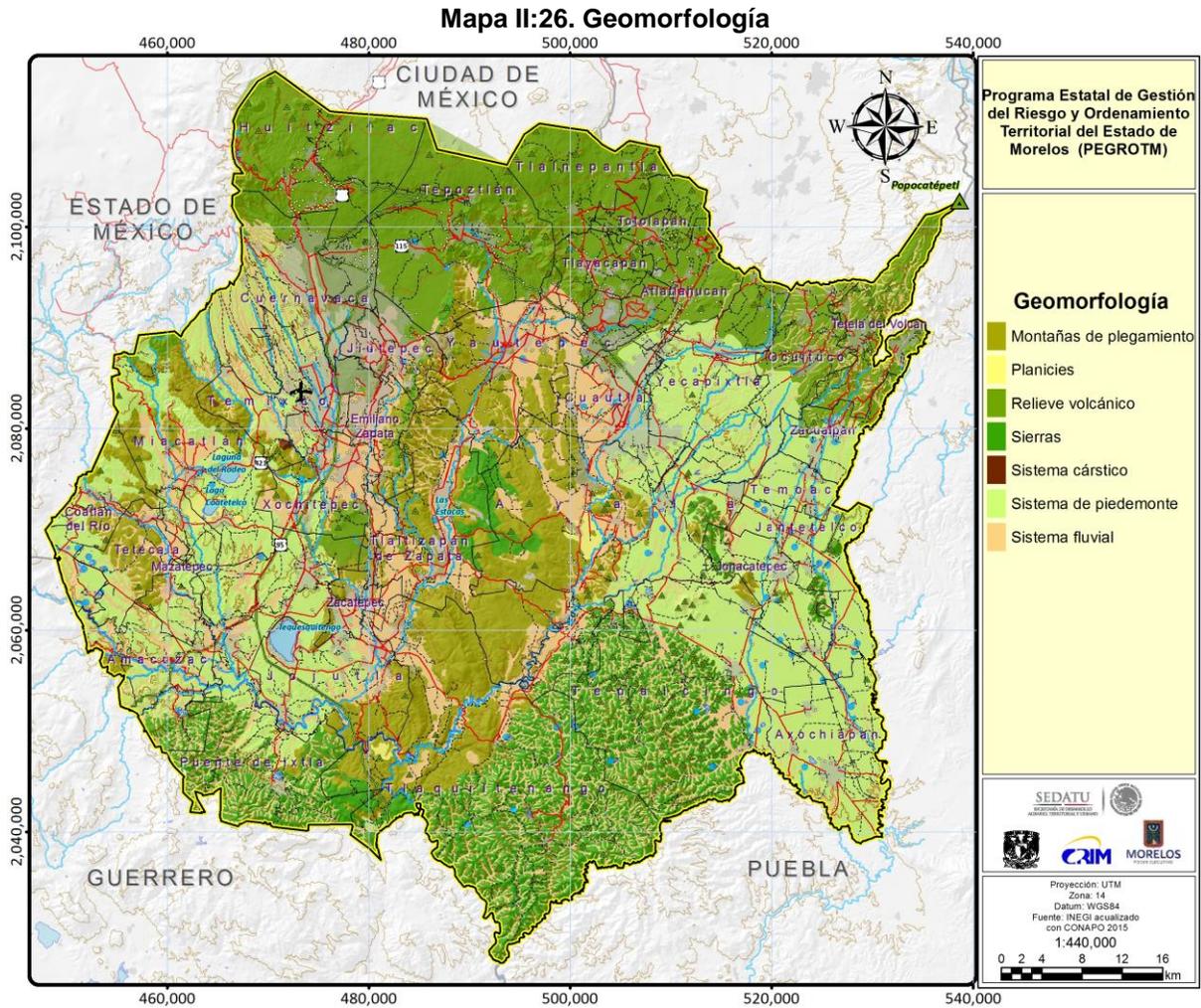
Corrientes con comportamiento acumulativo-erosivo, predomina el aluvionamiento alternado con la socavación lateral y en menor medida con el corte de disección tienen lugar preferentemente en ríos con trayectoria meándrica. Se identifican dentro de este orden a los patrones fluviales anastomosados que conducen comúnmente una excesiva carga de sedimentos de fondo que oblitera el lecho fluvial formando bajos y bancos aluviales que obstaculizan el libre flujo de las descargas, motivando la diseminación del escurrimiento a través de una incipiente red de canales trenzados.

**Mapa II:25. Tabla 19. Características principales de la geomorfología en el Estado de Morelos**

Nombre	Superficie	Ubicación
Montañas de plegamiento	73,816.13	Zona centro principalmente y hacia el oeste del Estado.
Planicies	2,289.56	Municipios: Ayala, Tlaquiltenango, Miaquatlán y Mazatepec.
Relieve volcánico	106,951.20	Zona norte del Estado.

Sierras	58,226.20	En el sur, a su vez en el centro y este del Estado.
Sistema cárstico	174.13	Distribuido en el sector sur del Estado de Morelos.
Sistema de piedemonte	136,151.92	Abarca el oriente y el poniente del territorio morelense.
Sistema fluvial	111,127.59	Distribuido por todo el Estado, excepto en el noroeste.

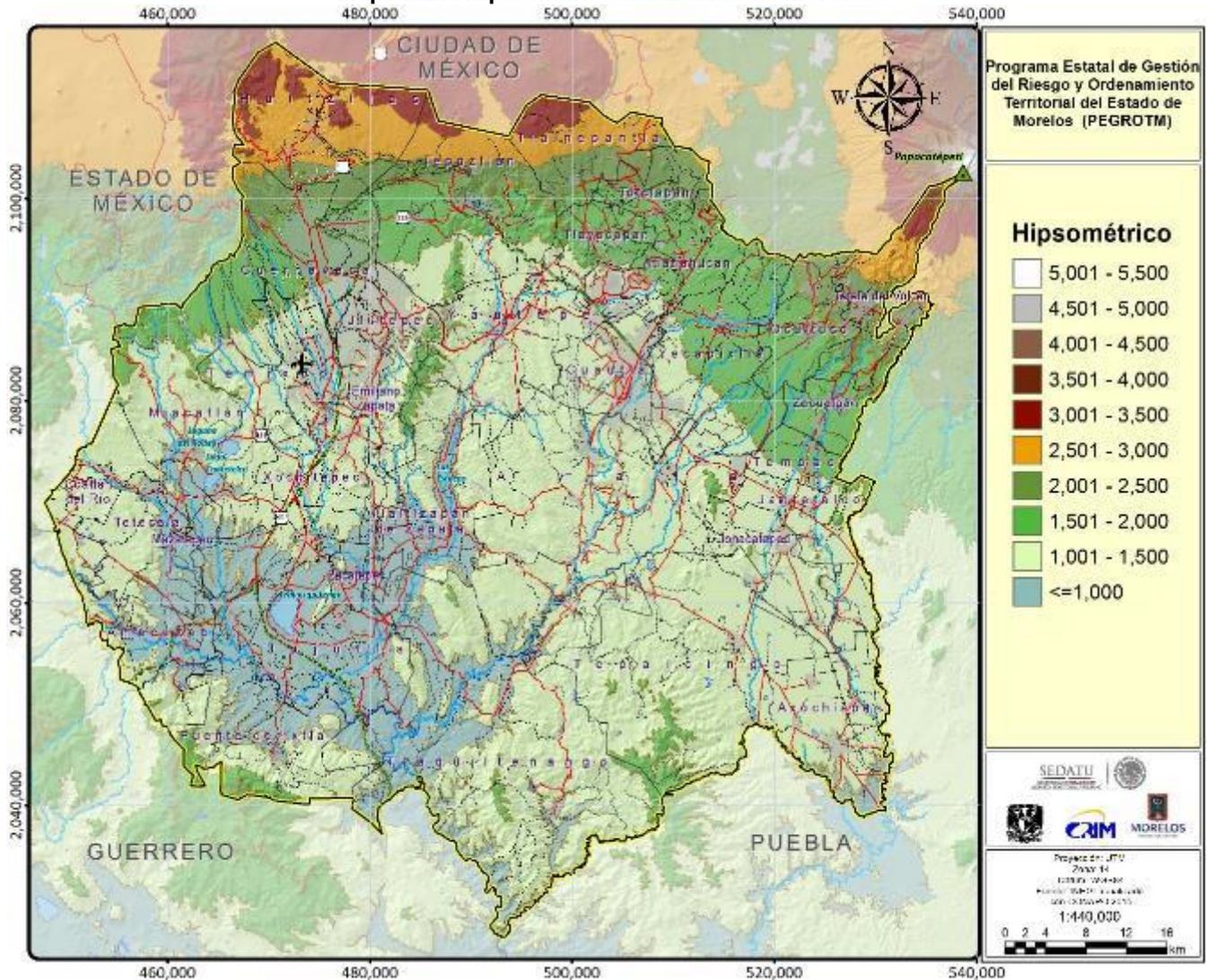
Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014



### k) Orografía y topografía

La elevación promedio en el área es de 2420 metros sobre el nivel del mar (MSNM), mientras que el rango máximo es de 5,400 msnm y el mínimo apenas alcanza los 626 msnm. Las máximas elevaciones se encuentran en la zona norte, sobre la Sierra Chichinautzin al nororiente (región del Popocatepetl); mientras las mínimas se ubican al sur, donde se distribuyen rangos altitudinales de 630 a 1,200 msnm. Otro punto a destacar es la zona de barrancas, ubicada al poniente, misma que posee una altitud promedio de 1,500 msnm, la cual se distribuye homogéneamente hacia el norte del Estado de Morelos. Estas le otorgan su principal rasgo ya que se presentan a lo largo de un sistema de escorrentías.

**Mapa II:27. Hipsométrico del Estado de Morelos**



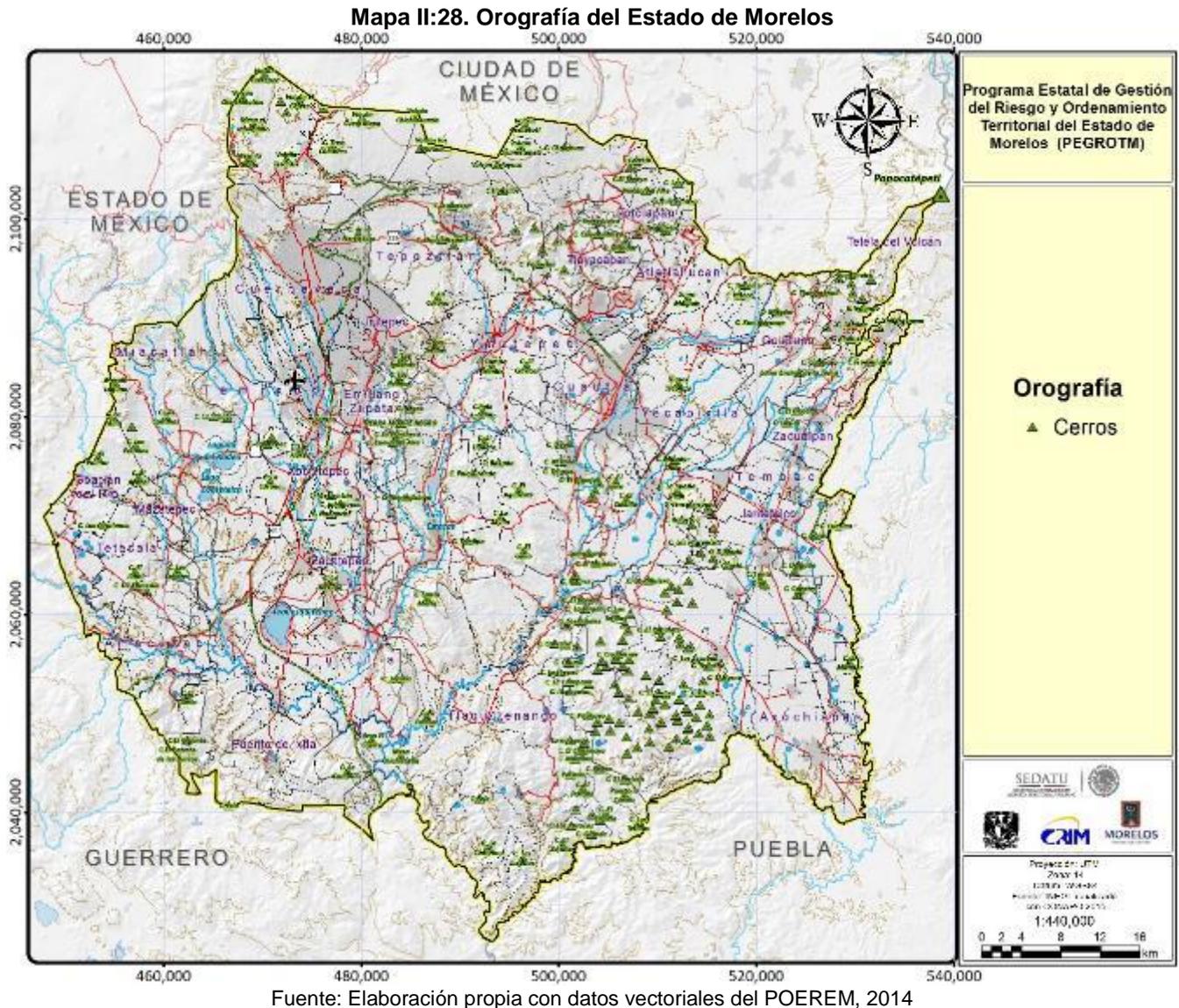
Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del POEREM, 2014

En el norte existe una franja montañosa localizada en la que se manifiestan las altitudes mayores de la entidad, con más de 4000 msnm. Las principales elevaciones son; C. Chalchuca, C. Tetecontzin, Mesa el Tabaquillo, Mesa la Gloria, Volcán Ocotecatli, Volcán Oyametepetl, Volcán Quimixtepec, Volcán Suchiol, Volcán Tesoyo, Volcán Chalchihuites, Volcán Chichinautzin, Volcán Cuespalapa, Volcán el Cajete, Volcán las Raíces, Volcán los Cardos, Volcán los Otates y Volcán Tuxtepec.

Cerca del Popocatepetl, la segunda zona montañosa, caracterizada por registrar altitudes entre 3000 y 4000 msnm., se encuentra ubicada en la zona limítrofe con la Ciudad de México y los Estados de México y Puebla. Donde las principales elevaciones son; C. Ahuayocan, C. Cempoaltepetl, c. Cuajumulco, C. Cuapinillo, C. Cuautlotilo, C. Palo Fierro y C. Tenango. Al sur de ésta última, se ubican localidades como Apasco, Tetela del Volcán, Tlacualera, San Juan Tlacotenco, Tres Cumbres y Huitzilac, entre otras, caracterizadas por registrar altitudes entre 2000 y 3000 msnm (COESPOMor, 2012).

Tanto la región del valle intermontano como la región suroriental, tienen altitudes entre 1000 y 2000 msnm, caracterizando al 60% de la extensión territorial; en ellas se ubican importantes localidades

comerciales y la zona más densamente poblada, ubicada entre los municipios de Cuernavaca, Jiutepec, Yautepec y Cuautla. También se encuentran incluidas algunas localidades productoras como Jonacatepec, Tepalcingo, Yecapixtla y Temoac. Finalmente, la región montañosa del sur se ubica en la porción sureste de la Entidad, presenta altitudes menores a 1000 m.s.n.m., con localidades como Puente de Ixtla, El Higuierón, Xicatlacotla, Cuautlita y Huajintlán (COESPOMor, 2012). Los municipios que presentan mayor número de elevaciones son; Tepelcingo (76), Ayala (36) y Tlaquiltenango, (25).



### **Diagnóstico del medio físico natural**

Tomando como referencia los datos presentados, es posible afirmar que en el territorio del Estado de Morelos convergen dos provincias fisiográficas: el *eje neo volcánico* (que abarca la mayor parte de la superficie estudiada) y la *sierra madre del sur* (comprendida en la porción de la cuenca del río Balsas-Mezcala). Esta condición ha permitido una configuración ambiental y fisiográfica muy diversa: un gradiente altitudinal que va de los 5,400 msnm en la zona norte sobre la Sierra del Chichinautzin y el norponiente en la región del Popocatepetl, a los 1,200 msnm principalmente en la parte Sur del estado.

Del mismo modo, la entidad cuenta con una gran diversidad de tipos y subtipos de climas, entre los que destacan los *climas cálidos* (68.12% de la superficie total), el *clima semicálido* (22.56% de la superficie total); el *clima templado* (5.92% de la superficie total); el *clima semifrío* (3.3% de la superficie total) y el *clima frío* (0.1% de la superficie total). Por su parte, la temperatura media anual adopta rangos que van de los 21.3 °C en verano, a los 18.6 °C en la época de invierno.

La *temperatura mínima* registrada en la entidad se encuentra por debajo de los -6 °C (correspondiente a la parte noroeste de Huitzilac), mientras la *temperatura máxima* asciende a los 35 °C, vinculándose con las partes de menor altitud ubicadas en el sur de la entidad.

La *elevación promedio* para la zona de estudio se estima en 2,420 msnm, con una *elevación máxima* de 5,400 msnm y una mínima de 626 msnm. Los niveles más altos se presentan principalmente en la zona norte, sobre la Sierra Chichinautzin al nororiente (región del Popocatepetl), mientras que las mínimas se ubican en el sector sur, distribuidas en rangos altitudinales que van de los 630 a los 1,200 msnm.

La zona de barrancas, ubicada en la parte poniente de la demarcación, posee una altitud promedio de 1,500 msnm, que se distribuye homogéneamente en dirección norte; de este modo, se presenta una zona montañosa en la zona limítrofe con la Ciudad de México, el Estado de México y Puebla, que presenta altitudes entre los 3,000 y 4,000 msnm. Finalmente, la *región del valle intermontano*, ubicada en la porción suroriental del Estado de Morelos, registra altitudes entre 1,000 y 2,000 msnm, rango al que pertenece el 60% de la superficie analizada.

Respecto a la hidrografía estatal, Morelos se localiza dentro de la *Región Hidrológica Número 18 Balsas*, estando la mayor parte del territorio, dentro de la cuenca Río Amacuzac para la cual se considera un Índice de Calidad del Agua (ICA) aceptable, siendo el uso más apto para abastecimiento humano, recreación (balnearios), industrial y agrícola. Sin embargo, su aprovechamiento desmedido y el cambio climático ha traído como consecuencia un déficit para la cuenca y lo cual se ha observado en la disminución de precipitaciones pluviales, las cuales son el principal abastecimiento de agua.

Dentro de esta cuenca se genera un volumen por precipitación aproximado de 4 216 millones de m<sup>3</sup>; de los cuales 3,432 son susceptibles para aprovechamiento, de ellos 880 millones de m<sup>3</sup> se usan en el sector agropecuario, domestico, comercial e industrial, por lo que se cuenta con una disponibilidad de 2 552 millones de m<sup>3</sup>.

Por otra parte, una pequeña porción del territorio, ubicada mayormente en el oriente del Estado, se ubica también dentro de la cuenca del Río Atoyac, teniendo una aportación mínima, debido a que su aprovechamiento máximo se da en el Estado de Puebla. El volumen por precipitación para la cuenca Nexapa es de aproximadamente 461 millones de m<sup>3</sup>, siendo solo 394 de ellos susceptible de aprovechamiento, de estos se utilizan en los diversos sectores 108 millones de m<sup>3</sup>, lo que significa que de esta subcuenca se tiene una disponibilidad de 286 millones de m<sup>3</sup>.

Los acuíferos que convergen dentro del municipio no presentan problemas de sobreexplotación, ya que la disponibilidad en los valles de Cuernavaca, Cuautla-Yautepec y Zacatepec asciende a 36.9 millones de m<sup>3</sup> anuales, a excepción del acuífero Tepalcingo-Axochiapan el cual ha sido declarado como zona de veda rígida, al presentar una sobre explotación de 5 millones de metro cúbicos. Por lo cual, una gran parte del agua utilizada es de origen subterráneo, en el Estado Morelos el 58% del agua subterránea concesionada se destina al sector agrícola, 34.9% al público-urbano, 5.7% al industrial y solo el 0.2 % al uso doméstico.

No obstante, la calidad de esta agua en las últimas décadas ha experimentado un deterioro debido a las actividades humanas, pues con la infiltración de los excedentes de riego y de aguas residuales, se han incorporado a los acuíferos sales y diversos tipos de contaminantes orgánicos e inorgánicos, principalmente en las zonas urbano-industriales.

Edafológicamente el Estado de Morelos presenta una alta riqueza de suelos teniendo en cuenta que es uno de los Estados más pequeños de México, ya que de los 32 Grupos de Suelo de Referencia (GSR) existentes a nivel mundial, en Morelos se presentan 14 de ellos.

En materia de composición litológica, es posible sostener la existencia de afloramientos de rocas sedimentarias e ígneas: las *rocas sedimentarias* son las más antiguas en la región debido a su pertenencia al periodo del cretácico inferior; ellas forman estructuras plegadas en valles y depresiones. Las de origen marino pertenecen al periodo cretácico, siendo en su mayoría calizas, anhidritas, limolitas, areniscas y lutitas.

Por su parte, las *rocas ígneas* son en su mayor parte extrusivas; en esta clasificación destacan los basaltos, las andesitas y las riodacitas, siendo también bastante comunes las rocas piroclásticas y materiales cineríticos. Por el contrario, las *rocas metamórficas* son escasas y se localizan principalmente en la zona limítrofe o cercana de cuerpos intrusivos, mismos que parecen ser del mioceno.

Es debido a esto que el Sistema Geológico Mexicano reconoce para el Estado de Morelos un gran potencial de minerales no metálicos en gran parte de su territorio y lo cual representa un valor importante para el fortalecimiento económico de la entidad.

Esta condición se expresa con mayor intensidad en las calizas de la Formación Morelos, en donde se han instalado 122 plantas para la transformación de dichos recursos naturales, como las cementeras en Jiutepec y Emiliano Zapata, caleras y plantas de trituración para agregados pétreos y carbonato de calcio en varias partes del estado; en Tilizapotle y Axochiapan se tienen aproximadamente 88 plantas para la calcinación de yeso con capacidades muy variables.

Por otro lado, también es importante mencionar que en las áreas adyacentes a Cuernavaca existen bancos de basalto, tezontle y otros materiales para ser utilizados en la industria de la construcción, además se cuenta con 11 plantas inactivas.

El potencial de minerales metálicos se restringe al distrito minero de Huautla, en el municipio de Tlaquiltenango, que fue importante productor de plata y plomo, actualmente se encuentra inactivo; además en las cercanías de Tilizapotle se tienen manifestaciones de oro.

### 2.1.3 Caracterización ambiental<sup>4</sup>

#### a) Biodiversidad

La combinación de diferentes factores que confluyen en el Estado de Morelos, entre los que destacan su historia geológica, su compleja topografía, el amplio gradiente altitudinal y la concurrencia de dos regiones biogeográficas han permitido el desarrollo (CEAMA-CONABIO, 2003) de una gran variedad de condiciones ecológicas entre los hábitats terrestres y acuáticos (CONABIO y UAEM, 2004). Esto da como resultado una amplia diversidad de vegetación, siendo esta muy característica para el estado, en la cual se destacan ocho tipos (siguiendo los criterios de Rzedowski, 1978): bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, pastizal, bosque de galería y vegetación acuática. Esta última se divide a su vez en seis grandes unidades, las cuales se basan en las formas de vida dominante (Bonilla-Barbosa *et al.*, 2000).

A través de este subapartado, se describirán los ecosistemas previamente enlistados, catalogándolos como terrestres o acuáticos.

- **Ecosistemas terrestres**

##### *Bosque de Coníferas*

Ocupa la totalidad de las partes altas del Eje Neo volcánico Transversal (al norte del estado) entre los 1,500 y los 3,500 msnm, y se encuentra caracterizado por tres extractos de comunidades forestales (CONABIO y UAEM. 2004): *bosque de pino*, *bosque pino-encino* y *bosque de abies u oyamel*.

En el primero se pueden observar masas forestales más o menos puras, representadas por *Pinus montezumae*, *P. Ayacahuite var. veitchii*, *P. pseudostrobus*, *P. michoacana* y *P. michoacana var. cornuta*, de igual forma *Pinus hartwegii* o asociado con *Alnus firmifolia* (CONABIO y UAEM. 2004) particularmente para esta última especie se ha visto favorecida su propagación como especie secundaria, debido a la alta demanda en el mercado de las coníferas, trayendo como consecuencia, la tala no moderada de ellas y la producción de claros que facilitan su dispersión y propagación (Bonilla-Villaseñor, 2006).

El *bosque de pino-encino* se puede localizar en los municipios de Tetela del Volcán, Ocuituco, Totolapan, Tlayacapan, Cuernavaca, Huitzilac, Tlalnepantla y Tepoztlán. En donde se encuentra formado por las siguientes especies; *Pinus montezumae*, *P. leiophylla*, *P. teocote*, *P. pringlei*, *P. oocarpa*, *P. lawsoni*, *P. michoacana f. Cornuta*, *Quercus rugosa*, *Q. Obtusata*, *Q. laurina*, *Q. castanea* y *Q. crassifolia*.

Finalmente, el *bosque de abies u oyamel (Abies religiosa)* se encuentra en la parte norte del Estado entre los 2,800 y 3,500 msnm en sitios como el kilómetro 59 de la autopista México-Cuernavaca, las inmediaciones entre Coajomulco y El Mirador, así como en la región del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, donde forma un bosque de grandes extensiones escasamente perturbado, y en las laderas de los conos volcánicos del Chichinautzin y del Popocatepetl. Y generalmente lo podemos encontrar formando masas puras o asociadas con *Pinus ayacahuite var. veitchii* o con *Cupressus lindleyi*.

---

<sup>4</sup> La caracterización a continuación presentada se retoma del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos, así como en el análisis de los datos vectoriales contenidos en este.

Sin embargo, aunque aún se pueden observar algunas masas más o menos puras de estas coníferas, en los últimos años han ido disminuyendo por la expansión de la frontera agrícola y la tala de estas coníferas, especialmente en sitios con pendientes suaves que facilitan el acceso y el empleo de la tecnología moderna (CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Bosque de Quercus*

Se localiza a una altitud de 1, 500 y 2,200 msnm, caracterizándose por un estrato arbóreo cuya altura varía entre 10 y 30 m, que puede estar constituido por una capa, en los árboles de estatura baja, a tres capas en los más altos. Los encinares pueden presentarse como bosques puros por arriba del Bosque Tropical Caducifolio, dominados por una o varias especies de *Quercus*. Sin embargo, su composición puede variar, encontrando a menudo especies de los géneros *Alnus*, *Arbutus*, *Crataegus*, *Cupressus*, *Fraxinus* y algunos otros más (Bonilla-Villaseñor, 2006)

Estos bosques pueden cambiar desde totalmente caducifolios, localizados en *la zona sur-suroeste* del Estado de Morelos (abarca los municipios de Puente de Ixtla, Tlaquiltenango y Tepalcingo), formados por *Quercus glaucooides* o *Q. magnoliifolia*. Hasta los totalmente perennifolios, típicos de lugares templados y húmedos, que comprenden la *zona norte* abarcando los municipios de Cuernavaca y Huitzilac, para los cuales predominan las especies de *Quercus rugosa*, *Q. candicans*, *Q. obtusata*, *Q. laurina*, *Q. castanea*, *Q. decipiens* y *Q. crassifolia*. En lo que respecta para el extracto arbustivo consiste en especies indicadoras de alteración como; *Cestrum Thyrsoides* y *Dodonaea viscosa*, esta última asociada al encinar alterado (CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Bosque Mesófilo de Montaña*

El *bosque mesófilo de montaña* tiene una distribución limitada en Morelos debido a las condiciones climáticas que requiere este tipo de vegetación. Se localiza en los municipios de Huitzilac y Tepoztlán, sobre barrancas y laderas húmedas aledañas a las zonas montañosas. Fisonómicamente se puede describir como un bosque denso, con árboles de 15 a 25 metros de altura. Con frecuencia la comunidad incluye tanto árboles perennifolios como de hoja decidua, de tal manera que este bosque nunca se encuentra completamente defoliado.

Por lo común, existen varios estratos arbóreos y uno o más arbustivo. El estrato herbáceo no tiene gran desarrollo en las comunidades bien conservadas, aunque en los claros la composición es compleja y exuberante. Las epífitas suelen estar bien representadas, con abundancia de líquenes, musgos y pteridofitas, así como fanerógamas, mientras que en el arbóreo se pueden distinguir el estrato arbóreo superior, el cual cuenta con las especies *Pinus leiophylla*, *P. pseudostrobus*, *Quercus castanea*, *Q. obtusata* y *Clethra mexicana* y en el estrato arbóreo inferior se pueden encontrar individuos de *Ternstroemia pringlei*, *Styrax argenteus*, *Symplocos prionophylla* y *Arbutus xalapensis* (Bonilla-Villaseñor, 2006; CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Selva Baja Caducifolia / Bosque Tropical Caducifolio*

Es la formación vegetal más extendida en el estado de Morelos, limitándose entre los 900 y 1,600 m.s.n.m. Este tipo de vegetación se caracteriza porque sus árboles pierden las hojas casi por completo durante el periodo de sequía, comprendido entre diciembre y junio, y producen su follaje y su floración en la temporada de lluvias. Además de presentar tres estratos arbóreos o pisos de vegetación, que varían desde 4 hasta 16 metros de alto, aunque la mayor proporción de individuos arbóreos se concentra en alturas de alrededor de 6 metros. Su composición arbórea es diversa y presenta variaciones, según el tipo de roca y el tipo de suelo donde se desarrolla este tipo de vegetación.

En terrenos con roca caliza y suelos de rendzina, las especies arbóreas dominantes son *Conzattia multiflora*, *Amphipterygium adstringens*, *Ipomoea wolcottiana*, *Lysiloma divaricata*, *Ceiba parvifolia*, *Wimmeria persicifolia*, *Bursera ariensis*, *Lysiloma tergemina*, *Bursera copallifera*, *B. glabrifolia*, *B. bipinnata*, *B. longipes* y *B. morelensis*.

En áreas con rocas ígneas y suelos de tipo feozem se llegan a encontrar las especies antes citadas, pero con diferente grado de abundancia, además, en estas condiciones ecológicas se incorporan como especies importantes *Lysiloma acapulcensis*, *Heliocarpus therebintinaceus*, *Haematoxylon brassiletto* y *Pseudosmodingium perniciosum*.

En terrenos donde predominan las rocas clasificadas como lutitas y areniscas con suelos de tipo kastañozem se distribuyen con mayor abundancia las siguientes especies: *Neobouxbamia mezcalensis*, *Bursera ariensis*, *B. morelensis*, *B. grandifolia*, *Wimmeria persicifolia*, *Cyrtocarpa procera*, *Lysiloma tergemina*, *L. divaricata* y *Ceiba parvifolia*, de las cuales la primera sobresale en abundancia de forma notable (CONABIO y UAEM. 2004). También están representadas especies arbustivas del género *Mimosa* y la especie endémica *Fourcraea bendinghausii*, la cual se encuentra restringida a las montañas de la parte central del Eje Volcánico Transversal (Bonilla-Villaseñor, 2006)

En condiciones de disturbio, suele dar lugar a un matorral secundario, constituido por algunas de las siguientes especies: *Ipomoea pauciflora*, *Guazuma ulmifolia*, *Acacia angustissima*, *A. cochliacantha*, *A. farnesiana*, *A. pennatula*, *Salvia polystachya*, *S. purpurea*, *S. sessei*, *Desmodium skinneri*, *Vernonia aschenborniana*, *Bocconia arborea*, *Lantana velutina*, *Haematoxylon brasiletto*, *Pluchea symphytifolia*, *Gliricidia sepium*, *Cordia curassavica*, *C. elaeagnoides*, *Piptadenia flava*, *Mimosa polyantha*, *Senna skinneri*, *Caesalpinia platyloba*, *C. pulcherrima*, *Pithecellobium acatlense* y *Asterohyptis stellulata* (CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Matorral Xerófilo*

Se ubica en la región central del estado de Morelos, a una altitud entre los 1,600 y 1,800 m.s.n.m. En este tipo de matorral predominan especies de baja altura, entre 60 y 100 centímetros, con hojas dispuestas en roseta, con características suculentas o crasas. Además de presentar agrupaciones secundarias, generadas por la tala o destrucción del bosque tropical caducifolio. Destacándose especies de los géneros *Neobouxbamia* y *Stenocereus* (Bonilla-Villaseñor, 2006)

#### *Pastizal*

Este tipo de vegetación se encuentra en las partes templadas del norte del Estado, y está constituido por gramíneas fasciculadas que están amacolladas, representadas principalmente por especies de los géneros *Lycurus*, *Hilaria*, *Aristida*, *Cathestecum*, *Opizia*, *Muhlebergia*, *Chloris*, *Calamagrostis*, *Festuca*, *Trisetum* y *Stipa* (CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Bosque de Galería / Vegetación Riparia*

La vegetación riparia se encuentra a lo largo de los cauces de ríos y arroyos temporales, a menudo asociada al bosque tropical caducifolio, entre los 800 y 1 800 m.s.n.m. Esta agrupación vegetal está compuesta principalmente por *Taxodium mucronatum*, *Salix bonplandiana*, *S. humboldtiana*, *Inga vera* y *Ficus cotinifolia*. Destacan también algunos árboles de talla sobresaliente y arbustos, estos últimos generalmente trepadores que conservan, en su mayoría, el follaje todo el año. Otras especies que se encuentran en este tipo de vegetación son *Licania arborea*, *Enterolobium cyclocarpum* y *Pithecellobium dulce* (Bonilla-Villaseñor, 2000).

- **Ecosistemas acuáticos**

Compuestos por especies que se encuentran en agua o suelos saturados y que necesariamente pasan en ella una parte de su ciclo de vida de forma sumergida o emergente (Sculthorpe, 1967). Aunque el ambiente donde se encuentran representa una gran dificultad para explorarlas, el Estado de Morelos es la primera entidad del país que ha completado el conocimiento sobre las plantas acuáticas, para las cuales se reconocen las siguientes formas de vida dominantes (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000).

#### *Hidrófitas Enraizadas Emergentes (HEE)*

Se encuentran en orillas o zonas marginales de cuerpos de agua por estar enraizadas al sustrato con una parte del tallo sumergido, mientras que las hojas y las estructuras reproductivas se encuentran por encima del agua (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000). Las especies representativas para esta forma de vida son *Typha domingensis*, *T. latifolia*, *Schoenoplectus californicus*, *Sagittaria latifolia*, *S. longiloba*, *Carex hermannii*, *Lilaea scilloides*, *Phragmites australis*, *Echinodorus andrieuxii* (CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Hidrófitas Enraizadas Sumergidas (HES)*

Formas unidas al sustrato con sus estructuras vegetativas completamente sumergidas y sus órganos reproductores pueden estar sumergidos, emergiendo o flotando. Se desarrollan entre la zona litoral y aguas profundas (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000) donde se puede observar las siguientes especies: *Egeria densa*, *Vallisneria americana*, *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton crispus*, *P. illinoensis*, *P. pusillus*, *Najas marina*, *N. guadalupensis*, *Isoetes mexicana*, *Zannichellia palustris*, *Tristicha trifaria*, *Oserya coulteriana* y *Ranunculus trichophyllus* (CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Hidrófitas Enraizadas de Hojas Flotantes (HEHF)*

Se encuentran enraizadas al sustrato, con las hojas flotando sobre la superficie del agua y sus órganos reproductores emergiendo; ocupan la zona litoral y en algunos casos aguas más profundas. Dentro de este grupo se encuentran *Polygonum amphibium*, *Nymphaea elegans*, *N. pulchella* (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000; CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Hidrófitas Enraizadas de Tallos Postrados (HETP)*

Este tipo de plantas se desarrollan en aguas someras a profundas, unidas al sustrato con sus órganos vegetativos y reproductivos flotando sobre la superficie; destacan: *Neptunia oleracea*, *N. pubescens*, *Ludwigia peploides* y *Paspalum repens* (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000; CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Hidrófitas Libremente Flotadoras (HLF)*

Al igual que el grupo anterior las podemos encontrar en aguas someras a profundas, sin embargo, estas no están fijas al sustrato y sus estructuras vegetativas y reproductivas se encuentran flotando sobre la superficie del agua. Entre las cuales podemos encontrar a *Eichhornia crassipes*, *Azolla mexicana*, *A. filiculoides*, *Lemna gibba*, *L. aequinoctialis*, *Wolffia brasiliensis*, *W. columbiana* y *Wolffiella welwitschii* (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000; CONABIO y UAEM. 2004).

#### *Hidrófitas Libremente Sumergidas (HLS)*

Se pueden encontrar en aguas someras sin movimiento, protegidas entre otras plantas acuáticas de mayor talla. Estas HLS no están fijas al sustrato, sus estructuras están sumergidas, mientras que sus

órganos reproductores emergen sobre la superficie del agua, entre las que destacan *Utricularia gibba* y *Ceratophyllum demersum* (Bonilla-Barbosa *et al*, 2000; CONABIO y UAEM. 2004).

### **b) Flora y fauna**

De acuerdo a la información de la Comisión Nacional de la Biodiversidad (CONABIO) en el Estado se cuenta con la presencia de 6, 205 especies de las cuales el 2.55% se encuentran bajo algún estatus de peligro en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla II.21). Sin embargo, actualmente se encuentra en proceso de depuración la información recibida por lo que los datos podrían sufrir modificaciones.

**Tabla II.21. Diversidad preliminar de especies en el Estado de Morelos**

<b>Grupo</b>	<b>Registros</b>	<b>Especies</b>	<b>Especies en NOM-059-SEMARNAT-2010</b>
Bacterias	363	67	0
Hongos	670	124	5
Invertebrados	50,228	2,362	2
Peces	1,602	39	4
Anfibios	1,382	21	11
Reptiles	3,534	95	46
Aves	26,055	395	47
Mamíferos	6,426	116	10
Plantas	27,536	2,986	33
<b>Total</b>	<b>117,796</b>	<b>6,205</b>	<b>158</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de CONABIO.

### **c) Especies en riesgo**

A continuación, se presenta un resumen preliminar de la diversidad de especies en el Estado de Morelos, a partir de los principales grupos que la conforman, así como un listado de aquellas formas que se encuentran bajo algún régimen de protección.

#### *Anfibios*

México ocupa el cuarto lugar en cuanto a la diversidad de anfibios con 284 especies conocidas. Esto corresponde al 7% de la diversidad del mundo; de estas, el 60% son habitantes exclusivas de México y 3 % son endémicas de Mesoamérica (SEMARNAP, 2000 en Bustos-Zagal y Castro Franco, 2007). Si se emplean estos datos para comparar la diversidad de anfibios de Morelos, con respecto a todo el país, se observa que aun siendo el segundo estado más pequeño de la República Mexicana el estado de Morelos detenta, en su territorio el 7.74 % de los anfibios de todo México y el 1.2 % de las especies endémicas de país.

Comparando las especies de Morelos con las especies endémicas de Mesoamérica, inesperadamente se encuentra que, de las 24 especies de Morelos, 21 tienen una distribución restringida. Esto resulta de gran importancia si se pondera, por un lado, la riqueza y la fragilidad en que se encuentran los ecosistemas del estado de Morelos (POEREM, 2014). En la Tabla II.22 se señalan las especies bajo algún régimen de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010).

Durante la época de lluvias, entre junio y octubre, en la región centro y sur del estado, se pueden encontrar grandes colonias de ranas *Lithobates spectabilis* y sapos *Chaunus marinus* en charcas temporales y sobre los cauces de los ríos, excepto en aquellos que conducen aguas contaminadas, que desafortunadamente, es lo más frecuente.

Hay grandes poblaciones de *Lithobates spectabilis* en el borde de las lagunas del Rodeo en Miacatlán y en el Lago de Apanzingo en Michapa, su gran abundancia bien podría producir ingresos a los habitantes locales por concepto de venta de animales para carne o la venta de pieles. Un proyecto de esta naturaleza puede ser factible con el establecimiento de pequeñas unidades de gestión del tipo de las Unidades de Manejo Y Conservación de Fauna Silvestre (UMA) propuestas por las autoridades ambientales (POEREM, 2014).

**Tabla II.22. Anfibios del Estado de Morelos bajo algún estado de conservación**

Especie	Peligro de Extinción	Amenazada	Raras	Protección Especial	Endémicas para Morelos
<i>Pseudoeurycea altamontana</i>			x		
<i>Pseudoeurycea cephalica</i>		x			
<i>Pseudoeurycea bellii</i>		x			
<i>Pseudoeurycea leprosa</i>		x			
<i>Lithobates forreri</i>			x		
<i>Lithobates montezumae</i>				x	
<i>Ambystoma altamirani</i>		x			x

Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

### Reptiles

México ocupa el segundo lugar en biodiversidad mundial con 804 especies de reptiles, que representan el 10 % de las especies conocidas en el planeta, de las cuales el 52 % son endémicas. Este grupo, en Morelos, tiene una distribución más amplia debido a su capacidad de desplazamiento y a sus adaptaciones morfológicas y fisiológicas (POEREM, 2014).

Con el trabajo en campo realizado en Morelos en los últimos años, se ha conformado un inventario actualizado de 79 especies (Castro-Franco y Bustos, 1994) de las cuales 31 corresponden a lagartijas y tortugas que se distribuyen en su mayor parte en las áreas de selva baja caducifolia. Las 48 especies restantes corresponden a serpientes. Las 31 especies que constituyen la fauna de lagartijas de Morelos están incluidas en 9 familias y 15 géneros; las familias con el mayor número de especies son Phrynosomatidae, Teiidae, Scincidae y Anguillidae.

El género más diverso es *Sceloporus*, con especies que viven en zonas bajas de la región centro y sur cubiertas con vestigios de selva baja caducifolia, hasta aquellas que viven en zonas altas con manchones de bosque templado (POEREM, 2014). Las especies de amplia distribución viven en varios tipos de vegetación y son: *Norops nebulosus*, *Ctenosaura pectinata*, *Aspidocellis costatus*, *Aspidocellis deppii*, *Urosaurus bicarinatus*, *Aspidocellis sacki* y *Sceloporus spinosus*. Las últimas tres son las más abundantes, y se les localiza prácticamente en casi todo el Estado, excepto en las zonas de bosque templado en el norte de Morelos.

Las cuatro primeras, aunque se pueden encontrar con cierta facilidad, no son tan frecuentes como las últimas. Algunas especies como *Coleonyx elegans*, *Hemidactylus frenatus*, *Phyllodactylus tuberculatus*, *Phrynosoma taurus*, *P. orbiculare*, *Sceloporus melanorhinus*, *Sceloporus siniferus*, *Abronia deppii* y *Barisia rudicollis* pueden ser consideradas de distribución restringida y raras (POEREM, 2014).

**Tabla II.23. Reptiles del Estado de Morelos bajo algún estatus de conservación**

Especies	Peligro de extinción	Amenazada	Rara	Protección Especial	Endémicas para el Estado
<b>TORTUGAS</b>					
<i>Kinosternon integrum</i>				x	
<b>LAGARTIJAS</b>					
<i>Abronia deppii</i>			x		
<i>Barisia imbricata</i>			x		
<i>Barisia rudicollis</i>			x		
<i>Coleonyx elegans</i>		x			
<i>Aspidocellis communis</i>			x		
<i>Ctenosaura pectinata</i>		x			
<i>Eumeces copei</i>			x		
<i>Gerrhonotus liocephalus</i>			x		
<i>Heloderma horridum horridum</i>		x			
<i>Phrynosoma taurus</i>		x			
<i>Phrynosoma orbiculare</i>		x			
<i>Sceloporus grammicus</i>			x		
<b>SERPIENTES</b>					
<i>Agkistrodon bilineatus</i>				x	
<i>Boa constrictor</i>		x			
<i>Conopsis biserialis</i>		x			
<i>Crotalus durissus</i>				x	
<i>Crotalus molosus</i>				x	
<i>Crotalus polystictus</i>				x	
<i>Crotalus transversus</i>	x				
<i>Lampropeltis triangulum</i>		x			
<i>Leptophis diplotropis</i>		x			
<i>Micrurus laticollaris</i>			x		
<i>Pituophis deppei</i>		x			
<i>Pseudoleptodeira latifasciata</i>			x		
<i>Salvadora bairdi</i>		x			
<i>Sistrurus ravus</i>				x	
<i>Tantilla deppei</i>		x			
<i>Thamnophis eques</i>					
<i>Thamnophis scalaris</i>		x			
<i>Trimorphodon biscutatus</i>			x		

Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

## Aves

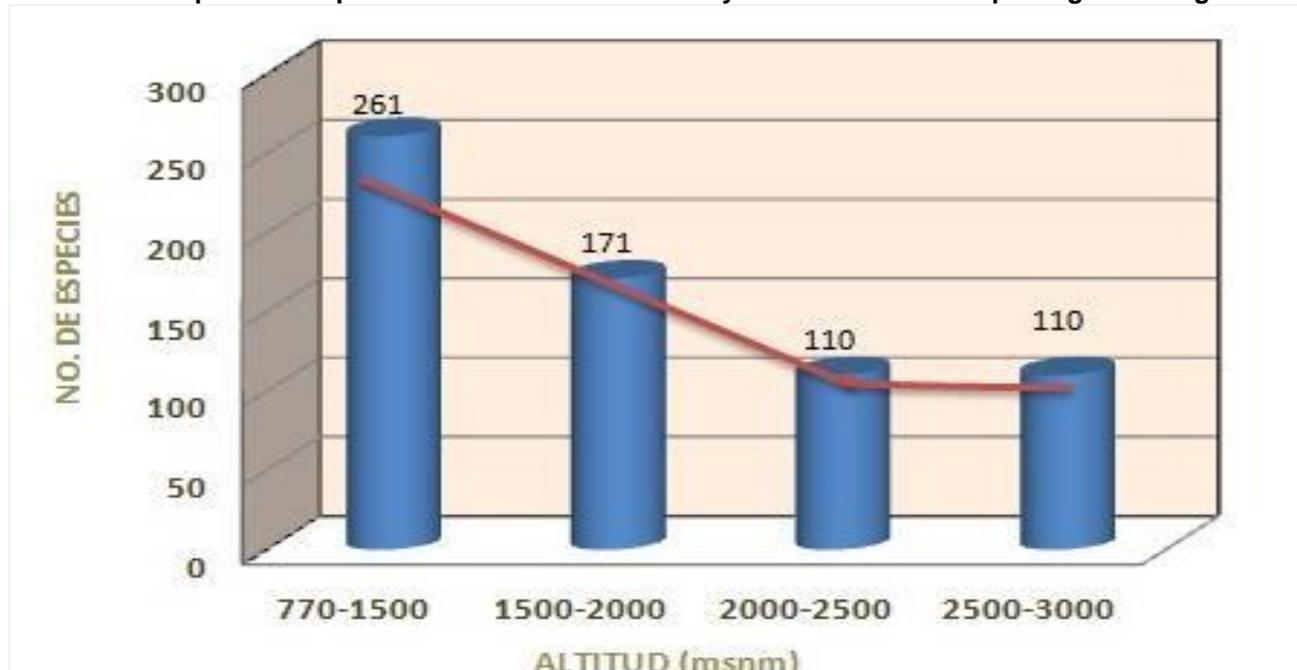
La diferencia altitudinal en Morelos va desde los 600 m de altitud en los límites con Guerrero, hasta 5,650 metros en el volcán Popocatepetl, sin embargo, el análisis realizado considera desde los 770 m en el lecho del río Amacuzac hasta los 3,000 m en la sierra Chichinautzin, con intervalos de 500 m. De acuerdo con el intervalo altitudinal de cada especie se asignaron valores de presencia-ausencia.

La Gráfica II.9 muestra cómo, conforme se incrementa la altitud, la riqueza disminuye. Para comprender mejor este patrón se realizó una regresión logarítmica que indica que el patrón general es la disminución de la riqueza de la avifauna al aumentar la altitud ( $R^2=0.9603$ ; POEREM, 2014). La riqueza de la avifauna por componente estacional muestra el mismo patrón general, varía

principalmente al comparar las especies residentes totales con las residentes terrestres, entre los 770 a 1,500 m de altitud, debido a la presencia de aves acuáticas residentes en este intervalo altitudinal.

Es interesante mencionar un aumento en el número de especies migratorias invernales en el intervalo 2500-3000 m respecto al intervalo anterior. En el caso de las especies accidentales, el mayor número en el intervalo de 770-1,500 m, también se explica por el hecho de que la mayoría de las especies accidentales son acuáticas, lo que es posible ya que aquí se presentan los mayores cuerpos de agua del estado como ya se ha mencionado (POEREM, 2014).

**Gráfica II.9. Riqueza de especies en intervalos de altitud y curva de tendencia por regresión logarítmica**



Fuente: Retomado de Urbina (2007).

**Tabla II.24. Aves en el Estado de Morelos bajo alguna categoría de riesgo**

Especie	Collar <i>et al.</i> 1992 y 1994	Región	Abundancia
<i>Xenospiza baileyi</i> *	En peligro de extinción	N	Rara
<i>Nyctiphrynus mcleodii</i> +	Casi amenazada	N	Rara
<i>Vermivora crissalis</i> °	Casi amenazada	N	Rara
<i>Vireolanius melitophrys</i> °	Casi amenazada	N	Rara
<i>Vireo brevipennis</i> *	Casi amenazada	N	Rara
<i>Dendrortyx macroura</i> *	Casi amenazada	N	Rara
<i>Calothorax pulcher</i> *	Casi amenazada	O	Rara
<i>Amaurospiza concolor</i>	Casi amenazada	O	Rara
<i>Xenotriccus mexicanus</i> *	Casi amenazada	S, O	Rara

Nota: Los símbolos utilizados corresponden a especies *endémicas restringidas* (\*); *endémicas de México* (+) y *endémicas mesoamericanas* (°). Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

### Mamíferos

Morelos cuenta con una riqueza mastozoológica conformada por 116 especies distribuidas en una extensión territorial de 4,960 Km<sup>2</sup> (Aguilar, 1998), representando el 0.3 % del territorio nacional; esta fauna ostenta un origen templado y tropical (Álvarez y Lachica, 1991; Iñiguez y Santana *in*: Medellín y

Ceballos, 1993). Estas especies representan el 22.44% de la masto fauna nacional y se agrupan en ocho órdenes y 21 familias, que representan el 80 y 60% en la misma relación (POEREM, 2014).

La mayor parte de estos mamíferos son inconspicuas, agrupadas en los órdenes Chiroptera (murciélagos) con un 46.53 % y *Rodentia* (ratas, ratones, ardillas y tuzas) con un 26.73 %, los restantes órdenes se agrupan de este modo: *Carnivora* (zorrillos, gatos silvestres, mapaches, tejones, entre otros) con el 14.85%; *Lagomorpha* (conejos y liebres) con el 3.96%; *Didelphimorphia* (tlacuaches o zarigüeyas), *Insectivora* (musarañas) y *Xenarthra* (armadillos) con 1.98% para cada uno y finalmente el Orden *Artiodactyla* (venados) con una especie, representando solo el 0.99%, como podemos observar el grupo de los murciélagos y roedores son los que más especies agrupan, sumando entre ambos el 73.26 % de la mastofauna estatal (POEREM, 2014).

La Tabla II.25 describe las especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de protección (POEREM, 2014).

**Tabla II.25. Lista de especies de mamíferos del Estado de Morelos dentro de la NOM-059**

Orden	Familia	Especie
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana californica</i>
		<i>Tlacuatzin canescens</i>
Insectívora	Soricidae	<i>Sorex oreopolus</i>
		<i>Sorex saussurei saussurei</i>
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>
	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>
		<i>Pteronotus davyi</i>
		<i>Pteronotus parnellii</i>
		<i>Pteronotus personatus</i>
	Phyllostomidae	<i>Macrotus waterhousii</i>
		<i>Micronycteris megalotis</i>
		<i>Anoura geoffroyi</i>
		<i>Choeronycteris mexicana</i>
		<i>Musonycteris harrisoni</i>
		<i>Glossophaga leachii</i>
		<i>Glossophaga morenoi</i>
		<i>Glossophaga soricina</i>
		<i>Leptonycteris nivalis</i>
		<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>
		<i>Sturnira lilium</i>
		<i>Sturnira ludovici</i>
		<i>Chiroderma salvini</i>
		<i>Artibeus hirsutus</i>
		<i>Artibeus jamaicensis triomylus</i>
	<i>Desmodus rotundus murinus</i>	
	Natalidae	<i>Natalus stramineus saturatus</i>
	Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>
		<i>Myotis thysanodes</i>
		<i>Myotis velifer</i>
	Vespertilionidae	<i>Myotis yumanensis</i>
		<i>Pipistrellus hesperus</i>
<i>Eptesicus furinalis</i>		
<i>Eptesicus fuscus</i>		
		<i>Lasiurus blossevillii teliotis</i>

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Orden	Familia	Especie
		<i>Lasiurus cinereus cinereus</i>
		<i>Lasiurus ega xanthinus</i>
		<i>Rhogeessa alleni</i>
		<i>Rhogeessa gracilis</i>
		<i>Rhogeessa parvula</i>
		<i>Plecotus mexicanus</i>
		<i>Plecotus townsendii australis</i>
	Molossidae	<i>Eumops glaucinus</i>
		<i>Eumops underwoodi</i>
		<i>Molossus ater</i>
		<i>Molossus sinaloae</i>
		<i>Tadarida brasiliensis</i>
		<i>Nyctinomops femorosaccus</i>
		<i>Nyctinomops laticaudatus</i>
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus mexicanus</i>
Lagomorpha	Leporidae	<i>Romerolagus diazi</i>
		<i>Lepus callotis callotis</i>
		<i>Sylvilagus cunicularius cunicularius</i>
		<i>Sylvilagus floridanus orizabae</i>
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>
		<i>Spermophilus variegatus</i>
	Geomyidae	<i>Thomomys umbrinus</i>
		<i>Cratogeomys merriami</i>
	Heteromyidae	<i>Perognathus flavus mexicanus</i>
		<i>Liomys irroratus torridus</i>
	Muridae	<i>Oryzomys couesi</i>
		<i>Oligoryzomys fulvescens</i>
		<i>Reithrodontomys chrysopsis</i>
		<i>Reithrodontomys fulvescens</i>
		<i>Reithrodontomys megalotis</i>
		<i>Reithrodontomys sumichrasti</i>
		<i>Peromyscus aztecus</i>
		<i>Peromyscus difficilis</i>
		<i>Peromyscus boylii</i>
		<i>Peromyscus maniculatus</i>
		<i>Peromyscus melanophrys</i>
		<i>Peromyscus melanotis</i>
		<i>Peromyscus gratus</i>
		<i>Sigmodon hispidus</i>
	<i>Sigmodon leucotis</i>	
	Muridae	<i>Neotomodon alstoni</i>
		<i>Baiomys musculus</i>
		<i>Hodomys alleni</i>
<i>Neotoma mexicana</i>		
<i>Microtus mexicanus mexicanus</i>		
<i>Microtus mexicanus mexicanus</i>		
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans cagottis</i>
		<i>Urocyon cinereoargenteus nigrirostris</i>
	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus astutus</i>
		<i>Nasua narica molaris</i>



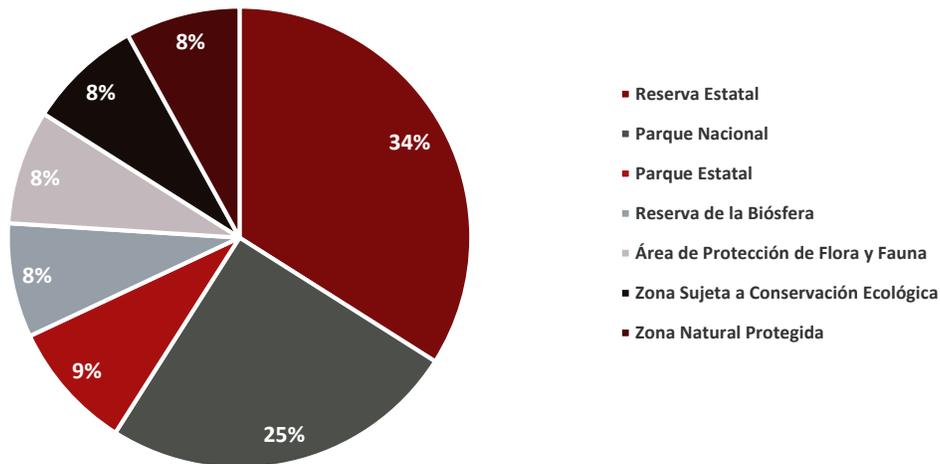
#### d) **Áreas naturales protegidas o prioritarias para conservación**

La Gráfica II.10 contiene las categorías asignadas a las Áreas Naturales Protegidas presentes en el territorio del Estado de Morelos (POEREM, 2014). A partir de esta clasificación administrativa, destacan:

- Las reservas estatales de Morelos están comprendidas por *Sierra de Montenegro, Las Estacas, Cerro de La Tortuga y El Texcal*.
- Los parques nacionales ubicados en la entidad corresponden a las zonas conocidas como *El Tepozteco, Lagunas de Zempoala e Iztaccíhuatl-Popocatepetl*.
- En la categoría de parque estatal urbano, se cuenta con la *Barranca de Chapultepec*.
- El espacio catalogado como parte de la reserva de la biósfera incluye la *Sierra de Huautla*.
- Área de protección de flora y fauna comprende el *Corredor Biológico Chichinautzin*.
- La zona sujeta a conservación ecológica *Los Sabinos-Santa Rosa-San Cristóbal*.
- Zona natural protegida denominada *Barrancas Urbanas de Cuernavaca*.

El porcentaje del suelo estatal que ocupan las Áreas Naturales Protegidas es del 23.45 %, de los cuales, la mayor parte es de carácter federal (21.51%) seguido por el nivel estatal (1.83%) y por último el municipal (0.10 %).

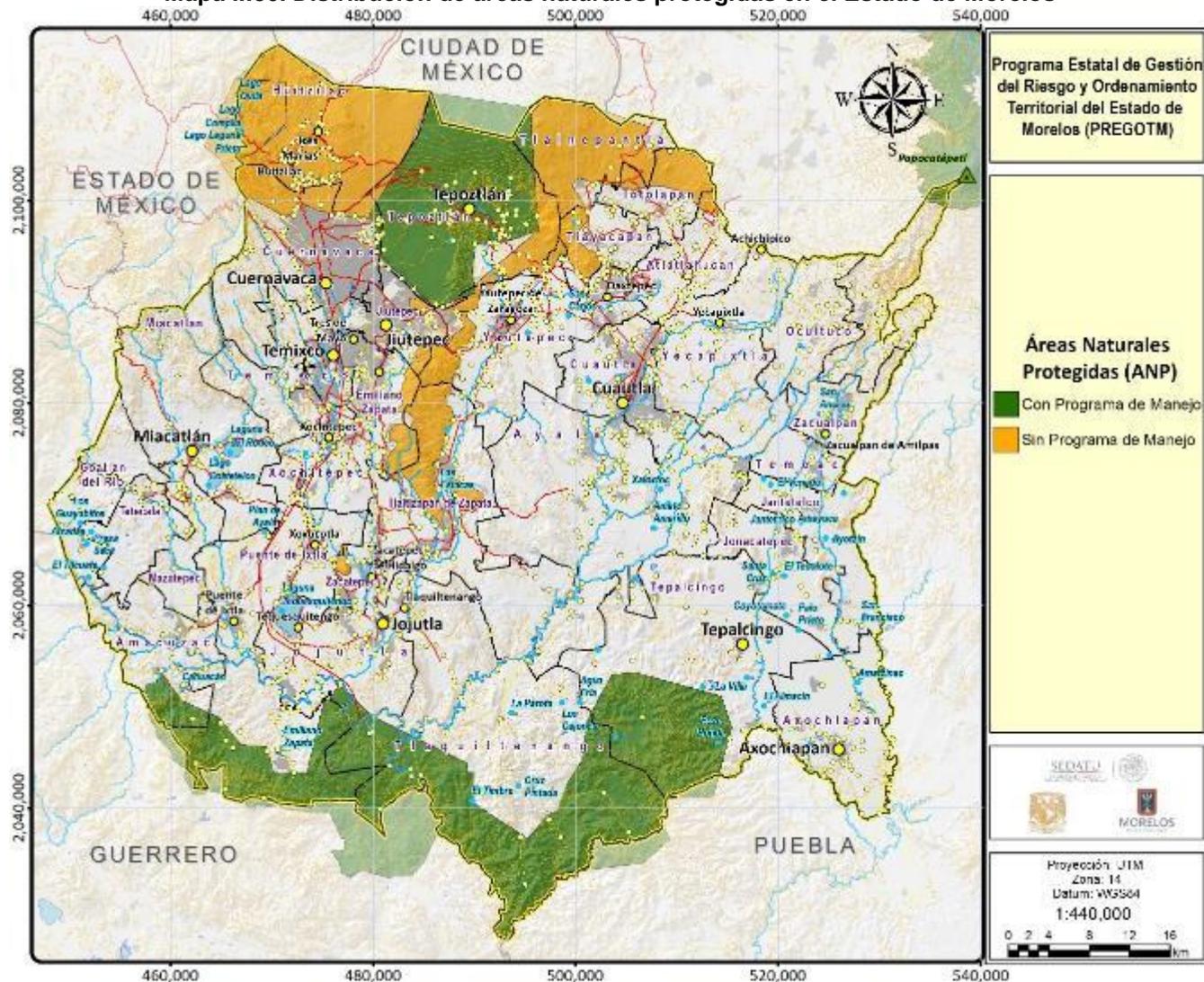
**Gráfica II.10. Categorías de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Morelos**



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

El Mapa II:30 muestra la distribución de ANP en el Estado de Morelos. En esta representación cartográfica, es posible identificar dos corredores principales, ubicados en la parte norte y sur de la entidad, los cuales deben ser objeto de estrategias de intervención que permitan equilibrar las tendencias de desarrollo local con esquemas de conservación y restauración del entorno ambiental.

Mapa II:30. Distribución de áreas naturales protegidas en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales de la Secretaría de Desarrollo Sustentable.

Tabla II.26. Principales características de las Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Morelos

NV	Nombre	Decreto	Ubicada	(Ha)	Plan de Manejo	Problemáticas
1	Barrancas Urbanas de Cuernavaca	21/01/15	Cuernavaca	369.9	No/--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta plan de manejo, esto provoca asentamientos venta ilegal de terrenos.</li> <li>Contaminación por desechos sólidos y aguas negras arrojadas sin tratamiento.</li> <li>Problemas de salud por vectores que viven en las barrancas, entre ellos los zancudos.</li> <li>Flora nativa sustituida por especies introducidas de uso comercial.</li> <li>Falta de proyectos alternativos y educación ambiental.</li> <li>Tomas de agua ubicada a un lado del cauce, sin considerar los efectos hidrológicos interrumpiendo en varios puntos la continuidad de las barrancas perdiendo su efecto de corredor biológico.</li> </ul>

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

NV	Nombre	Decreto	Ubicada	(Ha)	Plan de Manejo	Problemáticas
1	Zona Sujeta a Conservación Ecológica Los Sabinos-Santa Rosa- San Cristóbal	31-03-93	Cuautla, Ayala y Yecapixtla	152.3	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de uso de suelo y falta de planeación en el desarrollo municipal.</li> <li>• Asentamientos humanos irregulares.</li> <li>• La extracción de pozos de ha provocado el decremento de la cantidad de agua.</li> <li>• La contaminación del agua de manantiales, y río por descargas domésticas, semi-industriales, industriales y el drenaje municipal; descargas de desechos de explotación pecuaria (rural y comercial); presencia de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos.</li> <li>• Avance de la mancha urbana. Existen problemas de salud pública por la contaminación del agua y de los suelos.</li> </ul>
2	Parque Estatal Urbano Barranca de Chapultepec	06-01-65	Cuernavaca	11	No/--	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de un plan de manejo.</li> <li>• Fuerte presión demográfica</li> <li>• Contaminación ambiental por drenajes que vierten aguas negras hacia la parte baja del parque y la disposición de residuos sólidos.</li> <li>• Tomas de agua ubicada a un lado del cauce, utilizadas para jardines, albercas, etc. Estas concesiones, tienen duración de hasta 99 años sin considerar los efectos hidrológicos perdiendo su efecto de corredor biológico.</li> </ul>
2	Parque Estatal El Texcal	17-02-10	Jiutepec	258.9	Si. 20-08-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de uso de suelo, invasiones y asentamientos humanos irregulares.</li> <li>• Tiraderos a cielo abierto.</li> <li>• Sobreexplotación y contaminación del agua.</li> <li>• Introducción de especies exóticas y pérdida del hábitat de especies endémicas.</li> <li>• Extracción de leña ilegal.</li> <li>• Infraestructura turística deteriorada.</li> <li>• Falta de información a la población sobre la normatividad ambiental.</li> <li>• Conflictos internos en el núcleo agrario.</li> <li>• Falta de control de accesos.</li> </ul>
2	Parque Estatal Cerro de la Tortuga	05-09-12	Zacatepec y Puente de Ixtla	310.1	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asentamientos humanos irregulares</li> <li>• Erosión del suelo</li> <li>• Ganadería intensiva</li> <li>• Conflicto social generado por el desarrollo de proyectos inmobiliarios.</li> </ul>
2	Parque Estatal Las Estacas	22-05-08	Tlaltizapan.	652.1	No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de uso de suelo de forestal a habitacional y agrícola.</li> <li>• Extracción de flora y fauna silvestre.</li> <li>• Contaminación por residuos sólidos urbanos.</li> <li>• Ganadería intensiva, introducción de especies exóticas.</li> <li>• Presencia de fraccionamientos en posesión de particulares y asentamientos humanos irregulares.</li> <li>• Disposición en cañadas y barrancas de envases y bolsas de agroquímicos.</li> <li>• Desconocimiento de los límites ambientales.</li> </ul>

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

NV	Nombre	Decreto	Ubicada	(Ha)	Plan de Manejo	Problemáticas
2	Parque Estatal Sierra de Monte Negro	22-05-08	Emiliano Zapata, Jiutepec, Tlaltizapán y Yauatepec	7724.85	Si 13-10-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La falta de empleo y migración ha generado un cambio social en la población más joven, que utiliza materiales para la construcción de casas, no compatibles con el ambiente.</li> <li>• Hay invasiones, cambios de uso del suelo, tala inmoderada, caza furtiva, introducción de especies exóticas, ganadería, monocultivos, quema de basura, contaminación del agua, la extracción de minerales, etc.</li> </ul>
3	Parque Nacional El Tepozteco.	22 de Enero de 1937	Cuernavaca, Yauatepec, Jiutepec, Tlalnepantla, Tepoztlán y Milpa Alta (CDMX).	23,258	Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de terrenos, cambio de uso de suelo, contaminación, incendios forestales, expansión agropecuaria, tala clandestina, caza furtiva, introducción de especies exóticas, extracción de flora y fauna.</li> </ul>
3	Parque Nacional Lagunas de Zempoala.	Original 27-11-36  Actual 10-05-47	Cuernavaca, Huitzilac	4,790	Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios Forestales, expansión pecuaria, tala, introducción de especies exóticas, contaminación, caza furtiva, conflictos con comunidades, delincuencia.</li> </ul>
3	Corredor Biológico Chichinautzin	Original 05-12-88  Actual Sep-00	Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yauatepec, Tlayacapan y Totolapan.	37,302.4	Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflictos con comunidades, falta de recursos humanos y económicos, cambio de uso de suelo, falta sinergia interinstitucional, deforestación, incendios forestales, introducción de especies exóticas, extracción ilegal de recursos naturales.</li> </ul>
3	Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl	Original 10-10-35  Actual 11-02-48	Estado de México, Puebla y Morelos; en este último dentro de Tetela del Volcán.	39,819	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de agua por disminución de superficie de infiltración por pérdida de bosque, acelerada expansión de mancha urbana que demanda más el recurso y contaminación cada vez mayor.</li> <li>• La tala e incendios forestales ha devastado grandes superficies de bosque y fragmentado los ecosistemas.</li> <li>• La biota del parque es utilizada por las comunidades para autoconsumo y cada vez más, con fines comerciales.</li> <li>• Ganadería atrasada, el ganado pocas veces está estabulado y pasta sin control dañando los ecosistemas.</li> <li>• El crecimiento de las poblaciones cercanas, los cambios en patrones de consumo y bajos presupuestos municipales generan un problema de disposición de desechos sólidos urbanos e industriales.</li> <li>• Turismo desordenado, los visitantes frecuentemente maltratan el bosque.</li> <li>• Cacería de fauna silvestre y su desplazamiento hacia las partes altas del donde buscan protección.</li> <li>• Plagas de muérdago que se torna perjudicial en el parque, así como descortezadores del género dendroctonus, con alto índice de peligrosidad, pues debilita al árbol.</li> </ul>

NV	Nombre	Decreto	Ubicada	(Ha)	Plan de Manejo	Problemáticas
3	Reserva de la Biósfera "Sierra de Huautla"	08-09-99	En Morelos de Tlaquiltenango y Tepalcingo, colindando con el Estado de Guerrero al oeste y suroeste, y con el Estado de Puebla al este y sureste	59,030	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deforestación y cambios de uso de suelo.</li> <li>• Cacería furtiva y extracción selectiva de flora y fauna silvestres.</li> <li>• Pérdida de la práctica agrícola tradicional por una tecnificación y mayor impacto al ecosistema.</li> <li>• Indefinición en la tenencia de la tierra y falta de aplicación del marco legal ambiental.</li> <li>• Incidencia de incendios forestales, producto de las prácticas de roza-tumba y quema.</li> <li>• Falta de vigilancia.</li> <li>• Falta de instrumentos de planeación y mecanismos que evalúen la contaminación de agua y manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Contaminación de mantos acuíferos y cuerpos de agua, así como efectos en plantas y animales, por actividades mineras.</li> </ul>

Nota: La columna NV utiliza el numeral 1 para el nivel municipal, 2 para nivel estatal y 3 para nivel federal. Fuente: Elaboración propia a partir de los decretos de las ANP.

### e) Contaminación

A día de hoy, uno de los mayores problemas a los que se enfrentan los entornos urbanos y naturales en general consiste en la producción desmedida de factores contaminantes que inciden de forma negativa en la conservación del medio ambiente y ponen en riesgo la salud de los habitantes. El presente apartado toma como referencia el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos, dividiendo la información en tres grandes rubros.

#### • Contaminación del aire

El Estado de Morelos cuenta con una red de monitoreo de la calidad del aire, que abarca los municipios de Cuernavaca, Cuautla, Zacatepec y Ocuilco. Sin embargo, por causas diversas su operación ha sido irregular por lo que estrictamente no permiten establecer un diagnóstico confiable de las tendencias de los "contaminantes criterio" a lo largo del tiempo (POEREM, 2014). En la Tabla II.27 se indican los contaminantes y variables meteorológicas que potencialmente son posibles de medir en dichas estaciones.

Sin embargo, hasta mediados del 2013 ninguna de estas estaciones estaba en funcionamiento, por lo cual se destinaron recursos para la reactivación de la estación de Ocuilco y Zacatepec.

**Tabla II.27. Estaciones y parámetros de monitoreo de calidad del aire en el Estado de Morelos, 2009**

Estación	Clave	O3	NO2	SO2	CO	PM10	VV	DV	TMP	HR
Cuernavaca	CEC									
Ocuilco	OCU									
Cuautla	CUA									
Zacatepec	ZAC									

Nota: Se utilizan las siguientes codificaciones, ozono (O3), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO2), dióxido de azufre (SO2), partículas en suspensión menores de 10 µm (PM10), velocidad del viento (VV), dirección del viento (DV), temperatura (TMP), humedad relativa (HR). Fuente: Elaboración propia a partir de la SEMARNAT, 2009.

En el 2007 salió la primera edición del Inventario de Emisiones a la Atmósfera del Estado de Morelos, el cual tuvo como año base el 2004. Este inventario cataloga las emisiones en cuatro fuentes; las fuentes móviles que contempla los distintos tipos de automóviles, las fuentes industriales que considera las fuentes fijas establecidas en el Estado, tanto de jurisdicción federal como estatal, las fuentes de área la cual agrupa a los comercios y servicios en general y finalmente están las fuentes biogénicas que son las emisiones de hidrocarburos de la vegetación existente en el Estado. Este documento proporciona información sobre los contaminantes criterios presentes en el estado de Morelos, monóxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), partículas con diámetro aerodinámico equivalente o menor a 10 y 2.5 micras (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>) e hidrocarburos (HC) o compuestos orgánicos volátiles (COV; POEREM, 2014).

En el Estado de Morelos el principal contaminante es el monóxido de carbono (CO) cuya principal fuente de emisión son las fuentes móviles; en la Tabla II.28 se presenta la distribución de emisiones por fuente.

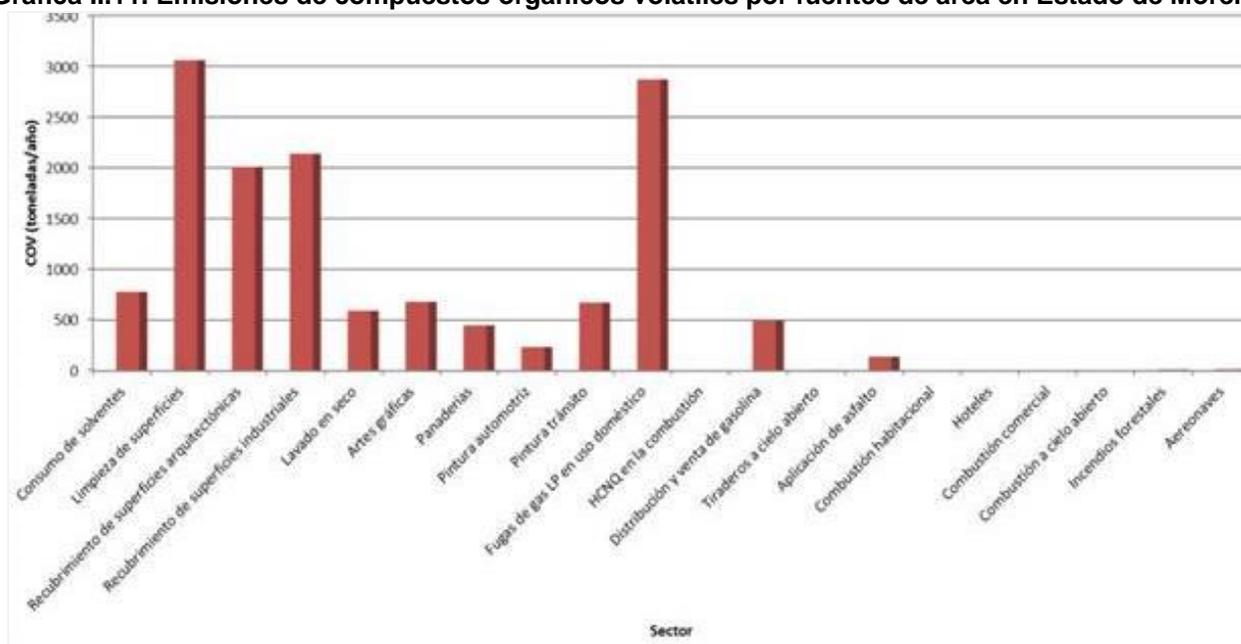
**Tabla II.28. Distribución de emisiones por fuente en el Estado de Morelos, 2004**

Fuente	Toneladas / Año					
	PM10	PM2.5	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	COV
Fuentes fijas	2906	277	9198	272	1979	1,155
Fuentes de área	37	0	5	186	196	21,158
Fuentes móviles	281	0	349	145,738	3814	15,474
Fuentes Biogénicas	0	0	0	152	16	241
Total	3224	277	9552	146348	6005	38,028

Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos

La mayor emisión de las fuentes de área corresponde a compuestos orgánicos volátiles (COV). De acuerdo a la Gráfica II.11, algunos sectores como los tiraderos a cielo abierto también emiten PM<sub>10</sub> (6 ton/año), CO (29 ton/año) y NO<sub>x</sub> (2 ton/año) o los incendios forestales, productores también, de PM<sub>10</sub> (26 ton/año), CO (81 ton/año) y NO<sub>x</sub> (2 ton/año) y en el caso de las aeronaves producen SO<sub>2</sub> (3 ton/año), CO (53 ton/año) y NO<sub>x</sub> (32 ton/año).

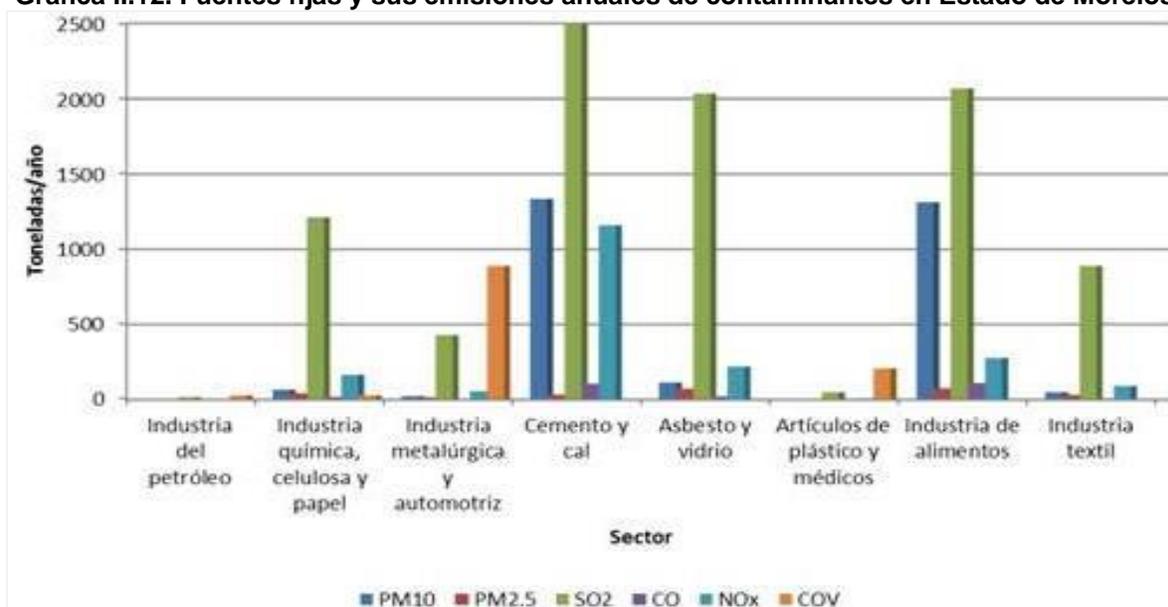
**Gráfica II.11. Emisiones de compuestos orgánicos volátiles por fuentes de área en Estado de Morelos**



Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos

Otro tipo de fuentes son las fuentes fijas, que de acuerdo con la Gráfica II.12 presentan diversos sectores y emisiones de contaminantes criterio.

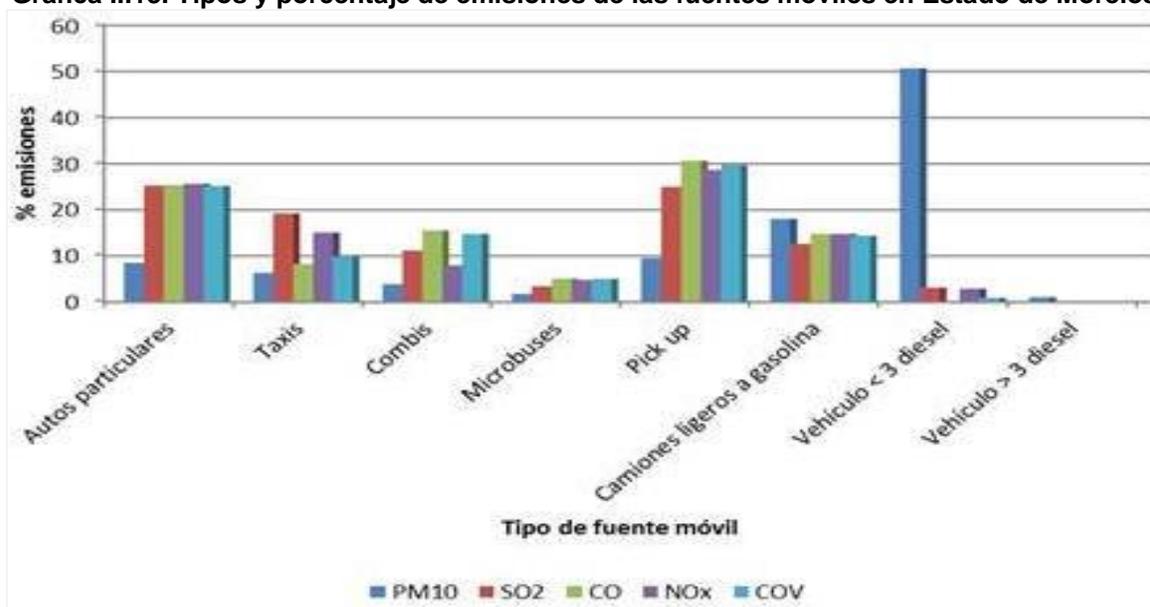
**Gráfica II.12. Fuentes fijas y sus emisiones anuales de contaminantes en Estado de Morelos**



Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos

En el caso de las fuentes móviles, los distintos tipos de vehículos presentan diferentes grados de emisiones, siendo el monóxido de carbono el más abundante. Finalmente, las emisiones por fuentes biogénicas han sido calculadas en 152 toneladas por año de monóxido de carbono (CO), 16 toneladas anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) y 241 toneladas anuales de compuestos orgánicos volátiles (POEREM, 2014).

**Gráfica II.13. Tipos y porcentaje de emisiones de las fuentes móviles en Estado de Morelos**



Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos

- **Contaminación del agua**

En Morelos, la contaminación del agua está estrechamente relacionada con las actividades humanas, las cuales descargan sus aguas residuales en las principales corrientes y cuerpos de agua. Este proceso, además de contaminar el agua superficial, permite la infiltración e incorporación de los contaminantes hacia los acuíferos.

Los datos del Registro Público de Derechos del Agua (CONAGUA, 2015) indican que en el Estado existen 660 puntos de descarga de aguas residuales, con un volumen de 148,027,165.1 m<sup>3</sup> anuales; de esta cifra, el 91% corresponde a asentamientos humanos y el 8% a la industria. Los mayores volúmenes se concentran en municipios como Yecapixtla, Cuautla, Tlaltizapán de Zaragoza, Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata, Temixco y Jojutla, principalmente. El porcentaje restante corresponde al componente agropecuario, así como vertido libre de aguas residuales, conforme a la información mostrada en la Tabla II.29.

**Tabla II.29. Componentes de las descargas de aguas residuales, por sector en el Estado de Morelos**

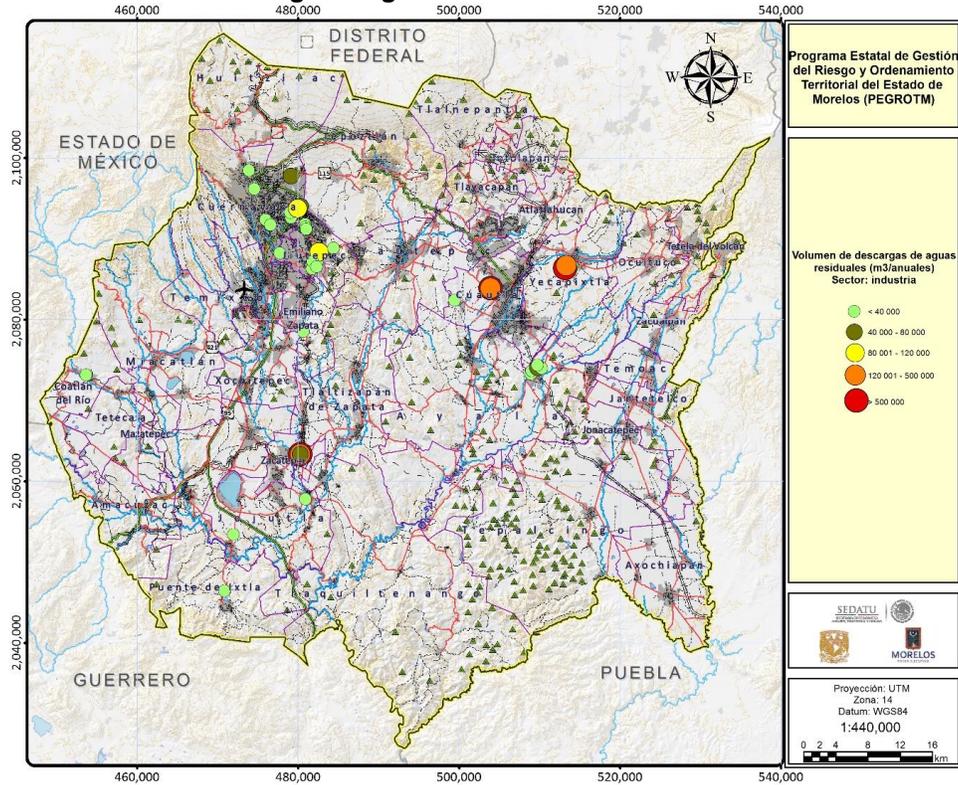
Sector/Componente	Puntos	Volumen (m <sup>3</sup> /año)	%
Industria	50	1 1 905 504.1	8.0
Asentamientos humanos (urbano)	496	134 736 789.1	91.0
Agropecuario	109	1 147 721.2	0.8
Vertido libre	5	237 150.7	0.2
Total	660	148 027 165.1	100

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2015).

La siguiente serie de mapas permite representar la localización de los puntos de descarga para cada uno de los sectores mostrados.

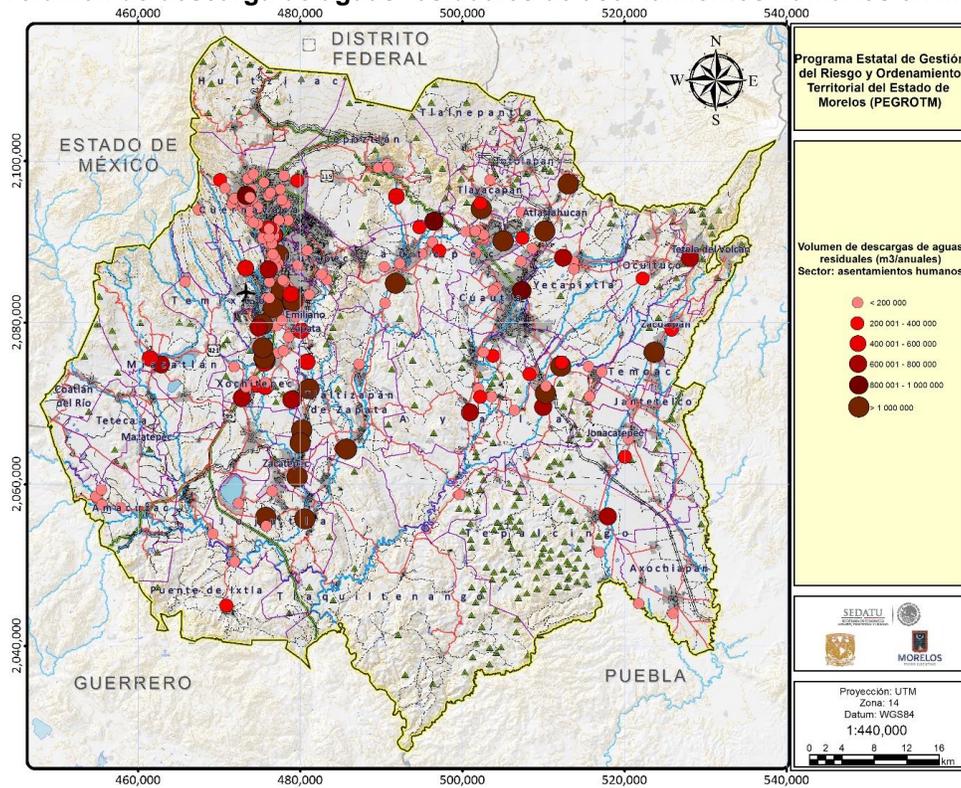
- El Mapa II:31 muestra las descargas del sector industrial y agroindustrial, mostrando una concentración en torno a los corredores Cuautla-Yecapixtla y Cuernavaca-Jiutepec-Emiliano Zapata.
- El Mapa II:32 incluye las descargas de aguas residuales domésticas y de servicios públicos urbanos vinculadas con los asentamientos humanos. En este caso, los mayores volúmenes se concentran en la Zona Metropolitana de Cuernavaca y Jojutla, así como en el corredor que las vincula.
- El Mapa II:33 muestra las descargas residuales de las actividades pecuarias, agrícolas y de acuicultura, evidenciando un patrón de concentración en los municipios de Jojutla, Zacatepec, Xochitepec, Emiliano Zapata y Coatlán del Río.
- El Mapa II:34 muestra el componente de vertido libre de descargas residuales de tipo dominio, pertenecientes a la Secretaría de la Defensa Nacional, localizándose en los municipios de Cuernavaca y Cuautla.

Mapa II:31. Volumen de descarga de aguas residuales del sector industrial en Morelos (2015)



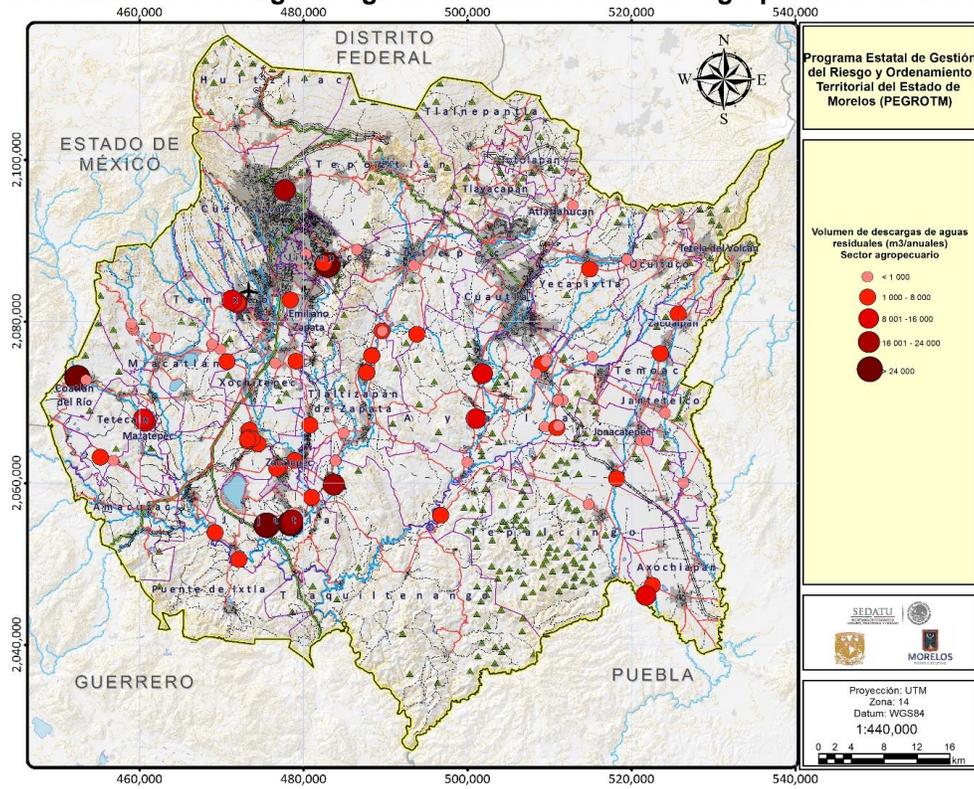
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2015).

Mapa II:32. Volumen de descarga de aguas residuales de asentamientos humanos en Morelos (2015)



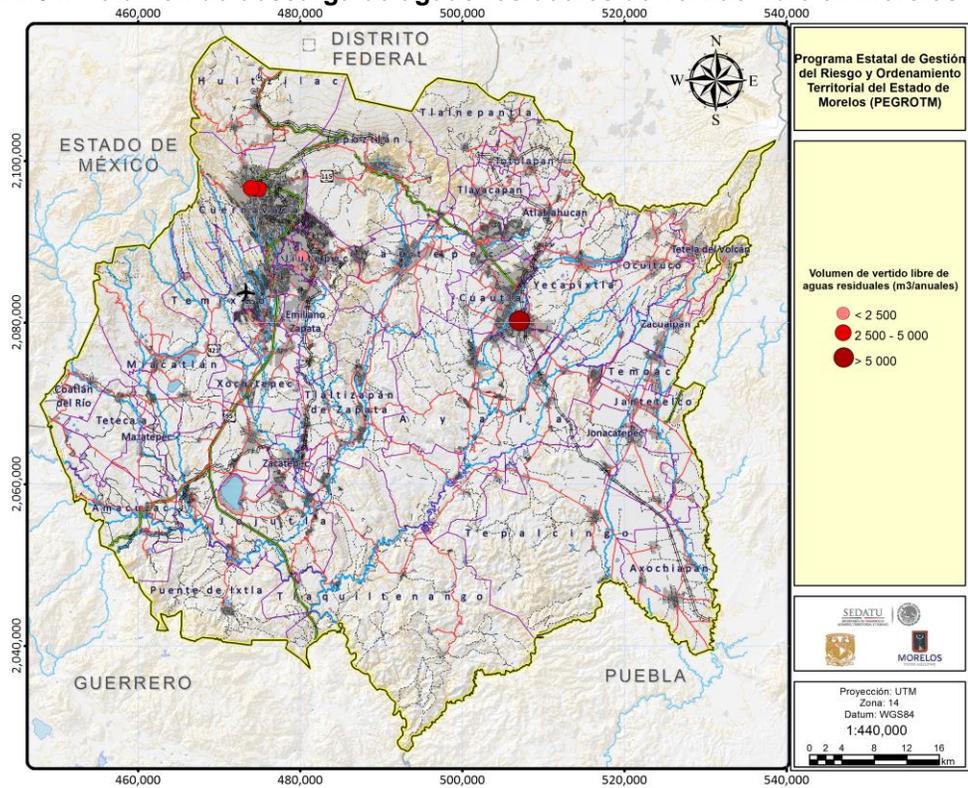
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2015).

**Mapa II:33. Volumen de descarga de aguas residuales del sector agropecuario de Morelos (2015)**



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2015).

**Mapa II:34. Volumen de descarga de aguas residuales de vertido libre en Morelos (2015)**



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2015).

• **Contaminación del suelo**

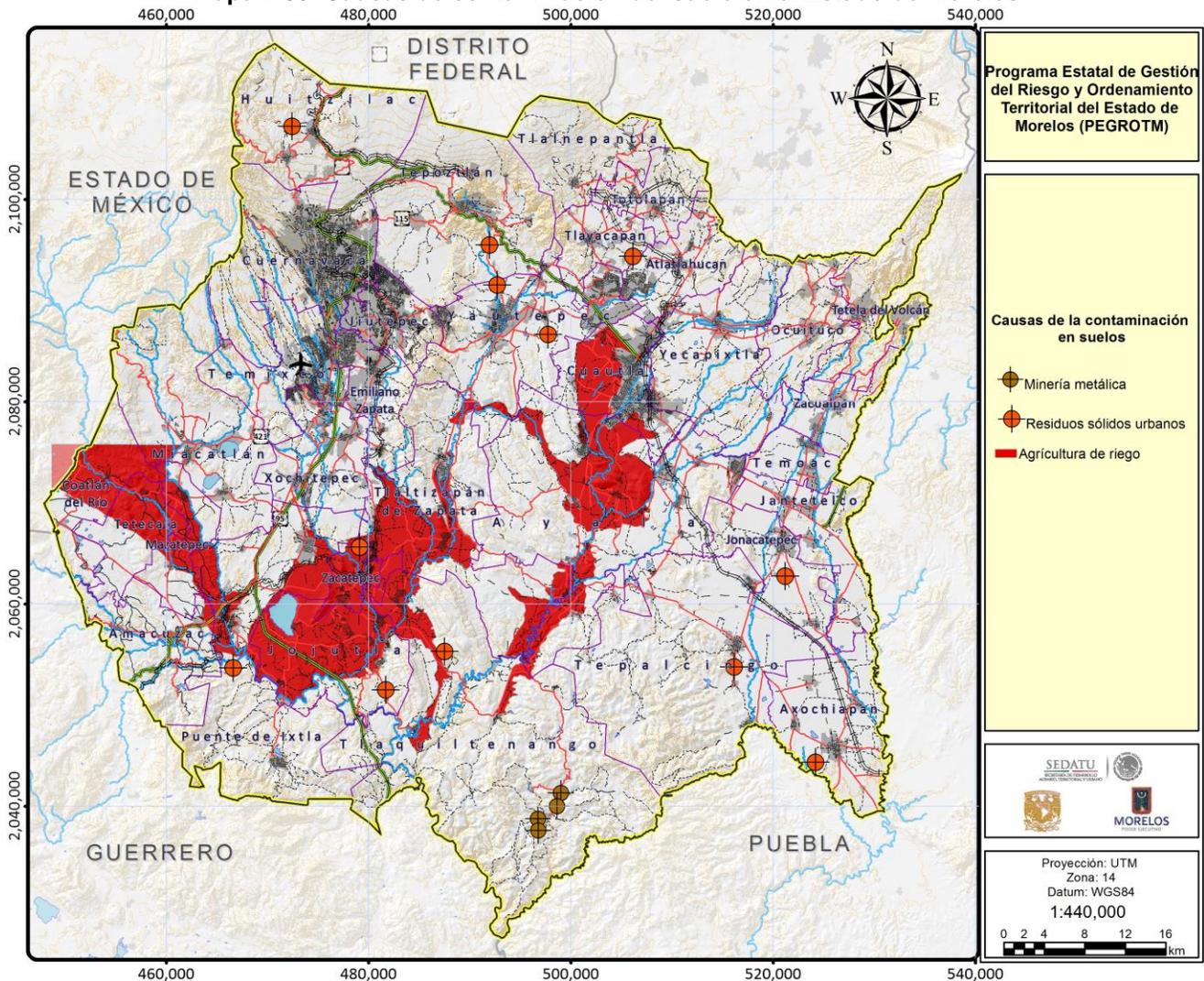
El origen de esta contaminación está ligado a prácticas inadecuadas de manejo desde los puntos de generación; en la recolección, transporte y, principalmente en los sitios de disposición final. Aunque su impacto sobre el ambiente depende de las propiedades intrínsecas de los materiales y residuos, también es cierto que es posible evitar o minimizar el peligro con obras civiles, tratamientos y sistemas de separación adecuados que en general, son pobremente empleados en el Estado.

**Tabla II.30. Contaminación del suelo por residuos sólidos en Estado de Morelos**

Grado	Ubicación
Alto	Zona norte, incluyendo una porción de Mazatepec, Tetecala y Coatlán del Río.
Moderado	En todo el territorio: zona oeste de norte a sur y una porción en el extremo este.
Bajo	Centro del estado y el extremo sureste.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI, 2010.

**Mapa II:35. Causas de contaminación del suelo en el Estado de Morelos**



Fuente: Elaboración propia con base a datos de la CONAGUA, 2015

### Sitios contaminados por actividades mineras

El poblado de Huautla, en el municipio de Tlaquiltenango, ha representado para el municipio uno de las comunidades más importantes debido a la explotación minera, principalmente de plata, plomo y zinc, desde el siglo XVI hasta 1988.

En la evaluación de tecnologías de remediación para suelos contaminados, se registraron altas concentraciones totales de As (139 mg/kg) y Pb (2298 mg/kg). El plomo soluble (5.3 mg/l), extraído por Prueba de Extracción para Constituyentes Tóxicos (PECT), también rebasó la concentración máxima permitida en lixiviados, que le infiere características de peligrosidad a un residuo (NOM-052-ECOL 93). Los jales presentaron un patrón de distribución por tamaño de partícula (tamizado húmedo), del cual se determinó que las partículas menores a 45µm fueron predominantes (44.2%), y en las que se encontró la mayor concentración de As (274 mg/kg), Pb (3340 mg/kg) y V (590 mg/kg).

El balance metalúrgico confirmó que los elementos As, Cd, Cr, Ni, Pb y V, prevalecen en dicha fracción (<45µm), constituyendo el 44.2% de la masa total del material y más del 50% de cada elemento. Este resultado indica la factibilidad de un proceso de separación física como alternativa para el pre- tratamiento del material, ya que eliminando la fracción menor a 45µm, la concentración de As, Cd, Cr, Ni, Pb y V en la fracción restante puede reducirse, concentrando los metales en un volumen menor de materia. (Velasco-Trejo et al., 2004 *en* POEREM, 2014).

Por su parte, en la Sierra Madre del Sur han prosperado varias industrias que se dedican a la explotación de las rocas carbonatadas, utilizadas como en la fabricación de cemento y calhidra, como material de construcción para mampostería y acabados y en algunas partes, como balasto de las vías férreas. (POEREM, 2014). En el Estado, varias de estas industrias han dejado diferentes sitios con suelos contaminados por metales propios de la actividad de los jales mineros.

### f) Disposición y destino final de residuos sólidos

El promedio diario de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) generados en el Estado es de 1, 300,490 Kg al día y el 95% de estos es recolectado de manera no selectiva y sólo ocho de los municipios cuentan con tratamiento de residuos. Sin embargo, la producción de residuos sólidos urbanos es marcadamente mayor en los municipios industrializados o con mayor población.

**Tabla II.31. Vehículos utilizados para recolección de RSU en Estado de Morelos**

	Promedio diario de RSU (kg)	Vehículos Utilizados			
		Total	Caja Abierta	Compactador	Otro Tipo
<b>Estado</b>	<b>1,300,490</b>	<b>239</b>	<b>119</b>	<b>112</b>	<b>8</b>
Amacuzac	15,000	4	2	0	2
Atlatlahucan	8,000	1	1	0	0
Axochiapan	25,000	4	0	4	0
Ayala	30,000	11	10	1	0
Coatlán del Río	6,000	3	0	3	0
Cuautla	133,490	21	17	4	0
Cuernavaca	380,000	38	30	5	3
Emiliano Zapata	45,000	7	2	4	1
Huitzilac	10,000	4	0	4	0
Jantetelco	7,000	3	2	1	0
Jiutepec	210,000	39	9	30	0
Jojutla	35,000	11	4	7	0
Jonacatepec	8,240	2	1	0	1
Mazatepec	7,200	4	2	2	0
Miacatlán	16,520	5	0	5	0

	Promedio diario de RSU (kg)	Vehículos Utilizados			
		Total	Caja Abierta	Compactador	Otro Tipo
Ocuituco	5,000	2	1	1	0
Puente de Ixtla	40,000	3	3	0	0
Temixco	95,000	9	3	6	0
Temoac	5,000	2	1	1	0
Tepalcingo	16,000	4	1	3	0
Tepoztlán	22,000	9	6	3	0
Tetecala	6,200	3	0	3	0
Tetela del Volcán	10,000	2	1	1	0
Tlalnepantla	4,000	2	0	2	0
Tlaltizapán	18,000	5	2	3	0
Tlaquiltenango	23,000	4	4	0	0
Tlayacapan	8,000	5	0	5	0
Totolapan	8,000	3	1	2	0
Xochitepec	21,340	8	7	0	1
Yautepec	40,000	12	7	5	0
Yecapixtla	18,000	4	1	3	0
Zacatepec	20,000	3	0	3	0
Zacualpan de Amilpas	4,500	2	1	1	0

Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario Estadístico de Morelos (2014).

Para analizar la composición de residuos se ha dividido al Estado de Morelos en 8 regiones, que integran diversas administraciones municipales. La composición de los RSU en cada una de ellas se muestra en la Tabla II.32.

- *Región conurbada de Cuernavaca:* Cuernavaca, E. Zapata, Jiutepec, Temixco, Xochitepec.
- *Región Nor-Oriente:* Atlatlahucan, Ocuituco, Tetela del volcán, Yecapixtla.
- *Región Poniente:* Coatlán del Río, Mazatepec, Miacatlán, Tetecala.
- *Región centro:* Ayala, Tepoztlán, Yautepec.
- *Región Sur-Oriente:* Axochiapan, Jantetelco, Temoac, Tepalcingo, Zacualpan de Amilpas.
- *Región de los altos de Morelos:* Tlalnepantla, Tlayacapan, Totolapan.
- *Otros municipios:* Cuautla, Huitzilac.
- *Región Centro-Sur:* Amacuzac, Jojutla, Puente de Ixtla, Tlaltizapán, Tlaquiltenango, Zacatepec.

**Tabla II.32. Composición de los RSU por región del Estado de Morelos (% en peso)**

Región	Vidrio	Papel	Metal	Plástico	Orgánicos	Otros
Conurbada Cuernavaca	3.8	9.1	2.2	14.2	55	15.6
Nor-Oriente	5.8	10.6	3.5	19	38.7	22.3
Poniente	7.4	10.7	3.2	14.2	33.7	30.8
Centro-Sur	3.4	9.5	1.3	14	48.5	23.3
Sur-Oriente	2.3	10.3	0.7	14.2	55	15.6
Altos de Morelos	2.7-5	4.7-8.18	1.6-3.4	3.6-5.6	47.6-56.4	26.6-37.1
Centro-Sur	3.9-5.2	8.4-9.9	2-4.5	4.6-7.3	29-44.8	32.5-46.4
Cuautla	-	-	-	-	-	-
Huitzilac	10.3	9.3	2.56	14.2	38.2	25.2

Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

### • **Sitios de disposición final**

En el estado existen diversos tiraderos a cielo abierto, sitios designados en los municipios para la acumulación de los residuos, que han estado en diferentes estatus según los años en los que han sido evaluados; cuatro rellenos sanitarios: el relleno sanitario La Perseverancia en Cuautla, el próximo a

inaugurar en el municipio de Jojutla , el relleno sanitario de la Región Nor Oriente ubicado en Yecapixtla y el de la Región Sur Poniente ubicado en Mazatepec; un sitio controlado (ubicado en el Municipio de Emiliano Zapata) y cuatro municipios que no cuentan con un lugar para la disposición y que la realizan en el sitio de otro municipio.

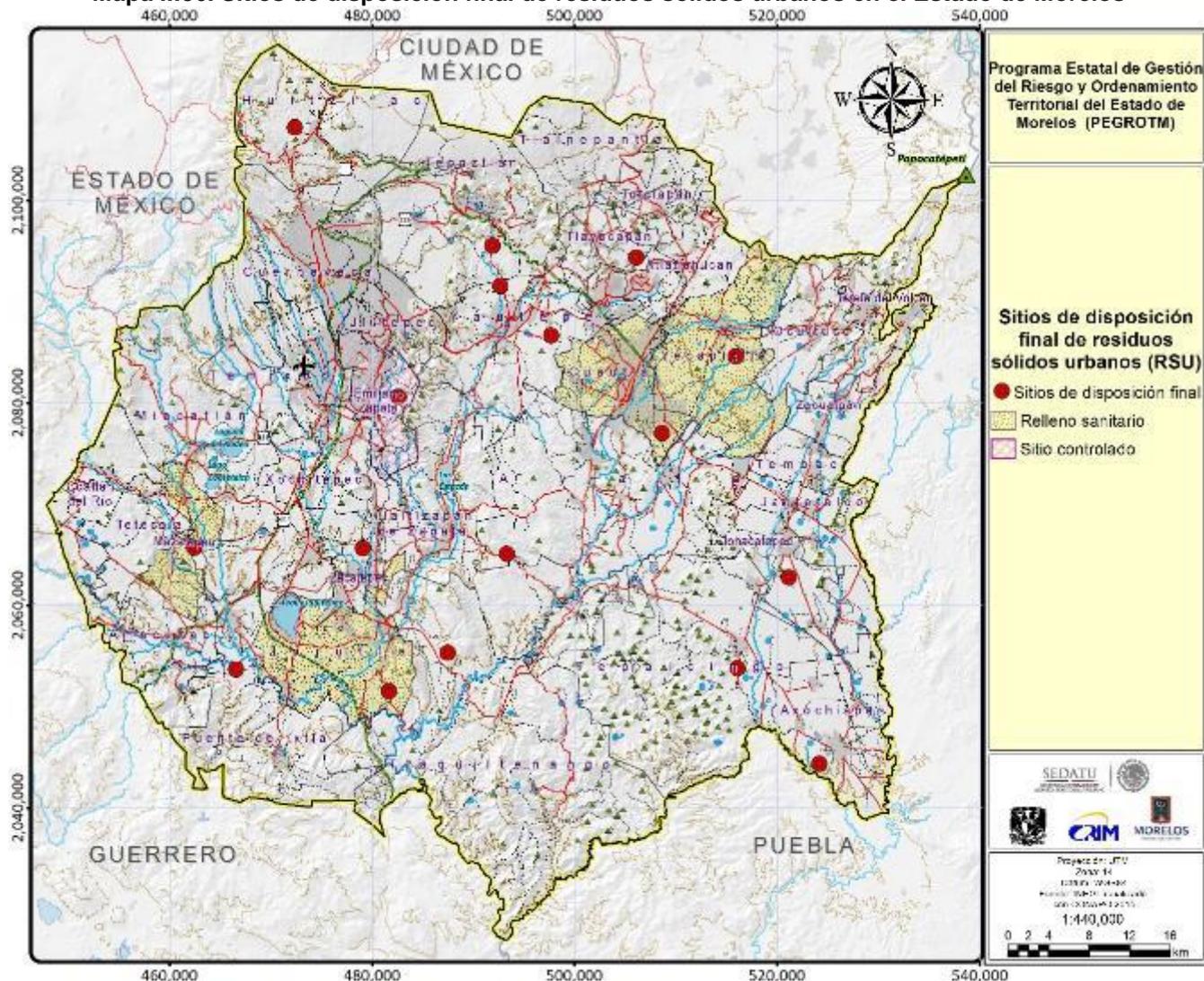
Según el documento de gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, 2013, los sitios de disposición final actual por municipio, son los presentados en la Tabla II.33. Existen 17 sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU), reportados por el sistema de estadísticas ambientales del INEGI y sólo diez municipios en el estado que cuentan con tratamiento de RSU. Aun así, hay numerosos tiraderos clandestinos de los cuales no se tiene información (POEREM, 2014).

**Tabla II.33. Disposición final de los residuos en los municipios del Estado de Morelos**

Municipio	Ton/día	Disposición final actual
Amacuzac	11.03	La segunda
Atlatlahucan	11.96	NA
Axochiapan	24.29	El Papayo
Ayala	72.93	Relleno sanitario de Cuautla
Coatlán del río	7.04	Relleno sanitario de Mazatepec
Cuautla	187.47	Relleno sanitario de Cuautla
Cuernavaca	557.87	Relleno sanitario de Cuautla
Emiliano zapata	84.77	Ex hacienda de Dolores
Huitzilac	13.90	El Tezontle
Jantetelco	9.84	Cuautla
Jiutepec	289.07	Tecno Azul, Jiutepec
Jojutla	40.53	El Higuero
Jonacatepec	7.71	Amacuitlapilco
Mazatepec	8.01	Relleno sanitario de Mazatepec
Miacatlán	16.59	Relleno sanitario de Mazatepec
Ocuituco	8.49	Relleno sanitario de Yecapixtla
Puente de Ixtla	46.62	El Naranja
Temixco	118.46	Relleno sanitario de Cuautla
Temoac	7.50	Relleno sanitario de Cuautla
Tepalcingo	19.72	Cerro del Horno, Atotonilco e Ixtlilco
Tepoztlán	49.71	Amilcingo
Tetecala	5.68	Relleno sanitario de Mazatepec
Tetela del volcán	9.64	Relleno sanitario de Yecapixtla
Tlalnepantla	3.99	Relleno sanitario de Cuautla
Tlaltizapán	16.90	Relleno sanitario de Cuautla
Tlaquiltenango	24.67	Relleno sanitario de Cuautla
Tlayacapan	13.35	Relleno sanitario de Cuautla
Totolapan	7.92	Relleno sanitario de Yecapixtla
Xochitepec	62.96	Relleno sanitario de Yecapixtla
Yautepec	140.87	Relleno sanitario de Cuautla
Yecapixtla	29.62	Celda emergente, Yautepec
Zacatepec de Hidalgo	26.19	El depósito
Zacualpan de Amilpas	4.64	Relleno sanitario de Cuautla

Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

**Mapa II.36. Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos en el Estado de Morelos**



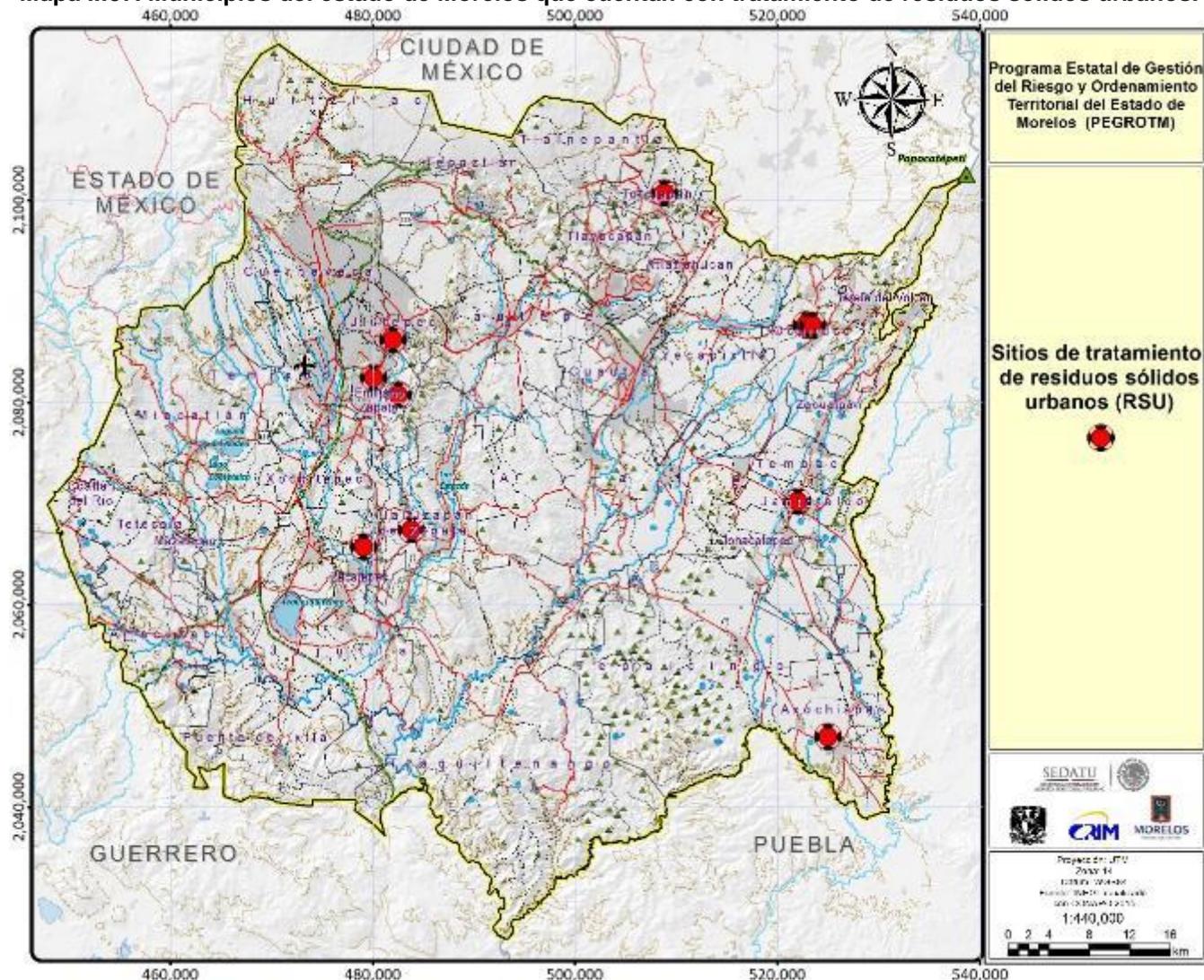
Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

**Tabla II.34. Sitios de tratamiento de residuos sólidos urbanos en Estado de Morelos**

Municipio	Sitio de Tratamiento de Residuos
Totolapan	Planta de Tratamiento La Huerta
Ocuituco	Planta de Tratamiento Centro de Separación San Nicolás Planta de Tratamiento Centro de Composteo de Ocuituco
Jantetelco	Planta de Tratamiento Auditorio Amatzongo
Axochiapan	Planta de Tratamiento Centro de Alternativas Ecológicas
Zacatepec	Planta de Tratamiento el Deposito
Tlaltizapán	Planta de Tratamiento Centro de Compostaje Hormiguitas
Emiliano Zapata	Planta de Tratamiento Relleno Sanitario Emiliano Zapata Planta de Tratamiento Centro de Composteo Las Gaviotas
Jiutepec	Planta de Tratamiento Centro de Compostaje Municipal

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi (2010).

Mapa II:37. Municipios del estado de Morelos que cuentan con tratamiento de residuos sólidos urbanos.



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos

### g) Sequías

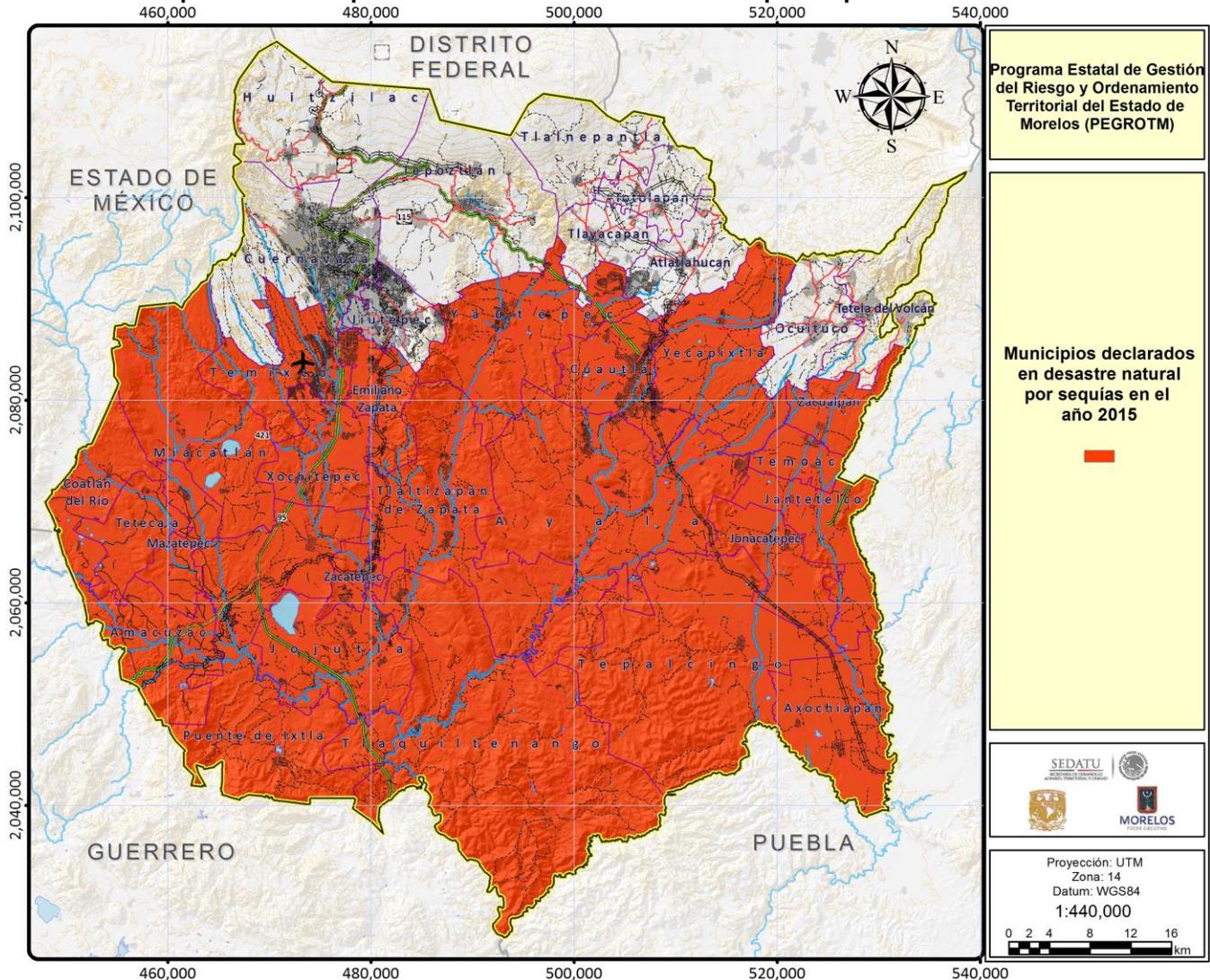
Particularmente en el Estado de Morelos, el promedio de duración de este meteoro es de dos o tres meses, eventualmente en algunas localidades es de cuatro meses. El mes en el que se ha presentado la sequía con mayor frecuencia es agosto (en el 86.5% de las estaciones climatológicas); en tanto que en el 11.5% de las estaciones fue julio. La intensidad de la sequía relativa en la entidad oscila entre el 10 y el 20%, distribuyéndose desde la región noroeste hasta la sur-oeste con valores entre el 10 y 15%, caracterizando localidades como Tres Cumbres, Cuernavaca, Progreso, Yautepec, Temixco, Zacatepec, Moyotepec, Apancingo y Huajintlán, entre otras.

En la región noreste, sur y sureste del Estado se presenta con mayor intensidad de sequía intraestival en localidades como Yecapixtla, Tetelcingo, Tlacotepec, Ticumán, Miacatlán, Tecomalco, El Limón y Tilzapotla, entre otras. Solamente localidades como Atlaltlahucan, Jonacatepec de Leandro Valle y San Gabriel las Palmas registraron valores mayores al 20% (POEREM, 2014).

Aunque el Estado se encuentra catalogado con un índice de severidad de sequía leve (SEDESOL, 2011), el cambio climático ha contribuido a la modificación del régimen de lluvias. En este sentido, datos del Servicio Meteorológico Nacional indican que en 2015 se presentó una sequía atípica durante los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre, los cuales se caracterizan por ser meses lluviosos.

Esto obligó a emitir una declaratoria de desastre natural en el sector agropecuario, acuícola y pesquero (DOF, 2015), para más del 80% del territorio morelense, afectando principalmente a 23 municipios: Amacuzac, Axochiapan, Ayala, Coatlán del Río, Cuautla, Emiliano Zapata, Jantetelco, Jojutla, Jonacatepec, Mazatepec, Miacatlán, Puente de Ixtla, Temixco, Temoac Tepalcingo, Tetecala, Tlaltizapan, Tlalquitenango, Xochitepec, Yautepec, Yecapixtla, Zacatepec y Zacualpan.

**Mapa II:38. Municipios declarados en desastre natural por sequías en el año 2015**



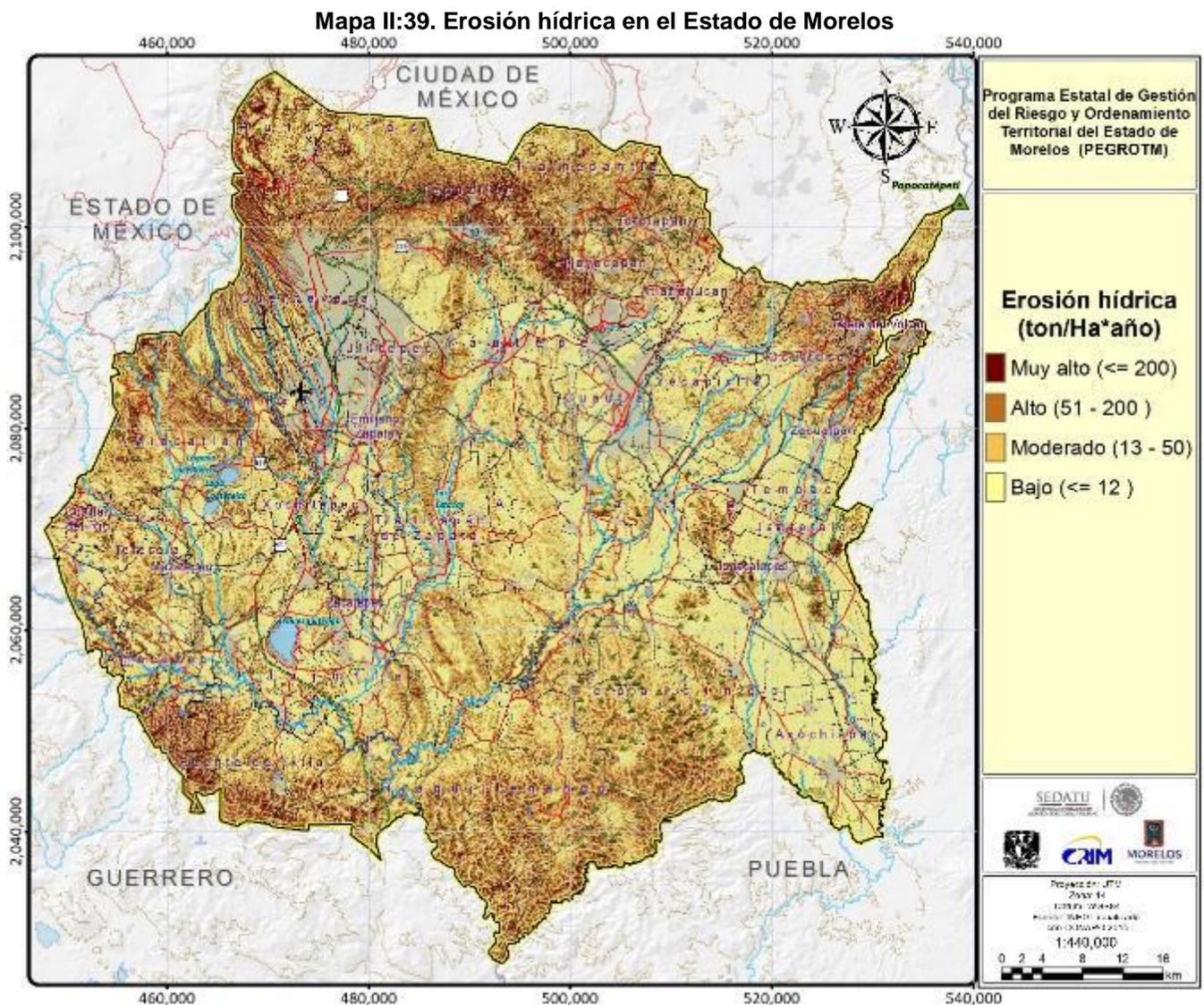
Fuente: Elaboración propia con datos del Diario Oficial de la Federación (2015).

Dada la importancia de este fenómeno, resulta imprescindible identificar aquellas zonas que presentan mayor grado de vulnerabilidad frente a estas condiciones. Esto se aborda con mayor profundidad en el capítulo destinado al estudio de los peligrós.

## h) Erosión

La erosión es el proceso de arrastre de las partículas que componen el suelo generado por un agente externo, como el agua o el viento. Existen diversos factores naturales y antrópicos vinculados con este fenómeno, como las condiciones topográficas, la intensidad de la lluvia, el tipo de suelo y el manejo inadecuado de las tierras a raíz de actividades agrícolas o ganaderas (SEMARNAT, 2012, p. 131).

Conforme al Mapa II:39, la erosión hídrica se presenta principalmente en la zona norte, con una erosión mayor a las 200 ton/ha por año, un hecho ligado al sistema de barrancas. Al sur de la entidad, se observa en los municipios de Puente de Ixtla y Tlalquitenango. En general, estas zonas se clasifican con una intensidad alta o muy alta y ocupan 8.81 hectáreas del área de estudio, lo que representa menos del 0.002 del territorio, y el relieve generado a observarse son zanjas o cárcavas. En lo que respecta a las zonas con una intensidad moderada, caracterizada por relieve en forma de surcos grandes, se presenta en 692.31 hectáreas (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) con una erosión que va de 13 a las 50 toneladas /ha por año. Mientras que en el 92% del estado la erosión es menor a las 12 toneladas/ha por año.



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

Por su parte, la erosión eólica se presenta en las zonas con mayor altitud, donde el principal agente erosivo es el viento, sumando características como suelos desprotegidos de cubierta vegetal, deforestación y malas prácticas de algunos sectores económicos, este fenómeno se incrementa. La intensidad dominante para Morelos fue la categoría baja, ocupando el 24.2% de la superficie.

**Tabla II.35. Cálculo de la erosión en Estado de Morelos**

Intensidad	Erosión Hídrica		Erosión eólica		Erosión total	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Muy alta	7.31	0.001	8,253.38	1.688	7.31	0.001
Alta	1.50	0.000	20,428.13	4.179	1.50	0.000
Moderada	692.31	0.142	28,417.50	5.814	578.44	0.118
Baja	24,840.94	5.082	118,528.81	24.248	34,643.44	7.087
Muy baja	463,273.69	94.775	313,187.94	64.071	453,585.06	92.793

Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

### ***i) Cambio climático***

El apartado retoma la información y resultados contenidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (POEREM, 2014). Aborda la problemática de cambio climático de la entidad a partir de tres dimensiones: el agua, la agricultura y la aparición de fenómenos meteorológicos extremos.

- ***Agua***

Como resultado de un análisis de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación al cambio climático en los sectores más relevantes del estado de Morelos (UAEM-INE, 2012) se llegó a la conclusión de que se encontrará con presión media (20-40%) de recurso agua para 2025. En un lapso de 25 años el recurso puede llegar a disminuir hasta 30%. La distribución del agua es irregular en tiempo y espacio. Una de las zonas con mayores problemas de disponibilidad de agua es el norte de la entidad. Las características geológicas del subsuelo y su topografía provocan poca disponibilidad de agua superficial y subterránea (UAEM-INE, 2006).

Atendiendo al último informe del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, 2007), no hay duda de que la Tierra experimentará temperaturas más elevadas y un ciclo hidrológico más intenso y cambiante. No obstante, la magnitud de tales cambios y sus impactos específicos en cada región son materia de estudio, debido a que intervienen numerosas variables físicas y socioeconómicas notablemente complejas. Por lo anterior, la modelación de escenarios del clima futuro debe hacerse de manera integral, que incluyan tanto la generación de gases de efecto invernadero producidos por el desarrollo socioeconómico global, como la respuesta del clima del planeta al forzamiento radiactivo resultante.

El IPCC ha proyectado diferentes escenarios de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero y a esta serie de escenarios se les conoce como Informes Especiales sobre Escenarios de Emisiones (SRES, por sus siglas en inglés; IPCC, 2000) y se basan en diversas hipótesis sobre el desarrollo socioeconómico del planeta. De manera general, los escenarios de emisiones se pueden clasificar por familias, siendo A1 y A2 las que se han considerado para el caso del estado de Morelos.

A continuación, se describen los diferentes escenarios para el estado de Morelos, basados en el Informe Espacial del IPCC sobre Escenarios de Emisiones, publicado en el año 2000 y en el Informe

de la UAEM-INE (2012a) de Vulnerabilidad del Recurso Hídrico en el estado de Morelos ante el Cambio Climático.

### Escenario A1

La familia A1 describe un futuro de crecimiento económico muy rápido, alcanzando la población mundial su nivel más alto a mitad del siglo, para disminuir posteriormente, produciéndose una rápida introducción de tecnologías más eficientes. Bajo este panorama se supone una convergencia entre las regiones económicas, el aumento de capacidades y mayores interacciones culturales y sociales, con una importante reducción de las diferencias regionales en los ingresos per cápita.

Esta familia se subdivide a su vez en tres grupos que describen diferentes direcciones del cambio tecnológico en el sistema energético. El grupo A1B contempla un equilibrio entre las fuentes de energía basadas en combustibles de origen fósil (A1FI) y no fósil (A1T), definiéndose el equilibrio como la no dependencia excesiva de una fuente de energía concreta, suponiendo que se apliquen ritmos similares de mejoras en todas las formas de aprovisionamiento energético y en las tecnologías de uso final.

**Gráfica II.14. Variación de la disponibilidad de agua subterránea en el escenario A1B**



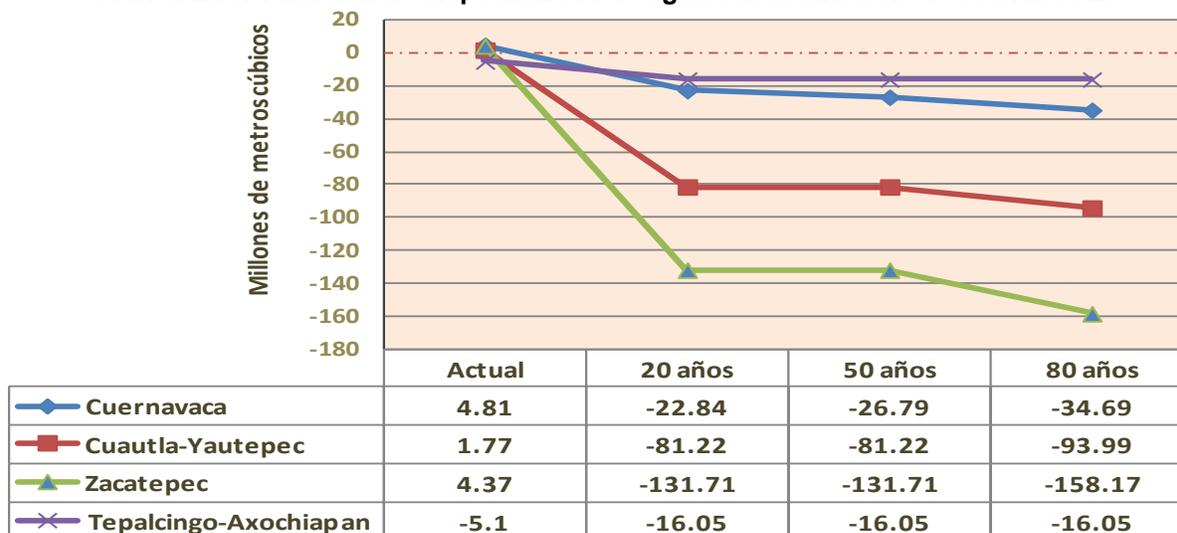
Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

### Escenario A2

Esta familia de escenarios y su línea evolutiva describe condiciones socioeconómicas muy heterogéneas, donde se dan políticas proteccionistas y conservan fuertemente las identidades locales. Los índices de natalidad en distintas regiones tienden a converger muy lentamente, lo cual propicia una disminución constante de la población.

El desarrollo económico tiene una orientación principalmente regional y el crecimiento económico per cápita y el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas.

**Gráfica II.15. Variación de disponibilidad de agua subterránea en el escenario A2**



Fuente: Retomado del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

- **Agricultura**

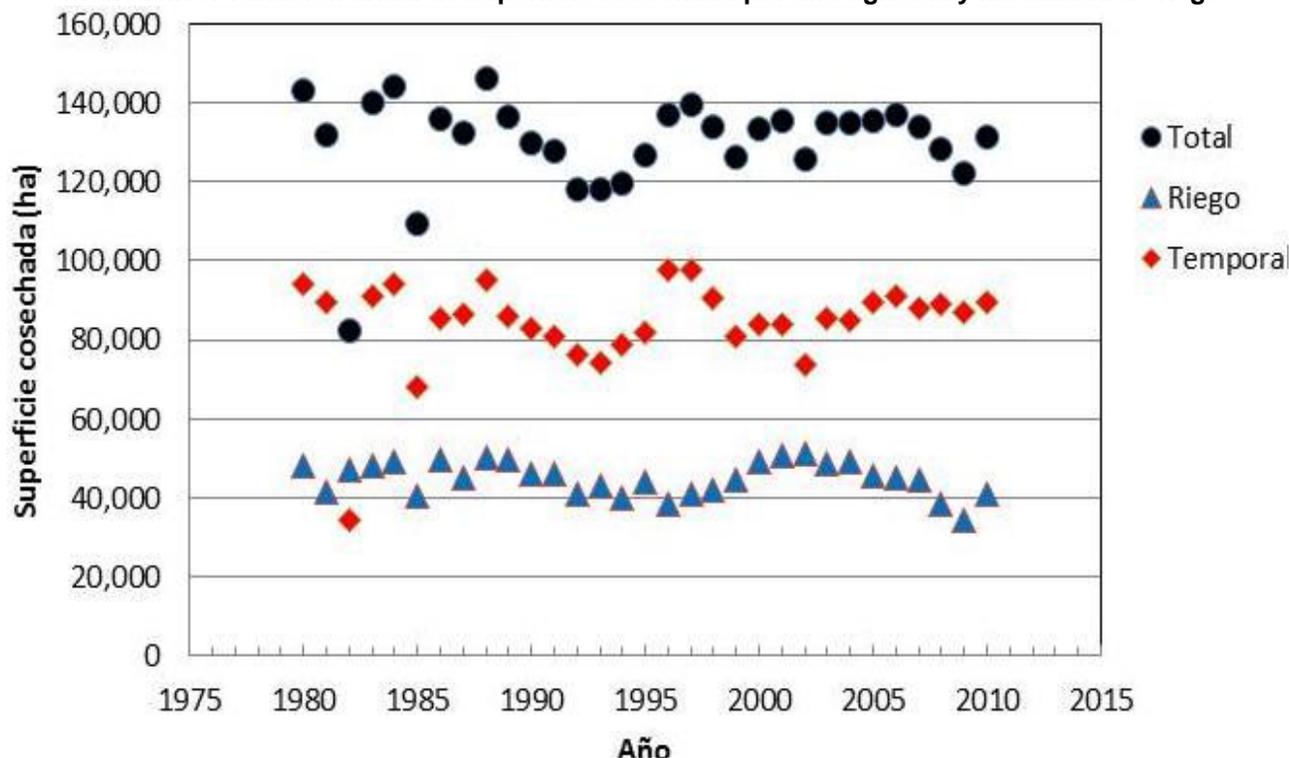
Los impactos potenciales del cambio climático en la agricultura son muy inciertos. El gran número de estudios realizados durante los últimos años por muchos sitios diferentes de todo el mundo muestran poco, si existe alguno, las conclusiones de la magnitud o la dirección del impacto de determinados países o regiones están en el foco de discusión (UAEM-INE, 2012b).

En México la agricultura de temporal es particularmente sensible a cualquier alteración en la estación lluvias, ya sea por retraso, por irregularidad o deficiencia persistente en las precipitaciones. Condiciones de sequía pueden provocar desde la pérdida de algunos cultivos, hasta hambrunas y migraciones en vastas regiones del país. Los estados del centro y del Pacífico son de temporal favorable, dado que el promedio anual de lluvia en el país es de alrededor de 700 mm, sin embargo, la agricultura de temporal a nivel país tiene escaso rendimiento. (Bassols, 1993 *en* Delgadillo, 2000).

Para evaluar el impacto de fenómenos climáticos extremos en la agricultura de temporal existen varios métodos. Uno de ellos determina el daño a nivel nacional en los cultivos, particularmente del maíz, tanto en la superficie siniestrada (la cual es entendida como el porcentaje de la superficie sembrada que se pierde durante el ciclo de cultivo), como en el decremento en la producción (UAEM-INE, 2006).

Morelos tiene una superficie de 488,811 ha, de las cuales 140 mil ha se han mantenido como zonas agrícolas. De ésta superficie agrícola, 48% son tierras de temporal y sólo 17 % tierras con riego, mientras el restante 35 % son mixtas. Los municipios con mayor superficie de riego son: Ayala, Tlaltizapán, Tlaquiltenango, Axochiapan, Cuautla, Jojutla y Yautepec; mientras que las tierras de temporal se ubican en Yecapixtla, Tlaquiltenango, Puente de Ixtla, Ocuituco, Miacatlán y Tepalcingo (UAEM-INE, 2006).

Gráfica II.16. Variación anual de superficie cosechada por año agrícola y modalidad de riego



Fuente: Imagen tomada de la UAEM-INE, 2012b.

En cuanto a los cultivos más importantes por su valor de producción destaca en primer lugar la caña de azúcar, cultivo que, a pesar de la problemática por la que han pasado los ingenios azucareros, se ha logrado mantener gracias a la importancia económica regional y en gran medida, a que representa para los campesinos un ingreso seguro, que complementan con el cultivo de otros productos.

En segundo lugar, está la producción de sorgo, que desde principios de los años setenta se fue extendiendo sobre las tierras de temporal morelense; en tercer sitio se encuentra la producción de maíz cuyo decremento se debe entre otros factores a la pérdida de la fertilidad de la tierra, al cambio de uso de suelo por presiones urbanas, al incremento de los costos de producción y al cambio del patrón de cultivo, donde se da el interés por cultivos más rentables como sorgo y las hortalizas.

A estos cultivos le siguen en importancia: el jitomate, la cebolla, el aguacate, el tomate verde, el arroz, y el pepino, principalmente. No obstante que el maíz es el tercer producto, por su valor es el que ocupa una mayor superficie, la cual equivale al 36 % de la superficie cosechada, seguido por el sorgo que llega a ocupar el 25%, mientras que el producto más importante, la caña de azúcar ocupa sólo el 9% (UAEM-INE, 2006).

En Morelos la mayor parte de los sistemas de producción de alimentos son a cielo abierto donde las plantas quedan expuestas a la inclemencia del clima. Debido a la escasez de agua que se presenta en la zona Noroeste del Estado a causa de la pérdida del glaciar del Popocatepetl, la deforestación, los altos costos y la disminución de la producción, los campesinos que se dedicaban a los cultivos tradicionales (Maíz y Sorgo), están cambiando a otros tipos de cultivos destacándose principalmente los frutales (UAEM-INE, 2006).

Hay dos enfoques básicos para la evaluación de los cultivos y la respuesta de los agricultores al cambio climático: 1) modelos estructurales de la respuesta agronómica de las plantas y en las

decisiones económicas / gestión de los agricultores sobre la base de las especificaciones teóricas y la evidencia experimental controlada, y 2) dependencia de la respuesta observada de los cultivos y los agricultores en mayor o menor cambio climático (UAEM-INE, 2012b).

Imponer el cambio climático en estos modelos ofrece una estimación de cómo el potencial de producción puede cambiar debido al cambio climático. Utilizando estos resultados como un indicador de cómo el clima realmente afecta a la agricultura; por lo tanto, el cambio en el potencial representa el cambio de probabilidad. En muchos de los enfoques de este tipo se han utilizado modelos detallados de respuesta de los cultivos que requieren registros diarios.

Para los análisis de agregados debe haber relativamente pocos sitios y cultivos en grandes áreas y los diversos sistemas de producción debido a la complejidad de los modelos y la necesidad de información detallada sobre el tiempo en más de una década o más (UAEM-INE, 2012b).

### *Impacto sobre el cultivo de maíz*

El cultivo de maíz representa cerca del 10% de la producción agrícola total del Estado de Morelos (SIAP, 2011), con más de 2000 hectáreas es el cultivo de mayor importancia del periodo de PV (junio-octubre), superado únicamente por el cultivo de caña (60% de la producción total) considerado como cultivo perenne. La siembra de maíz inicia durante la segunda semana de junio y la cosecha termina entre la última semana de octubre y la primera de noviembre (UAEM-INE, 2012b).

Para el análisis de escenarios se utilizaron los requerimientos agroclimáticos del cultivo de maíz extraídas de varias fuentes (e.g. Ortiz, 1987) para definir los límites bajo los cuales sería factible el desarrollo del cultivo. De esta manera se dividió el Estado de Morelos en cinco zonas, las que corresponden a zonas no adecuadas (NA), adecuada con limitaciones (AL), moderadamente adecuadas (MA) y adecuadas (A) para el cultivo de maíz (UAEM-INE, 2012b).

De esta manera a partir de análisis espacial fue posible obtener la zonificación actual para el cultivo de maíz en el Estado de Morelos que sirvió de base para el análisis de escenarios. A partir de las anomalías climáticas de temperatura y precipitación generadas a partir de los 23 modelos de circulación general obtenidos por Montero y Pérez (2008) para el periodo 2041-2098 según el escenario A2, se generó la zonificación para el cultivo de maíz en el periodo 2041-2098.

Los valores de anomalías de temperatura fueron adicionados a los de climatología histórica obtenidos en el capítulo anterior para obtener el mapa de temperaturas para el periodo estudiado (2041-2098), de igual manera los valores de anomalías de precipitación fueron sustraídos de la precipitación total considerada en climatología histórica.

Con esta serie de datos representando el nuevo escenario A2 para el periodo 2041-2098, se obtuvo una nueva zonificación del Estado, se observaron las diferencias y se cuantificaron las áreas obtenidas en ambos casos para el análisis de tendencias (UAEM-INE, 2012).



### *Incendios forestales*

Durante el periodo de 1995-2005 el número total de incendios forestales registrados en el Estado de Morelos fue de 2,263, con un promedio por año de 205 incendios. El total de la superficie afectada, para el mismo periodo fue de 7,508.94 hectáreas, siendo el promedio por año de 682.6 hectáreas. Es importante destacar que el año con el mayor número incendios (330) y superficie afectada (2,360.17 ha) fue 1998 (UAEM-INE, 2006).

Durante el año 2006 (evaluación parcial), el 44% de los incendios forestales fueron ocasionados por actividades agropecuarias, en especial el uso del fuego para preparar la tierra previamente al inicio del cultivo; el 40% son ocasionados por causas que resultan difíciles de establecer y el 16% restante son provocados por fumadores, quema de basura, litigios, en especial por límites o posesión de tierras, y fogatas de paseantes. Este importante resaltar que esta información se ha mantenido constante desde los últimos 10 años, con registro para el tema (UAEM-INE, 2006).

- ***Efectos e impactos derivados del cambio climático***

La vulnerabilidad de la población humana y de los sistemas naturales al cambio climático varía fundamentalmente según la región y sus poblaciones. Las diferencias regionales en el clima básico y en el cambio previsto del clima dan lugar a una exposición distinta a los estímulos del clima a través de dichas regiones ya que estas tienen múltiples características particulares y están sometidos a una diversidad de presiones que dan lugar a diferencias de sensibilidad y de capacidad de adaptación. En este sentido, es probable que algunos sistemas, sectores y regiones resulten especialmente afectados por el cambio climático (IPCC, 2007).

Los cambios a nivel de especies pueden afectar directamente a las funciones de los organismos (por ejemplo, el crecimiento y comportamiento) y modificar las características poblacionales (por ejemplo, el tamaño y estructura). Estos cambios pueden a su vez, producir pérdidas en otras especies y un efecto en cascada sobre la biodiversidad y la apertura del sistema a invasiones de especies no autóctonas y por ende una mayor alteración (Gitay *et al.* 2002).

Aunque sólo un número limitado de especies se enfrentará a condiciones totalmente inadecuadas para la persistencia, otras experimentan una drástica reducción y fragmentación de áreas de distribución o en caso contrario ampliar su distribución, promoviendo la creación de nuevas comunidades naturales con propiedades desconocidas. De hecho, algunos investigadores han argumentado que en estas reorganizaciones se producen fuertes efectos distributivos que extienden la duración de los efectos directos del cambio climático sobre la distribución de las especies (Peterson *et al.* 2002).

Además, si las especies o las poblaciones se encuentran amenazadas, se espera que el riesgo aumente por la sinergia entre el cambio climático y el cambio en el uso de suelo que fragmenta los hábitats y promueve la construcción de obstáculos a la migración de las especies, así como por la persistencia de impactos negativos sobre los ecosistemas y sus especies de origen antropogénico (UAEM-INE, 2012c).

Dando como resultado que estas presiones lleven a que algunas especies actualmente clasificadas como “críticamente amenazadas” se extingan y a que la mayoría de las denominadas “amenazadas o vulnerables” sean más escasas y se acerquen a su extinción en el siglo XXI, en este sentido se espera que aproximadamente el 30% de las especies de plantas y animales podría estar al borde de la extinción, incluso hay quienes aseguran que hasta un 25% de las especies de plantas y animales podrían ser llevadas a la extinción por el cambio climático global tan pronto como el año 2050 (UAEM-INE, 2012c).

La desaparición local de poblaciones de especies afecta sin duda a toda la humanidad, sin embargo, tiene un mayor impacto directo en las sociedades humanas de ingresos más bajos, que dependen de la vida silvestre para su subsistencia. El rango de usos, valores e importancia que la sociedad le reconocen a los elementos de conforman la vida silvestre es muy amplia (Pérez-Gil, R. *et al.* 1996.)

Además, es muy probable que la pérdida o reducción de especies tendrá impactos sobre los servicios que presta la vida silvestre mediante la función que cumple dentro de un ecosistema (por ejemplo, polinización, eliminación natural de las plagas), la recreación (por ejemplo, la caza deportiva, la observación de la vida silvestre) y las prácticas culturales y religiosas de pueblos indígenas (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2001; ELAN-IUCN, 2011).

Durante el presente siglo, la incorporación de carbono neta a los ecosistemas terrestres alcanzará probablemente un máximo antes de mediados del siglo para, seguidamente, debilitarse o incluso invertirse, amplificando de ese modo el cambio climático. Además, si se toman en cuenta incrementos tanto del promedio mundial de temperatura superiores a entre 1.5 y 2.5°C, como para las correspondientes concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, las proyecciones indican importantes cambios en la estructura y función de los ecosistemas, en las interacciones ecológicas y en desplazamientos de ámbito geográfico de las especies con consecuencias predominantemente negativas para la biodiversidad y para los bienes y servicios ecosistémicos (IPCC, 2007).

Otras afectaciones a nivel ecosistémicos pueden darse en su estructura y función (por ejemplo, en la descomposición, ciclos de los nutrientes, flujos del agua, composición e interacciones de las especies) y en su distribución dentro de los paisajes. Además, puede afectar indirectamente a través de cambios en los regímenes de alteraciones (Gitay *et al.*, 2002; IPCC, 2007).

La variabilidad o el cambio climático pueden provocar que se rebasen los umbrales de riesgo crítico de los ecosistemas, donde el rango de tolerancia depende de la vulnerabilidad de cada sistema (CONANP, 2010).

En este sentido, la resiliencia de numerosos ecosistemas se verá probablemente superada en el presente siglo por una combinación sin precedentes de cambio climático, perturbaciones asociadas (por ejemplo, inundaciones, sequías, incendios incontrolados, explosiones poblacionales de insectos plaga y acidificación del océano entre otras), y otros disparadores del cambio mundial (por ejemplo, cambio de uso de la tierra, polución, fragmentación de los sistemas naturales, sobreexplotación de recursos; IPCC, 2007).

Ante la variabilidad y los cambios climáticos probables se esperaría la permanencia de las especies con respuestas adaptativas a diferentes niveles, entre ellos, de comportamiento, fisiológicos/fenológicos, genéticos, migración y cambios demográficos dentro de la distribución geográfica de las especies. La extinción de poblaciones y especies y desacoplamiento y reacomodo de interacciones bióticas y su diversificación (Martínez-Meyer, 2011).

Si bien es cierto que las repuestas de las especies al cambio climático a nivel de sus distribuciones será individual y dependerá de sus características y habilidad de cada una para cambiar y adaptarse, también lo es que hay características o situaciones que colocan a las poblaciones y a las especies en una condición de mayor vulnerabilidad (JAEM-INE, 2012c).

Las características que hacen a las especies más susceptibles (sensibles) al cambio climático conforme varios autores (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2001; Martínez-Meyer *et al.*, 2004, Foden *et al.* 2008; Glick *et al.* 2011, Walther *et al.*, 2002;) son:

- a) Especialización al hábitat y/o a requerimientos de micro hábitat promueve poca tolerancia al cambio climático.
- b) Tolerancias ambientales cercanas o umbrales que sea posible exceder debido al cambio climático (particularmente por pulsos extremos) en cualquier estadio en su ciclo de vida.
- c) Dependencia de *disipadores ambientales específicos* o señales que pueden ser interrumpidas o variar por el cambio climático.
- d) Dependencia a relaciones interespecíficas o vínculos ecológicos que sea posible que se interrumpan o cambien debido al cambio climático.
- e) Pobre habilidad de dispersión o colonización a nuevos rangos apropiados.
- f) Que ocupen espacios pequeños y con bajas densidades de población.
- g) Que los hábitats de las especies ya estén demasiado fragmentados a lo largo de su distribución.
- h) Que las especies estén expuestas a presiones del uso humano, cómo el cambio de uso de la tierra y la cobertura vegetal, que tengan algún valor económico.
- i) La estrategia reproductiva de las especies también puede hacerlos sensibles al cambio climático.
- j) La existencia de otros factores de estrés tiene el potencial de exacerbar los efectos del cambio climático sobre los individuos y poblaciones. Por ejemplo, la exposición a contaminantes.

### ***l) Fragilidad ambiental***

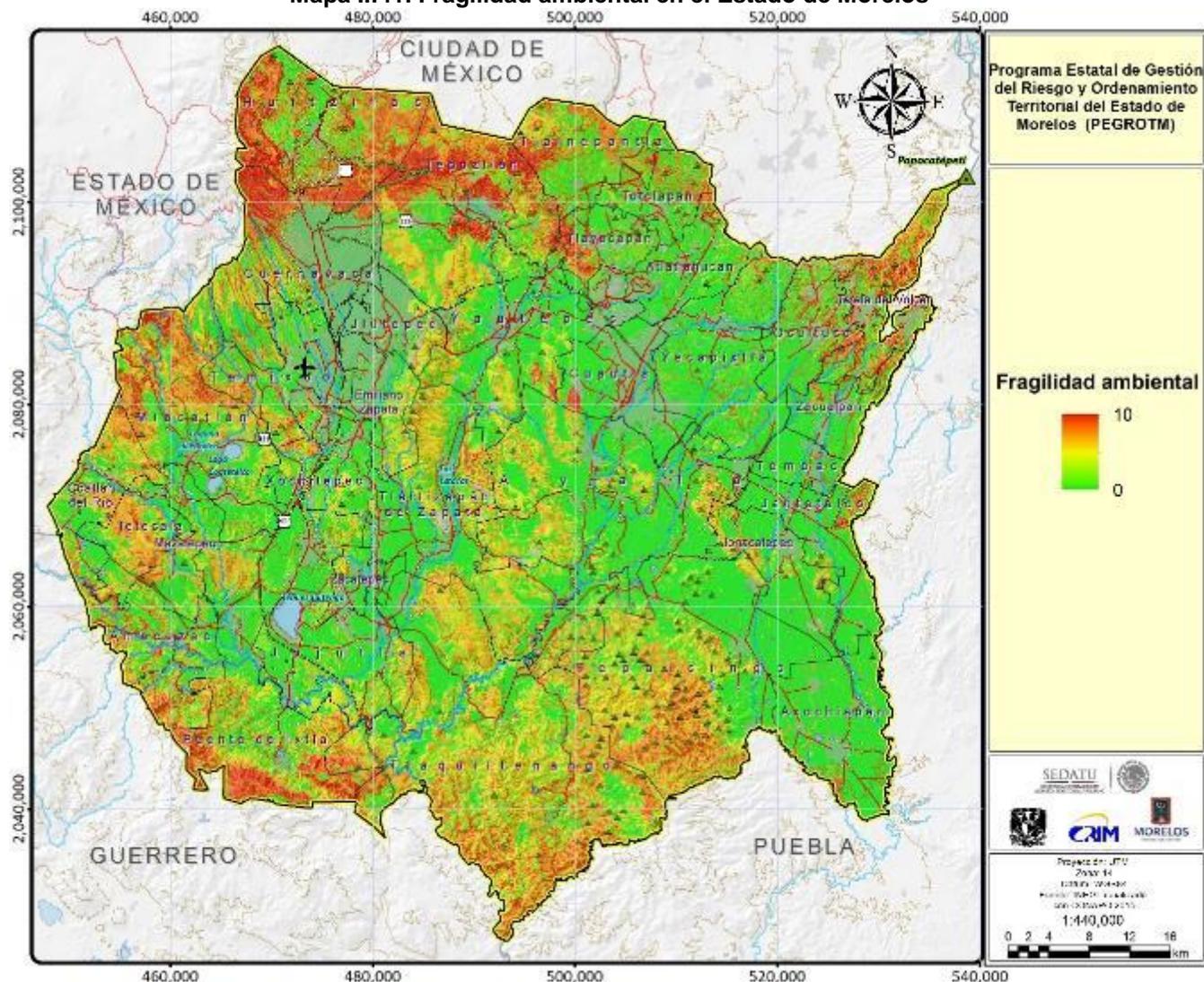
La fragilidad ambiental es un concepto que hace referencia a un estado de alta vulnerabilidad a los procesos de deterioro por parte de un ecosistema, mismos que son causados por fenómenos naturales o antropogénicos. Conforme a la metodología planteada en el POEREM (2013), entre las principales variables analizadas que pueden mostrar una visión de la fragilidad ambiental en el estado son: la erosión, el estado de la vegetación y uso del suelo, así como la vulnerabilidad del acuífero.

El análisis de las variables dio como resultado el Mapa II:41, mismo que permite identificar dos zonas con los mayores niveles de fragilidad ambiental, que coinciden con las áreas de mayor recarga del acuífero, ubicadas al norte y el sur del Estado de Morelos.

Cabe destacar que ambas zonas forman parte de las Áreas Naturales Protegidas, conocidas como Corredor Biológico del Chichinautzin y la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla, de tal manera que resulta indispensable ejecutar diversas medidas de protección, como pago por servicios ambientales, campañas de educación ambiental, así como la realización y actualización de los Programas de Manejo.

Respecto de esta última propuesta, debe considerarse que sólo la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla cuenta con dicho instrumento, mientras que el Corredor Biológico del Chichinautzin carece del mismo, quedando en estado de vulnerabilidad frente a usos irracionales o extracción ilegal de los recursos naturales.

Mapa II:41. Fragilidad ambiental en el Estado de Morelos



Fuente: Elaboración propia con datos vectoriales del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

### **Diagnóstico ambiental**

Debido a su historia geológica, su diversidad climática y la confluencia de distintas provincias biogeográficas, el estado de Morelos posee una diversidad eco sistémica sobresaliente, en la que se desarrolla una importante riqueza medioambiental.

En términos de riqueza florística, la superficie eco sistémica, entendida como aquellas áreas que están cubiertas por algún tipo de vegetación natural, alcanza las 181 mil ha, cifra que representa el 37% de la superficie estatal. Esta área está ocupada principalmente por la *selva baja caducifolia*, en una proporción que supera las dos terceras partes del total; los *bosques templados* ocupan en conjunto el 23% de la superficie restante, mientras los *bosques de galería* –restringidos a las barrancas de la entidad- alcanzan el 6% de la superficie. El monto restante suele estar vinculado a ecosistemas extendidos en pequeñas superficies, creando así hábitats particulares, como la pradera de alta montaña, los pedregales, el matorral rosetófilo y los humedales.

Por otra parte, es importante recordar que Morelos es una de las entidades del país con mayor porcentaje de su territorio dedicado a la conservación (26.9%), una determinación que se establece jurídicamente mediante decretos de Áreas Naturales Protegidas, que pueden ser de ámbito federal o estatal.

En Morelos, coexisten siete *categorías de ANP*, definidas bajo la modalidad de *reserva estatal* (Sierra de Montenegro, Las Estacas, Cerro de la Tortuga y El Texcal); *parque nacional* (El Tepozteco, Lagunas de Zempoala y el Iztaccíhuatl-Popocatepetl); *parque estatal urbano* (Barranca de Chapultepec); *reserva de la biósfera* (Sierra de Huautla); *área de protección de flora y fauna* (Corredor Biológico Chichinautzin), *zona sujeta a conservación ecológica* (Los Sabinos-Santa Rosa-San Cristóbal) y *zona natural protegida* (Barrancas Urbanas de Cuernavaca).

La distribución geográfica de las mismas da cuenta de dos corredores claramente posicionados en el norte y sur del territorio estatal, que circundan la mancha urbana de las principales zonas metropolitanas y conurbaciones.

Por otro lado, entre la riqueza faunística de la entidad se incluyen diversas especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En este sentido, los sectores con un mayor grado de *riqueza de especies* en el Estado de Morelos están vinculados con zonas con un bajo grado de perturbación, principalmente en los sistemas montañosos de la entidad, por ser sitios cuya topografía accidentada y suelos pedregosos confieren una menor accesibilidad y limitan el desarrollo de las actividades humanas.

Este panorama pone en entredicho el estatus de conservación asignado a los valores medioambientales de la zona, dando lugar a un escenario contradictorio que se caracteriza por la falta de integración entre lo establecido por el orden jurídico y la ausencia de estrategias que permitan establecer un control efectivo sobre la amenaza que representa el desarrollo urbano desorganizado y la implementación de prácticas productivas no sustentables. Entre las problemáticas medioambientales que derivan de esta situación, es posible mencionar:

*Contaminación del aire, agua y suelo:* en el primer caso el principal contaminante es el monóxido de carbono (CO), que tiene como principal fuente de emisión a las *fuentes móviles*, entre las que resaltan los vehículos diésel, las camionetas pick-up y los automóviles particulares, revelando la necesidad de considerar una política de movilidad y distribución más sustentable. En cuanto al agua, el municipio con más puntos de descarga de aguas residuales sin tratamiento es Ayala con 7 puntos, seguido de Cuautla (8 puntos) y Jojutla con 7 puntos; esto indica que el agua de las zonas metropolitanas, exceptuando Cuernavaca, son las más contaminadas. El mayor grado de contaminación del suelo por residuos sólidos lo encontramos en la zona norte, incluyendo una porción de Mazatepec, Tetecala y Coatlán del Río; asimismo sobresalen el poblado de Huautla y la Sierra Madre del Sur como sitios contaminados por actividades mineras.

*Disposición y destino final de residuos sólidos:* La producción de RSU se concentra en los municipios industrializados o con mayor población, sobresalen en orden descendente Cuernavaca, Jiutepec, Cuautla y Temixco; en cuanto al destino final, sólo existen 17 sitios de disposición de RSU y únicamente 10 municipios cuentan con tratamiento de los mismos; además es preocupante la existencia de tiraderos clandestinos de los cuales no se tiene registro.

*Sequías y erosión:* La intensidad relativa de la sequía oscila entre el 10 y el 20% y se distribuye desde la región noroeste hasta el suroeste; la sequía intraestival se presenta con mayor intensidad en localidades como Yecapixtla, Tetelcingo, Tlacotepec, Ticumán, Miacatlán, entre otras. Al evaluar la

erosión hídrica y eólica, en el estado se observa una mayor intensidad en la zona noreste y sur debido a la presencia de pendientes.

*Cambio climático:* En el estado de Morelos el recurso del agua puede disminuir hasta un 30% en 25 años. Los escenarios propuestos en la caracterización (A1 y A2) deben tomarse en cuenta al momento de hacer una propuesta de intervención, así como la contaminación de este recurso. Aunado a ello, cabe destacar que, de las zonas agrícolas en el estado, el 48% son tierras de temporal, por lo que el cambio climático, en especial si se considera la existencia de sequías, afectarían fuertemente a este sector productivo; en algunos casos ya se observan cambios negativos, como en la zona noroeste que, debido a la escasez de agua que presenta, los campesinos han cambiado el cultivo de maíz y sorgo por los cultivos frutales. Por otro lado, las actividades agropecuarias causan el 44% de los incendios forestales, dato que se ha mantenido constante desde los últimos 10 años.

*Fragilidad ambiental:* Del análisis de fragilidad ambiental se obtuvo que las zonas de mayor fragilidad se ubican en el tramo norte, por la presencia de ecosistemas débiles (Bosques de oyamel, mesófilo y matorrales rosetófilos), con acuíferos vulnerables por la alta permeabilidad y una tasa de erosión hídrica significativa; le sigue la zona sur y oriente del estado.

## 2.1.4 Caracterización social y demográfica

### a) Dinámica demográfica

La dinámica demográfica del estado de Morelos entre 1970 y 2010 muestra un constante crecimiento de la población; de acuerdo a los datos registrados por los censos de población, en 1970 la población morelense ascendía a 616 mil habitantes, misma que se multiplicó por 2 veces en 1990 (1.2 millones de personas), en 2.5 veces de 1970 a 2000 (1.55 millones de personas) y para 2010 la población se triplicó (1.77 millones de personas). En 2015, de acuerdo al resultado de la Encuesta Intercensal, Morelos alcanzó una población de 1.9 millones de habitantes (Tabla II.36), que se distribuye según género, en 988,905 mujeres y 914,906 varones.

Conforme a las estimaciones del Consejo Estatal de Población del Estado de Morelos, la población de la entidad ascendió a 1,950,525 en el mes de noviembre de 2016.

**Tabla II.36. Población total y tasa de crecimiento de Morelos, (1970-2015)**

Año	Población	Período	Tasa de crecimiento
1970	616,119	1970-1990	3.37
1990	1,195,059	1990-2000	2.67
2000	1,555,296	2000-2010	1.34
2010	1,777,227	2000-2015	1.39
2015	1,903,811	1970-2000	3.13
		2000-2015	1.36

Fuente: elaboración propia con Censos de Población y Vivienda (1970, 1990, 2000,2010) y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Si bien la población morelense aumenta en números absolutos, al revisar el comportamiento del ritmo de crecimiento de esa población en términos relativos, se observa disminución en la tasa correspondiente. La reducción en el ritmo de crecimiento demográfico no es una característica particular de Morelos, siendo un fenómeno de escala nacional, donde interviene una reducción del nivel de fecundidad que responde a cambios en la situación económica, social y cultural de las familias, como son el aumento en el nivel de instrucción, el incremento de la participación en la actividad económica de las mujeres y la generalización del uso de los métodos anticonceptivos.

El comportamiento de los fenómenos inherentes al crecimiento poblacional (la natalidad y la inmigración que coadyuvan al aumento de población; y la mortalidad y la emigración que la disminuyen), ha sido para Morelos entre 1990 y 2015 el siguiente, de acuerdo al Consejo Nacional de Población (Conapo):

La tasa bruta de natalidad ha disminuido constantemente en el periodo, en tanto, la tasa bruta de mortalidad ha aumentado ligeramente; así la tasa de crecimiento natural<sup>5</sup> disminuyó de 2.13 en 1990 a 1.23 en 2015.

Respecto a la tasa neta de migración interestatal, es positiva durante el período indicando que llega más población a la entidad federativa respecto a aquella que sale de la misma; sin embargo, en Morelos persiste la salida de personas hacia el extranjero (como muestra la tasa neta negativa de migración internacional), implicando que el crecimiento social sea también negativo. Como resultado

<sup>5</sup> Igual a la tasa bruta de natalidad menos la tasa bruta de mortalidad.

del comportamiento del crecimiento natural y social durante el periodo, el estado tiene un crecimiento poblacional que se reduce paulatinamente (Tabla II.37).

**Tabla II.37. Indicadores demográficos de Morelos (1990-2015)**

Indicador	1990	2000	2010	2015
Tasa bruta de natalidad*	26.62	21.43	18.94	18.21
Tasa bruta de mortalidad*	5.33	5.13	5.80	5.93
Tasa de crecimiento natural**	2.13	1.63	1.31	1.23
Tasa de inmigración interestatal**	1.53	1.29	1.04	1.00
Tasa de emigración interestatal**	0.90	0.85	0.70	0.69
Tasa de migración neta interestatal**	0.63	0.44	0.33	0.30
Tasa de migración neta internacional**	-1.00	-1.00	-0.31	-0.34
Tasa de crecimiento social total**	-0.37	-0.56	0.03	-0.04
Tasa de crecimiento total**	1.76	1.07	1.34	1.19

\* Por mil; \*\* Por cien

Fuente: elaboración propia con indicadores demográficos básicos del Consejo Nacional de Población.

El cuadro siguiente (Tabla II.38) muestra, para los municipios del Estado, la población total y según género en 2010 y 2015. Los datos de la natalidad y mortalidad en números absolutos y en tasas, por municipios y para los mismos años, se muestran en el cuadro posterior (Tabla II.39).

**Tabla II.38. Población total y según género en los municipios de Morelos (2010 y 2015)**

Municipio	2010			2015		
	Ambos	Hombres	Mujeres	Ambos	Hombres	Mujeres
<b>Morelos</b>	1,803,340	870,988	932,352	1,920,350	926,442	993,909
<b>Amacuzac</b>	17,234	8,325	8,909	18,322	8,854	9,467
<b>Atlatlahucan</b>	19,164	9,368	9,796	22,280	10,885	11,395
<b>Axochiapan</b>	34,235	16,715	17,520	36,225	17,731	18,495
<b>Ayala</b>	80,067	38,767	41,300	85,600	41,544	44,056
<b>Coatlán del Río</b>	9,600	4,745	4,855	10,279	5,119	5,160
<b>Cuatla</b>	177,813	84,912	92,901	188,697	90,038	98,658
<b>Cuernavaca</b>	370,290	175,255	195,035	386,337	182,617	203,720
<b>Emiliano Zapata</b>	84,768	41,377	43,390	94,076	45,890	48,187
<b>Huitzilac</b>	17,618	8,655	8,962	19,220	9,358	9,862
<b>Jantetelco</b>	15,902	7,761	8,141	17,108	8,366	8,742
<b>Jiutepec</b>	199,880	96,148	103,731	212,716	101,992	110,724
<b>Jojutla</b>	55,883	26,782	29,101	58,684	28,073	30,612
<b>Jonacatepec</b>	14,806	7,091	7,715	15,574	7,477	8,097
<b>Mazatepec</b>	9,579	4,636	4,943	10,055	4,844	5,210
<b>Miacatlán</b>	25,380	12,292	13,088	26,900	13,062	13,839
<b>Ocuituco</b>	17,117	8,411	8,707	17,976	8,847	9,129
<b>Puente de Ixtla</b>	62,479	30,583	31,896	66,108	32,351	33,757
<b>Temixco</b>	109,749	53,176	56,573	116,668	56,461	60,207
<b>Tepalcingo</b>	25,745	12,466	13,279	27,126	13,131	13,995
<b>Tepoztlán</b>	42,218	20,569	21,649	45,878	22,228	23,649
<b>Tetecala</b>	7,542	3,727	3,815	8,152	4,033	4,119
<b>Tetela del Volcán</b>	19,458	9,358	10,100	20,610	9,929	10,681

Municipio	2010 Ambos	2010 Hombres	2010 Mujeres	2015 Ambos	2015 Hombres	2015 Mujeres
Tlalnepantla	6,750	3,387	3,362	7,154	3,586	3,568
Tlaltizapán	49,577	24,185	25,393	52,352	25,602	26,751
Tlaquiltenango	31,959	15,813	16,147	33,389	16,533	16,856
Tlayacapan	16,791	8,230	8,561	18,085	8,811	9,274
Totolapan	10,973	5,337	5,635	11,458	5,524	5,933
Xochitepec	64,310	32,615	31,695	70,556	35,465	35,091
Yautepec	99,307	48,296	51,011	107,629	52,269	55,361
Yecapixtla	47,530	23,304	24,226	51,801	25,332	26,469
Zacatepec	35,539	17,161	18,377	36,819	17,816	19,004
Zacualpan	9,224	4,520	4,705	9,921	4,887	5,034
Temoac	14,854	7,019	7,835	16,594	7,786	8,808

Fuente: elaboración propia basada en Conapo, Proyección de población de los municipios del Estado de Morelos, a mitad de año

**Tabla II.39. Natalidad y mortalidad en los municipios de Morelos (2010 y 2015)**

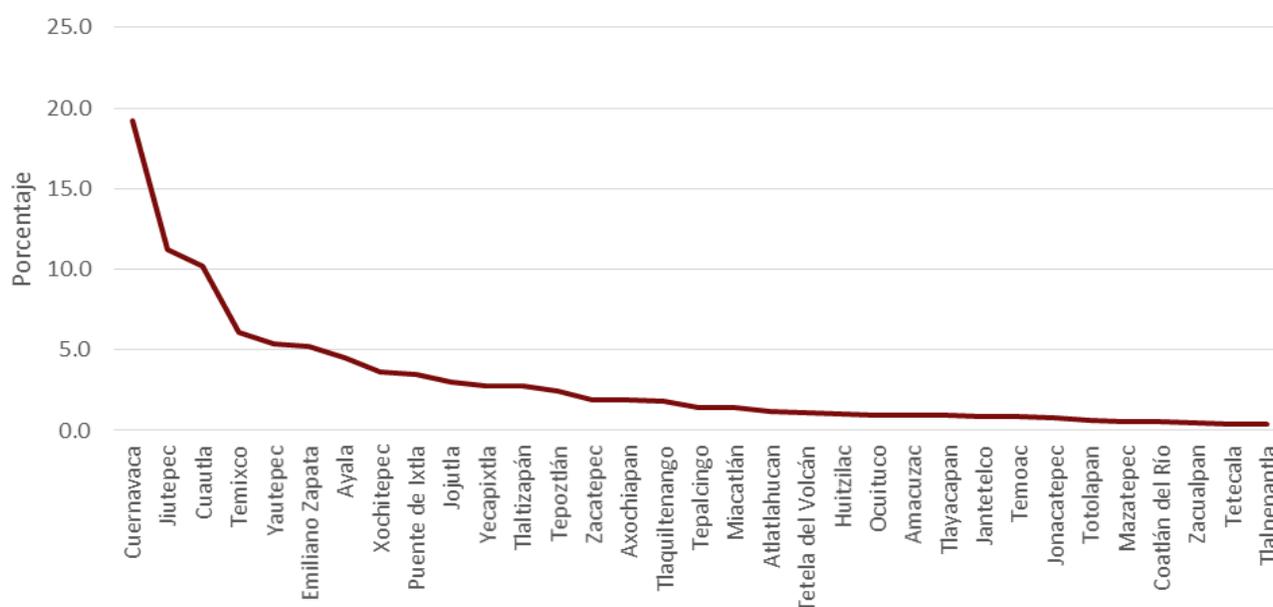
Municipio	2010 Nacimientos	2010 Tasa bruta de natalidad	2015 Nacimientos	2015 Tasa bruta de natalidad	2010 Defunciones	2010 Tasa bruta de mortalidad	2015 Defunciones	2015 Tasa bruta de mortalidad
Morelos	34,158	18.94	33,436	18.21	10,460	5.80	11,368	5.93
Amacuzac	351	20.37	348	19.87	63	3.66	53	2.89
Atlatlahucan	387	20.19	387	18.18	63	3.29	69	3.10
Axochiapan	817	23.86	724	20.90	200	5.84	212	5.85
Ayala	1,598	19.96	1,767	21.59	212	2.65	237	2.78
Coatlán del Río	176	18.33	156	15.86	50	5.21	50	4.86
Cuautla	3,445	19.37	3,242	17.97	1,709	9.61	1,897	10.07
Cuernavaca	6,508	17.58	6,275	16.98	4,530	12.23	4,318	11.19
Emiliano Zapata	1,424	16.80	1,560	17.34	194	2.29	515	5.48
Huitzilac	358	20.32	362	19.72	42	2.38	51	2.65
Jantetelco	278	17.48	284	17.36	61	3.84	54	3.16
Jiutepec	3,399	17.01	3,446	16.94	213	1.07	294	1.39
Jojutla	1,028	18.40	998	17.79	544	9.73	619	10.57
Jonacatepec	270	18.24	264	17.72	65	4.39	63	4.05
Mazatepec	170	17.75	190	19.79	44	4.59	35	3.48
Miacatlán	523	20.61	551	21.41	110	4.33	119	4.42
Ocuituco	421	24.59	369	21.47	65	3.80	95	5.28
Puente de Ixtla	1,452	23.24	1,383	21.87	218	3.49	264	4.01
Temixco	2,044	18.62	2,052	18.39	255	2.32	434	3.73
Tepalcingo	495	19.23	491	18.91	101	3.92	107	3.94
Tepoztlán	601	14.24	602	13.71	107	2.53	117	2.55
Tetecala	148	19.62	139	17.79	121	16.04	161	19.75
Tetela del Volcán	490	25.18	461	23.39	71	3.65	67	3.25
Tlalnepantla	143	21.19	135	19.71	31	4.59	31	4.33
Tlaltizapán	947	19.10	985	19.67	180	3.63	189	3.61
Tlaquiltenango	686	21.46	554	17.34	108	3.38	111	3.32

Municipio	2010 Nacimientos	2010 Tasa bruta de natalidad	2015 Nacimientos	2015 Tasa bruta de natalidad	2010 Defunciones	2010 Tasa bruta de mortalidad	2015 Defunciones	2015 Tasa bruta de mortalidad
Tlayacapan	380	22.63	336	19.41	53	3.16	64	3.54
Totolapan	256	23.33	225	20.51	41	3.74	42	3.67
Xochitepec	1,317	20.48	1,313	19.46	151	2.35	149	2.11
Yautepec	1,923	19.36	1,885	18.31	289	2.91	338	3.15
Yecapixtla	1,050	22.09	968	19.54	128	2.69	142	2.74
Zacatepec	600	16.88	589	16.73	361	10.16	380	10.35
Zacualpan	179	19.41	112	11.79	37	4.01	41	4.13
Temoac	294	19.79	283	17.84	43	2.89	50	3.01

Fuente: elaboración propia basada en Nacimientos por lugar de residencia de la madre de Inegi ajustado a Conapo y Defunciones por lugar de ocurrencia de Inegi ajustado a Conapo.

La población se distribuye de forma irregular entre los municipios que conforman el estado. Esta distribución, conforme a la población de 2015, se muestra en la Gráfica II.17.

**Gráfica II.17. Distribución porcentual de la población en municipios de Morelos (2015)**



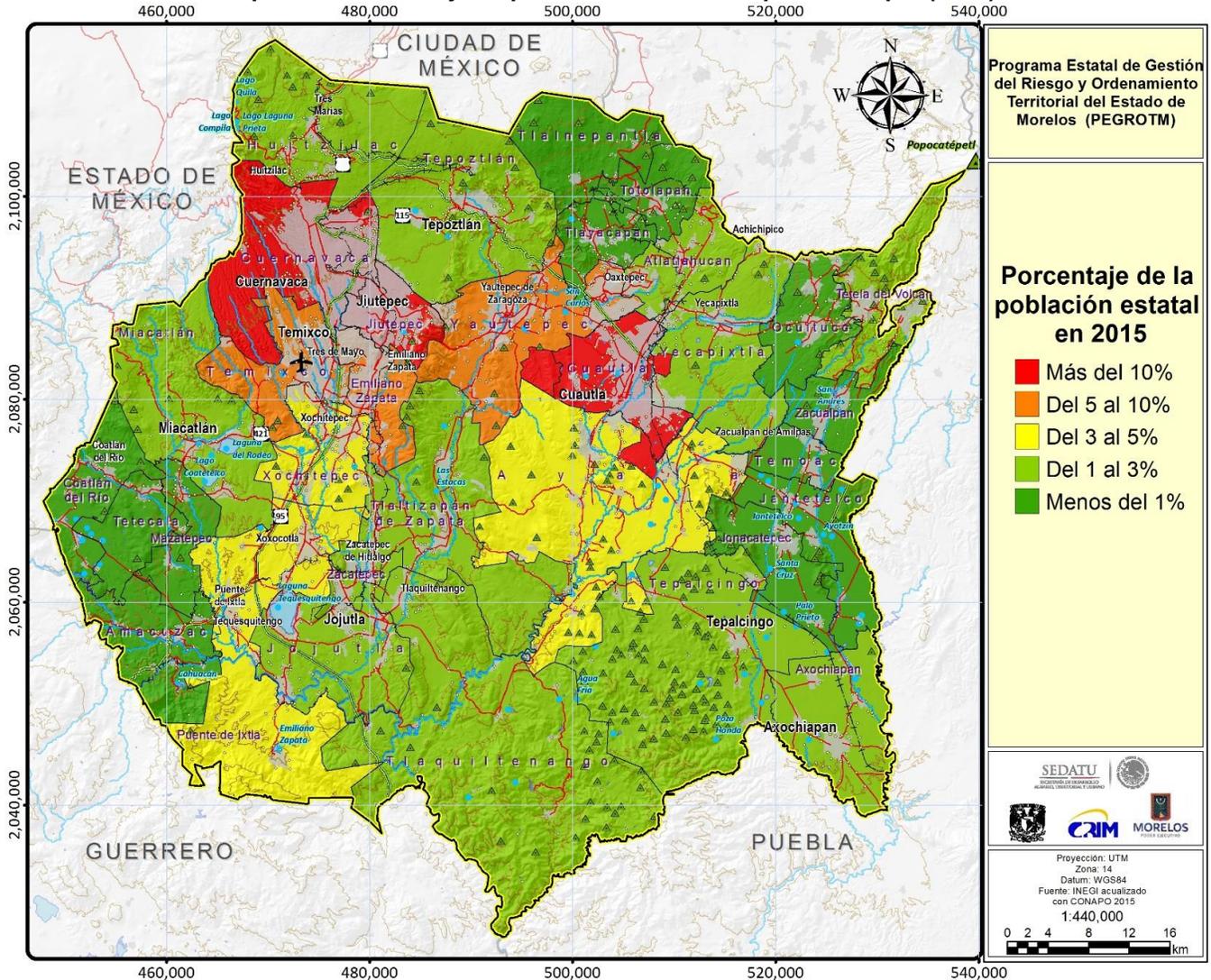
Fuente: elaboración propia con datos de Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Podemos sostener que la distribución de la población en el territorio estatal se caracteriza por tres grandes grupos de municipios:

- Un primer grupo de siete municipios concentra el 62% de la población estatal, siendo todos ellos de carácter urbano. Dentro de este segmento, tres municipios, que son los urbanos más importantes, contienen cada uno más de 10% de la población: Cuernavaca (que concentra cerca del 20%), Cuautla y Jiutepec. Los otros cuatro municipios contienen porcentajes de la población estatal entre 4.5 y 6.1%: Temixco, Yautepec, Emiliano Zapata y Ayala.

- Un segundo grupo de municipios, también de carácter urbano, tienen individualmente una participación de la población estatal por arriba de 2%: Jojutla, Puente de Ixtla, Tepoztlán, Tlaltizapan, Xochitepec y Yecapixtla.
- El tercer grupo es de municipios que tienen porcentajes de la población estatal por abajo del 2%, entre ellos, 7 tienen entre 1 y 2% y son los municipios de Zacatepec, Tlaquitenango, Atlatlahucan, que también son de carácter urbano, así como Axochiapan, Miacatlán, Tepalcingo y Tetela del Volcán, de carácter urbano o mixto. Los restantes 13 municipios participan con menos del 1% de la población estatal, y se distinguen por su carácter más rural (Mapa II:42).

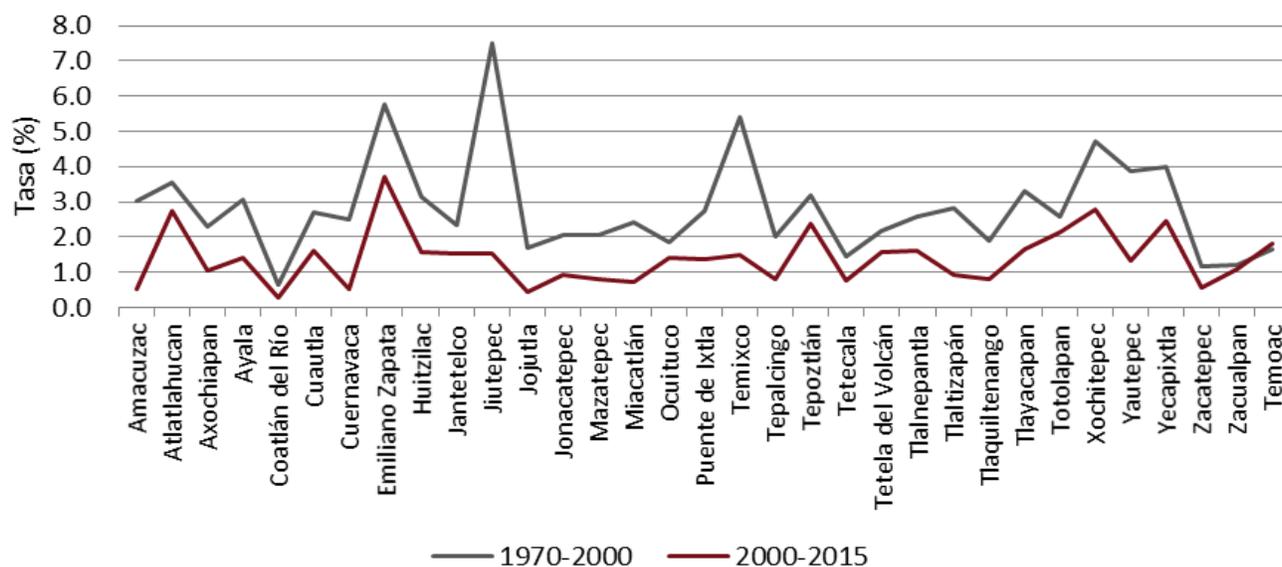
**Mapa II:42. Porcentaje de población de Morelos por municipio (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

La siguiente gráfica muestra las tasas de crecimiento de la población en municipios de Morelos para dos períodos: 1970 a 2000 y 2000 a 2015; a nivel estatal, las tasas de crecimiento fueron de 3.13 en el primero de estos periodos, y de 1.36 en el segundo.

**Gráfica II.18. Tasas de crecimiento medio anual en los municipios de Morelos (1970-2000 y 2000-2015)**



Fuente: elaboración propia con Censos de Población y Vivienda (1970, 1990, 2000, 2010) y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

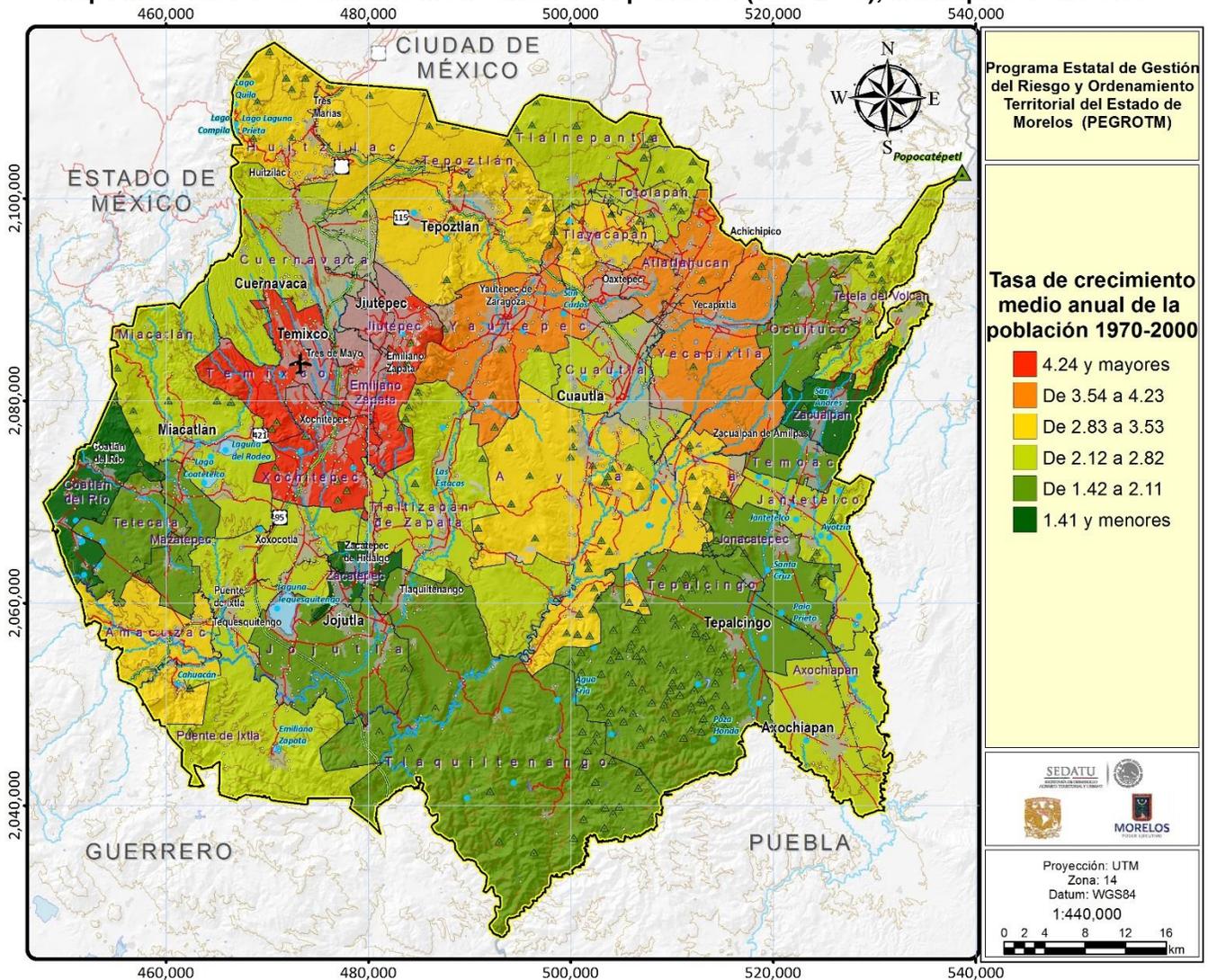
Del periodo 1970-2000 puede decirse que los crecimientos más altos ocurrieron en torno a las principales ciudades del estado, por los procesos de expansión metropolitana física y funcional. El rango de crecimiento alto comprende tasas de incremento medio anual de 3.54 y mayores; y siete municipios mostraron tasas de crecimiento poblacional en este rango: Juitepec, Emiliano Zapata, Temixco, y Xochitepec, incluso con tasa mayor a 4.7, mismos que pertenecen a la zona conurbada de Cuernavaca<sup>6</sup>; les siguen los municipios de Yecapixtla, Yautepec, y Atlatlahucan y Tlayacapan cuyas tasas toman valor entre 3.5 y 4.0; se trata de municipios periféricos al de Cuautla, incluso Yecapixtla y Atlatlahucan forman parte de la conurbación de Cuautla.

En el mismo período, las zonas con rango de crecimiento medio (tasas entre 2.12 y 3.53) comprenden a 15 municipios, entre los que destacan Tlayacapan, Tepoztlán y Huitzilac, por tener tasas por arriba de la estatal (de 3.13) y ubicarse contiguos a las principales zonas urbanas, Cuernavaca y Cuautla, que se ubicaron en este rango de crecimiento. Otros municipios de crecimiento medio son Puente de Ixtla, Tlaltizapán y Axochiapan, con localidades urbanas, y de carácter más rural Jantetelco, Miacatlán, Tlayacapan, Tlalnepantla, Totolapan y Tetela del Volcán, estos últimos de los altos de Morelos.

En el rango de crecimiento bajo, con tasas menores a 2.12, se clasificaron 11 municipios, entre los cuales se encuentran dos municipios urbanos de importancia media: Jojutla y Zacatepec, así como el municipio de Tlaquiltenango; también se clasifican en este rango los municipios del occidente del estado: Tetecala, Mazatepec y Coatlán del Río; y algunos del oriente: Ocuituco, Zacualpan, Temoac, Jonacatepec y Tepalcingo (Mapa II:43).

<sup>6</sup> EL Gobierno del Estado de Morelos reconoce 5 zonas conurbadas en su territorio: Cuernavaca, ratificada en el P.O. 4617, el 4 de junio de 2008; Cuautla, ratificada en el P.O. 4646, el 21 de octubre de 2008; Jojutla, ratificada en el P.O. 4606, el 9 de abril de 2008; Miacatlán, ratificada en el P.O. 4898, el 22 de junio de 2011 y Oaxtepec – Cocoyoc, ratificada en el P.O. 4014 el 17 de noviembre de 1999.

Mapa II:43. Tasa de crecimiento medio anual de la población (1970-2000), municipios de Morelos<sup>7</sup>



Fuente: elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (1970,1990,2000), Inegi.

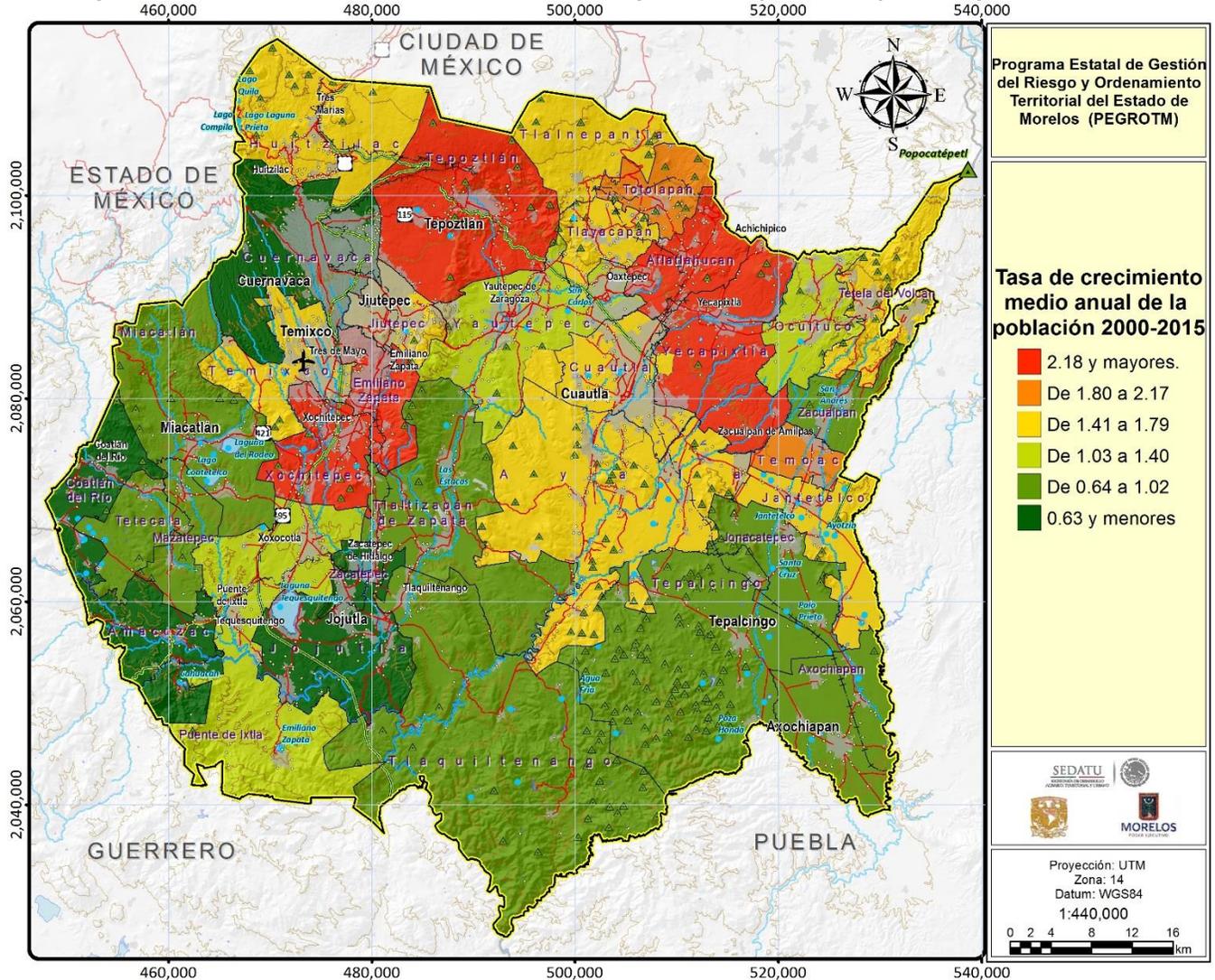
En el período 2000-2015 las tasas de crecimiento poblacional de los municipios son menores a las del período anterior, como ocurre para el conjunto del estado. Los crecimientos más altos siguen reflejando la continuidad de los procesos de expansión urbano-metropolitana, pero en una etapa más avanzada. El rango de crecimiento alto comprende tasas de 1.79 y más, e incluye a siete municipios, la mayoría pertenecientes a una zona conurbada: Emiliano Zapata, que presentó la más alta tasa del período (3.71), seguido por Xochitepec, Atlatlahucan, Yecapixtla, Tepoztlán y Totolapan, con tasas entre 2.13 y 2.79; en este rango también se clasifica Temoac, con una tasa de 1.83.

El rango de crecimiento medio incluye tasas entre 1.02 y 1.78 y comprende 14 municipios de carácter urbano-metropolitano y mixto o rural: Cuautla, Jiutepec, Temixco, Ayala, Puente de Ixtla, Zacatepec, entre los primeros, y Huitzilac, Tetela del Volcán, Jantetelco, Ocuiluco, Zacualpan y Axochiapan, entre los segundos. Finalmente, el rango de crecimiento bajo incluye a 12 municipios con tasas menores a

<sup>7</sup> Los municipios se clasificaron en tres rangos según el valor que toma su tasa de crecimiento: alto, medio y bajo; para ello se consideró la media de los municipios y la desviación estándar.

1.02. Entre ellos están Cuernavaca, Zacatepec, Jojutla, Tlaquiltenango y Tlaltizapan, de carácter urbano; municipios del poniente y sur poniente del estado: Amacuzac, Coatlán del Río, Miacatlán, Tetecala y Mazatepec; y del oriente, Jonacatepec y Tepalcingo. Destaca que Zacatepec, Cuernavaca, Amacuzac y Jojutla crecieron alrededor del 0.5 y Coatlán del Río sólo tuvo un crecimiento de 0.29% promedio anual (Mapa II:44).

**Mapa II:44. Tasa de crecimiento medio anual de la población (2000-2015), Municipios de Morelos**



Fuente: elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2000, 2010), Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

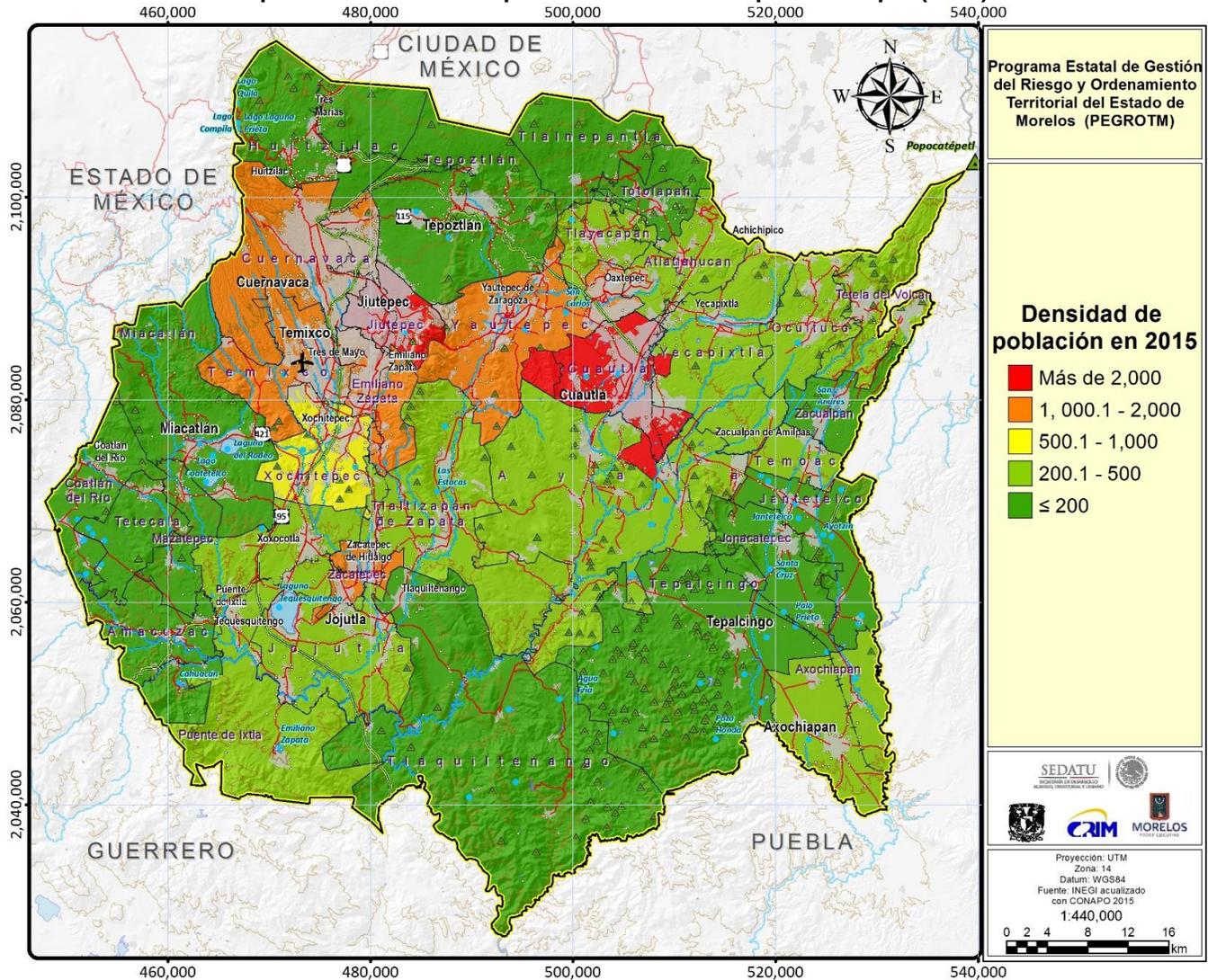
### ***b) Densidad de población***

La densidad de población es un indicador que también permite observar la distribución de la población en el territorio del estado. La densidad de población o número de habitantes por km<sup>2</sup> de una delimitación geográfica determinada, es un indicador sencillo que indica la intensidad del poblamiento en la superficie, es sensible al proceso de urbanización, a la expresión del fenómeno migratorio por la salida y entrada de población en el mediano y largo plazos y a la creación de nuevos asentamientos humanos en áreas rurales.

El Mapa II:45 presenta la densidad de población en los municipios de Morelos. A nivel estatal, dicha densidad es de 384 hab/km<sup>2</sup>. La densidad de los municipios que forman parte de alguna zona conurbadas es de las mayores observadas en estado: en Jiutepec la densidad es de 3,859 hab/km<sup>2</sup>, en Cuautla es de 2,008.3 hab/km<sup>2</sup>, en Cuernavaca de 1,827.9 hab/km<sup>2</sup>, en Emiliano Zapata de 1,455.2 hab/km<sup>2</sup>, en Zacatepec de 1,375.9 hab/km<sup>2</sup>, en Temixco de 1,128.8 hab/km<sup>2</sup>, y en Yautepec de 1,005.7 hab/km<sup>2</sup>.

El resto de los municipios tienen densidad entre 62.3 hab/km<sup>2</sup> (Tlaquiltenango) y 742.3 hab/km<sup>2</sup> (Xochitepec).

**Mapa II:45. Densidad de población en Morelos por municipio (2015)**



**Tabla II.40. Densidad de población en Morelos por municipio (2010)**

Municipio	Población total	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./Km <sup>2</sup> )
Morelos	1,903,811	4,958.00	384.0
Amacuzac	17,772	116.79	152.2
Atlatlahucan	22,079	79.62	277.3
Axochiapan	35,689	143.10	249.4

<b>Ayala</b>	85,521	377.82	226.4
<b>Coatlán del Río</b>	9,768	83.27	117.3
<b>Cuautla</b>	194,786	96.99	2,008.3
<b>Cuernavaca</b>	366,321	200.41	1,827.9
<b>Emiliano Zapata</b>	99,493	68.37	1,455.2
<b>Huitzilac</b>	19,231	191.18	100.6
<b>Jantetelco</b>	17,238	102.12	168.8
<b>Jiutepec</b>	214,137	55.49	3,859.0
<b>Jojutla</b>	57,121	153.41	372.3
<b>Jonacatepec</b>	15,690	90.27	173.8
<b>Mazatepec</b>	9,967	57.81	172.4
<b>Miacatlán</b>	26,713	214.49	124.5
<b>Ocuituco</b>	18,580	86.91	213.8
<b>Puente de Ixtla</b>	66,435	297.43	223.4
<b>Temixco</b>	116,143	102.89	1,128.8
<b>Tepalcingo</b>	27,187	367.67	73.9
<b>Tepoztlán</b>	46,946	252.87	185.7
<b>Tetecala</b>	7,772	67.93	114.4
<b>Tetela del Volcán</b>	20,698	98.46	210.2
<b>Tlalnepantla</b>	7,166	109.62	65.4
<b>Tlaltizapán</b>	52,110	238.06	218.9
<b>Tlaquiltenango</b>	33,844	543.59	62.3
<b>Tlayacapan</b>	17,714	57.33	309.0
<b>Totolapan</b>	11,992	60.08	199.6
<b>Xochitepec</b>	68,984	92.93	742.3
<b>Yautepec</b>	102,690	102.11	1,005.7
<b>Yecapixtla</b>	52,651	176.41	298.5
<b>Zacatepec</b>	36,159	26.28	1,375.9
<b>Zacualpan</b>	9,370	53.77	174.3
<b>Temoac</b>	15,844	37.04	427.8

Fuente: Marco Geoestadístico Nacional y la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

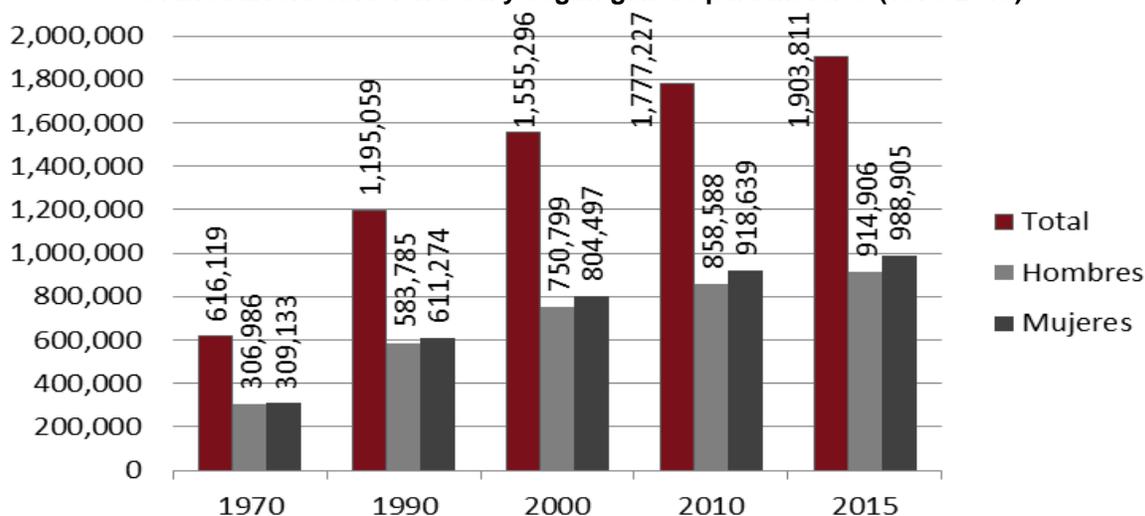
### **c) Estructura de la población**

La composición por sexo de la población de un lugar determinado, permite verificar si existe equilibrio entre el número de hombres y mujeres o, por el contrario, ver la necesidad de identificar la causa del mismo.

En una población determinada, se observa que nacen más niños que niñas durante un período de tiempo, sin embargo, suelen fallecer más niños que niñas en el corto plazo, pero no afectando un equilibrio entre unos y otras a medida que la cohorte de esas personas sobrevive año con año. Cuando se tienen más mujeres que hombres en una población, sin que hubiera experiencia de *sobre mortalidad* varonil, se atribuye el hecho a que emigran más hombres que mujeres.

De acuerdo a la Gráfica II.19. Población total y según género para Morelos (1970-2015), en Morelos ha habido más presencia de mujeres que de hombres, especialmente a partir de 1990.

**Gráfica II.19. Población total y según género para Morelos (1970-2015)**

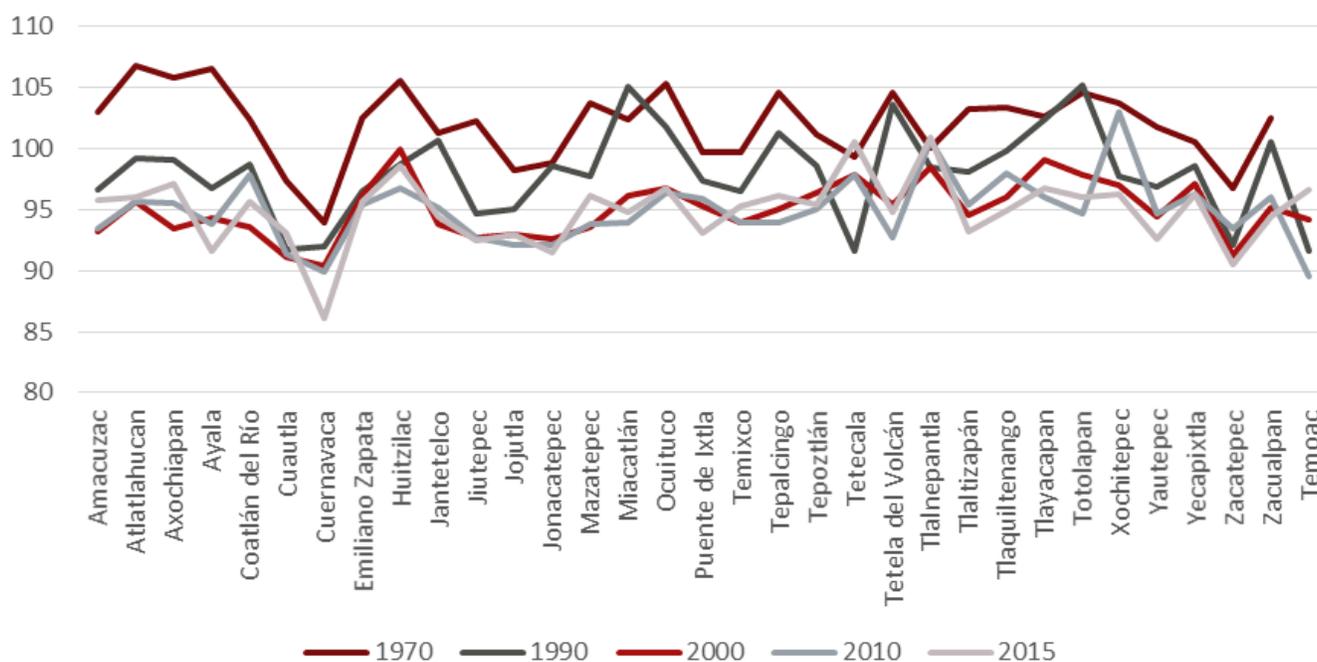


Fuente: elaboración propia con Censos de Población y Vivienda (1970, 1990, 2000, 2010) y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Por su parte, la Gráfica II.20 muestra la relación de hombres y mujeres en la población de Morelos y sus municipios, a través del índice de masculinidad (IM). El IM del estado, menor a 100, indica que existen más mujeres que hombres en la población total en cada año mostrado entre 1970 y 2015, y que la proporción de ellas ha sido mayor a medida que ha pasado el tiempo.

En 1970, de los 32 municipios que tenía el estado, en 24 había más hombres que mujeres, y en 8 la situación era inversa: se trata de Temixco, Puente de Ixtla, Tetecala, Jonacatepec, Jojutla, Cuautla, Zacatepec y Cuernavaca.

**Gráfica II.20. Índice de masculinidad (IM) en Morelos por municipio (1970-2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (1970, 1990, 2000, 2010) y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Desde la década de 1990 son cada vez menos los municipios con mayor prevalencia de hombres que mujeres. En ese año, de los 33 municipios del estado, sólo 8 tenían más hombres que mujeres; destaca que de los municipios que tenían más mujeres que hombres, en Cuautla, Tetecala y Temoac el IM fue de alrededor de 91.0.

En 2000, todos los municipios registran IM menor a 100, es decir tenían más mujeres que hombres, experiencia que se repite en 2010 y 2015, con las excepciones de los municipios de Tlalnepantla, Tetecala y Xochitepec.

En buena medida, la menor presencia de hombres en los municipios morelenses se explica por la experiencia emigratoria hacia el extranjero.

Si se analiza la población de Morelos por sexo y grupos quinquenales de edad, se observa la experiencia demográfica que ha experimentado la entidad, los cambios en la natalidad, en la mortalidad y en la migración. Los absolutos de hombres en los tres primeros grupos de edad son mayores a los absolutos de mujeres, pero desde el grupo de edad 15 a 19 años y hasta el final de la vida, la relación se invierte, excepto entre las edades 40 a 49 años de 1970 (Tabla II.41).

**Tabla II.41. Población de Morelos según grupos quinquenales de edad y género (1970, 1990 y 2010)**

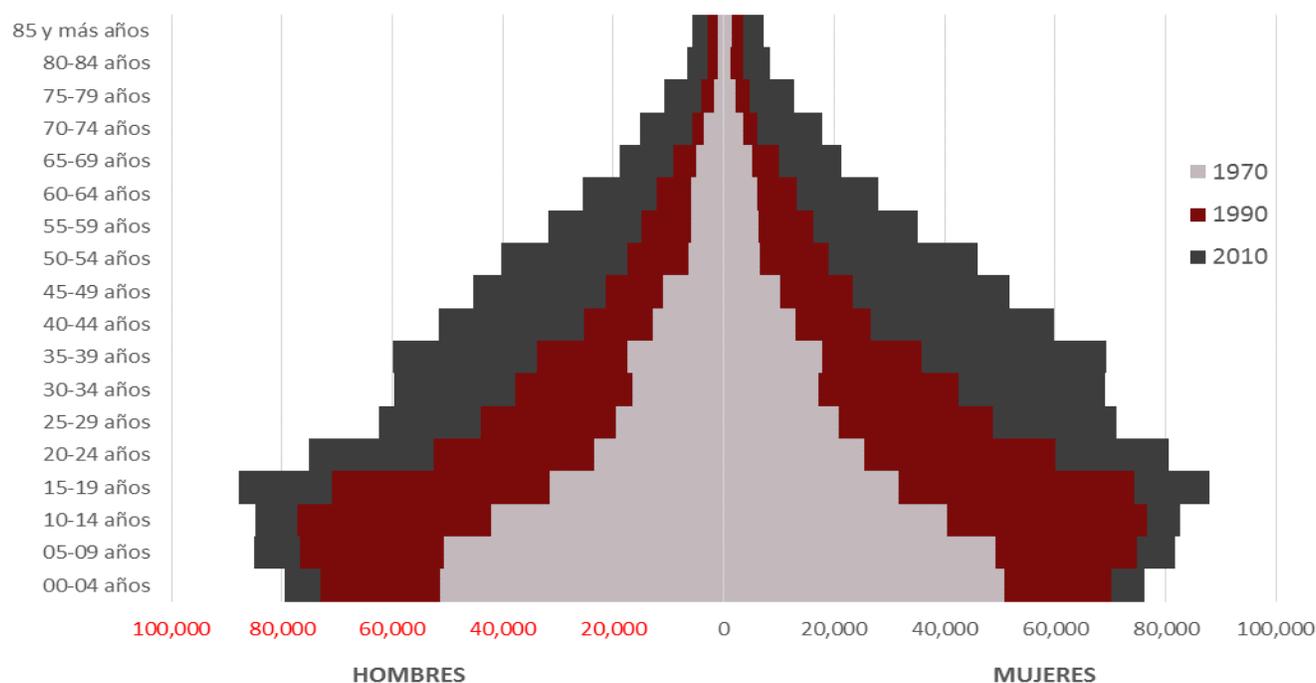
Grupos de edad	1970			1990			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	<b>616,119</b>	<b>306,986</b>	<b>309,133</b>	<b>1,195,059</b>	<b>583,785</b>	<b>611,274</b>	<b>1,777,227</b>	<b>858,588</b>	<b>918,639</b>
00-04	102,067	51,288	50,779	143,093	73,026	70,067	155,669	79,434	76,235
05-09	100,003	50,708	49,295	151,548	76,657	74,891	166,908	85,100	81,808
10-14	82,570	42,036	40,534	153,841	77,268	76,573	167,487	84,822	82,665
15-19	63,134	31,493	31,641	145,197	70,866	74,331	175,625	87,725	87,900
20-24	48,816	23,491	25,325	112,583	52,506	60,077	155,671	75,194	80,477
25-29	40,313	19,438	20,875	92,584	43,917	48,667	133,544	62,528	71,016
30-34	33,755	16,512	17,243	80,162	37,720	42,442	128,812	59,712	69,100
35-39	35,267	17,353	17,914	69,744	33,847	35,897	129,072	59,870	69,202
40-44	25,842	12,924	12,918	51,951	25,363	26,588	111,381	51,504	59,877
45-49	21,076	10,905	10,171	44,861	21,488	23,373	97,105	45,411	51,694
50-54	12,915	6,383	6,532	36,413	17,358	19,055	86,282	40,293	45,989
55-59	12,173	5,953	6,220	31,036	14,823	16,213	66,904	31,856	35,048
60-64	12,034	5,869	6,165	25,391	12,214	13,177	53,604	25,556	28,048
65-69	10,244	5,081	5,163	19,143	9,250	9,893	40,104	18,850	21,254
70-74	7,119	3,559	3,560	11,909	5,750	6,159	32,988	15,169	17,819
75-79	3,846	1,781	2,065	8,825	4,105	4,720	23,535	10,876	12,659
80-84	2,464	1,125	1,339	6,335	2,812	3,523	14,917	6,621	8,296
85 y más	2,481	1,087	1,394	6,542	2,942	3,600	12,730	5,609	7,121
NE				3,901	1,873	2,028	24,889	12,458	12,431

Fuente: elaboración propia con Censos de Población y Vivienda (1970, 1990,2010) y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Nota: Se utiliza NE como abreviatura de *no especificado*.

Por otro lado, la Gráfica II.21 sobrepone los absolutos de hombres y mujeres por grupos de edad en los distintos años, para mostrar de forma sintética la estructura de la población en Morelos y cómo ha cambiado entre 1970 y 2010.

**Gráfica II.21. Pirámide poblacional de Morelos (1970, 1990 y 2010)**



Fuente: elaboración propia con Censos de Población y Vivienda (1970, 1990,2010) y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

En 1970, el grupo de edad 0 a 4 años es mayor al de 5 a 9 años en ambos sexos, hecho que indica alta natalidad en ese momento. Para el resto de los grupos de edad, los hombres o mujeres más jóvenes son más que los del siguiente grupo etáreo, no obstante, se identifica falta de personas de los 20 a los 34 años, especialmente en los hombres, debido a la emigración. El tamaño de los grupos de edades 50 a 64 años es similar tanto para hombres como para mujeres.

En 1990, la población es mayor a la de 20 años antes, pero ya se identifica que los grupos de edad 0 a 4 y 5 a 9 años han disminuido por efecto de la política de planificación familiar que se aplica en el país a partir de 1974. El mayor absoluto de hombres y mujeres se encuentra en la edad 10 a 14 años. Se identifica falta de personas desde 20 a 39 años, especialmente de hombres, lo que se explica por emigración por razones laborales. Se observa mayor presencia relativa de personas desde el grupo de edades 40 a 45 años, que, en 1970, lo que podría explicarse por mayor sobrevivencia a afecciones generalizadas a la salud.

La población de 2010, mayor a la de los años anteriores, preserva la disminución de personas de los primeros grupos de edad, en tanto acentúa la carencia de población en edades laborales, 20 a 64 años, especialmente para el caso masculino. Asimismo, se identifica mayor presencia de población a partir de 65 años, por efecto de mayor sobrevivencia. Los cambios en la estructura por edad y sexo de la población de Morelos, y la disminución de la tasa de crecimiento medio anual, dan cuenta de que esta población ha iniciado la transición demográfica, es decir transitar de altas a bajas tasas de crecimiento poblacional.

Las estructuras por edad y sexo de la población de 2010 de cada municipio de Morelos, indican que han iniciado la transición demográfica en la mayoría de los casos porque es evidente la disminución de la natalidad, además experimentan emigración en edades laborales, especialmente en el caso masculino.

Los municipios que forman parte de alguna zona conurbada del estado (Cuernavaca, Cuautla, Jojutla, Miacatlán y Oaxtepec-Cocoyoc) presentan estructuras por sexo y edad con menor efecto de emigración porque son receptores de migrantes; se identifica además que el municipio de Totolapan no ha iniciado disminución de natalidad, ya que el grupo 0 a 4 años es mayor al grupo de 5 a 9 años, tanto para niños como para niñas<sup>8</sup>. Nuevamente, la Gráfica II.21 indica que, si bien se están reduciendo los grupos de las primeras edades de la población, aún se mantienen una amplia proporción de población joven.

La En lo que toca al índice de envejecimiento, el indicador para el estado es de 9.0, en tanto, Coatlán del Río en el extremo oeste, tiene el valor más alto 14.2; seguido por Cuernavaca y Tlaquiltenango con valores superiores a 11. Los valores más bajos se presentan en municipios de alto crecimiento relativo: Emiliano Zapata y Huitzilac con valores de 6.8 y 6.6, respectivamente; mientras Jiutepec, Xochitepec apenas superan el valor de 7, misma situación para Ocuituco y Tetela del Volcán, en el oriente. Se advierte que en 14 municipios el índice es mayor al estatal; en estos municipios hay relativamente más población adulta mayor que a escala del estado.

Tabla II.42 que se presenta enseguida, da cuenta de que la edad mediana de la población de Morelos es de 29 años, es decir la mitad de la población es menor a dicha edad y la segunda mitad es mayor. La edad mediana es un indicador del envejecimiento de la estructura por edades de la población. Respecto a la mediana de los municipios 7 de ellos tienen una edad mediana mayor a la del estado; en este conjunto Cuernavaca y Zacatepec tienen edad mediana de 31 o mayor, allí la estructura por edad y sexo de la población es más envejecida que en el resto de los municipios. En 5 municipios la edad mediana es igual a la del estado. En los 21 municipios restantes la edad mediana se ubica entre 24 y 28 años; los municipios de edad mediana más baja, y por lo tanto de estructura por edad más joven, son Ocuituco con 25 y Tetela del Volcán con 24.

Otra forma de aproximar de forma resumida la estructura de la población es mediante los índices de juventud y envejecimiento, incluidos en la En lo que toca al índice de envejecimiento, el indicador para el estado es de 9.0, en tanto, Coatlán del Río en el extremo oeste, tiene el valor más alto 14.2; seguido por Cuernavaca y Tlaquiltenango con valores superiores a 11. Los valores más bajos se presentan en municipios de alto crecimiento relativo: Emiliano Zapata y Huitzilac con valores de 6.8 y 6.6, respectivamente; mientras Jiutepec, Xochitepec apenas superan el valor de 7, misma situación para Ocuituco y Tetela del Volcán, en el oriente. Se advierte que en 14 municipios el índice es mayor al estatal; en estos municipios hay relativamente más población adulta mayor que a escala del estado.

Tabla II.42. El índice de juventud es el cociente de la proporción de menores de 15 años respecto a las personas mayores de 15 años, indicando cuantos menores hay por cada cien mayores. Por su parte, el índice de envejecimiento es la razón de la proporción de quienes tienen 65 años y más respecto de quienes son menores de esta edad, e indica cuantos mayores hay por cada cien menores. Teóricamente hay una relación inversa entre estos dos índices, pero no es precisa.

Los índices de juventud más altos se encuentran entre los municipios del noreste del estado: Ocuituco, Tetela de Volcán, Tlalnepantla, Totolapan y Yecapixtla, con índices por arriba de 41.8, muy superiores al 34.8 del estado. Por el contrario, son municipios muy urbanizados los que presentan los índices de juventud más bajos: el más bajo es Cuernavaca, con 27.0, seguido de Jojutla y Zacatepec, en torno a 32. Cabe mencionar que la mayoría de los municipios tienen índices de juventud por arriba del estatal; solo 8 municipios tienen valores de 34.6 o menores.

---

<sup>8</sup> La pirámide de edades de cada municipio se encuentra en el Anexo

En lo que toca al índice de envejecimiento, el indicador para el estado es de 9.0, en tanto, Coatlán del Río en el extremo oeste, tiene el valor más alto 14.2; seguido por Cuernavaca y Tlaquiltenango con valores superiores a 11. Los valores más bajos se presentan en municipios de alto crecimiento relativo: Emiliano Zapata y Huitzilac con valores de 6.8 y 6.6, respectivamente; mientras Jiutepec, Xochitepec apenas superan el valor de 7, misma situación para Ocuituco y Tetela del Volcán, en el oriente. Se advierte que en 14 municipios el índice es mayor al estatal; en estos municipios hay relativamente más población adulta mayor que a escala del estado.

**Tabla II.42. Población, edad mediana y población por grandes grupos de edad y municipio (2015)**

Municipio	Población Total	Edad mediana	Menos de 15 años %	15 a 64 años %	65 años y más %	Índice juventud	Índice envejecimiento
Total	1,903,811	29	25.8	65.9	8.2	34.8	9.0
001 Amacuzac	17,772	28	27.5	62.7	9.7	38.0	10.8
002 Atlatlahucan	22,079	28	28.4	62.4	9.0	39.8	10.0
003 Axochiapan	35,689	26	29.4	63.1	7.4	41.8	8.0
004 Ayala	85,521	27	28.2	63.6	8.1	39.3	8.8
005 Coatlán del Río	9,768	30	25.9	61.5	12.4	35.0	14.2
006 Cautla	194,786	29	25.5	66.3	8.0	34.3	8.8
007 Cuernavaca	366,321	33	21.3	68.3	10.4	27.0	11.6
008 Emiliano Zapata	99,493	27	27.9	65.7	6.4	38.7	6.8
009 Huitzilac	19,231	28	27.8	66.0	6.2	38.5	6.6
010 Jantetelco	17,238	27	28.4	64.3	7.2	39.6	7.8
011 Jiutepec	214,137	29	25.0	68.1	6.8	33.4	7.3
012 Jojutla	57,121	31	24.1	66.3	9.5	31.7	10.6
013 Jonacatepec	15,690	30	25.7	65.1	9.1	34.6	10.0
014 Mazatepec	9,967	28	26.2	64.3	9.5	35.6	10.5
015 Miacatlán	26,713	28	27.4	63.4	9.1	37.8	10.0
016 Ocuituco	18,580	25	31.2	61.9	6.8	45.4	7.3
017 Puente de Ixtla	66,435	27	28.0	64.8	7.0	38.9	7.6
018 Temixco	116,143	27	27.5	65.1	7.3	38.1	7.8
019 Tepalcingo	27,187	28	27.3	63.7	8.9	37.6	9.8
020 Tepoztlán	46,946	29	25.9	66.5	7.6	34.9	8.2
021 Tetecala	7,772	29	25.7	64.7	9.6	34.6	10.6
022 Tetela del Volcán	20,698	24	32.6	60.7	6.7	48.3	7.2
023 Tlalnepantla	7,166	26	30.3	62.6	7.0	43.5	7.6
024 Tlaltizapán	52,110	28	27.1	64.4	8.5	37.1	9.3
025 Tlaquiltenango	33,844	30	25.0	65.1	10.0	33.3	11.1
026 Tlayacapan	17,714	28	27.5	64.4	8.0	38.1	8.7
027 Totolapan	11,992	26	29.9	62.8	7.3	42.6	7.9
028 Xochitepec	68,984	27	28.2	65.2	6.6	39.3	7.1
029 Yautepec	102,690	29	27.1	64.6	8.2	37.2	9.0
030 Yecapixtla	52,651	26	29.5	63.5	6.9	41.8	7.5
031 Zacatepec	36,159	31	24.2	66.6	9.1	32.0	10.1
032 Zacualpan	9,370	30	26.9	63.3	9.7	36.9	10.7
033 Temoac	15,844	27	28.2	64.6	7.2	39.3	7.7

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Revisar las proporciones de la población según grandes grupos de edad (también en la En lo que toca al índice de envejecimiento, el indicador para el estado es de 9.0, en tanto, Coatlán del Río en el extremo oeste, tiene el valor más alto 14.2; seguido por Cuernavaca y Tlaquiltenango con valores superiores a 11. Los valores más bajos se presentan en municipios de alto crecimiento relativo: Emiliano Zapata y Huitzilac con valores de 6.8 y 6.6, respectivamente; mientras Jiutepec, Xochitepec apenas superan el valor de 7, misma situación para Ocuituco y Tetela del Volcán, en el oriente. Se

advierte que en 14 municipios el índice es mayor al estatal; en estos municipios hay relativamente más población adulta mayor que a escala del estado.

Tabla II.42 y el En 8 municipios, la proporción de menores de 15 años es inferior a la estatal, la menor de 21.3 corresponde a Cuernavaca. En Tepoztlán esta proporción es igual al del estado, en los 24 municipios restantes, la proporción de menores de 15 años se ubica en el rango 25.9 (Coatlán del Río) a 32.6 (Tetela del Volcán).

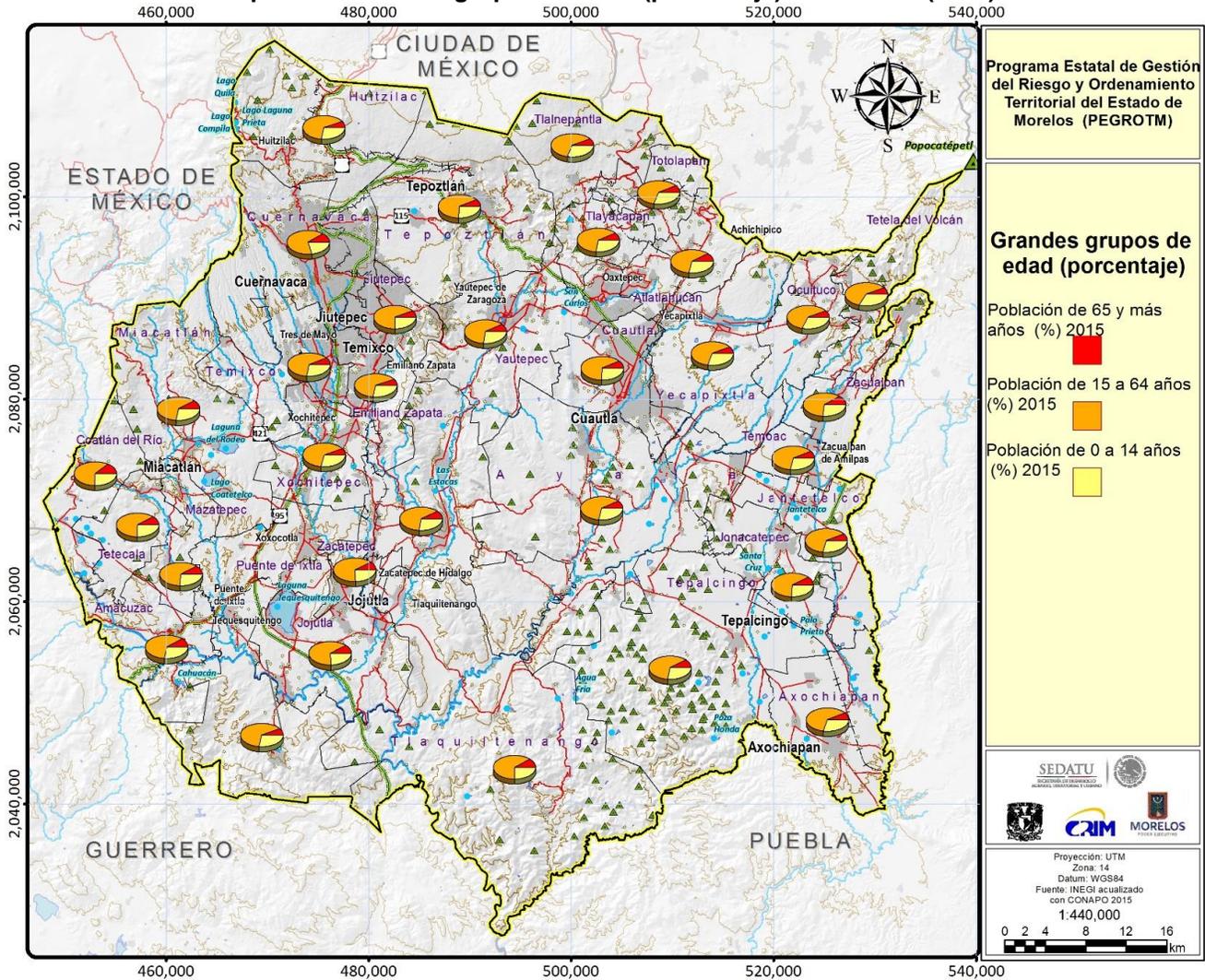
Son 7 los municipios cuya proporción de población 15 a 64 años es mayor a la estatal, corresponde a Cuernavaca, la más alta proporción 68.3; para los 26 municipios restantes, esta proporción toma valor en el rango 60.7 (Tetela del Volcán) y 65.7 (Emiliano Zapata). Para el grupo de edad 65 años y más, la proporción del estado es de 8.2, esta proporción es mayor para 14 municipios entre los que destacan Coatlán del Río, Cuernavaca, Tlaquiltenango, Amacuzac y Zacualpan de Amilpas con valores de 9.7 o mayores. En Yautepec la proporción es la misma del estado; y para los restantes 18 municipios esta proporción varía de 6.2 en Huitzilac a 8.1 en Ayala.

Mapa II:46), tiene la utilidad de identificar el peso que tienen las personas en edad laboral respecto a quienes son menores y son adultos mayores, ya que el ingreso percibido por los primeros deberá solventar las necesidades de alimentación, educación y cuidado a la salud de pequeños y viejos. Respecto a las proporciones de población por grandes grupos de edad, en el estado el 25.8 tiene menos de 15 años de edad, el 65.9 tiene de 15 a 64 años y el 8.2 tiene 65 años y más.

En 8 municipios, la proporción de menores de 15 años es inferior a la estatal, la menor de 21.3 corresponde a Cuernavaca. En Tepoztlán esta proporción es igual al del estado, en los 24 municipios restantes, la proporción de menores de 15 años se ubica en el rango 25.9 (Coatlán del Río) a 32.6 (Tetela del Volcán).

Son 7 los municipios cuya proporción de población 15 a 64 años es mayor a la estatal, corresponde a Cuernavaca, la más alta proporción 68.3; para los 26 municipios restantes, esta proporción toma valor en el rango 60.7 (Tetela del Volcán) y 65.7 (Emiliano Zapata). Para el grupo de edad 65 años y más, la proporción del estado es de 8.2, esta proporción es mayor para 14 municipios entre los que destacan Coatlán del Río, Cuernavaca, Tlaquiltenango, Amacuzac y Zacualpan de Amilpas con valores de 9.7 o mayores. En Yautepec la proporción es la misma del estado; y para los restantes 18 municipios esta proporción varía de 6.2 en Huitzilac a 8.1 en Ayala.

Mapa II:46. Grandes grupos de edad (porcentaje) en Morelos (2015)



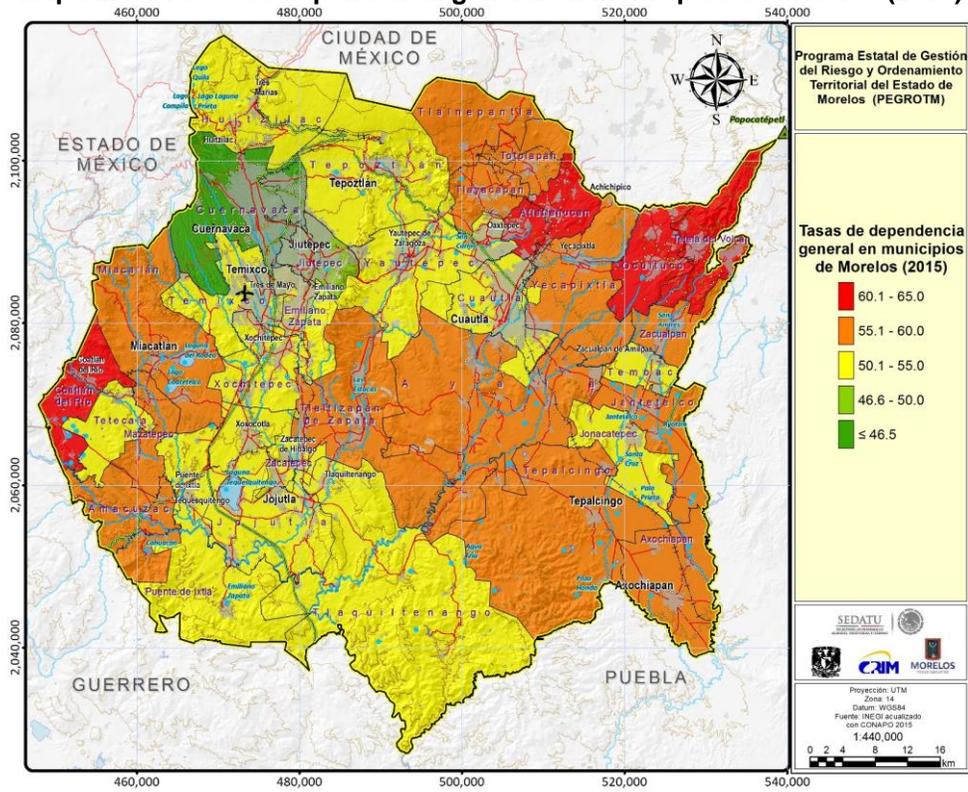
Existen otros indicadores útiles para conocer la medida en que una población debe solventar las necesidades de quienes aún no tienen las características para trabajar o que ya han salido del mismo.

El primero de ellos es conocido como *tasa de dependencia* (la proporción en que los menores y los viejos deben ser sostenidos por quienes están en edad de trabajar). Esta perspectiva se ve complementada con el cálculo de la *tasa de dependencia infantil* (la proporción de menores que deben sostener quienes están en edad laboral); así como de la, *tasa de dependencia de población adulta mayor*, que señala la proporción de estas personas que deben ser sostenidas también por quienes están en edad laboral.

En Morelos para 2015, la tasa de dependencia fue de 51.8, la tasa de dependencia de población infantil, de 39.2, y la tasa de dependencia de población adulta mayor, de 12.5; en otras palabras, de cada 100 personas en edad laboral dependen económicamente casi 52 personas, que se distribuyen en promedio en 39.2 menores de 15 años y 12.5 adultos mayores de 65.

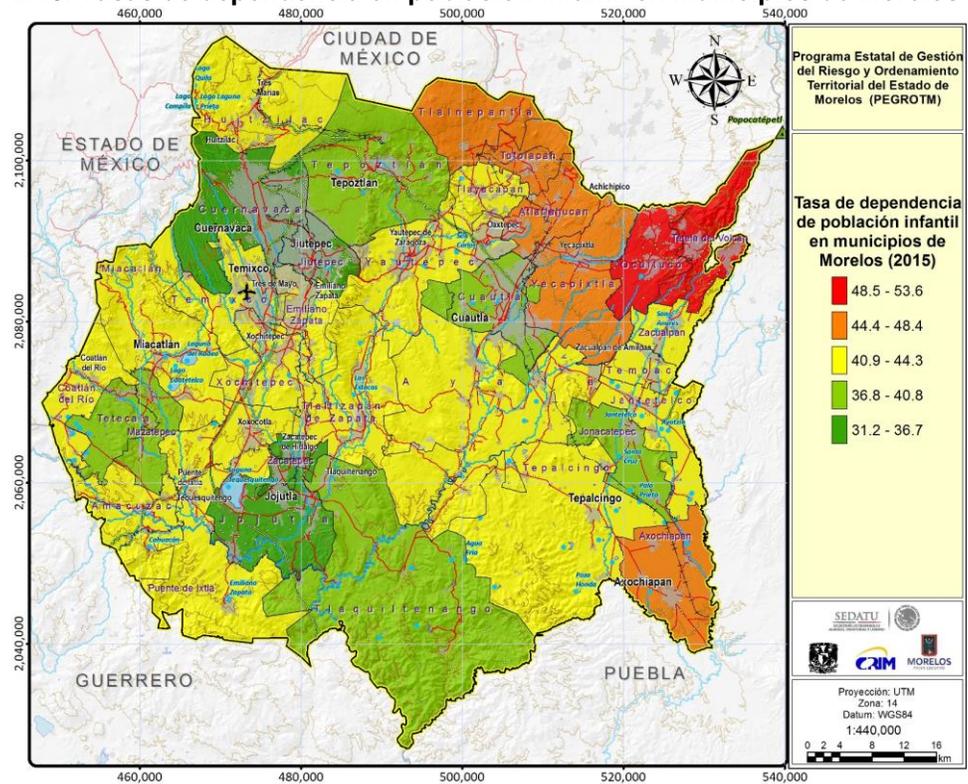
A nivel municipal, la distribución de las relaciones de dependencia general, infantil y de adultos mayores, puede ser observada en la siguiente serie de mapas y gráficas.

**Mapa II:47. Tasas de dependencia general en municipios de Morelos (2015)**



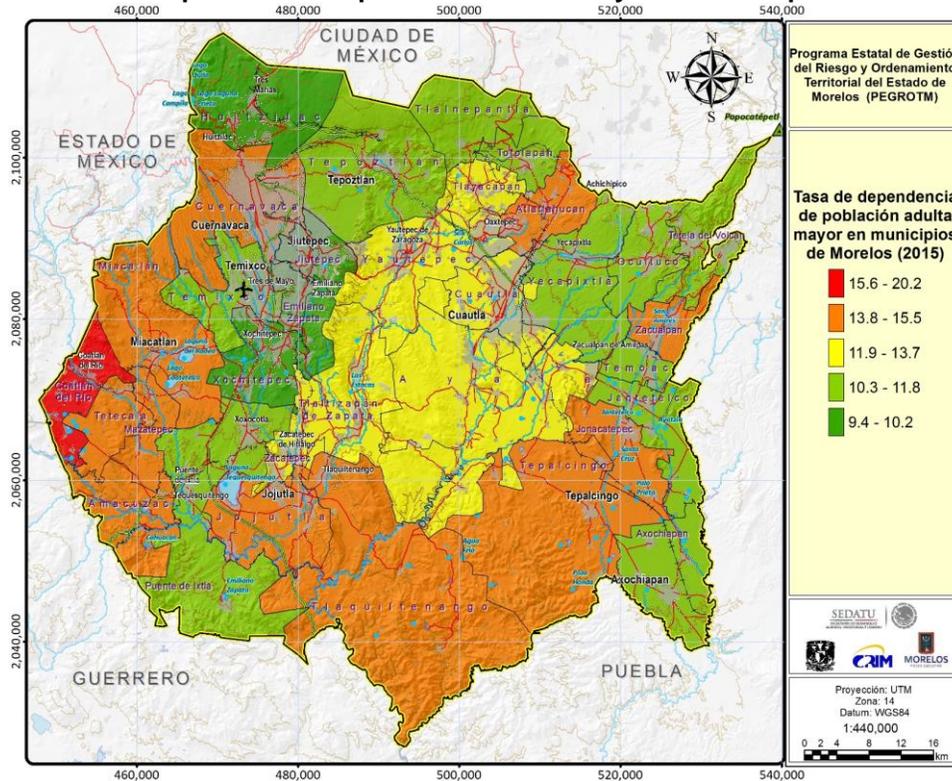
Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

**Mapa II:48. Tasas de dependencia en población infantil en municipios de Morelos (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

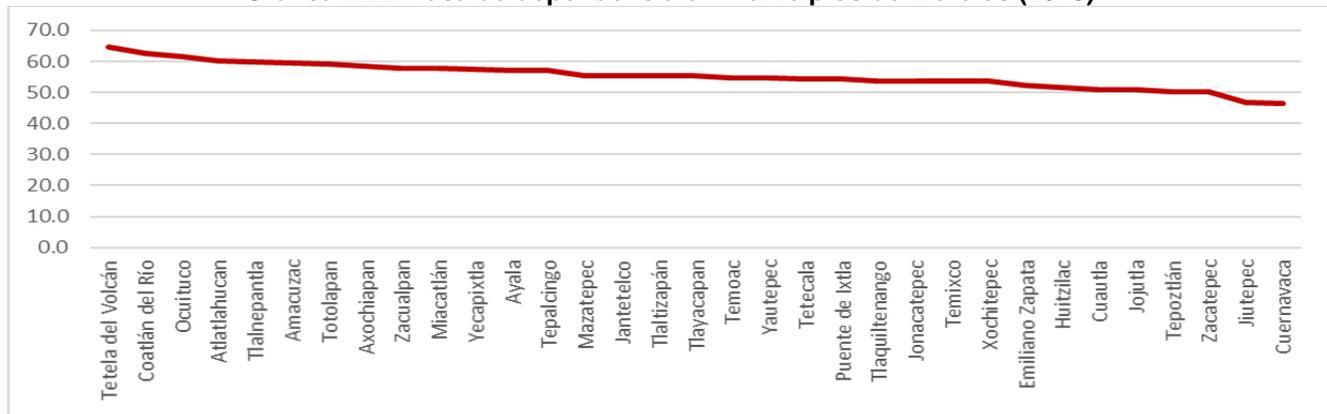
**Mapa II:49. Tasa de dependencia de población adulta mayor en municipios de Morelos (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Las tasas de dependencia de los municipios del estado, se encuentra en un rango de 46.5 (Cuernavaca) a 64.7 (Tetela del Volcán); en este sentido, cabe reconocer grandes retos para el sostenimiento de menores y viejos en el estado, ya que 26 municipios tienen tasa de dependencia superior a la del estado (Gráfica II.22).

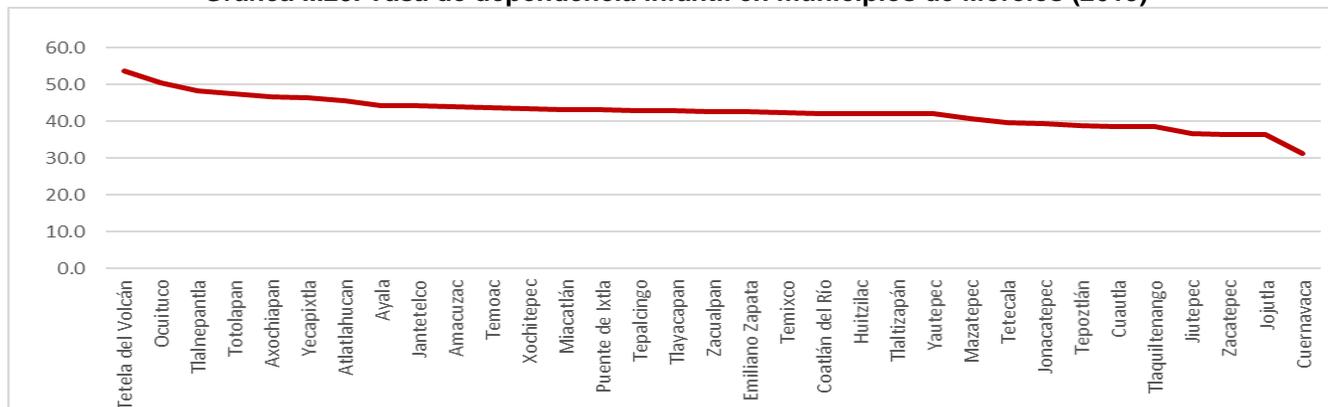
**Gráfica II.22. Tasa de dependencia en municipios de Morelos (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Las tasas de dependencia infantil de los municipios de Morelos se observan en la Gráfica II.23, donde el rango de este indicador varía de 31.2 (Cuernavaca) a 53.6 (Tetela del Volcán). Se identifica importante necesidad de sostenimiento de menores en la entidad porque en 26 municipios esta tasa es superior a la del estado. Puede observarse que los extremos de la distribución coinciden con los encontrados antes respecto de la tasa de dependencia.

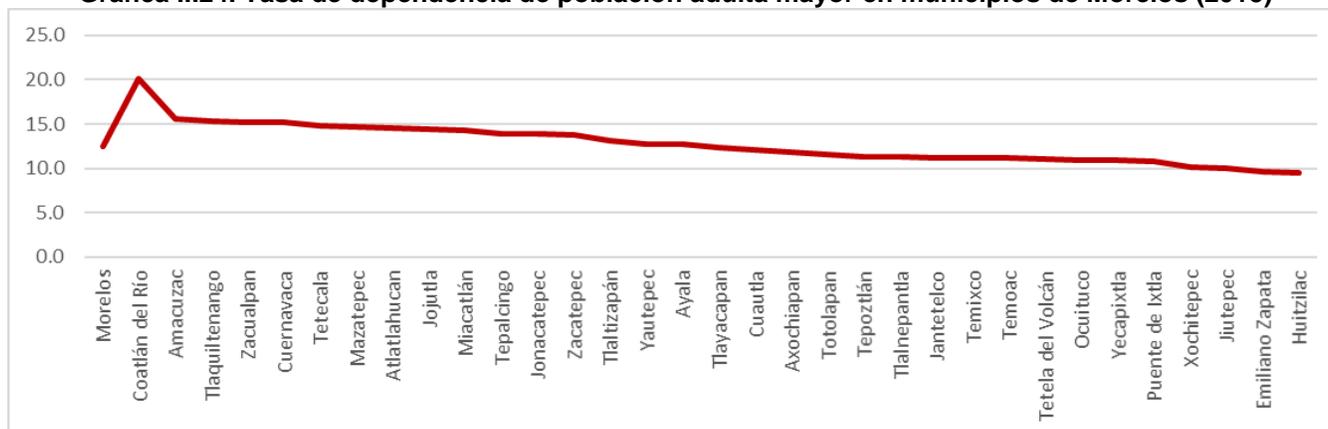
**Gráfica II.23. Tasa de dependencia infantil en municipios de Morelos (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

La tasa de dependencia de población adulta mayor es un indicador importante, porque aumentará en el tiempo debido al proceso de envejecimiento demográfico que ya se experimenta en la mayoría de los municipios estatales. Los valores de esta tasa van de 9.4 (Huitzilac) a 20.2 (Coatlán del Río), para 16 municipios el valor de la tasa es superior a la del estado (Gráfica II.24.).

**Gráfica II.24. Tasa de dependencia de población adulta mayor en municipios de Morelos (2015)**



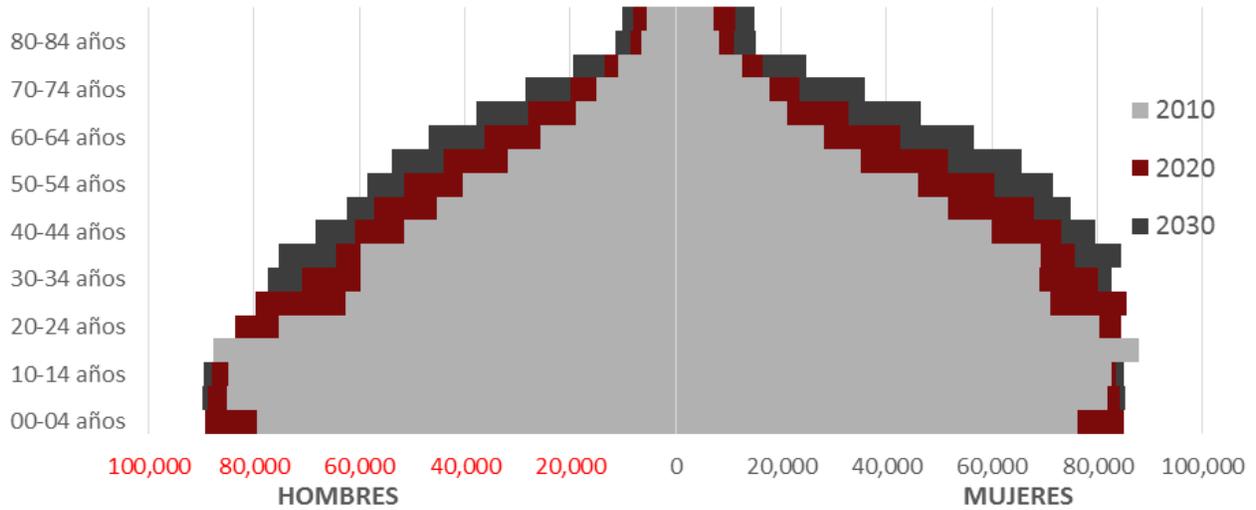
Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

#### **d) Proyecciones de población para 2020 y 2030**

Las proyecciones de población de Conapo estiman que Morelos contará con 2,030,580 habitantes para 2020 y 2,222,863 habitantes para 2030. Estos cálculos consideran que continuará bajando el ritmo de crecimiento de la población estatal, y que la transformación de la estructura por edad y sexo de esta población tendrá continuidad en el esquema de la transición demográfica (Gráfica II.25).

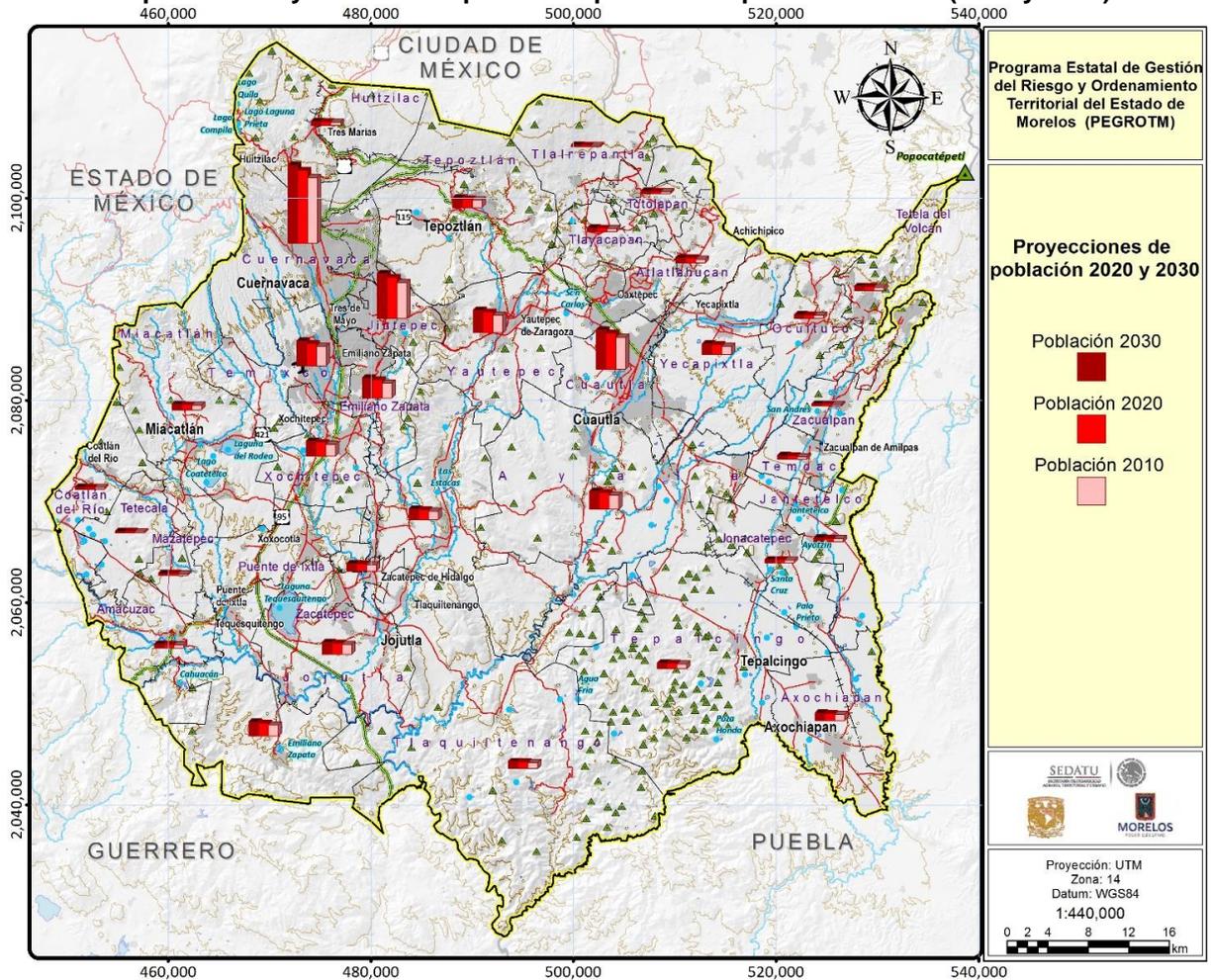
Se espera una reducción continua de las proporciones de población menor de 15 años, y entre 15 y 34 años; en este segundo grupo, la proporción de población femenina será menor a la de población masculina, afectando el potencial reproductivo de la población; y además se estiman proporciones mayores de población de edad avanzada. Para los municipios, las proyecciones estiman la reproducción y acentuación de la forma de distribución de la población en el territorio (Mapa II:50 y Tabla II.43), implicando que la presión se ubicará en torno a los núcleos metropolitanos. Cuernavaca, Jiutepec y Cuautla mantendrán la mayor participación en población estatal, seguidos de Temixco, Yautepec, Emiliano Zapata, Xochitepec y Ayala. Por otro lado, la previsión de crecimiento de los municipios rurales es baja.

**Gráfica II.25. Morelos: proyecciones de población para 2020 y 2030**



Fuente: elaboración propia con datos de CONAPO

**Mapa II.50. Proyecciones de población para municipios de Morelos (2020 y 2030)**



Fuente: elaboración propia con datos de CONAPO

**Tabla II.43. Proyecciones de población para Morelos y sus municipios (2020 y 2030)**

Municipio	2020	2030	Municipio	2020	2030
<b>Total Morelos</b>	<b>2,030,580</b>	<b>2,222,863</b>	Puente de Ixtla	70,028	77,472
Amacuzac	19,383	21,340	Temixco	123,805	136,903
Atlaltlahucan	23,965	26,326	Tepalcingo	28,555	31,267
Axochiapan	38,336	42,361	Tepoztlán	48,821	53,884
Ayala	90,748	100,341	Tetecala	8,606	9,343
Coatlán del Río	10,757	11,572	Tetela del Volcán	21,969	24,823
Cuautla	199,284	217,676	Tlalnepantla	7,552	8,326
Cuernavaca	404,181	433,759	Tlaltizapán	55,189	60,375
Emiliano Zapata	100,835	111,747	Tlaquiltenco	35,044	38,076
Huitzilac	20,508	22,749	Tlayacapan	19,228	21,231
Jantetelco	18,186	20,103	Totolapan	12,133	13,581
Jiutepec	225,483	247,025	Xochitepec	75,368	83,371
Jojutla	61,653	66,738	Yautepec	114,281	125,687
Jonacatepec	16,376	17,823	Yecapixtla	55,357	61,858
Mazatepec	10,551	11,476	Zacatepec	38,377	41,126
Miacatlán	28,479	31,524	Zacualpan	10,476	11,420
Ocuituco	18,997	21,088	Temoac	18,072	20,470

Fuente: Proyecciones de población 2010 – 2030, CONAPO.

### e) Población indígena (PI)

Datos aportados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), registran una PI para Morelos que asciende a 70,393 personas en 2010. La PI está presente en todos los municipios que se ubican bajo las categorías de “Municipio con población indígena dispersa” y “Municipio con presencia indígena” (Tabla II.44).

**Tabla II.44. Morelos: Clasificación de municipios según presencia de población indígena (2010)**

Municipio	Tipo de municipio (Clasificación CDI)	Marginación 2010	PI	% de PI
<b>Estado de Morelos</b>			<b>70,393</b>	<b>4.0</b>
Amacuzac	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	136	0.8
Atlaltlahucan	Mpio. con población indígena dispersa	Bajo	1,230	6.5
Axochiapan	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	771	2.3
Ayala	Mpio. con presencia indígena	Medio	5,154	6.5
Coatlán del Río	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	62	0.7
Cuautla	Mpio. con presencia indígena	Muy bajo	12,625	7.2
Cuernavaca	Mpio. con presencia indígena	Muy bajo	8,946	2.4
Emiliano Zapata	Mpio. con población indígena dispersa	Muy bajo	1,855	2.2
Huitzilac	Mpio. con población indígena dispersa	Bajo	436	2.5
Jantetelco	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	469	3.0
Jiutepec	Mpio. con población indígena dispersa	Muy bajo	4,391	2.2
Jojutla	Mpio. con población indígena dispersa	Bajo	907	1.6

Municipio	Tipo de municipio (Clasificación CDI)	Marginación 2010	PI	% de PI
Jonacatepec	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	351	2.4
Mazatepec	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	99	1.0
Miacatlán	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	208	0.8
Ocuituco	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	223	1.3
Puente de Ixtla	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	4,965	8.1
Temixco	Mpio. con presencia indígena	Bajo	5,539	5.1
Tepalcingo	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	242	1.0
Tepoztlán	Mpio. con presencia indígena	Bajo	5,048	12.1
Tetecala	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	43	0.6
Tetela del Volcán	Mpio. con presencia indígena	Medio	5,867	30.7
Tlalnepantla	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	145	2.2
Tlaltizapán	Mpio. con población indígena dispersa	Bajo	948	1.9
Tlaquiltenango	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	391	1.2
Tlayacapan	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	1,748	10.6
Totolapan	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	504	4.7
Xochitepec	Mpio. con población indígena dispersa	Bajo	2,144	3.4
Yautepec	Mpio. con población indígena dispersa	Bajo	2,922	3.0
Yecapixtla	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	1,247	2.7
Zacatepec	Mpio. con población indígena dispersa	Muy bajo	430	1.2
Zacualpan	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	68	0.7
Temoac	Mpio. con población indígena dispersa	Medio	279	1.9

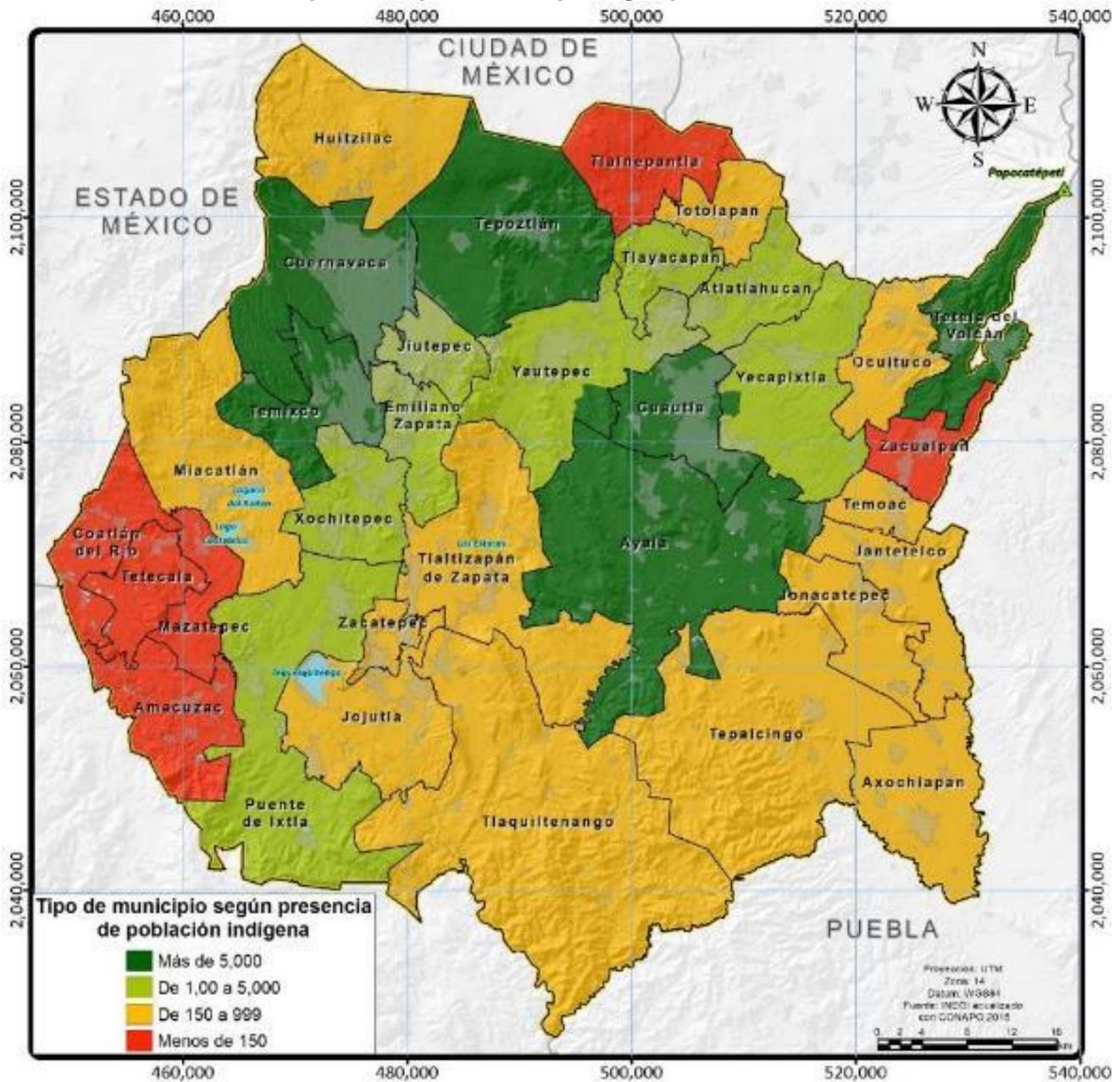
Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)

Los municipios de la primera categoría son 27, siendo la suma de su PI de 27,214 personas, con Puente de Ixtla con la mayor PI. En la misma categoría, el porcentaje de PI sobre la población total de los municipios varía en un rango de 0.6 (Tetecala) a 10.6 (Tlayacapan); por otro lado, según marginación se clasifican de la siguiente manera: 3 “muy bajo”, 6 “bajo” y 18 “medio”.

Los *municipios con presencia indígena*, son seis y suman una PI de 43,179 personas; en este caso el municipio con mayor PI es Cuautla. El porcentaje de PI respecto a población total de estos municipios va de 2.4 (Cuernavaca) a 30.7 (Tetela del Volcán); corresponden 2 municipios a marginación muy baja, 2 a baja y 2 a media.

La distribución de la población indígena en los municipios se muestra en el Mapa II:51, donde se representan los municipios según la cantidad que tienen de esta población. Se observa que, la PI tiende a localizarse preferentemente en municipios urbanos, pues cuatro de los seis que tienen mayor cantidad de esta población coinciden con municipios conurbados, y en los que residen cantidades entre 1,000 a 5,000 de PI se localizan casi todos colindantes a los municipios que contienen a las principales ciudades del estado.

Mapa II:51. Tipo de municipio según presencia de PI



Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)

En la Tabla II.45 se presenta por municipio el número, tipo y población de las localidades con PI clasificadas según las categorías definidas por la CDI. En el estado son un total de 672 localidades, las cuales se clasifican de la siguiente manera: 563 tienen menos de 40% de PI y menos de 150 indígenas; 47 son “localidades de interés” porque tienen menos de 40% de PI, pero 150 o más indígenas; y, 62 localidades tienen más de 40% de PI.

En la primera categoría, los municipios con más localidades son Ayala y Yautepec, con 44 cada uno, y los que tienen más población son Cuautla y Tepoztlán, con más de 1,000. En la segunda categoría, repiten Ayala y Yautepec con las cantidades mayores de localidades, junto con Xochitepec y Tepoztlán, Siendo Cuautla y Cuernavaca los municipios con mayor cantidad de población. En la

tercera categoría, que implica la mayor densidad de población indígena, destacan por número de localidades Ayala, Tepoztlán y Tetela del Volcán, mismos municipios que también destacan por cantidad de población, a los cuales se suma Temixco.

**Tabla II.45. Número y población de las localidades de Morelos con presencia de PI (2010)**

Municipio	Localidades con PI	Tipo de localidad					
		Menos de 40%		De interés		40% y más	
		Número	Población	Número	Población	Número	Población
Estado	672	562	13,498	48	43,451	62	13,444
Amacuzac	9	9	136	0	0	0	0
Atlatlahucan	27	24	681	1	409	2	140
Axochiapan	16	15	312	1	459	0	0
Ayala	61	42	970	9	3135	10	1049
Coatlán del Río	9	9	62	0	0	0	0
Cuautla	42	37	1220	3	11388	2	17
Cuernavaca	34	33	773	1	8173	0	0
Emiliano Zapata	17	14	238	3	1617	0	0
Huitzilac	451	18	259	1	172	1	5
Jantetelco	479	13	194	1	270	1	5
Jiutepec	4408	15	490	2	3901	0	0
Jojutla	894	19	570	1	299	5	38
Jonacatepec	340	4	93	1	239	3	19
Mazatepec	102	3	99	0	0	0	0
Miacatlán	215	13	201	0	0	1	7
Ocuituco	231	8	223	0	0	0	0
Puente de Ixtla	4983	22	488	1	4470	2	7
Temixco	2235	14	404	1	1815	1	3320
Tepalcingo	250	8	241	0	0	1	1
Tepoztlán	2441	34	1020	4	1377	6	2651
Tetecala	47	5	41	0	0	1	2
Tetela del Volcán	226	6	207	0	0	13	5660
Tlalnepantla	149	4	145	0	0	0	0
Tlaltizapán	872	23	683	1	163	2	102
Tlaquiltenango	413	21	214	1	177	0	0
Tlayacapan	1630	21	381	3	1222	3	145
Totolapan	515	9	98	2	406	0	0
Xochitepec	2115	32	820	4	1258	1	66
Yautepec	2783	44	925	5	1805	4	192
Yecapixtla	1259	26	764	1	465	3	18
Zacatepec	437	6	199	1	231	0	0
Zacualpan	72	4	68	0	0	0	0
Temoac	286	7	279	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)

### f) Población con discapacidad

El último censo de población (2010) ofrece datos acerca de la condición de limitación en la actividad, condición sobre la que es importante conocer sus características para que las instituciones, las organizaciones de la población civil y las familias dispongan de acciones para ofrecer, a las personas afectadas, acciones y servicios que les permitan acceder a actividades sociales y económicas de la mejor manera posible.

Conforme a esos datos, en Morelos casi 80 mil personas padecen alguna limitación en la actividad, de quienes 39.7 mil son hombres y 40.3 mil son mujeres, ellos y ellas representan al 4.6% y al 4.4% de sus totales. Las limitaciones más frecuentes son: caminar y moverse, ver, escuchar, hablar o comunicarse, mental, atender el cuidado personal y poner atención o aprender (Tabla II.46).

**Tabla II.46. Población de Morelos con limitación en la actividad, según sexo y tipo de limitación (2010)**

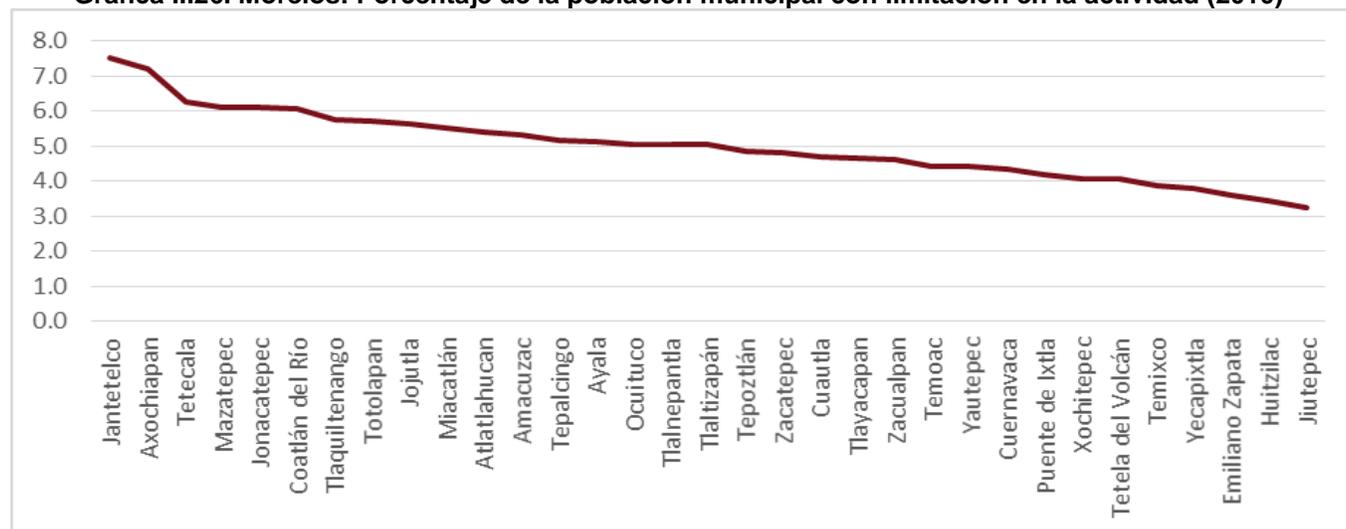
	Total	% de población total <sup>1</sup>	Caminar o moverse	Ver <sup>3</sup>	Escuchar <sup>4</sup>	Hablar o comunicarse	Atender cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental
Total	79,994	4.5	45,717	21,573	10,780	7,707	4,269	3,909	7,285
%			57.2	27.0	13.5	9.6	5.3	4.9	9.1
Hombres	39,706	4.6	21,245	10,216	5,847	4,436	2,005	2,139	4,104
%			53.5	25.7	14.7	11.2	5.0	5.4	10.3
Mujeres	40,288	4.4	24,472	11,357	4,933	3,271	2,264	1,770	3,181
%			60.7	28.2	12.2	8.1	5.6	4.4	7.9

Notas: 1) Incluye una estimación de población a nivel estatal de 24,186 personas que corresponden a 8,062 viviendas sin información de ocupantes; 2) La suma de los distintos tipos de limitación en la actividad puede ser mayor al total por aquella población que tiene más de una limitación; 3) Incluye a las personas que aun con anteojos tenían dificultad para ver; 4) Incluye a las personas que aun con aparato auditivo tenían dificultad para escuchar.

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

La Gráfica II.26 muestra el porcentaje de población discapacitada en los municipios, mismos que registran valores entre 3.2 (Jiutepec) y 7.5 (Jantetelco). Es preocupante que para 22 municipios el porcentaje en comento es mayor al del estado, situación que dificulta atender a la población limitada en la actividad.

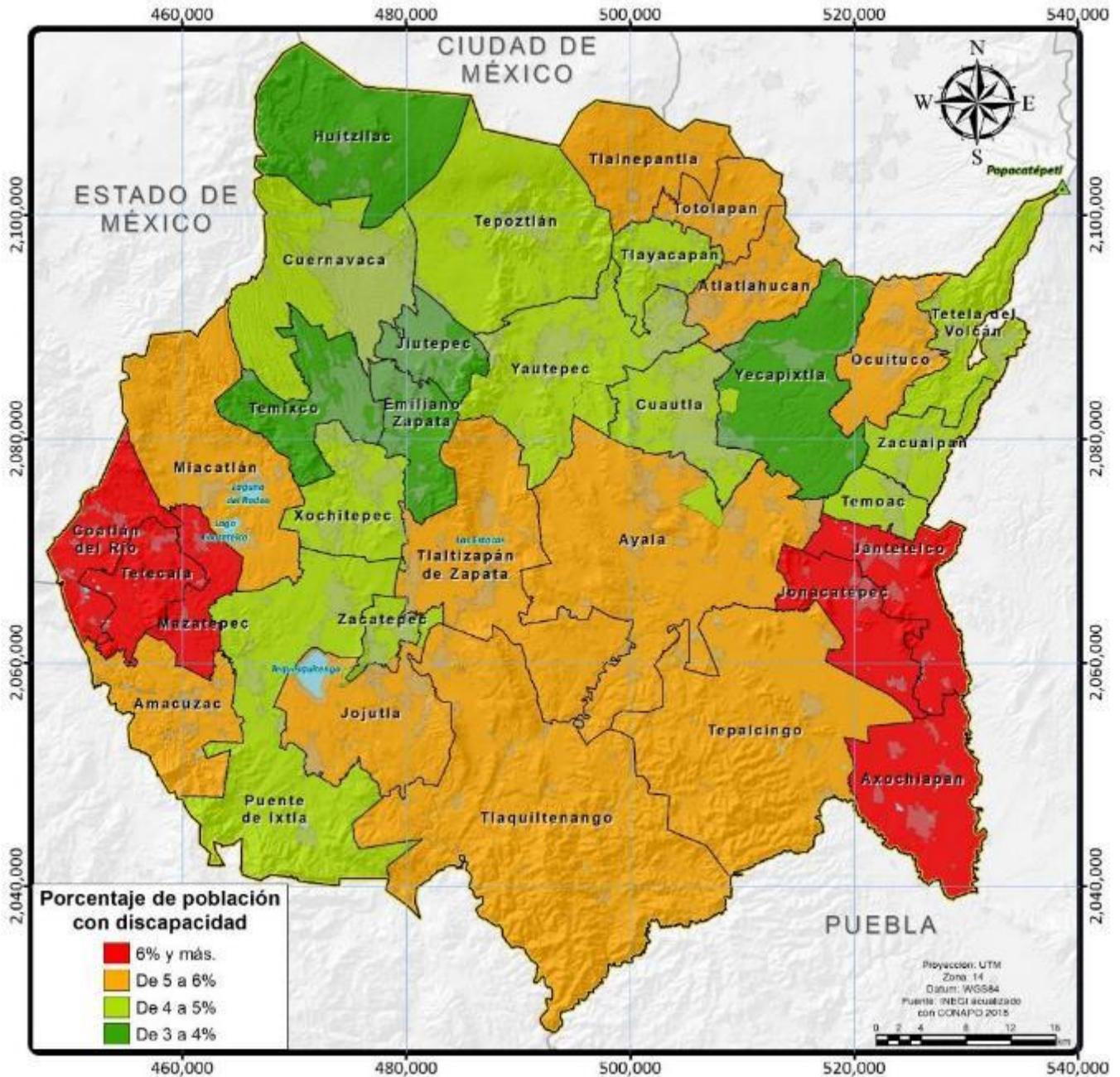
**Gráfica II.26. Morelos: Porcentaje de la población municipal con limitación en la actividad (2010)**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Como complemento a la perspectiva estadística brindada, el Mapa II:52 se encarga de mostrar el porcentaje de población discapacitada utilizando como referencia el nivel municipal. De este modo, es posible identificar una mayor prevalencia de este sector poblacional en la zona oriente y poniente del Estado de Morelos, la cual comienza a menguar hacia el interior del territorio en dirección sur y termina por reducir su presencia en la parte norte de la entidad.

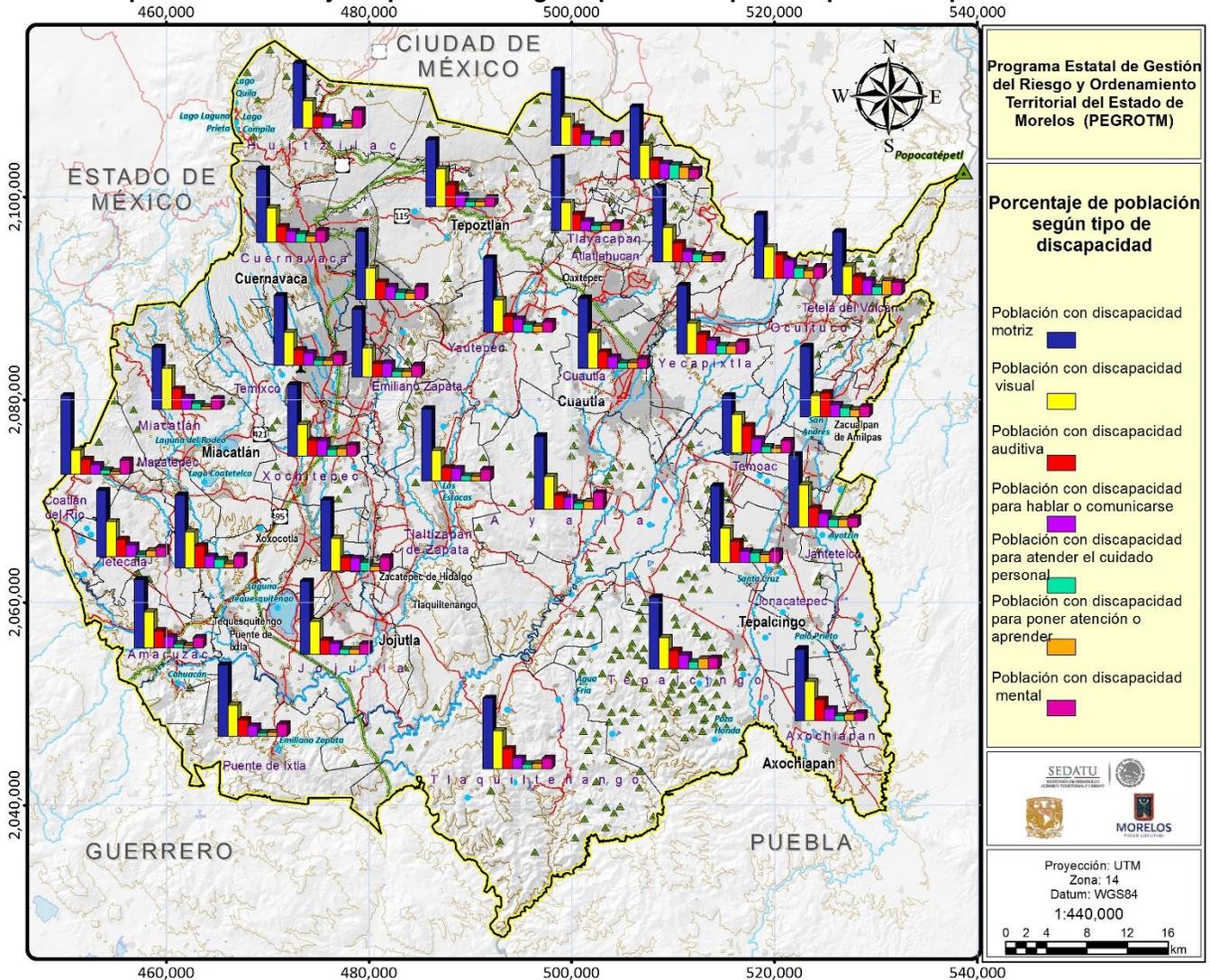
**Mapa II:52. Porcentaje de población con discapacidad por municipio en Morelos**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Por otra parte, el Mapa II:53 presenta la distribución territorial de la población discapacitada, en función del tipo de limitación que poseen. Es importante mencionar que las zonas con mayor proporción de población discapacitada, coinciden también con las áreas con mayor grado de marginación.

**Mapa II:53. Porcentaje de población según tipo de discapacidad por municipio en Morelos**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

### **g) Escolaridad**

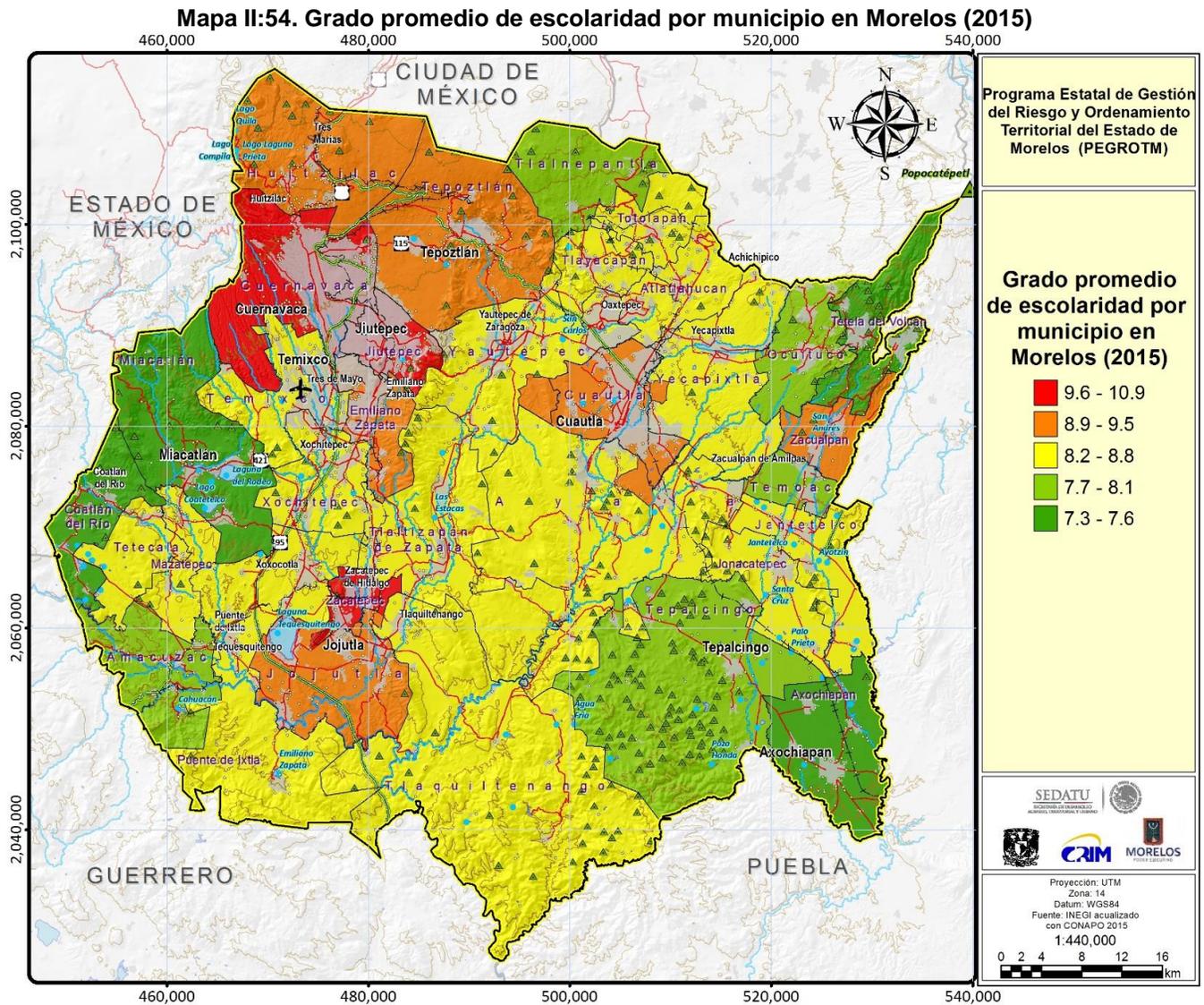
Tanto la Encuesta Intercensal 2015 como el Censo de Población y Vivienda 2010 ofrecen datos sobre la educación alcanzada de acuerdo a la edad. En el primer año ya se aplicaba la reforma a la Ley General de la Secretaría de Educación Pública del 10 de junio de 2013, mientras en 2010 estaba vigente el decreto anterior relativo a la obligatoriedad del Estado de proporcionar a la población educación preescolar, primaria y secundaria; cuando posteriormente es obligado brindar hasta el nivel medio superior.

En Morelos, la población de 15 años y más no alcanzaba en 2010 la obligatoriedad de 9 grados aprobados, aunque la distancia para alcanzar esta escolarización fue corta: los hombres de Morelos alcanzaron 8.99 grados promedio y las mujeres 8.81. En tanto, el logro educativo reportado para 2015, superó esos grados, con 9.3; en los municipios también aumentó el número de grados aprobados, excepto en Atlatlahucan donde se registró disminución de 0.04.

En 2010, en alrededor de 2 de cada 3 municipios los grados aprobados de los jóvenes varones eran mayores a los de las mujeres, mientras en el resto de los municipios, 12 de ellos, los grados aprobados de ellas fueron superiores a los de los varones en rango de 0.02 a 0.27.

Se alcanzaron mayores de grados aprobados respecto al estatal en las cabeceras de las zonas conurbadas o municipios contenidos en ellas, alcanzando un promedio de escolarización de más de 9 grados: Cuernavaca, Jiutepec, Zacatepec, Cuautla y Jojutla. Si bien Cuernavaca presenta el mayor promedio educativo con 10.86 grados,, en Tepoztlán se alcanzan poco más de 9 grados en promedio, por lo cual destaca entre los municipios morelenses (Tabla II.47).

En el Mapa II:54 se puede apreciar que los municipios de mayor escolaridad coinciden en general con las principales aglomeraciones urbanas del estado: Cuernavaca, Cuautla y Jojutla-Zacatepec.



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

**Tabla II.47. Grado de escolaridad promedio por municipio (2015 y 2010) y por sexo (2010) en Morelos**

Municipio	Grado de escolaridad promedio				Municipio	Grado de escolaridad promedio			
	2015	2010				2015	2010		
	Total	Total	Hombres	Mujeres		Total	Total	Hombres	Mujeres
Total	9.30	8.90	8.99	8.81	Puente de Ixtla	8.18	7.81	7.94	7.68
Amacuzac	7.83	7.53	7.65	7.43	Temixco	8.55	8.02	8.12	7.94
Atlatlahucan	8.47	8.51	8.53	8.49	Tepalcingo	7.66	7.16	7.05	7.26
Axochiapan	7.54	6.91	6.93	6.9	Tepoztlán	9.21	9.21	9.27	9.16
Ayala	8.28	7.62	7.59	7.64	Tetecala	8.49	7.95	7.82	8.07
Coatlán del Río	7.25	6.69	6.49	6.89	Tetela del Volcán	7.55	7.04	7.00	7.09
Cuautla	9.52	9.15	9.3	9.02	Tlalnepantla	7.77	7.35	7.22	7.49
Cuernavaca	10.86	10.58	10.81	10.38	Tlaltizapán	8.47	7.95	8.02	7.89
Emiliano Zapata	9.19	8.97	9.13	8.82	Tlaquitenango	8.52	7.84	7.77	7.91
Huitzilac	9.16	8.71	8.76	8.67	Tlayacapan	8.56	8.29	8.42	8.17
Jantetelco	8.36	7.72	7.75	7.69	Totolapan	8.30	7.66	7.65	7.67
Jiutepec	10.07	9.61	9.83	9.43	Xochitepec	8.58	8.02	8.06	7.98
Jojutla	9.30	8.97	9.05	8.89	Yautepec	8.83	8.48	8.55	8.4
Jonacatepec	8.51	7.92	7.91	7.93	Yecapixtla	8.52	7.74	7.73	7.75
Mazatepec	8.47	8.05	8.02	8.08	Zacatepec	9.88	9.44	9.62	9.28
Miacatlán	7.52	6.85	6.8	6.9	Zacualpan	8.95	8.39	8.36	8.41
Ocuituco	7.77	7.41	7.43	7.4	Temoac	8.11	7.56	7.48	7.63

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015 y Censo de Población 2010, Inegi.

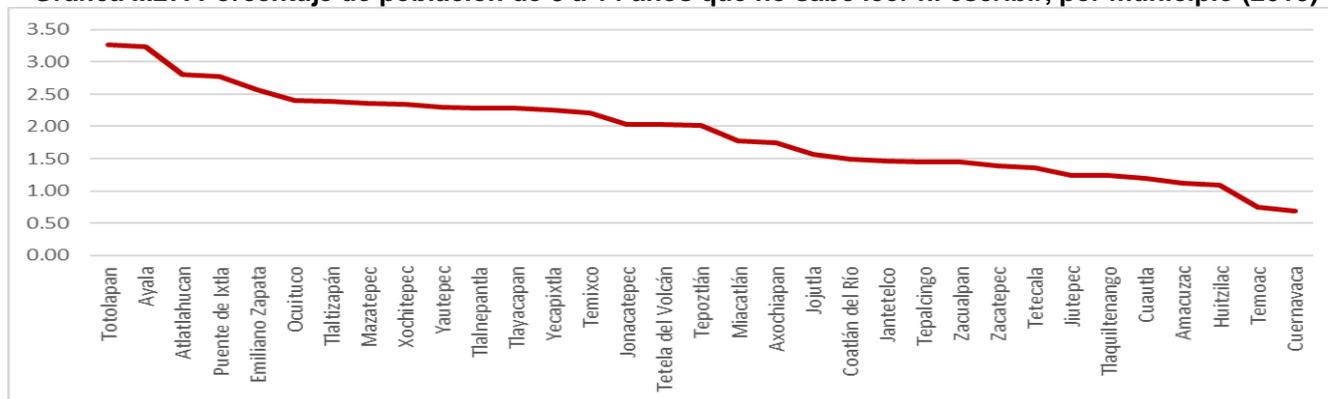
Por su parte, la proporción de población de 8 a 14 años de edad que no sabe leer ni escribir es un indicador de rezago educativo porque estas niñas y estos niños se encuentran en edad de asistencia a la escuela y deberían dominar la lectoescritura. En Morelos son 2,498 niños y 1,607 niñas con esta situación; respecto a su distribución en los municipios, resulta que son más de 200 niños y/o niñas que no leen ni escriben en Ayala, Emiliano Zapata, Temixco, Cuernavaca, Jiutepec, Yautepec, Cuautla, Puente de Ixtla y Xochitepec; en tanto, en 9 municipios tienen menos de 40 niños y/o niñas, sin este conocimiento.

Cabe señalar que existen más niños que niñas que no saben leer ni escribir en los municipios, excepto en Atlatlahucan, Jonacatepec, Ocuituco, Tepoztlán y Tlayacapan donde la relación es a la inversa. Este comportamiento podría señalar un cambio en la actitud de padres, madres y tutores en relación a ofrecer las mismas oportunidades educativas a mujeres que a hombres (Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi).

Tabla II.48).

La Gráfica II.27 detalla el porcentaje de población de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir, dicho porcentaje se distribuye en el rango 0.69 (Cuernavaca) a 3.26 (Totolapan); resulta preocupante que en 18 municipios este porcentaje es mayor al 1.75 que muestra el conjunto estatal, situación que sugiere que la autoridad educativa del estado aplique estrategias adecuadas a las condiciones de vida de niños y niñas que no saben leer ni escribir, para lograr su aprendizaje.

**Gráfica II.27. Porcentaje de población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir, por municipio (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

El Mapa II:55, en tanto, representa la distribución municipal del porcentaje de menores de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir. Los mayores porcentajes corresponden a un municipio del norte, Totolapan, y a Ayala localizado en el centro del estado; ambos con porcentajes mayores a 3; en seguida se tienen los porcentajes de Atlatlahucan, Puente de Ixtla y Emiliano Zapata, municipios que forman parte de alguna zona metropolitana.

Posteriormente, siguen en importancia 12 municipios localizados en las diversas zonas del estado, algunos de ellos forman parte de zonas metropolitanas, cuyos porcentajes están en el rango de 2 a 2.4. Observando los porcentajes de los municipios periféricos de Cuautla, estos aproximan que alrededor de 3 niños de 8 a 14 años de cada 100 no lee ni escribe. En conjunto, el porcentaje del resto de los municipios, 16, está por debajo de 2, siendo el más bajo el correspondiente a Cuernavaca, 0.69.

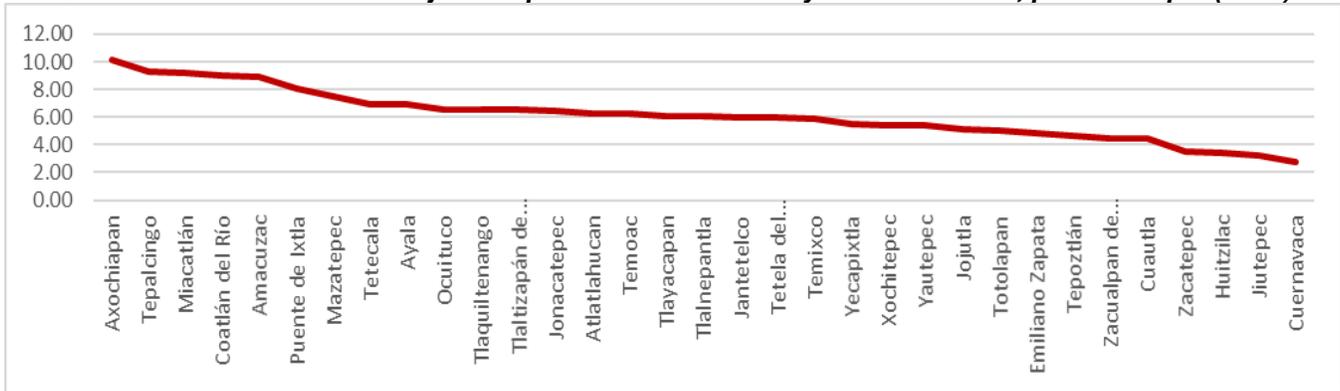
El logro educativo de la población de 15 años y más refleja que hombres y mujeres tuvieron la oportunidad durante su etapa de escolarización de acceder a la escuela y aprender. Por ello es muy importante reconocer que a esa oportunidad no accedieron todas las personas en su momento. Son más de 69.9 mil personas en el estado con 15 años y más que son analfabetas, de los cuales 27.4 mil son hombres y 42.5 mil son mujeres, estas cifras objetivan como las mujeres tuvieron menor oportunidad de aprendizaje.

También en los municipios son más mujeres que hombres analfabetos. Municipios como Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec y Temixco tienen más de 3 mil analfabetas, mientras Tlalnepantla y Zacualpan de Amilpas tienen 179 y 180, respectivamente (Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi).

Tabla II.48).

La Gráfica 28 muestra el porcentaje de analfabetas en los municipios de Morelos, dicho porcentaje se distribuye entre 2.77 (Cuernavaca) y 10.19 (Axochiapan), en 25 municipios este porcentaje es mayor al del estado (de 4.96), situación que indica una oportunidad a la instancia de servicio educativo a adultos para acercar su servicio a esta población objetivo.

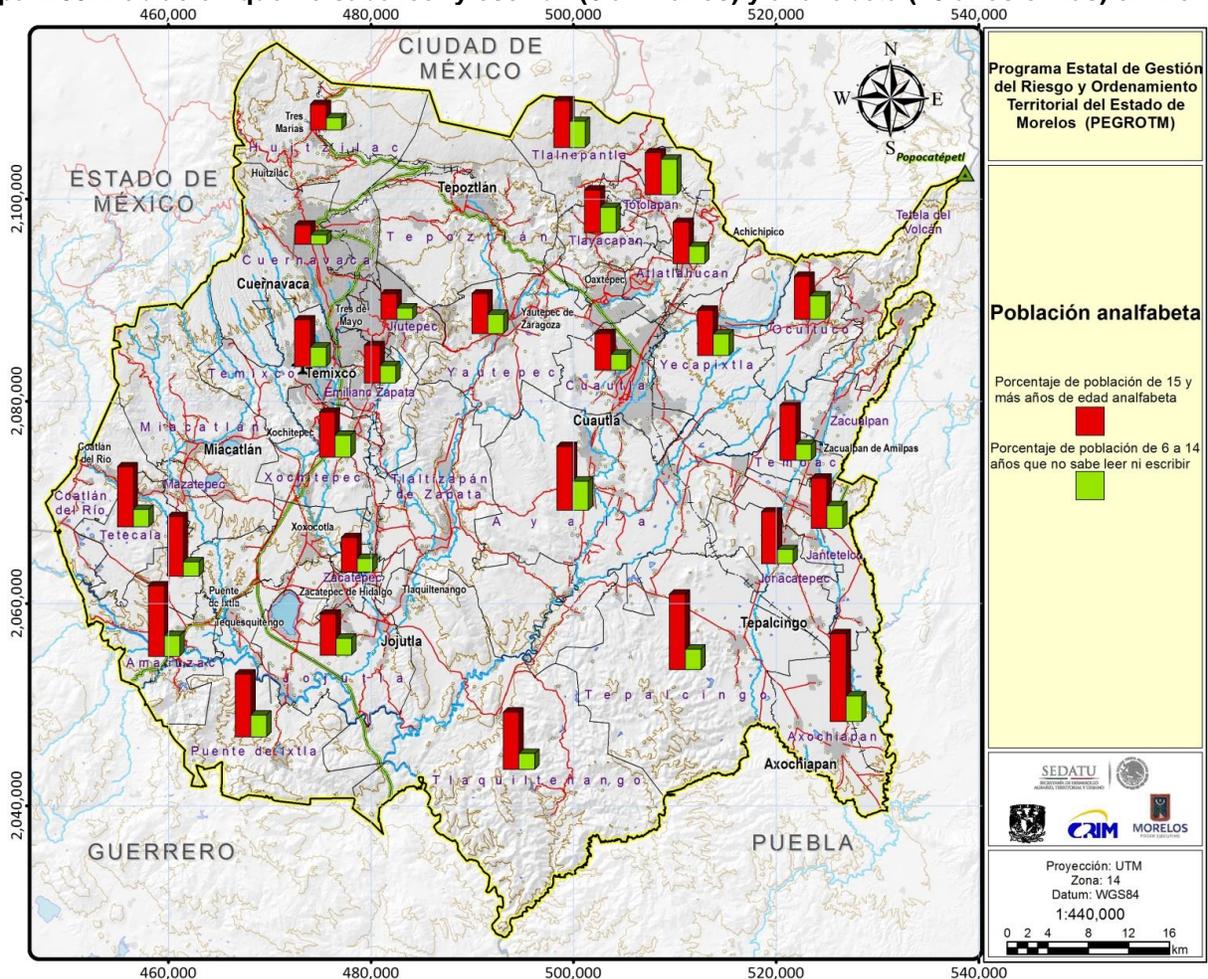
**Gráfica 28. Morelos: Porcentaje de la población de 15 años y más analfabeta, por municipio (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

Esta información se representa también en el Mapa II:55, donde se observa que los porcentajes más altos de población de 15 y más años analfabeta se encuentran en los municipios de los extremos sureste (Tlaquiltenango, Tepalcingo y Axochiapan) y suroeste (Coatlán del Río, Tetecala, Amacuzac y Puente de Ixtla), mientras que los municipios de Cuernavaca y Cuautla y los comprendidos en sus zonas conurbadas son los que muestran menos analfabetismo.

**Mapa II:55. Población que no sabe leer y escribir (6 a 14 años) y analfabeta (15 años o más) en Morelos**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

**Tabla II.48. Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir y de 15 y más años analfabeta (2015)**

Municipio	Población 8 a 14 años que no sabe leer y escribir			Población de 15 y más años analfabeta (%)		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	<b>4,105</b>	<b>2,498</b>	<b>1607</b>	<b>4.96</b>	<b>4.13</b>	<b>5.69</b>
Amacuzac	27	21	6	8.94	7.16	10.55
Atlatlahucan	83	41	42	6.25	5.40	7.04
Axochiapan	84	52	32	10.19	8.81	11.49
Ayala	376	203	173	6.89	6.02	7.66
Coatlán del Río	18	13	5	9.03	8.21	9.80
Cuautla	289	160	129	4.41	3.64	5.09
Cuernavaca	254	155	99	2.77	2.23	3.22
Emiliano Zapata	339	240	99	4.83	3.77	5.81
Huitzilac	27	17	10	3.43	2.58	4.23
Jantetelco	34	30	4	5.95	5.26	6.57
Jiutepec	320	184	136	3.27	2.49	3.97
Jojutla	105	72	33	5.16	4.24	6.00
Jonacatepec	40	18	22	6.50	5.90	7.02
Mazatepec	30	19	11	7.51	7.16	7.82
Miacatlán	61	36	25	9.23	8.84	9.58
Ocuituco	66	32	34	6.59	5.16	7.93
Puente de Ixtla	246	154	92	8.02	6.94	9.00
Temixco	324	181	143	5.87	4.49	7.12
Tepalcingo	51	35	16	9.29	8.47	10.05
Tepoztlán	119	59	60	4.65	3.64	5.60
Tetecala	13	8	5	6.93	6.73	7.12
Tetela del Volcán	65	48	17	5.95	4.55	7.20
Tlalnepantla	24	14	10	6.03	4.92	7.13
Tlaltizapán	160	85	75	6.54	6.19	6.86
Tlaquiltenango	52	30	22	6.57	6.10	7.00
Tlayacapan	56	24	32	6.06	4.42	7.61
Totolapan	53	31	22	5.07	4.39	5.70
Xochitepec	219	122	97	5.44	4.64	6.18
Yautepec	311	232	79	5.42	4.17	6.53
Yecapixtla	167	118	49	5.54	4.89	6.14
Zacatepec	58	39	19	3.48	2.66	4.19
Zacualpan	18	15	3	4.43	3.77	5.03
Temoac	16	10	6	6.24	3.92	8.39

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

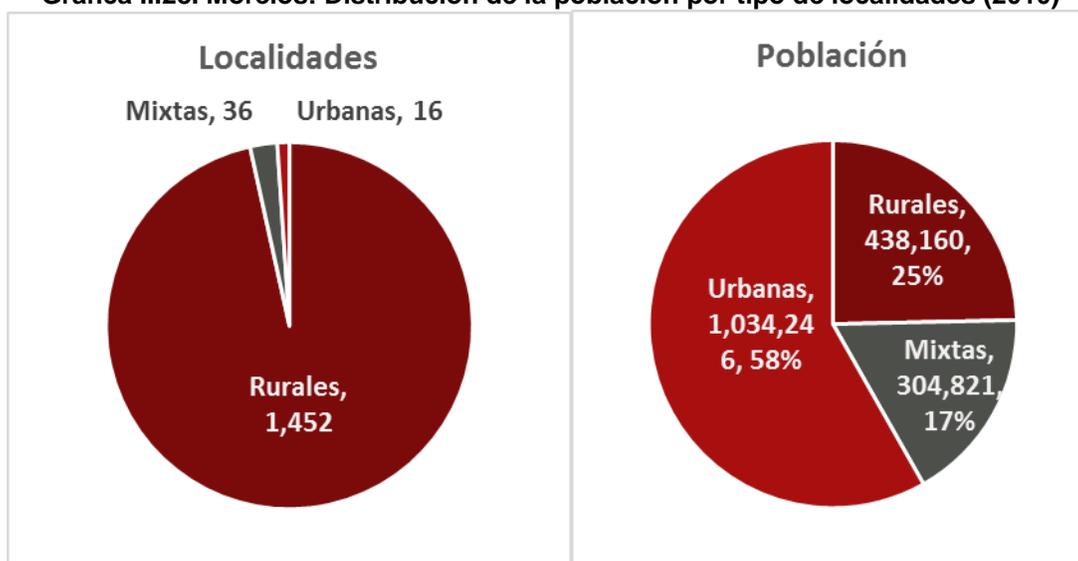
### ***h) Distribución de la población***

La distribución de la población en el territorio tiene una estrecha relación con los procesos económicos y la orientación de la inversión, sea ésta dirigida al sector agrícola, industrial o de servicios. En Morelos, de acuerdo a información del censo de población de 2010, la población se distribuye principalmente en localidades urbanas: el 58.19% de ella vive en 16 ciudades de 15 mil y más habitantes (Gráfica II.28).

El 24.65% de la población de estado es rural porque se localiza en asentamientos menores a 5 mil habitantes (localidades rurales), cabe indicar el gran número de estos asentamientos, 1,452.

En tanto, como la tendencia de concentración poblacional siempre está presente en los espacios geográficos, sea por el propio crecimiento natural de los pobladores de una comunidad y/o porque ella experimenta ganancia de pobladores por efecto de la migración, existen localidades que alcanzan o rebasan el tamaño de 5 mil habitantes, pero son menores a 15 mil habitantes (localidades mixtas). Este tipo de localidades son 36 en el estado y en ellas habita el 17.15% de los morelenses.

**Gráfica II.28. Morelos: Distribución de la población por tipo de localidades (2010)**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Respecto a la distribución de la población en el territorio desde la perspectiva municipal, se tienen experiencias de poblamiento muy distintas a las del ámbito estatal (Tabla II.49 y Mapa II:56). Aunque todos los municipios tienen localidades rurales, los que tienen más de ellas son Ayala con 121, Yautepec con 97 y Puente de Ixtla con 87; en tanto los municipios con menos localidades de este tipo son Tlalnepantla con 11, Temoac con 12, Zacualpan con 13 y Coatlán del Río tiene 20, en las cuales viven todos los habitantes del municipio.

Los municipios con mayor número de localidades mixtas son Ayala y Yautepec con 4 cada uno; y Jiutepec, Jojutla y Xochitepec tienen 3 cada uno; mientras 2 municipios tienen 2 localidades mixtas, 15 municipios tienen una y 11 municipios no tienen alguna localidad de este tipo. Paralelamente, las localidades urbanas se ubican en 14 municipios, dos de los cuales tienen dos localidades urbanas: en Emiliano Zapata su cabecera municipal y la localidad Tres de Mayo, en Puente de Ixtla su cabecera municipal y la localidad de Xoxocotla. En el resto de los municipios la localidad urbana corresponde a la cabecera del municipio, incluso en Cuernavaca cuya localidad del mismo nombre es la capital de Morelos.

Asimismo, se tiene una clasificación de los municipios de acuerdo a la distribución de su población por tipo de localidad. De esta manera 14 municipios son rurales porque más del 50% de la población municipal vive en localidades de hasta 5 mil habitantes; cabe mencionar que en Coatlán del Río, Mazatepec, Ocuituco, Tetecala y Tlalnepantla la toda la población es rural.

En el otro extremo, los municipios urbanos suman 14; 9 de ellos son municipios donde el porcentaje de población en localidades urbanas es mayor a 50 (Axochiapan, Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Puente de Ixtla, Temixco, Tlaquiltenango y Zacatepec) y otros 5 se consideraron urbanos por formar parte de una conurbación o zona metropolitana (Jojutla, Tlaltizapán, Xochitepec, Yautepec y Yecapixtla); estos últimos tienen en común el tener más del 30% de su población en localidades

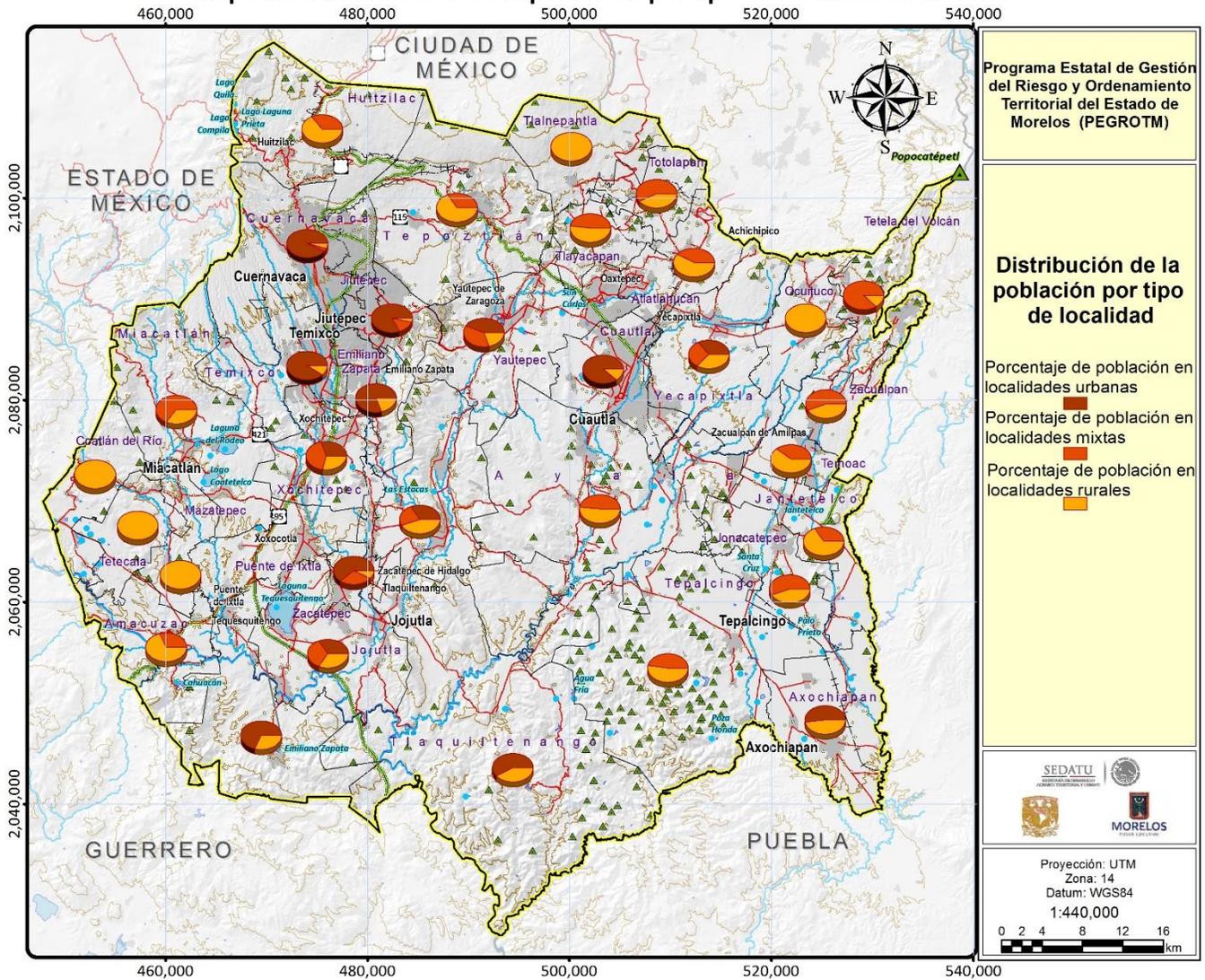
urbanas. En la categoría de mixtos se clasificaron 5 municipios que registran más del 50% de su población en localidades entre 5 mil y menos de 15 mil habitantes: Miacatlán, Jonacatepec, Tetela del Volcán, Totolapan y Zacualpan.

**Tabla II.49. Morelos: Distribución de la población según municipio y tipo de localidades e índice de dispersión (2010)**

Municipio	Total localidades	Rurales		Mixtas		Urbanas		Índice de dispersión	Clasificación del municipio
		Locs.	Pob.%	Locs.	Pob.%	Locs.	Pob.%		
Total	1,504	1,452	24.65	36	17.15	16	58.19	29.80	
Amacuzac	37	36	68.46	1	31.54	0	0.00	0.98	Rural
Atlatlahucan	45	44	57.97	1	42.03	0	0.00	0.33	Rural
Axochiapan	54	53	48.04	0	0.00	1	51.96	8.78	Urbano
Ayala	125	121	51.48	4	48.52	0	0.00	19.39	Rural
Coatlán del Río	20	20	100.00	0	0.00	0	0.00	20.00	Rural
Cuautla	56	55	11.90	0	0.00	1	88.10	0.00	Urbano
Cuernavaca	65	63	4.80	1	2.46	1	92.74	0.00	Urbano
Emiliano Zapata	33	31	19.56	0	0.00	2	80.44	0.00	Urbano
Huitzilac	68	67	64.48	1	35.52	0	0.00	0.98	Rural
Jantetelco	35	34	66.21	1	33.79	0	0.00	0.96	Rural
Jiutepec	28	24	3.72	3	13.81	1	82.47	0.00	Urbano
Jojutla	67	63	34.17	3	31.60	1	34.23	0.48	Urbano
Jonacatepec	26	25	44.38	1	55.62	0	0.00	2.30	Mixto
Mazatepec	23	23	100.00	0	0.00	0	0.00	1.59	Rural
Miacatlán	41	39	34.75	2	65.25	0	0.00	1.24	Mixto
Ocuituco	30	30	100.00	0	0.00	0	0.00	14.36	Rural
Puente de Ixtla	89	87	31.52	0	0.00	2	68.48	2.96	Urbano
Temixco	36	35	9.56	0	0.00	1	90.44	0.10	Urbano
Tepalcingo	38	37	52.45	1	47.55	0	0.00	10.65	Rural
Tepoztlán	72	71	66.06	1	33.94	0	0.00	1.38	Rural
Tetecala	16	16	100.00	0	0.00	0	0.00	16.00	Rural
Tetela del Volcán	28	26	12.86	2	87.14	0	0.00	0.00	Mixto
Tlalnepantla	11	11	100.00	0	0.00	0	0.00	11.00	Rural
Tlaltizapán	65	63	44.24	1	21.61	1	34.15	3.16	Urbano
Tlaquiltenango	44	43	41.86	0	0.00	1	58.14	6.88	Urbano
Tlayacapan	38	37	51.71	1	48.29	0	0.00	0.00	Rural
Totolapan	25	24	42.55	1	57.45	0	0.00	0.16	Mixto
Xochitepec	79	75	28.70	3	41.06	1	30.24	0.01	Urbano
Yautepec	102	97	19.76	4	36.56	1	43.68	0.17	Urbano
Yecapixtla	61	59	36.83	1	27.25	1	35.91	2.75	Urbano
Zacatepec	20	18	7.85	1	30.59	1	61.56	0.00	Urbano
Zacualpan	14	13	44.02	1	55.98	0	0.00	0.00	Mixto
Temoac	13	12	60.39	1	39.61	0	0.00	0.00	Rural

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Mapa II:56. Distribución de la población por tipo de localidad en Morelos



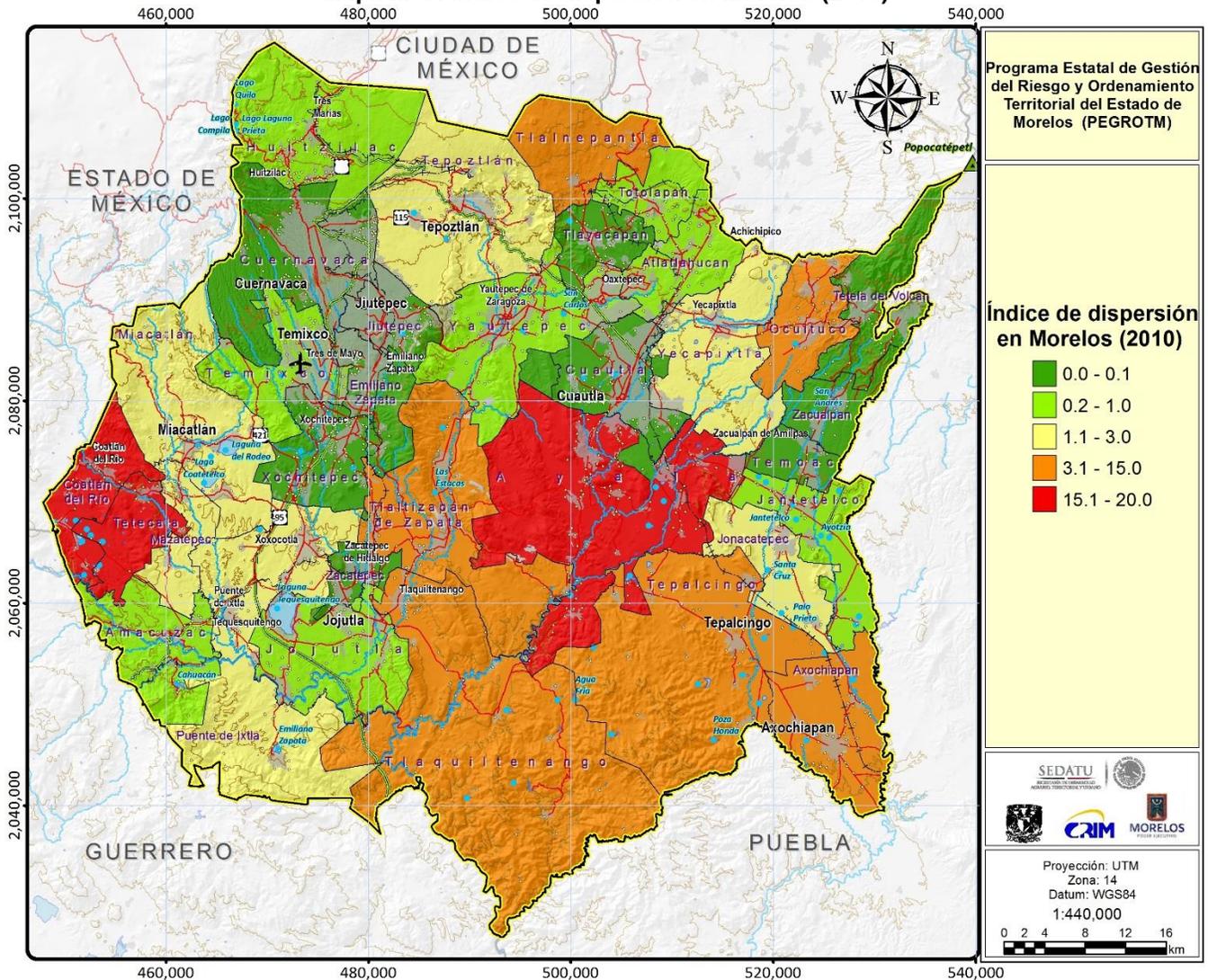
Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Se ha señalado que casi 25 de cada 100 habitantes del Estado de Morelos, vive en alguna de las 1,452 localidades rurales. La población de esas localidades asciende a 438.2 mil personas y por la dispersión en la que viven constituyen uno de los retos principales en el proceso de dotación de los servicios sociales a los que tienen derecho.

En la Tabla II.49, previamente presentada, también se incluye el índice de dispersión para los municipios; este indicador puede definirse como la relación entre el número y población de las localidades rurales aisladas respecto a la población total del municipio, por lo que a mayor cantidad de localidades de este tipo y su población, mayor será la dispersión en el área geográfica.<sup>9</sup> La distribución territorial del indicador se representa en el Mapa II:57.

<sup>9</sup> Se definieron como localidades rurales aisladas aquellas con menos de 5 mil habitantes y a una distancia lineal mínima de 3 kilómetros a la localidad urbana o área conurbada más próxima.

Mapa II:57. Índice de dispersión en Morelos (2010)



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Los municipios varían su índice de dispersión entre 0.0 y 20.0. Solo una cuarta parte de los municipios tiene un el grado de dispersión alto: los valores más altos del índice de dispersión pertenecen a Coatlán del Río y Ayala, con cerca de 20.0, seguidos de Tetecala, Ocuiluco, Tlalnepantla, Tepalcingo, con índices mayores a 10.0. Por otro lado, los que registran índices muy bajos, de 0.00, son municipios urbanos como Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Cuautla y Zacatepec, así como municipios mixtos o rurales como Tetela del Volcán, Tlayacapan, Zacualpan y Temoac.

En el Mapa II:57 se observa que las zonas de mayor dispersión se localizan hacia el sureste y el extremo oeste del estado, coincidiendo con áreas rurales.

**i) Acceso a vías de comunicación en comunidades rurales**

Para conocer el grado de accesibilidad de las localidades rurales se analizó si cuentan con cobertura de la red vial, particularmente la distancia que presentan a carretera pavimentada. Para este análisis se tomaron datos del Censo de Población de 2010 y la cartografía de carreteras actualizada a 2015.

Debido a que en el catálogo del citado censo hay una cantidad de localidades clasificadas como rurales (menores a 2,500 habitantes) que en realidad son asentamientos periurbanos, y que en la cartografía censal se localizan como puntos en el territorio, para este análisis se tomó 2 km como distancia mínima entre estas localidades y una carretera pavimentada. También se descontaron las localidades entre 2,500 y 5,000 habitantes que se encuentran conurbadas con una localidad mayor. Los resultados se muestran en la Tabla II.50 y el Mapa II:58.

**Tabla II.50. Localidades sin acceso a carretera pavimentada en Morelos**

Municipio	Localidades	Población		Municipio	Localidades	Población	
		Abs.	%			Abs.	%
<b>Estado</b>	61	7,312	0.41	Puente de Ixtla	6	232	0.38
<b>Amacuzac</b>	1	136	0.80	Temixco	5	736	0.68
<b>Atlatlahucan</b>	1	6	0.03	Tepalcingo	3	304	1.20
<b>Axochiapan</b>	2	34	0.10	Tepoztlán	1	1,449	3.48
<b>Ayala</b>	2	9	0.01	Tetecala	0	0	0.00
<b>Coatlán del Río</b>	0	0	0.00	Tetela del Volcán	1	1	0.01
<b>Cuautla</b>	1	736	0.42	Tlalnepantla	0	0	0.00
<b>Cuernavaca</b>	12	1,062	0.29	Tlaltizapán	0	0	0.00
<b>Emiliano Zapata</b>	0	0	0.00	Tlaquiltenango	6	532	1.69
<b>Huitzilac</b>	0	0	0.00	Tlayacapan	0	0	0.00
<b>Jantetelco</b>	1	6	0.04	Totolapan	0	0	0.00
<b>Jiutepec</b>	0	0	0.00	Xochitepec	1	7	0.01
<b>Jojutla</b>	0	0	0.00	Yautepec	2	76	0.08
<b>Jonacatepec</b>	1	4	0.03	Yecapixtla	2	17	0.04
<b>Mazatepec</b>	0	0	0.00	Zacatepec	0	0	0.00
<b>Miacatlán</b>	3	5	0.02	Zacualpan	0	0	0.00
<b>Ocuituco</b>	1	1	0.01	Temoac	0	0	0.00

**Notas.** Localidades rurales cuya distancia del centroide geográfico a la carretera pavimentada más próxima es mayor a 2.0 km. Para el municipio de Cuernavaca se descontaron localidades rurales con distancia a localidad urbana menor a 1 km.

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 y Cartografía digital de carreteras, Inegi; Cartografía Digital de Carreteras actualizada 2015, Gobierno del Estado de Morelos.

Se observa que en el Estado de Morelos hay una cobertura amplia de la red vial pavimentada, pues son pocas las localidades rurales que no tienen acceso directo a esa red (61 de 1,446), y la población que habita en ellas representa un porcentaje bajo de la población estatal (el 0.41%).

El municipio con más porcentaje de población en localidades sin acceso a carretera pavimentada es Tepoztlán (3.5%), destacando que se trata de una sola localidad (Tetecala, con 1,449 habitantes en 2010); le siguen muy por abajo Tlaquiltenango, con 1.7%, y Tepalcingo, con 1.2%; ambos son los municipios de mayor extensión territorial, al extremo sur de la entidad. El resto de municipios presentan porcentajes menores al 1% de su población, siendo varios los que no presentan esta situación de inaccesibilidad.



La atracción migratoria acumulada es el porcentaje de población nacida en otro estado o país respecto a población total; desde un enfoque espacial, permite conocer la capacidad de atracción de un territorio determinado sobre otros. Se denomina acumulada porque no distingue la temporalidad en la que arribaron los no nativos al lugar de residencia en el momento del censo.

Para Morelos, este indicador muestra que 27 de cada cien personas residentes en el estado provienen de otra entidad federativa o país extranjero, lo cual constituye un nivel alto de inmigración. Entre 1970 y 2015, los datos indican un alza a nivel estatal entre 1970 y 1990, cuando el indicador pasó de 27.0 a 28.9, para luego bajar paulatinamente, a 28.4 en 2010 y 27.3 en 2015. Se observa también que la atracción migratoria entre las mujeres es algo mayor que entre los varones, y que esto es consistente en el período analizado (Tabla II.51). En números absolutos, la inmigración recibida por el estado se multiplicó en más de tres veces en el período analizado, cuando pasó de 166 mil personas en 1970, a cerca de 520 mil en 2015.

**Tabla II.51. Atracción migratoria acumulada en Morelos (1970-2015)**

Sexo	1970		1990		2010		2015	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%	Personas	%
<b>Total</b>	166,086	27.0	343,129	28.9	496,488	28.4	519,688	27.3
<b>Hombres</b>	80,588	26.3	161,426	27.7	231,049	27.3	239,818	26.2
<b>Mujeres</b>	85,498	27.7	181,703	29.9	265,519	29.3	279,870	28.3

Fuente: elaboración propia basada en Inegi, Censos de Población de 1970, 1990, 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

El origen de los inmigrantes es principalmente el estado de Guerrero y el Distrito Federal, que suman más del 55% de la población nacida en entidad diferente a Morelos. Los estados de México, Puebla, Veracruz y Oaxaca tienen también una presencia notable como lugares de origen, aunque con proporciones menos abultadas. Salvo en el caso de Guerrero, que proporciona una tercera parte de la inmigración, la importancia de estas entidades ha cambiado en el tiempo.

El Distrito Federal (hoy Ciudad de México) ha incrementado su importancia relativa de forma notoria, pues en 1970 era lugar de origen de poco más del 9% de los inmigrantes, y en 2010 aportó casi el 26%. Veracruz también ha ganado importancia, mientras que los estados de México, Puebla, Oaxaca, Michoacán y Guanajuato la han reducido (Tabla II.52).

Respecto a la inmigración de nacidos en otro país, constituye un porcentaje bajo del total de inmigrantes, sin embargo, se observa un incremento notable en 2010 respecto de años previos. En 1970, esta inmigración representaba poco menos de 1%; en 1990 alcanzaba un 1.17%, y en 2010 alcanzó la cifra de 3.45%. El principal país de origen es Estados Unidos de América, que abarca 3 de cada 4 inmigrantes nacidos en el extranjero. Es probable que esta población inmigrante consista principalmente de hijos de familias formadas por inmigrantes mexicanos en aquel país.

**Tabla II.52. Principales entidades de origen de la inmigración acumulada en Morelos (1970-2015)**

Entidad de nacimiento	1970	1990		2010			
	Total	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	100.00	100.00	47.03	52.97	100.00	46.40	53.60
<b>Guerrero</b>	39.23	36.88	16.84	20.04	31.69	13.96	17.73
<b>Distrito Federal</b>	9.41	20.64	10.14	10.50	25.65	12.50	13.15
<b>México</b>	17.53	11.81	5.64	6.17	12.17	5.83	6.34
<b>Puebla</b>	10.10	8.39	4.03	4.36	8.55	3.97	4.58
<b>Veracruz</b>	2.23	3.20	1.51	1.69	4.04	1.93	2.10
<b>Oaxaca</b>	3.41	3.64	1.74	1.90	3.98	1.82	2.16
<b>Michoacán</b>	5.38	4.48	2.07	2.41	3.46	1.55	1.91
<b>Guanajuato</b>	2.75	2.03	0.94	1.09	1.42	0.64	0.78
<b>Hidalgo</b>	1.87	1.78	0.85	0.92	1.64	0.77	0.87

Entidad de nacimiento	1970		1990		2010		
	Total	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Otros estados	7.15	7.11	3.26	3.85	7.41	3.43	3.98
Países extranjeros	0.95	1.17	0.56	0.61	3.45	1.73	1.73
Estados Unidos		0.04	0.02	0.02	2.58	1.30	1.28
Otro país		1.13	0.54	0.59	0.87	0.43	0.45
No especificado		1.70	0.80	0.90	5.71	2.84	2.87

Fuente: elaboración propia basada en Censos de Población de 1970, 1990 y 2010, Inegi.

En la Gráfica II.29 se muestran los datos de atracción migratoria acumulada de los municipios del estado para 1970, 1990 y 2010<sup>10</sup>, en la Tabla II.53 se desglosan según sexo para los mismos años, y en el Mapa II:59 se muestra la distribución del indicador para 2010.

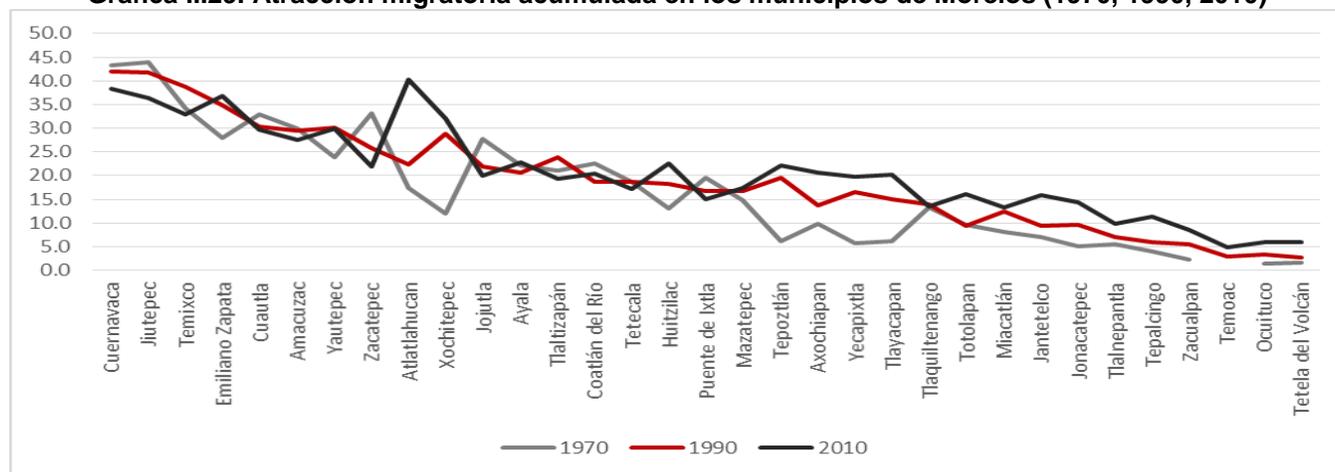
En general, se observa que los valores altos (por arriba del valor estatal de 27.0) corresponden a municipios urbanos, particularmente los que pertenecen a alguna zona conurbada, mientras los municipios rurales muestran los valores bajos.

Los valores más altos se encuentran consistentemente en Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Emiliano Zapata, seguidos de Cuautla y Yauatepec, todo ellos con valores por arriba del estatal en los años analizados. Respecto a otros municipios urbanos, Xochitepec, en la zona conurbada de Cuernavaca, gana importancia por su atracción migratoria hacia 2010, mientras que Zacatepec y Jojutla la reducen.

No dejan de llamar la atención el alza en la atracción migratoria de los municipios rurales entre 1970 y 2010, así como los incrementos muy acentuados hacia 2010 en algunos municipios: Atlatlahucan (que destaca en particular por situarse por arriba de 40.0), Tepoztlán, Axochiapan, Yecapixtla y Tlayacapan.

Es notable también que la inmigración de mujeres, mayor que la de varones, es consistente en la mayoría de los municipios y que además se consolida como tendencia en el período analizado, pues los municipios donde no se encuentra este comportamiento son 9 en 1970, 3 en 1990, y solo uno en 2010 (la mayoría de ellos son rurales).

**Gráfica II.29. Atracción migratoria acumulada en los municipios de Morelos (1970, 1990, 2010)**



Fuente: elaboración propia basada en Inegi, Censos de Población de 1970, 1990, 2010.

<sup>10</sup> Los tabulados básicos de la Encuesta Intercensal 2015, disponibles en el sitio de internet de Inegi, no contienen datos de inmigración según lugar de nacimiento para los municipios.

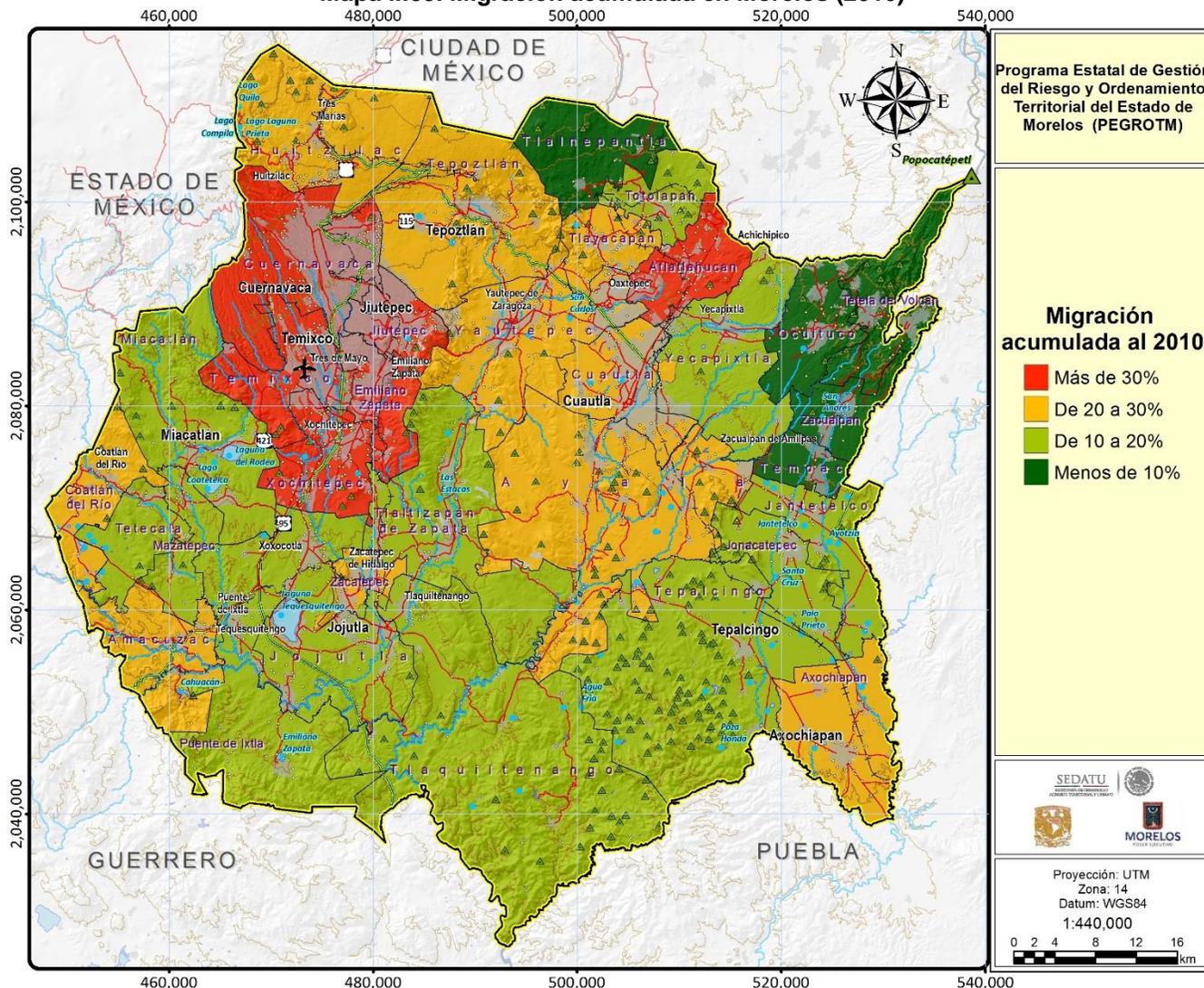
**Tabla II.53. Atracción migratoria acumulada en municipios de Morelos (1970, 1990, 2010)**

Municipio	1970			1990			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	27.0	26.3	27.7	28.9	27.8	29.9	28.4	27.3	29.3
Amacuzac	29.9	28.7	31.2	29.5	27.2	31.7	27.6	26.0	29.1
Atlatlahucan	17.3	17.5	17.1	22.4	22.8	22.0	40.3	39.9	40.7
Axochiapan	9.8	9.1	10.6	13.6	12.7	14.5	20.6	19.3	21.9
Ayala	22.2	22.3	22.2	20.5	19.4	21.6	22.7	22.3	23.1
Coatlán del Río	22.5	21.0	24.0	18.7	17.4	20.0	20.4	18.3	22.4
Cuatla	32.9	32.7	33.1	30.2	29.3	31.1	29.7	29.1	30.3
Cuernavaca	43.4	42.4	44.3	41.9	40.5	43.2	38.3	36.8	39.7
Emiliano Zapata	27.9	28.0	27.9	34.8	33.8	35.9	36.7	35.5	37.9
Huitzilac	13.1	13.2	13.1	18.1	18.4	17.9	22.6	22.5	22.8
Jantetelco	7.1	7.3	6.9	9.5	8.4	10.5	15.9	15.1	16.7
Jiutepec	43.9	43.5	44.3	41.7	40.9	42.5	36.5	35.1	37.7
Jojutla	27.7	27.1	28.3	21.9	21.0	22.7	19.9	18.9	20.8
Jonacatepec	5.1	5.0	5.2	9.7	9.3	10.1	14.4	13.6	15.2
Mazatepec	14.8	14.2	15.5	16.7	15.6	17.7	17.4	16.1	18.7
Miacatlán	8.2	8.3	8.0	12.4	12.7	12.1	13.2	13.4	13.0
Ocuituco	1.4	1.2	1.7	3.4	2.9	3.8	5.8	5.2	6.4
Puente de Ixtla	19.6	19.1	20.0	16.7	15.9	17.5	14.9	14.3	15.5
Temixco	34.3	33.8	34.8	38.7	38.0	39.3	32.9	31.8	34.0
Tepalcingo	4.0	3.7	4.3	5.9	5.6	6.3	11.3	10.2	12.3
Tepoztlán	6.1	5.9	6.2	19.6	18.9	20.4	22.2	21.4	22.9
Tetecala	18.6	17.2	20.1	18.7	16.7	20.7	17.2	17.1	17.3
Tetela del Volcán	1.5	1.3	1.7	2.6	2.0	3.2	6.0	5.3	6.6
Tlalnepantla	5.4	6.2	4.7	7.0	6.7	7.2	9.8	9.5	10.0
Tlaltizapán	21.1	20.8	21.3	23.9	23.1	24.7	19.4	19.0	19.8
Tlaquiltenango	13.3	13.0	13.6	14.0	13.3	14.7	13.5	12.5	14.5
Tlayacapan	6.1	6.5	5.7	15.1	16.3	13.9	20.2	19.9	20.5
Totolapan	9.5	9.3	9.7	9.3	9.3	9.3	16.0	15.1	16.9
Xochitepec	12.1	12.3	11.9	28.8	28.3	29.3	32.2	32.1	32.3
Yautepec	23.8	23.7	24.0	30.1	29.4	30.8	29.8	29.1	30.5
Yecapixtla	5.7	5.6	5.7	16.5	15.8	17.2	19.8	19.3	20.3
Zacatepec	33.2	32.3	34.1	25.9	25.1	26.6	22.0	20.9	23.0
Zacualpan	2.2	2.4	1.9	5.6	4.8	6.3	8.5	7.2	9.8
Temoac*				2.9	2.4	3.5	4.9	3.8	5.8

\*El municipio de Temoac fue creado en 1970 a partir de una división del municipio de Zacualpan.

Fuente: elaboración propia basada en Censos de Población de 1970, 1990 y 2010, Inegi.

Mapa II:59. Migración acumulada en Morelos (2010)



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Por su parte, la atracción migratoria reciente es el porcentaje de población de 5 años y más residente en la entidad, que cinco años antes residía en otro estado o país. Este indicador permite corroborar el patrón derivado de la inmigración acumulada y facilita el análisis de los flujos migratorios. Para 2010, la atracción migratoria reciente fue de 6.5 para el conjunto de la población; a diferencia de la inmigración acumulada, este indicador es más alto para los hombres (7.2) que para las mujeres (5.9). Para 2015, se aprecia una reducción de la atracción migratoria reciente, pues el indicador se situó en 5.2 para el conjunto de la población, en 5.6 para los hombres, y en 4.9 para las mujeres (Tabla II.54).

La atracción migratoria reciente se distribuyó en los municipios, para 2010, en el rango de 2.1 (Tlalnepantla) y 14.9 (Atlatlahucan), y para 2015, entre 1.7 (Temoac) y 12.0 (Atlatlahucan). Salvo el hecho de que el indicador es mayor en hombres que en mujeres en casi todos los municipios, corrobora el comportamiento espacial observado en la inmigración acumulada, es decir, valores mayores en las zonas conurbadas de Cuernavaca y Cuautla, valores menores en municipios rurales. Asimismo, acorde con la reducción de la atracción migratoria reciente a nivel estatal, en la mayoría de los municipios también se registraron reducciones; solo cuatro municipios aumentaron su atracción migratoria reciente (Huitzilac, Mazatepec, Temixco y Tlalnepantla) y solo Tlaltizapán la conservó.

En 2010, los municipios que forman parte de alguna zona conurbada (Emiliano Zapata, Xochitepec, Cuernavaca, Cuautla, Yautepec, Ayala y Atlatlahucan) tuvieron una atracción migratoria reciente mayor a la del estado, de 6.5. En 2015, además de los municipios mencionados, en Huitzilac, Jiutepec, Mazatepec, Temixco y Tepoztlán se registraron valores superiores al 5.2 del ámbito estatal, si bien debe mencionarse que todos ellos tuvieron valores por debajo de registrado en 2010, y sólo Xochitepec se mantuvo por arriba del 6.5.

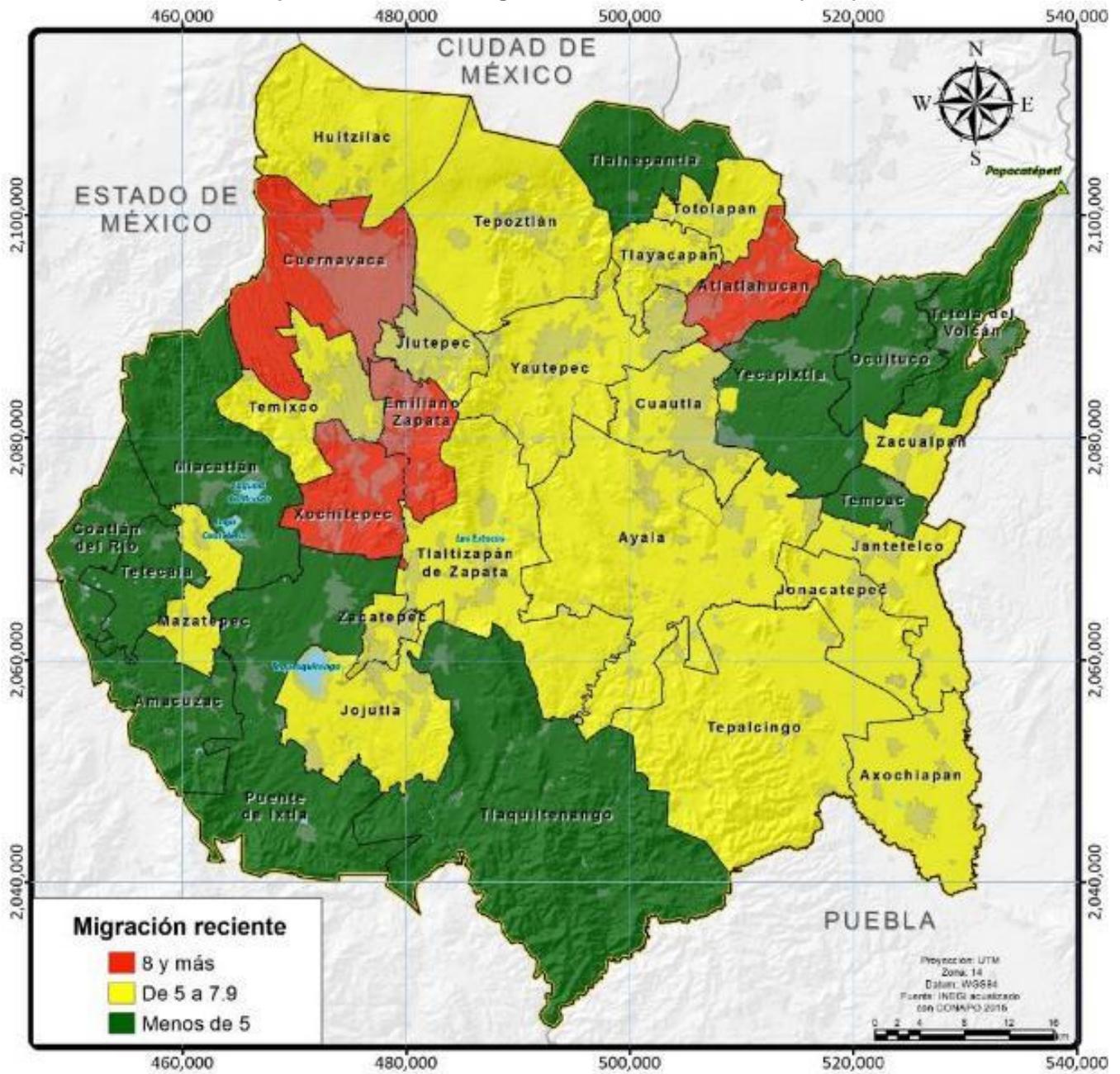
En tanto este indicador fue menor al estatal en 26 municipios en 2010 y 20 en 2015, en el primer año, los de menor valor (menos de 4.5) correspondieron a Tetela del Volcán, Temoac, Puente de Ixtla y Tlalnepantla. En el segundo año, los valores más bajos (menos de 3.2) se situaron en estos mismos municipios, así como en Ocuituco y Zacualpan.

**Tabla II.54. Atracción migratoria reciente en municipios de Morelos (2010, 2015)**

Municipio	2010			2015		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	<b>6.5</b>	<b>7.2</b>	<b>5.9</b>	<b>5.2</b>	<b>5.6</b>	<b>4.9</b>
Amacuzac	4.5	5.5	3.6	3.7	4.0	3.4
Atlatlahucan	14.9	15.2	14.6	12.0	12.1	11.8
Axochiapan	5.6	6.7	4.7	5.0	5.3	4.6
Ayala	6.6	8.1	5.3	5.3	5.9	4.7
Coatlán del Río	4.7	5.9	3.6	4.4	4.4	4.4
Cuautla	7.0	7.7	6.3	6.1	6.3	5.8
Cuernavaca	8.0	8.3	7.7	5.2	5.7	4.8
Emiliano Zapata	9.6	10.1	9.2	6.2	6.6	5.9
Huitzilac	5.7	5.8	5.6	6.1	6.1	6.2
Jantetelco	6.4	7.5	5.3	4.9	5.1	4.7
Jiutepec	5.9	6.3	5.6	5.6	5.6	5.7
Jojutla	5.3	6.0	4.6	3.6	4.3	2.9
Jonacatepec	5.2	6.3	4.2	4.2	4.9	3.6
Mazatepec	5.2	6.4	4.1	5.7	6.6	4.8
Miacatlán	4.8	6.7	2.9	4.7	5.4	4.1
Ocuituco	4.9	6.6	3.4	2.9	3.5	2.2
Puente de Ixtla	3.6	4.2	3.1	2.4	2.6	2.2
Temixco	5.5	5.9	5.1	6.2	6.4	6.0
Tepalcingo	5.7	7.2	4.3	3.4	4.0	2.8
Tepoztlán	5.5	5.9	5.0	5.4	5.4	5.4
Tetecala	4.7	6.5	3.0	4.6	4.7	4.4
Tetela del Volcán	4.1	5.4	2.9	2.5	3.1	1.9
Tlalnepantla	2.1	2.3	1.9	2.8	3.2	2.4
Tlaltizapán	5.1	5.9	4.3	5.1	6.1	4.2
Tlaquiltenango	4.8	6.1	3.6	3.8	4.0	3.5
Tlayacapan	5.9	6.6	5.2	4.8	4.9	4.7
Totolapan	6.0	6.3	5.7	4.5	4.5	4.5
Xochitepec	8.5	9.1	7.9	6.9	7.3	6.5
Yautepec	6.7	7.3	6.1	5.4	5.6	5.1
Yecapixtla	4.6	5.0	4.2	4.0	4.4	3.7
Zacatepec	5.2	6.2	4.3	4.9	5.4	4.5
Zacualpan	5.7	7.7	3.9	2.9	3.3	2.6
Temoac	4.0	4.4	3.6	1.7	1.8	1.6

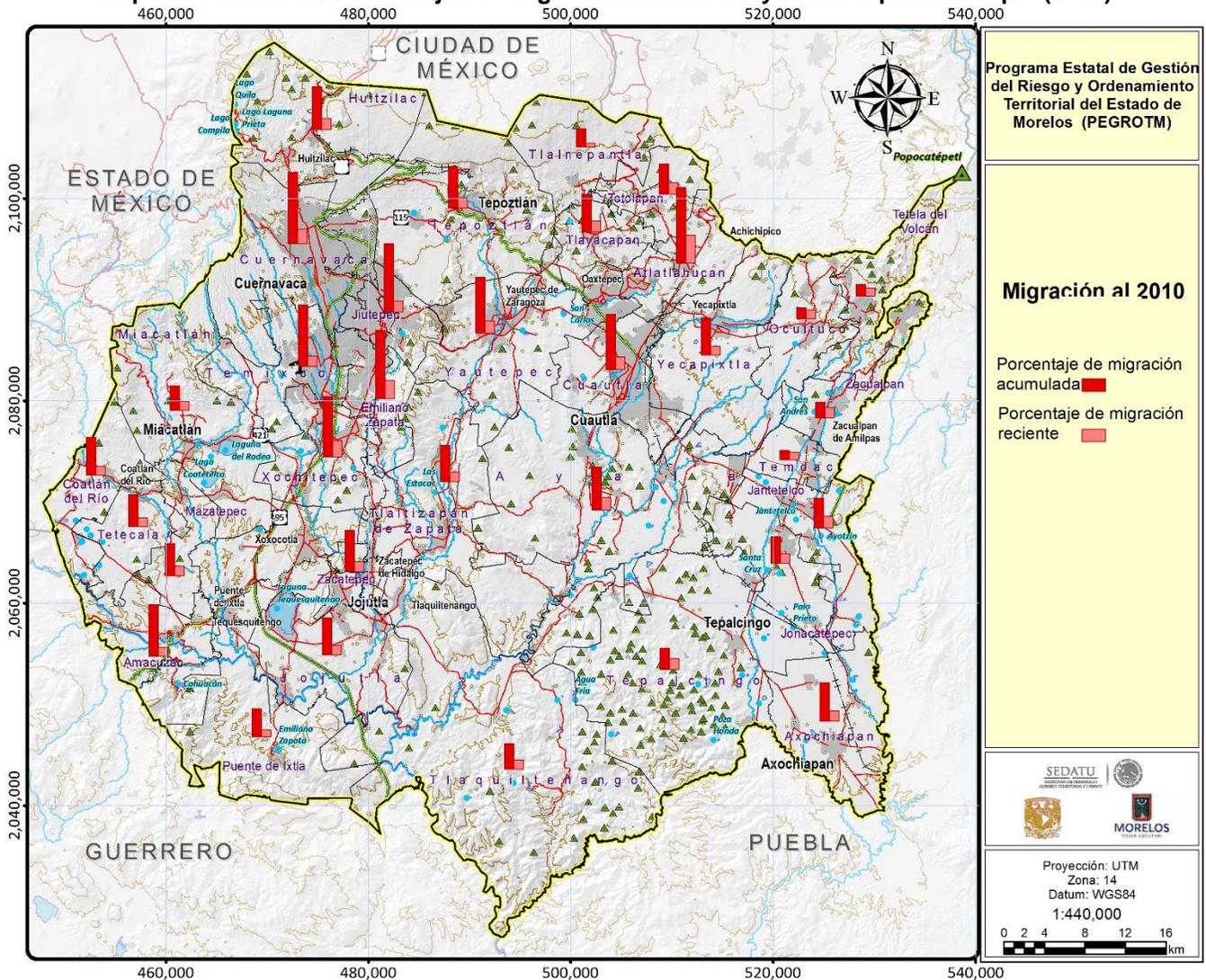
Fuentes: Inegi, Censo de Población y Vivienda 2010, y encuesta Intercensal 2015. Porcentaje de población de 5 años y más que en 2005 (para 2010) o en 2010 (para 2015) residía en otra entidad federativa o país.

Mapa II:60. Atracción migratoria reciente en Morelos (2010)



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

**Mapa II:61. Morelos: Porcentajes de migración acumulada y reciente por municipio (2010)**



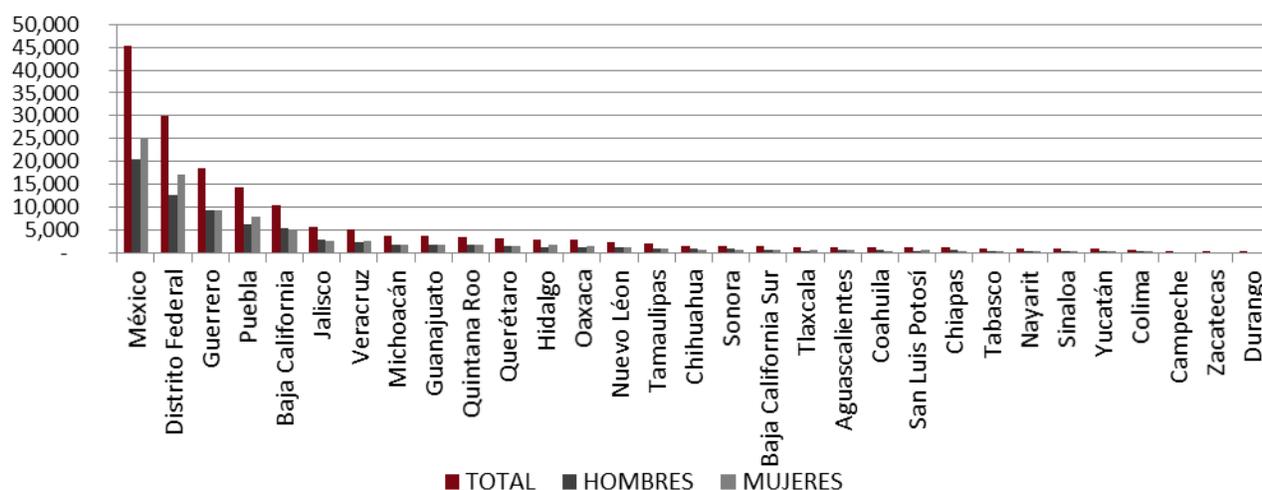
Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

### **k) Emigración**

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, una proporción de 9.6% de la población del estado (un total de 171,085) eran personas nacidas en Morelos que residían en otra entidad federativa del país. Las cuatro entidades que constituyeron los principales lugares de residencia de esta población emigrante son: Estado de México, Distrito Federal, Guerrero y Puebla, todas colindantes con Morelos y que en conjunto concentran poco más de 63% de la emigración acumulada.

Les sigue en importancia Baja California, con 6.1%, donde se localiza Tijuana, que es un importante nodo de tránsito de la migración hacia los Estados Unidos de América. Otros estados, donde residen proporciones entre 2 y 3.3% de morelenses de nacimiento, son Jalisco, Veracruz, Michoacán, Guanajuato, Quintana Roo y Querétaro. Los datos mencionados se pueden verificar en la Gráfica II.30.

**Gráfica II.30. Población nacida en Morelos que reside en otra entidad, por entidad de residencia (2010)**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

La emigración acumulada predominante hacia las entidades federativas colindantes es una constante desde varias décadas atrás, si bien se observan algunos cambios (Tabla II.55). La emigración hacia el Distrito Federal y el Estado de México, que representaba cerca de 65% en 1970, se situó en 54% en 1990 y en 44% en 2010, lo cual señala una tendencia a la baja, que afecta particularmente al Distrito Federal, que captaba casi la mitad de la emigración acumulada en 1970 y en 2010 representó poco más de la cuarta parte; en cambio, el Estado de México aumentó de 16% en 1970 a 26% en 1990 y 2010.

Por su parte, Guerrero y Puebla han aumentado paulatinamente su participación como lugar de destino: en 1970 representaban en conjunto el 13% de la emigración acumulada, en 2010 alcanzaban un 19%. Guerrero ha ganado más emigración de morelenses que Puebla, pues en 1970 captaba 6% de los emigrantes y en 2010 captó cerca del 11%.

Otros destinos preferentes de la emigración acumulada de morelenses que destacan por el aumento de su importancia relativa son Baja California, por su situación fronteriza con los Estados Unidos, con una ganancia de 3.9 puntos porcentuales entre 1970 y 2010, y Quintana Roo, donde se localizan importantes nodos de actividad turística, que tuvo una ganancia de 2 puntos porcentuales en el período.

**Tabla II.55. Destinos de la población nacida en Morelos residente en otra entidad (1970, 1990, 2010)**

Entidad de destino	Porcentaje de emigrantes		
	1970	1990	2010
<b>México</b>	15.70	26.81	26.46
<b>Distrito Federal</b>	49.05	27.23	17.44
<b>Guerrero</b>	6.13	9.78	10.90
<b>Puebla</b>	6.71	6.73	8.43
<b>Baja California</b>	2.28	4.21	6.14
<b>Jalisco</b>	2.17	3.13	3.31
<b>Veracruz</b>	4.03	3.36	3.09
<b>Michoacán</b>	1.74	2.36	2.17

Entidad de destino	Porcentaje de emigrantes		
	1970	1990	2010
<b>Guanajuato</b>	1.29	1.76	2.15
<b>Quintana Roo</b>	0.12	1.11	2.12
<b>Querétaro</b>	0.42	1.10	1.91
<b>Hidalgo</b>	0.76	1.33	1.78
<b>Otras entidades</b>	9.60	11.08	14.11
<b>Total</b>	100.00	100.00	100.00

Fuentes: elaboración propia con datos de los Censos de Población de 1970, 1990 y 2010.

Otra forma de medir y analizar la emigración es mediante el lugar de residencia anterior a la actual. En los censos de población de 1990 y 2010 se captó el lugar de residencia cinco años antes del momento censal, lo que permite conocer la emigración reciente. A diferencia, en el censo de 1970 se captó el lugar de residencia anterior y el tiempo en la residencia actual, de forma que los datos no son directamente comparables y, en particular, no se contempló el tiempo de residencia en los tabulados que desglosan la entidad de residencia anterior. Asimismo, el censo de población de 2010 también aplicó la pregunta sobre el municipio desde donde habían migrado las personas de 5 años y más que cambiaron de lugar de residencia entre junio de 2005 y junio de 2010, lo cual aporta un panorama de la emigración reciente a nivel de municipios.

De acuerdo a la Tabla II.56, 51.7 mil morelenses cambiaron de estado de residencia entre junio de 2005 y junio de 2010; aunque a todos los estados llegaron personas de Morelos, especialmente se dirigieron a los estados colindantes: al Distrito Federal se dirigieron 9.5 mil personas, se fueron al Estado de México 9.8 mil personas, a Guerrero 6.7 mil personas y a Puebla 5.2 mil personas. Con flujos superiores a mil personas, eligieron para residir a Baja California, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo y Veracruz. Puede observarse que, en general, se conservan tendencialmente los lugares de destino preferentes de la emigración acumulada. Los estados de menor elección para emigrar son Colima, Nayarit y Yucatán, con menos de cien morelenses cada uno.

**Tabla II.56. Emigrantes de Morelos a otras entidades (junio 2005 – junio 2010)**

Entidad Federativa	Emigrantes	Entidad Federativa	Emigrantes
<b>TOTAL MORELOS</b>	<b>51,711</b>	Michoacán	970
Aguascalientes	461	Nayarit	94
Baja California	2,431	Nuevo León	961
Baja California Sur	412	Oaxaca	1,069
Campeche	179	Puebla	5,183
Coahuila	205	Querétaro	1,840
Colima	45	Quintana Roo	1,751
Chiapas	862	San Luis Potosí	518
Chihuahua	461	Sinaloa	216
Distrito Federal	9,495	Sonora	178
Durango	488	Tabasco	470
Guanajuato	900	Tamaulipas	552
Guerrero	6,712	Tlaxcala	757
Hidalgo	1,283	Veracruz	2,130
Jalisco	1,132	Yucatán	39
Estado de México	9,781	Zacatecas	136

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

La Tabla II.57 muestra la distribución de la emigración de morelenses según entidad de residencia anterior en 1970, 1990 y 2010, siendo acumulada en el caso de 1970, y reciente en los casos de 1990 y 2010. Puede constatar que esta emigración sigue un comportamiento similar al observado respecto a la emigración según lugar de nacimiento.

Las cuatro entidades colindantes a Morelos concentran la mayor parte de los emigrantes ya desde 1970, si bien el nivel de concentración ha variado entre ellos: el Distrito Federal ha perdido participación de forma notable, incluso el Estado de México hacia 2010, mientras los estados de Guerrero y Puebla la han ganado, particularmente el primero.

De los estados siete que en 2010 participaban como destino de entre 2 y 5% de la emigración reciente, la mayoría viene ganado participación, con la excepción de Baja California, que perdió 2.8 puntos porcentuales entre 1990 y 2010 sin dejar de ser el quinto destino en importancia de los morelenses, y de Jalisco, que perdió 1.6 puntos porcentuales en esos años para pasar del sexto al décimo lugar en importancia.

**Tabla II.57. Destinos de emigración procedente de Morelos que reside en otra entidad (1970, 1990, 2010)**

Entidad de destino	Porcentaje de emigrantes		
	1970	1990	2010
<b>México</b>	13.05	21.24	18.91
<b>Distrito Federal</b>	47.54	19.70	18.36
<b>Guerrero</b>	5.62	10.88	12.98
<b>Puebla</b>	5.92	7.68	10.02
<b>Baja California</b>	3.35	7.56	4.70
<b>Veracruz</b>	3.91	3.72	4.12
<b>Querétaro</b>	0.44	1.54	3.56
<b>Quintana Roo</b>	0.13	1.77	3.39
<b>Hidalgo</b>	0.82	1.40	2.48
<b>Jalisco</b>	2.30	3.75	2.19
<b>Oaxaca</b>	0.89	1.94	2.07
<b>Otros estados</b>	16.04	18.82	17.22
<b>Suma</b>	100.00	100.00	100.00

Fuente: estimaciones propias con datos de Censos de Población de 1970, 1990 y 2010.

La Tabla II.58 registra los emigrantes a otros estados durante los 5 años anteriores al momento censal de 2010, según municipio de expulsión. Puede observarse que de todos los municipios salieron personas. De Cuernavaca emigraron más de 23 mil personas, que representan más de 4 de cada 10 residentes. Le siguen Cuautla, Jiutepec, Tlaquiltenango, Temixco, Jojutla y Yauatepec, mismos que forman parte de alguna zona conurbada, con cantidades entre 1,240 y 6,564 personas. Por otro lado, los municipios que expulsaron menos de cien personas son: Tetecala, Huitzilac, Mazatepec, Zacualpan y Tlalnepantla.

**Tabla II.58. Emigrantes de Morelos por municipio de procedencia (junio 2005 – junio 2010)**

Municipio	Emigrantes	Municipio	Emigrantes
TOTAL MORELOS	51,711		
Amacuzac	328	Temixco	1,749
Atlatlahucan	206	Tepalcingo	231
Axochiapan	442	Tepoztlán	939

Municipio	Emigrantes	Municipio	Emigrantes
Ayala	877	Tetecala	96
Coatlán del Río	116	Tetela del Volcán	160
Cuautla	6,564	Tlalnepantla	6
Cuernavaca	23,002	Tlaltizapán	800
Emiliano Zapata	928	Tlaquiltenango	2,040
Huitzilac	75	Tlayacapan	132
Jantetelco	236	Totolapan	151
Jiutepec	2,692	Xochitepec	631
Jojutla	1,240	Yautepec	1,667
Jonacatepec	234	Yecapixtla	387
Mazatepec	57	Zacatepec	705
Miacatlán	259	Zacualpan	39
Ocuituco	134	Temoac	163
Puente de Ixtla	961	No especificado	3,464

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

Para estimar las tasas de emigración interestatal para el estado y los municipios, se anualizó el monto de emigrantes entre junio de 2005 y junio de 2010. Para Morelos la tasa es de 0.58 por cada 100 personas de 5 años y más. Para los municipios, la tasa oscila entre 0.02 (Tlalnepantla) y 1.29 (Tlaquiltenango). Sólo Tlaquiltenango, Cuernavaca y Cuautla tienen tasa de emigración interestatal superior a la estatal.

Así 30 municipios son relativamente menos expulsores que el estado, siendo los de menor tasa (menor a 0.2) 9 municipios: Tepalcingo, Tetela del Volcán, Yecapixtla, Tlayacapan, Ocuituco, Mazatepec, Huitzilac, Zacualpan y Tlalnepantla (Tabla II.59 y Mapa II:62).

**Tabla II.59. Morelos: Tasa de emigración interestatal por municipio (2010)**

Municipio	Tasa	Municipio	Tasa
TOTAL MORELOS	0.58	Puente de Ixtla	0.31
Amacuzac	0.39	Temixco	0.32
Atlatlahucan	0.22	Tepalcingo	0.18
Axochiapan	0.26	Tepoztlán	0.45
Ayala	0.22	Tetecala	0.26
Coatlán del Río	0.24	Tetela del Volcán	0.17
Cuautla	0.75	Tlalnepantla	0.02
Cuernavaca	1.26	Tlaltizapán	0.33
Emiliano Zapata	0.22	Tlaquiltenango	1.29
Huitzilac	0.09	Tlayacapan	0.16
Jantetelco	0.30	Totolapan	0.28
Jiutepec	0.27	Xochitepec	0.20
Jojutla	0.45	Yautepec	0.34
Jonacatepec	0.32	Yecapixtla	0.17
Mazatepec	0.12	Zacatepec	0.40
Miacatlán	0.21	Zacualpan	0.09
Ocuituco	0.16	Temoac	0.22

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi



censal permanecían en el destino, los emigrantes (69.4%), estando por arriba del promedio nacional (65%), así como el lugar 26° en cuanto a la proporción de migrantes de retorno (30.13%), es decir, es de las entidades de origen de los migrantes internacionales que muestran más permanencia de las personas en el extranjero. El principal destino de la migración es a los Estados Unidos de América, que concentra el 91% de quienes realizaron un movimiento migratorio internacional.

### 1) *Hacinamiento*

Para el Estado de Morelos, el nivel de hacinamiento en las viviendas es relativamente elevado: más de una quinta parte de las viviendas en su territorio tienen más de 2.5 ocupantes por vivienda (22.6%), conforme a los datos de la Encuesta Intercensal de 2015.

Entre los municipios, este indicador de hacinamiento varía entre el 14.6% y el 35.2%, con un promedio de 25.6%; la variación en el indicador está asociada al tamaño de la población municipal, con un coeficiente de correlación de -0.565; en este sentido, los municipios más grandes, que son los más urbanizados, presentan los niveles más bajos de hacinamiento, en tanto que los municipios de menor población tienen a los valores mayores.

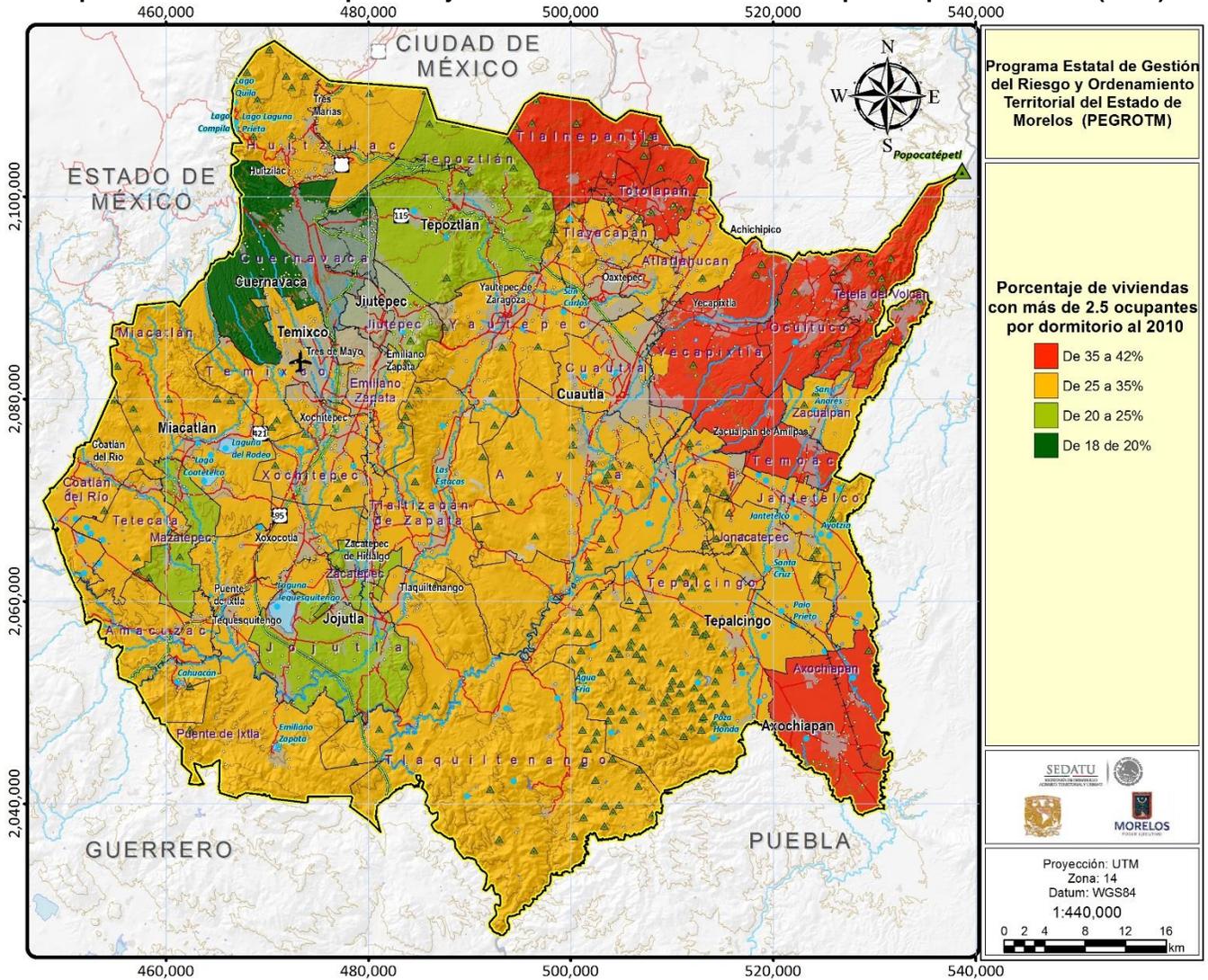
Visto en valores absolutos, los municipios más grandes, aun cuando presentan los menores porcentajes de viviendas hacinadas, son los que reúnen la mayor cantidad de ellas. Por ejemplo, Cuernavaca, que tiene el porcentaje más bajo de viviendas hacinadas (14.6%), reúne una cantidad de estas viviendas cercana a 16,000, en tanto que Totolapan, donde el indicador de hacinamiento es el más alto (35.2%), se trata de una cantidad de 1,133 viviendas (Tabla II.60 y Mapa II:63).

**Tabla II.60. Nivel de hacinamiento por municipio en Morelos (2015)**

Municipio	Viviendas (1)	Hacinamiento (2)	Municipio	Viviendas (1)	Hacinamiento (2)
Total	523,984	22.16	Puente de Ixtla	16,802	26.72
Amacuzac	4,859	25.46	Temixco	30,363	26.51
Atlatlahucan	5,881	27.92	Tepalcingo	7,171	26.52
Axochiapan	8,782	29.80	Tepoztlán	13,008	24.32
Ayala	22,804	25.39	Tetecala	2,319	23.76
Coatlán del Río	2,889	23.16	Tetela del Volcán	4,882	30.83
Cuautla	53,840	22.78	Tlalnepantla	1,788	30.82
Cuernavaca	107,190	14.60	Tlaltizapán	14,521	24.00
Emiliano Zapata	27,289	23.94	Tlaquiltenango	9,507	22.51
Huitzilac	4,928	26.89	Tlayacapan	4,480	29.60
Jantetelco	4,580	28.36	Totolapan	3,218	35.21
Jiutepec	60,509	18.54	Xochitepec	18,527	24.86
Jojutla	16,503	19.37	Yautepec	28,414	24.59
Jonacatepec	4,308	25.21	Yecapixtla	13,081	30.99
Mazatepec	2,823	21.47	Zacatepec	10,444	16.83
Miacatlán	7,092	28.31	Zacualpan	2,574	21.37
Ocuituco	4,634	33.94	Temoac	3,974	29.44

(1) Viviendas particulares habitadas. (2) Porcentaje de viviendas particulares habitadas con más de 2.5 ocupantes por dormitorio. Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

**Mapa II:63. Hacinamiento: porcentaje de viviendas con más de 2.5 ocupantes por dormitorio (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi

La distribución municipal del hacinamiento, representada en el Mapa II:63, muestra que los mayores porcentajes de hacinamiento, cerca o por arriba del 30%, se concentran en municipios del noroeste (Ocuilutco, Tetela del Volcán, Tlalnepanitla, Totolapan, Yecapixtla, Tlayacapan y Temoac) y Axochiapan, al extremo sureste. En tanto, los municipios cuyo porcentaje en comento es menor a 20, son cuatro: Cuernavaca, Jiutepec, Jajalpa y Zacatepec; dejando al resto del estado con porcentajes de viviendas con más de 2.5 ocupantes por dormitorio de 21 a 29%.

### **m) Marginación**

Conapo ha realizado la estimación de los índices de marginación con datos de los censos y conteos de población desde 1990, y últimamente, con base a los resultados de la Encuesta Intercensal 2015 de Inegi. Estos índices tienen un carácter relativo, ubican las entidades federativas, municipios, localidades u otras demarcaciones geoestadísticas en una jerarquía a nivel nacional, que no es comparable de un año a otro por el tipo de procedimiento técnico que se usa. Sin embargo, es posible identificar si una demarcación en particular a mejorado o reducido su posición en la jerarquía de

marginación. Los grados de marginación relativos que define Conapo a partir del índice de marginación son: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo.

El Estado de Morelos se ubicó en el grado de marginación medio para 2000, 2010 y 2015, luego de haberse clasificado en el grado de marginación bajo en 1990 y 1995. Esto significa un deterioro comparativo de las condiciones de vida de la población estatal, lo cual, como veremos después, se refleja también en un aumento del nivel de pobreza.

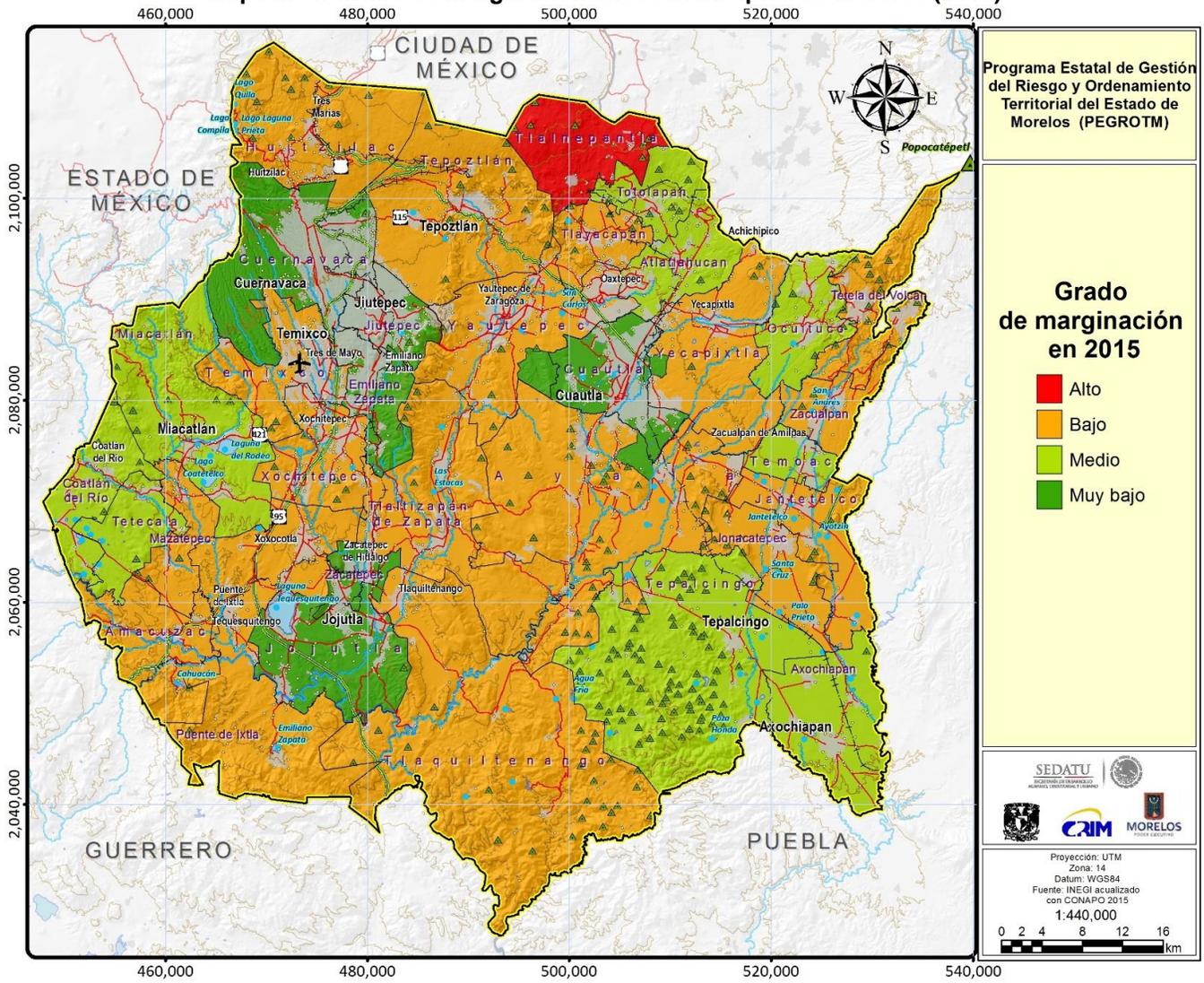
Los municipios del estado se ubican en los grados de marginación Medio, Bajo y Muy Bajo y esa ha sido la tendencia desde la primera estimación del índice de marginación. En la última estimación (2015), sólo el municipio de Tlalnepantla se ubicó en el grado de marginación Alto, siendo el de mayor marginación en el estado; este municipio se ubicó también en este grado de marginación en 2000 y 2005, ubicándose en el grado de marginación medio en los otros años (1990, 1995 y 2010). Otros municipios que han registrado antes el grado de marginación Alto, en la estimación para el 2000, son Ocuituco y Temoac, mismos que en los otros años se han clasificado en el grado de marginación Medio (Tabla II.61, Mapa II:64).

**Tabla II.61. Grado de marginación en los municipios de Morelos (1990-2015)**

Municipio	1990	1995	2000	2005	2010	2015
<b>Morelos</b>	<b>Bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>
Amacuzac	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Atlatlahucan	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
Axochiapan	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Ayala	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Coatlán del Río	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Cuautla	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Cuernavaca	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Emiliano Zapata	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Huitzilac	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Jantetelco	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
Jiutepec	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Jojutla	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Muy bajo
Jonacatepec	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
Mazatepec	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Miacatlán	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Ocuituco	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio
Puente de Ixtla	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
Temixco	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Tepalcingo	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Tepoztlán	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Tetecala	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio
Tetela del Volcán	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
Tlalnepantla	Medio	Medio	Alto	Alto	Medio	Alto
Tlaltizapán	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Tlaquiltenango	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Tlayacapan	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Totolapan	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio
Xochitepec	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Yautepec	Bajo	Bajo	Bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo
Yecapixtla	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Zacatepec	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Zacualpan	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo
Temoac	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio

Fuente: elaboración propia con datos de Conapo e Inegi.

**Mapa II:64. Grado de marginación en los municipios de Morelos (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de Conapo 2015.

En general, el grado de marginación se relaciona con el nivel de urbanización, pues son municipios urbanos los que se ubican en el grado Muy Bajo: Cuernavaca, Cuautla, Emiliano Zapata, Jiutepec, Jojutla y Zacatepec han mantenido este nivel de marginación o han avanzado del grado bajo que registraron en 1990, 1995 y 2000.

En el grado de marginación Bajo tienden a ubicarse municipios periféricos a los núcleos metropolitanos, como Ayala, Huitzilac, Temixco, Xochitepec, Yautepec, y municipios de menor nivel de urbanización o mixtos, como Amacuzac, Puente de Ixtla, Tepoztlán, Tlaltizapán, Tlaquiltenango, Tlayacapan y Yecapixtla, incluso rurales como Jantetelco, Tetela del Volcán y Zacualpan. Los municipios que se ubican en el grado de marginación Medio, por su parte, tienden a ser de carácter rural o mixto: Atlatlahucan, Axochiapan, Coatlán del Río, Miacatlán, Ocuiluco, Tepalcingo, Tetecala, Totolapan y Temoac. Destaca el municipio de Tlalneapantla porque es el único que se ubica en el grado de marginación alto para 2015, situación que ya había registrado en 2000 y 2005.

En lo que toca a las localidades, la última estimación disponible del índice de marginación a este nivel es de 2010. En el Estado de Morelos se clasificaron 54 localidades con grado de marginación Muy

Alto, 662 con grado Alto, 225 con grado Medio, 156 con grado Bajo y 85 con grado Muy Bajo. La tendencia es que las localidades mayores y de carácter urbano se clasifiquen en los grados Bajo y Muy bajo, y que sean localidades rurales y dispersas las que se clasifiquen en los grados Alto y Muy Alto. En particular, las localidades clasificadas en el grado de marginación Muy Alto promedian menos de 65 habitantes (Tabla II.62).

**Tabla II.62. Morelos: Número y población de las localidades según grado de marginación (2010)**

Grado de Marginación	Número de Localidades	Población	Porcentaje de población
Total	1,182	1,772,502	100.00
Muy Alto	54	3,491	0.20
Alto	662	298,014	16.81
Medio	225	222,695	12.56
Bajo	156	660,349	37.26
Muy Bajo	85	587,953	33.17

Fuente: elaboración propia con datos de los índices de marginación por localidad de Conapo 2010.

Si se observa la distribución de localidades por grado de marginación en los municipios (Tabla II.63 y Mapa II:65), puede verse que, si bien conservan la relación entre grado de marginación, tamaño poblacional y carácter urbano o rural, no siempre concuerdan con lo esperado a partir del grado de marginación del municipio respectivo, esto debido al carácter relativo de los índices.

Por un lado, municipios muy urbanizados y con grado de marginación muy bajo como Cuernavaca, Cuautla y Jiutepec, así como Zacatepec, registran más del 80% de su población en localidades de marginación baja o muy baja. Por el otro lado, municipios clasificados con grado de marginación medio registran porcentajes muy altos de población en localidades con grado de marginación Alto, como son los casos de Axochiapan (91%), Coatlán del Río (61%), Ocuituco (70%), Tepalcingo (84%), Tetela del Volcán, Tlalnepantla y Temoac (los tres con 99%), y Zacualpan (61%).

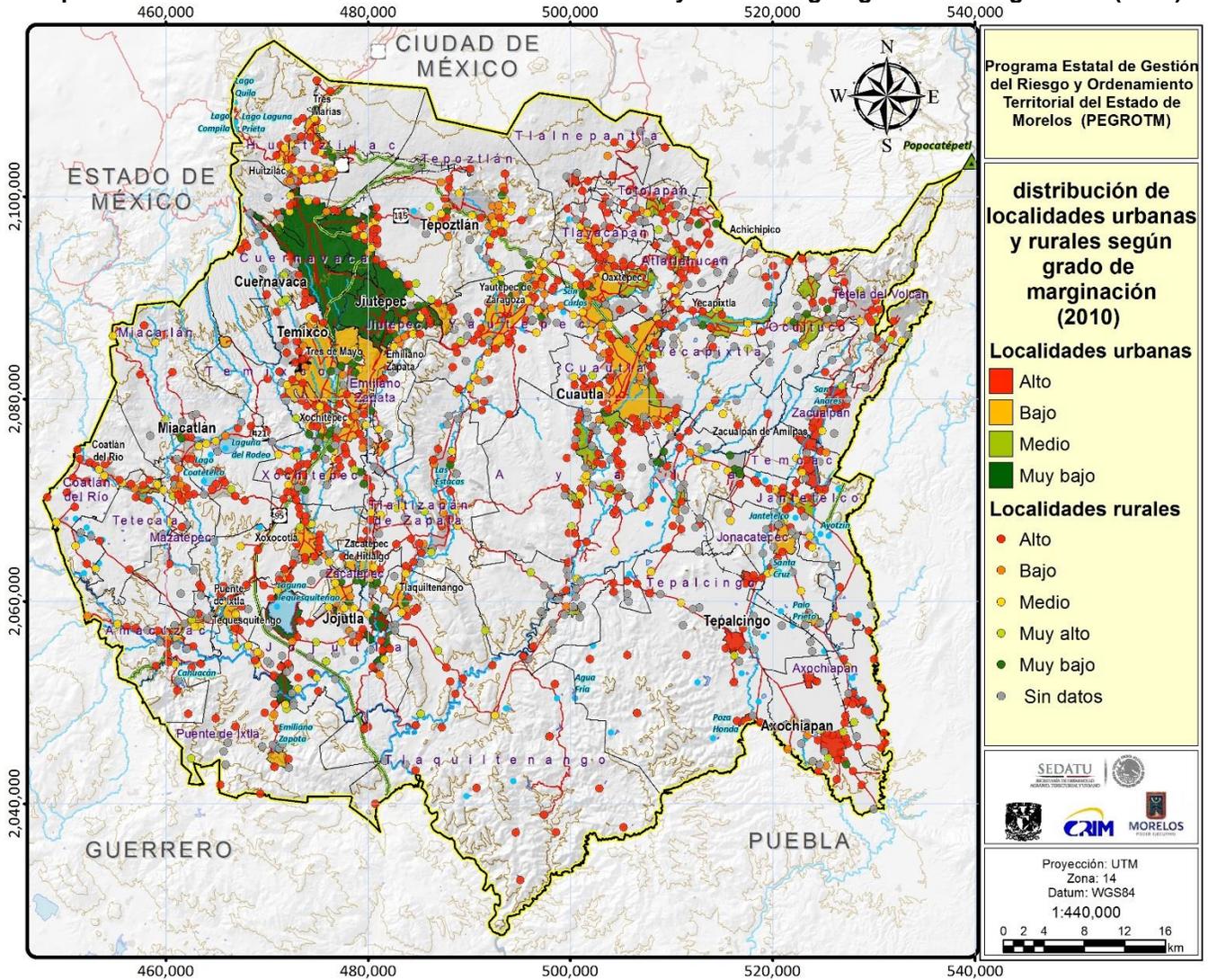
**Tabla II.63. Distribución de la población municipal según marginación de las localidades (2010)**

Municipio	Grado de marginación de las localidades				
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Total	0.20	16.81	12.56	37.26	33.17
Amacuzac	0.12	28.64	16.88	54.35	0.00
Atlatlahucan	0.00	39.72	45.37	0.11	14.80
Axochiapan	0.22	90.70	0.59	8.42	0.06
Ayala	0.99	16.96	67.89	9.23	4.93
Coatlán del Río	0.00	61.14	17.44	21.41	0.00
Cuautla	0.12	3.46	4.43	91.99	0.00
Cuernavaca	0.00	2.37	0.47	1.40	95.76
Emiliano Zapata	0.00	0.88	6.60	64.71	27.81
Huitzilac	0.00	20.84	6.64	70.48	2.04
Jantetelco	0.06	6.86	93.08	0.00	0.00
Jiutepec	0.37	0.52	4.33	12.01	82.77
Jojutla	0.08	3.20	12.59	42.53	41.60
Jonacatepec	0.00	38.61	5.23	56.16	0.00
Mazatepec	0.18	29.96	8.60	61.26	0.00
Miacatlán	0.33	52.15	12.29	35.14	0.10
Ocuituco	0.00	69.73	29.63	0.17	0.47
Puente de Ixtla	0.29	44.86	12.48	42.37	0.00
Temixco	0.02	7.91	0.23	91.35	0.48
Tepalcingo	0.04	84.22	3.18	12.56	0.00
Tepoztlán	0.08	34.85	11.85	42.26	10.96

Municipio	Grado de marginación de las localidades				
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Tetecala	0.00	21.71	75.11	3.18	0.00
Tetela del Volcán	0.19	99.39	0.41	0.00	0.00
Tlalnepantla	0.00	99.47	0.00	0.53	0.00
Tlaltizapán	0.27	9.43	19.19	71.02	0.08
Tlaquiltenango	0.17	27.97	11.34	59.83	0.68
Tlayacapan	0.00	35.18	9.65	55.17	0.00
Totolapan	0.58	39.36	59.86	0.20	0.00
Xochitepec	0.82	28.42	21.83	43.42	5.51
Yautepec	0.03	7.74	20.77	58.45	13.00
Yecapixtla	0.83	26.54	44.36	27.30	0.97
Zacatepec	0.14	0.76	6.00	92.47	0.63
Zacualpan	0.17	60.75	38.99	0.09	0.00
Temoac	0.00	99.13	0.78	0.09	0.00

Fuente: elaboración propia con datos de los índices de marginación por localidad de Conapo 2010.

Mapa II:65. Morelos: distribución de localidades urbanas y rurales según grado de marginación (2010)



Fuente: Conapo, Índice de Marginación por localidades, 2010.

## n) Pobreza

Conforme a las mediciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval), el nivel de pobreza en el Estado de Morelos ha venido aumentando desde 2010 hasta el 2014 (la última medición a nivel de estados). Pasó de 42.3% en 2010 a 52.3% en 2014, es decir, aumentó diez puntos porcentuales en cuatro años.

El aumento fue más acentuado entre 2012 y 2014, de 7.2 puntos porcentuales, siendo además la única entidad federativa que en ese período tuvo un aumento estadísticamente significativo en la medida de pobreza, conforme a la fuente. En números absolutos, la pobreza creció de 782.2 a 993.7 miles de personas entre 2010 y 2014, lo que representa un crecimiento de 27% sobre la cifra inicial, y un promedio de 6.2% medio anual.

**Tabla II.64. Morelos: incidencia de la pobreza (2010, 2012, 2014)**

Año	Pobreza total		Pobreza moderada		Pobreza extrema	
	Porcentaje	Personas (miles)	Porcentaje	Personas (miles)	Porcentaje	Personas (miles)
2010	43.2	762.2	36.3	656.7	6.9	125.4
2012	45.5	843.5	39.1	726.3	6.3	117.2
2014	52.3	993.7	44.4	844.5	7.9	149.3

Fuente: elaboración propia con datos de Coneval.

El aumento de la pobreza a nivel estatal recae principalmente en la pobreza moderada, que subió de 36.3% a 44.4% entre 2010 y 2014, lo que significa 8.1 puntos porcentuales más en el último año. En cifras absolutas, la pobreza moderada avanzó de 656.7 a 844.5 miles de personas en ese período, un crecimiento de 28.6% y un promedio de 6.55 medio anual.

La pobreza extrema, por su parte, de 6.9% en 2010, bajó levemente en 2012 a 6.3%, y aumentó hacia 2014 a 7.9%, sin embargo, este último aumento no es estadísticamente significativo de acuerdo a la fuente. En números absolutos el avance de la pobreza extrema fue de 125.4 a 149.3 miles de personas, lo que representa para el periodo 2010-2014 un crecimiento de 19% y un promedio de 4.5% medio anual.

Conforme a la fuente, el aumento en el nivel de pobreza entre 2012 y 2014 se explica, al tomar en cuenta los componentes de la medida multidimensional de pobreza, a aumentos significativos en los porcentajes de población con ingreso inferior a las líneas de bienestar y bienestar mínimo, así como en el porcentaje de población con carencia de acceso a los servicios básicos en la vivienda.

La última medición de pobreza a nivel de municipios realizada por el Coneval corresponde al año 2010. Conforme a esos datos los municipios morelenses con mayor incidencia de la pobreza (más de 64% de población pobre), son: Tlalnepantla y Totolapan, en el norte del estado; Tetela del Volcán, Ocuituco y Temoac, en el oriente; y Miacatlán y Puente de Ixtla, en el poniente; salvo este último, se trata de municipios rurales.

Por el otro extremo, los municipios con menor incidencia de la pobreza son urbanos: Cuernavaca es el de menor incidencia, con 26% de población pobre, seguido por Cuautla, Jiutepec, Emiliano Zapata, Zacatepec y Jojutla, con entre 35% y 45% de población pobre.

Si se atiende a la distribución de la población pobre en números absolutos, el panorama es distinto, pues es en los municipios urbanos donde se localiza la mayor cantidad: en Cuernavaca hay más de 110 mil pobres; en Cuautla y Jiutepec hay más de 68 mil pobres; en Temixco se localizan cerca de 54 mil; y en los municipios de Emiliano Zapata, Xochitepec, Jojutla, Puente de Ixtla, Yautepec, Ayala y Yecapixtla se encuentran entre 25 mil y 46 mil personas en pobreza (Tabla II.65).

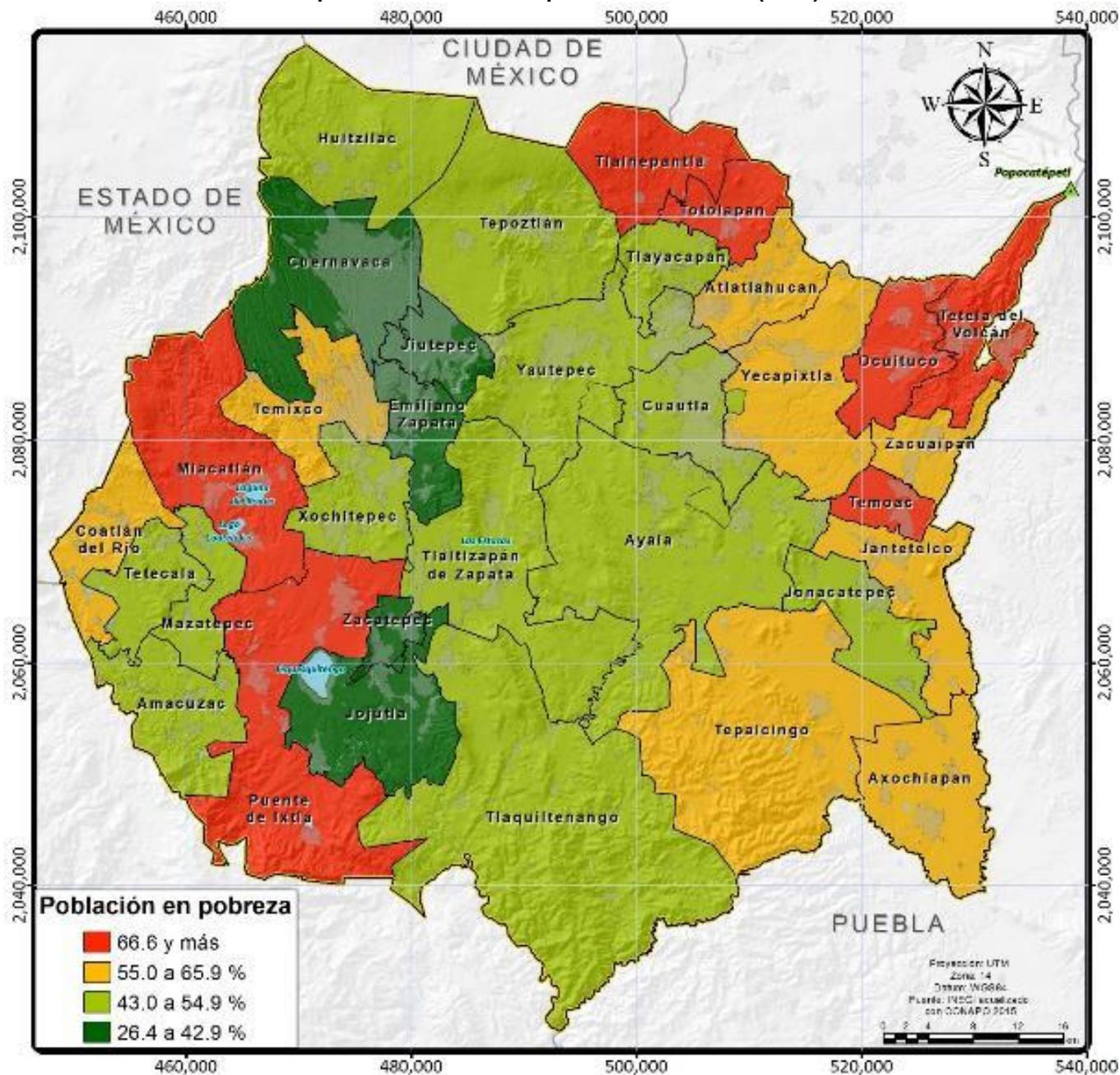
**Tabla II.65. Morelos: Incidencia de la pobreza por municipio (2010)**

Municipio	Pobreza total		Pobreza moderada		Pobreza extrema	
	Porcentaje	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje	Personas
Amacuzac	53.2	10,004	43.8	8,245	9.3	1,759
Atlatlahucan	57.3	10,344	44.8	8,074	12.6	2,270
Axochiapan	60.3	15,787	48.7	12,750	11.6	3,038
Ayala	49.6	32,840	39.6	26,246	10.0	6,595
Coatlán del Río	58.5	6,857	47.7	5,592	10.8	1,265
Cuautla	44.8	69,471	38.3	59,377	6.5	10,094
Cuernavaca	26.5	110,544	24.2	100,957	2.3	9,586
Emiliano Zapata	36.9	38,074	32.2	33,248	4.7	4,826
Huitzilac	50.6	9,260	42.7	7,829	7.8	1,431
Jantetelco	56.9	8,347	47.5	6,965	9.4	1,382
Jiutepec	36.8	84,470	32.5	74,523	4.3	9,947
Jojutla	41.7	27,795	37.4	24,903	4.3	2,892
Jonacatepec	54.8	7,488	46.1	6,296	8.7	1,192
Mazatepec	46.5	4,838	40.9	4,254	5.6	584
Miacatlán	69.0	12,311	49.3	8,798	19.7	3,514
Ocuituco	67.6	9,951	51.9	7,647	15.6	2,304
Puente de Ixtla	68.3	31,844	48.1	22,426	20.2	9,418
Temixco	56.8	53,714	47.3	44,711	9.5	9,003
Tepalcingo	63.3	13,443	50.4	10,696	12.9	2,747
Tepoztlán	49.6	22,968	38.9	17,998	10.7	4,970
Tetecala	50.0	4,080	42.9	3,504	7.1	576
Tetela del Volcán	74.8	9,152	46.1	5,649	28.6	3,503
Tlalnepantla	67.3	3,725	43.6	2,415	23.7	1,310
Tlaltzapán	49.9	23,212	42.0	19,570	7.8	3,641
Tlaquiltenango	52.5	16,653	43.1	13,656	9.5	2,996
Tlayacapan	52.7	10,108	44.5	8,533	8.2	1,575
Totolapan	74.2	6,076	49.0	4,013	25.2	2,063
Xochitepec	49.0	26,552	41.5	22,471	7.5	4,081
Yautepec	52.0	41,895	43.4	34,944	8.6	6,951
Yecapixtla	60.6	26,191	48.7	21,044	11.9	5,147

Municipio	Pobreza total		Pobreza moderada		Pobreza extrema	
	Porcentaje	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje	Personas
Zacatepec	40.4	16,405	35.5	14,432	4.9	1,973
Zacualpan	63.3	5,415	51.7	4,424	11.6	991
Temoac	69.4	7,767	55.1	6,165	14.3	1,602

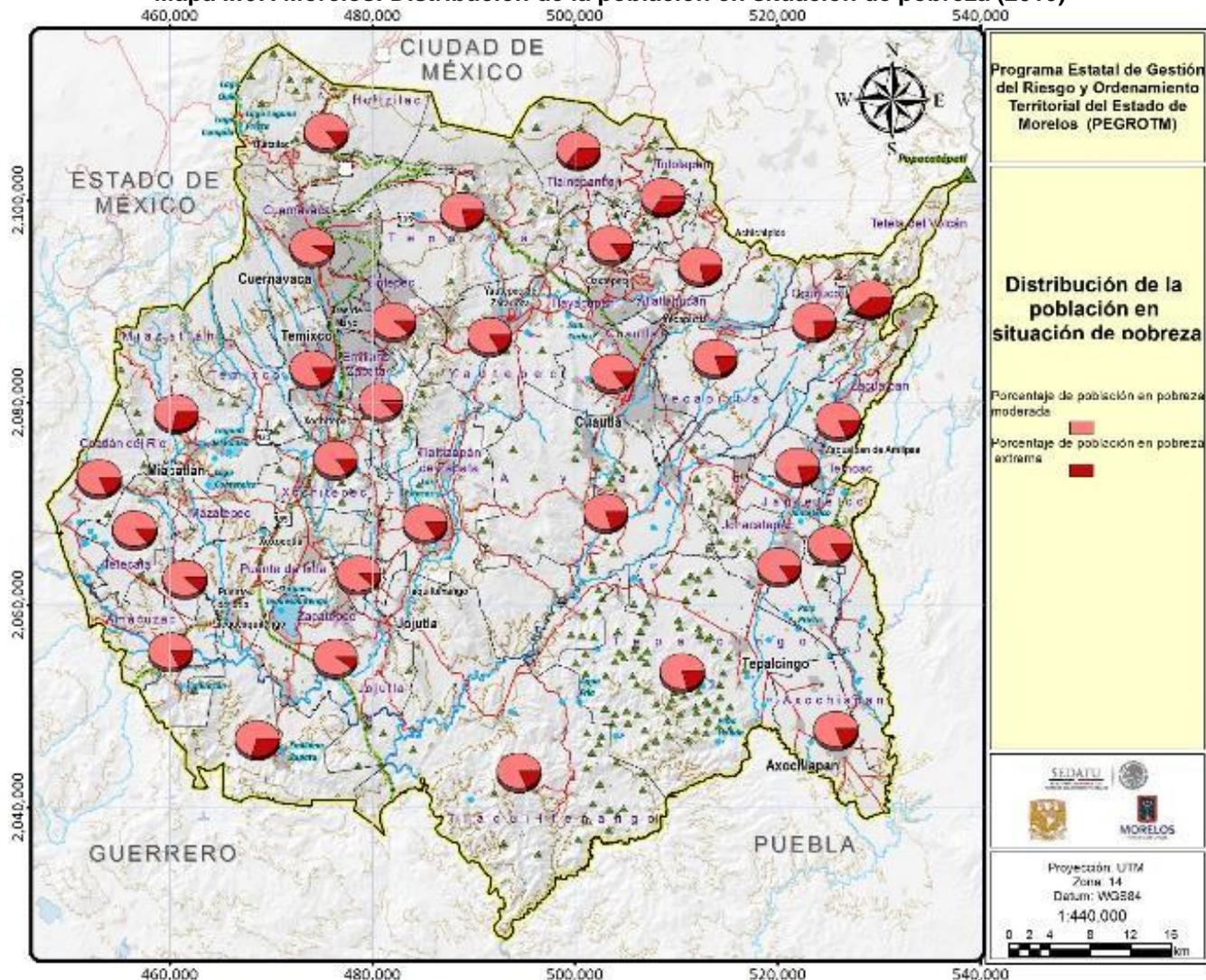
Fuente: elaboración propia con datos de Coneval

Mapa II:66. Población en pobreza en Morelos (2010)



Fuente: elaboración propia con datos de Coneval

Mapa II:67. Morelos: Distribución de la población en situación de pobreza (2010)



Fuente: elaboración propia con datos de Coneval.

### o) Características de la vivienda

En 2015, había en el estado 523,231 viviendas particulares habitadas, lo que representa una vivienda por cada 3.64 habitantes. En el territorio, estas viviendas se distribuyeron de forma análoga a la población, pues el promedio de habitantes por vivienda varía poco, entre 3.4 y 4.2.

Los porcentajes de viviendas con piso de tierra, sin electricidad, sin agua entubada y sin drenaje son los indicadores seleccionados para aproximarse al déficit en términos de calidad de la vivienda. Estos indicadores, con la excepción del primero, siguen un comportamiento similar al del hacinamiento, es decir, son más bajos en los municipios de mayor población, los más urbanizados, y más altos en los municipios de poca población, normalmente municipios rurales.

La frecuencia relativa de viviendas con piso de tierra en los municipios varía entre 1.2% y 9.12%. En general, los municipios urbanos tienen porcentajes bajos en este indicador, pero también hay municipios no urbanos con valores bajos, como Jonacatepec y Zacualpan. Los valores más altos, alrededor de 9%, se encuentran en Miacatlán y Atlatlahucan, y en otros municipios del noreste, centro

y sur del estado donde se localizan porcentajes por arriba del 7%. Puente de Ixtla llama la atención, pues siendo un municipio urbano presenta valor alto en este indicador.<sup>11</sup><sup>18</sup> Los porcentajes más bajos, de 3% y menores, corresponden a Cuernavaca, Jiutepec, Temixco, Zacualpan de Amilpas y Zacatepec seguidos de otros municipios del centro del estado, en el oeste y del extremo este y del suroeste.

La dotación de energía eléctrica en las viviendas es el servicio básico más extendido. En el estado, menos de 1% de las viviendas no cuenta con este servicio. Entre los municipios, esta carencia afecta entre 0.11 y 2.15% de las viviendas, con un promedio de 0.76%. Atlatlahucan, Tlaltizapán, Coatlán del Río y Tetecala son los municipios que registran los déficits más altos en esta materia, con más de 1.2% de viviendas sin energía eléctrica. Otro grupo de municipios registran déficit un tanto más bajos, mayores de 1%: Tepoztlán, Tlayacapan, Xochitepec, Puente de Ixtla y Axochiapan. Nótese que se trata de municipios del norte, noreste, centro y del oeste del estado. En el otro extremo, los déficits más bajos se encuentran en Cuernavaca, Temoac y Emiliano Zapata, por debajo de 0.3%, así como en Cuautla, Temixco, Tlaquiltenango, Tepalcingo y Zacatepec, con porcentajes menores a 0.5 (Tabla II.66 y Mapa II:68).

**Tabla II.66. Viviendas con piso de tierra y déficit en dotación de servicios (electricidad, agua, drenaje, 2015)**

Municipio	Viviendas (1)	Viviendas con piso de tierra (%)	Viviendas sin servicios (%) <sup>(2)</sup>		
			Sin electricidad	Sin agua	Sin drenaje
<b>Total</b>	<b>523,231</b>	<b>3.71</b>	<b>0.57</b>	<b>5.81</b>	<b>2.31</b>
Amacuzac	4,853	5.07	0.66	3.98	4.64
Atlatlahucan	5,870	8.77	2.15	17.53	5.51
Axochiapan	8,772	7.84	1.15	15.50	5.41
Ayala	22,768	5.97	0.97	4.28	4.18
Coatlán del Río	2,887	3.84	1.21	1.92	7.21
Cuautla	53,712	3.66	0.46	4.38	0.99
Cuernavaca	107,080	1.17	0.23	2.18	0.56
Emiliano Zapata	27,272	3.46	0.11	2.35	1.12
Huitzilac	4,924	3.43	0.89	21.79	3.70
Jantetelco	4,567	3.39	0.50	12.07	3.55
Jiutepec	60,303	1.89	0.32	2.27	0.60
Jojutla	16,498	4.32	0.50	3.19	1.41
Jonacatepec	4,306	3.11	0.56	4.30	2.74
Mazatepec	2,822	3.22	0.50	1.60	2.47
Miacatlán	7,084	9.12	0.72	3.78	4.31
Ocuituco	4,632	6.30	0.82	4.15	15.54
Puente de Ixtla	16,797	8.54	1.00	6.33	2.23
Temixco	30,338	2.88	0.49	2.89	0.86
Tepalcingo	7,168	5.19	0.46	10.87	12.08
Tepoztlán	13,005	4.68	1.19	28.59	6.04
Tetecala	2,319	5.43	1.21	4.53	4.92
Tetela del Volcán	4,876	7.36	0.62	0.82	15.18
Tlalnepantla	1,788	5.31	0.78	55.11	14.28
Tlaltizapán	14,508	6.39	1.30	6.15	2.31

<sup>11</sup> El caso de Puente de Ixtla se explica por la localidad de Xoxocotla, donde se localizan dos de cada tres viviendas con piso de tierra del municipio. En 2010, esta localidad tenía 21,074 habitantes (casi igual que la cabecera municipal) y se clasificaba con un grado de marginación Alto.

Municipio	Viviendas (1)	Viviendas con piso de tierra (%)	Viviendas sin servicios (%) (2)		
			Sin electricidad	Sin agua	Sin drenaje
Tlaquiltenango	9,507	5.50	0.49	6.70	2.04
Tlayacapan	4,473	5.72	1.07	12.03	4.54
Totolapan	3,210	5.70	0.93	40.88	9.70
Xochitepec	18,507	6.42	1.06	6.98	2.20
Yautepec	28,351	3.36	0.71	7.18	1.59
Yecapixtla	13,073	3.99	0.76	12.10	2.65
Zacatepec	10,413	3.02	0.42	1.14	0.56
Zacualpan	2,574	2.91	0.54	7.60	3.39
Temoac	3,974	4.78	0.25	10.04	3.01

(1) Viviendas particulares habitadas.

(2) Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin el servicio que se especifica. "Sin agua" se refiere a las viviendas sin agua entubada al interior del predio o de la vivienda. "Sin drenaje" se refiere a las viviendas sin conexión a una red pública de drenaje o a una fosa séptica.

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

De forma similar a lo que se anotó en relación al hacinamiento, el déficit de electrificación de las viviendas se relaciona en forma inversamente proporcional con el tamaño poblacional de los municipios, con un coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) de 0.1322. Asimismo, las cantidades absolutas de viviendas sin electricidad también son más altas en los municipios de mayor población a pesar de contar con un porcentaje muy bajo, aunque las diferencias no son tan amplias: por ejemplo, Cuernavaca, con el porcentaje más bajo entre los municipios, tiene una cantidad de viviendas sin electricidad de 250, en tanto que en Atlatlahucan, el de mayor déficit entre los municipios, son 126 viviendas.

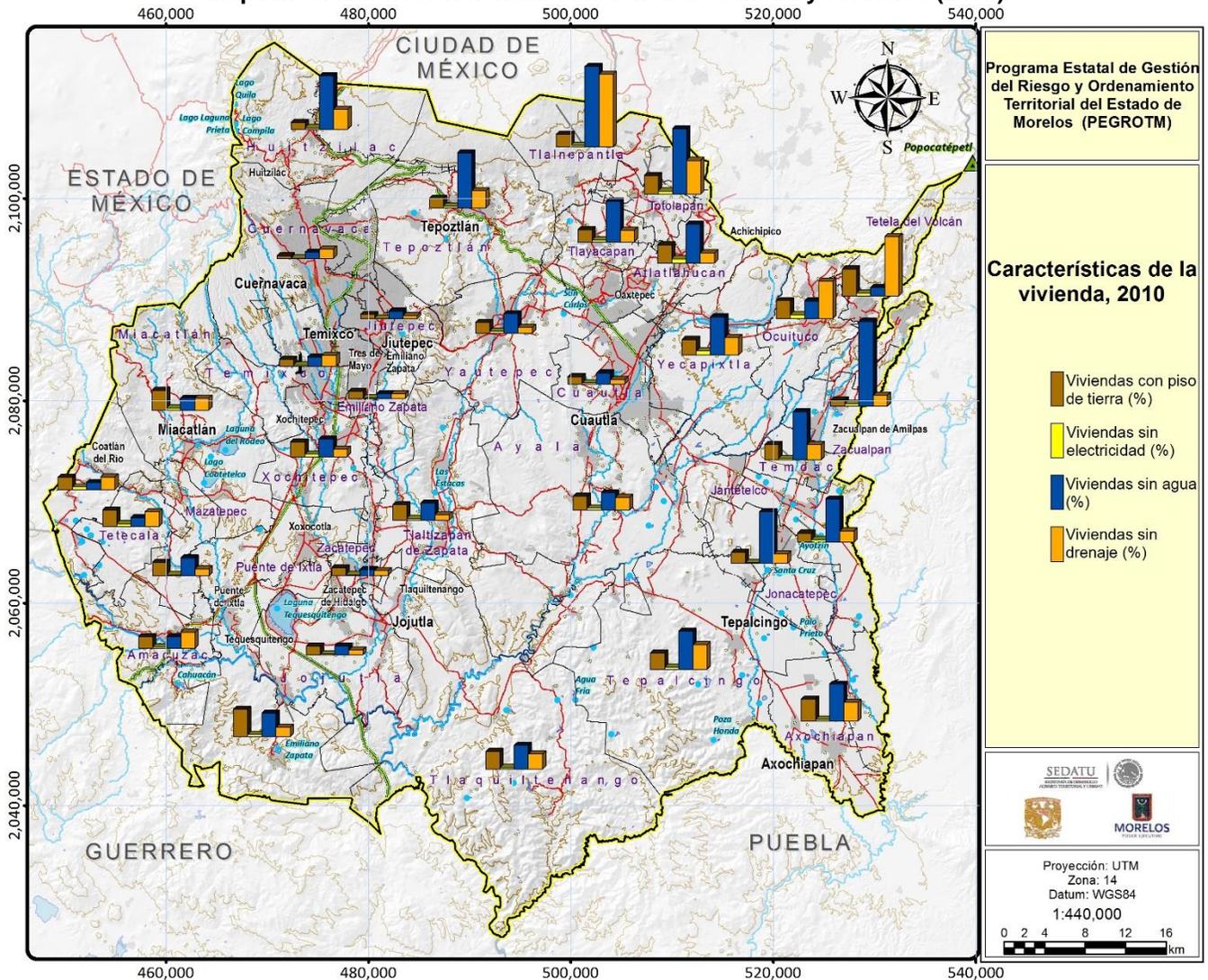
Por su parte, el servicio de agua servida a través de las redes públicas también tiene una cobertura amplia, pero a diferencia, el déficit sigue siendo relativamente alto: es un 5.81% de las viviendas en el estado las que no cuenta con el servicio. A nivel municipal, este déficit varía entre 0.82% y un sorprendente 55.1%, con una media de 9.85% y una mediana de 6.15%. Los municipios que presentan en mayor grado esta carencia, con más del 28% de las viviendas, son Tlalnepantla, Totolapan y Tepoztlán.

Le siguen, con más de 12% y menos de 22%, Atlatlahucan, Axochiapan, Huitzilac, Jantetelco,

Tlayacapan y Yecapixtla. Se trata de municipios periféricos del norte y noreste, y algunos del este y sur del estado. Los municipios mejor servidos son Emiliano Zapata, Cuernavaca, Temixco y Jiutepec con déficits por abajo del 3% pero superiores a 2%, así como Coatlán del Río, Zacatepec, Mazatepec y Tetela del Volcán con porcentajes menores al 2.

En la carencia de este servicio también hay un comportamiento inversamente proporcional entre el tamaño de la población municipal y el déficit relativo, con una R<sup>2</sup> de 0.0728. Las cantidades de viviendas con déficit también son más altas en los municipios más poblados; siguiendo con el ejemplo de Cuernavaca, que tiene 2.18% de viviendas sin agua (el más bajo es Tetela del Volcán con 0.82%) y una cantidad absoluta de 2,335, mientras que el municipio con el déficit relativo más alto es Tlalnepantla, con 55.1% de viviendas sin agua, que corresponde a un número absoluto de 985 viviendas.

**Mapa II:68. Morelos: viviendas con déficit de calidad y servicios (2015)**



Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

El último de estos servicios es el drenaje. En el indicador de carencia de este servicio se incluyeron las viviendas que tienen conexión al drenaje de red pública y aquellos que cuentan con fosa séptica, los cuales fueron considerados en el estudio debido a las condiciones topográficas de algunas zonas del estado que dificultan la introducción de redes de este tipo. El indicador a nivel estatal es de 2.31% de viviendas sin drenaje, y entre los municipios varía entre 0.56 y 15.54%, con una media de 4.59% y una mediana de 3.39%.

Los municipios con mayor carencia de este servicio, con más de 10% de las viviendas, son Tlalnepantla, Tepalcingo, Tetela del Volcán y Ocuituco; les siguen dos municipios con más del 7% y menos de 10%: Coatlán del Río y Totolapan. Nótese que estos municipios se ubican al noreste, oeste y sur del estado. Otros municipios con porcentajes alrededor de 5 y 6 de viviendas sin drenaje son: Amacuzac, Axochiapan, Tetecala, Tepoztlán, Atlatlahucan y Tlayacapan. Se puede observar que se trata de municipios periféricos al oeste, sur y noreste de la entidad. Las mejores situaciones, con menos de 1%, corresponden a los municipios de Jiutepec, seguido de Cautla, Temixco, Cuernavaca y Zacatepec.

De nuevo, la carencia relativa de drenaje en las viviendas se relaciona de forma inversa y proporcional con el tamaño de la población municipal, esta vez con una R2 de 0.1827, y la cantidad absoluta de viviendas con esta carencia es más alta en los municipios más grandes y de menor déficit. Continuando con el ejemplo de Cuernavaca, tuvo 595 de sus viviendas sin drenaje que representan 0.56% del total de viviendas del municipio (a este entorno corresponde el indicador más bajo); en tanto, el porcentaje más alto corresponde a Ocuituco, con 720 viviendas en esta condición.

A manera de resumen, la situación de la vivienda a partir de su grado de hacinamiento y acceso a servicios básicos tiene a favorecer en términos relativos a los municipios de mayor población, los más urbanizados, en tanto que las mayores carencias corresponden a municipios ubicados de forma periférica, principalmente los de las zonas noreste y oeste de la entidad. En términos absolutos, no obstante, las mayores cantidades de viviendas con carencias se encuentran en los municipios de mayor población.

### ***Diagnóstico social y demográfico***

La población de Morelos tuvo entre las décadas de 1970 y 1990 un crecimiento acelerado, en promedio de 3.1% medio anual, que llevó a multiplicar por 2.5 el número de habitantes entre esos treinta años.

Sin embargo, en los primeros quince años del siglo XXI, el ritmo de crecimiento se redujo a una tasa de 1.4% medio anual, poco menos de la mitad de lo registrado en las tres décadas anteriores, alcanzando una población de 1.9 millones, que es 2.9 veces la registrada en 1970 y 1.2 veces la alcanzada en el 2000. La reducción en el ritmo de crecimiento demográfico no es un fenómeno exclusivo de esta entidad, pues sucede a escala nacional, como resultado de cambios en la situación económica, social y cultural de la población que inciden en los niveles de fecundidad.

Así, el crecimiento natural, que es el componente de mayor influencia en el crecimiento total de la población, se ha reducido paulatinamente, de una tasa de 2.13 en 1990, a una de 1.23 en 2015, resultado de una baja en la natalidad, cuya tasa pasó de 26.62 a 18.21 en el mismo período, y de un aumento reducido en la mortalidad, cuya tasa pasó de 5.33 a 5.93.

El crecimiento debido a la migración es relativamente bajo, pues el saldo migratorio representa un 24% del incremento poblacional; el estado tiene capacidad de atracción de inmigrantes, pero también tiene un componente de emigración de consideración.

En el tema de la emigración, tres de cada cuatro emigrantes del estado se dirigen a otra entidad federativa y uno hacia el extranjero, principalmente los Estados Unidos de América. El estado no representa un lugar de origen muy importante en el volumen de población nacional que sale a residir en otro país, pero esta emigración tiene un comportamiento notorio en su permanencia en el destino, pues se ubica entre las siete entidades de origen con mayor proporción de emigrantes recientes que permanecían en el destino en el momento censal y, por el otro lado, con una de las menores proporciones de migración de retorno.

Resultado de la tendencia a la baja en el crecimiento demográfico, las proyecciones de población estiman rangos de 2.03 millones para 2020 y 2.22 millones para 2030, lo cual resulta un crecimiento moderado a la vista de los volúmenes de crecimiento registrado en las últimas décadas del siglo XX.

La distribución de la población en el territorio enfatiza las áreas urbanas, sobre todo las aglomeraciones de las conurbaciones y zonas metropolitanas. Las zonas de más rápido crecimiento se ubican en los municipios aledaños a las principales ciudades del estado, Cuernavaca y Cuautla,

resultado de los procesos de expansión urbana. Al mismo tiempo, son los municipios más densos y urbanizados los que tienen mayor atracción migratoria.

De hecho, Morelos es una entidad federativa con un grado de urbanización más alto que el promedio nacional. A contrapelo de ese nivel de urbanización, algunas zonas rurales quedan relativamente aisladas, particularmente al sur y suroeste de la entidad, si bien no se trata de aislamientos extremos, pues pueden resolverse fortaleciendo la infraestructura vial del estado. La forma de distribución de la población en el territorio estatal también se aprecia al analizar la densidad de población en los municipios.

Las proyecciones de población por municipios apuntan a una reproducción y reforzamiento de esta forma de distribución, lo cual subraya la necesidad de contar con previsiones para regular la ocupación y uso del suelo que impone continuamente la expansión de las zonas urbanas.

La estructura de la población también ha sufrido transformaciones acordes con la perspectiva de la transición demográfica. La población menor de 15 años se ha venido reduciendo como porcentaje de la población total, y es de esperarse que siga esta tendencia en las décadas venideras. Paralelamente, la proporción de población en edad laboral (15 a 64 años) aumenta progresivamente, lo cual favorece y seguirá haciéndolo en el futuro cercano, al fortalecimiento de la fuerza laboral del estado.

El límite de ese “bono demográfico” será el aumento de la proporción de población adulta mayor (65 y más años), parte de esta transformación en la estructura demográfica, y que significa cada vez más retos importantes de política pública para adaptar los servicios e infraestructura social de la entidad a las necesidades de esta creciente población.

La estructura por edad y sexo de la población se aprecia más avanzada en los municipios urbanos, que avanzan hacia poblaciones maduras, a diferencia de los municipios rurales que, si bien evolucionan paulatinamente, algunos continúan presentado características de poblaciones en etapas tempranas, de acuerdo al esquema de transición demográfica. Esta diferenciación urbano-rural debe tomarse en cuenta en el diseño de las políticas económicas, y sociales, en este caso lo relativo a los mercados de trabajo, la atención a los derechos laborales y la asistencia a la población adulta mayor.

La diferenciación urbano-rural entre los municipios y localidades se aprecia en la mayoría de los aspectos demográficos y sociales analizados: la escolaridad, los niveles de hacinamiento y la calidad de la vivienda, y los grados de marginación y pobreza.

El nivel de escolaridad de la población en el estado es apenas superior al nivel obligatorio establecido en la legislación nacional, de nueve años. En efecto, el promedio de escolaridad de la población de 15 y más años en el estado, conforme a la Encuesta Intercensal 2015 de Inegi, es de 9.3 años. Es probable además que este promedio sea un poco mayor para los hombres y algo menor para las mujeres, como se registró en el censo de población de 2010.

Entre los municipios, los de carácter más urbano muestran promedios de escolaridad por arriba de los nueve años, mientras que, en general, son municipios rurales los que tienen niveles de escolaridad bajos (incluidos algunos urbanos como Temixco, Xochitepec y Yautepec ~~y Jojutla~~), siendo los más bajos (menos de 7.6 años) municipios ubicados en los extremos oeste, sureste y noreste del estado. En general, esta forma de diferenciación territorial del nivel educativo se sostiene cuando se analizan los índices de analfabetismo de la población de 8 a 14 y 15 y más años de edad.

En cuanto al grado de hacinamiento y el acceso a servicios básicos, como aproximación a la calidad de la vivienda, se encuentra que poco más 22% de las viviendas en el estado pueden considerarse

hacinadas al tener más de 2.5 ocupantes por dormitorio y que, de cada 100 viviendas, 6 no cuentan con agua entubada, 2 no tienen drenaje y 0.6 no cuenta con servicio de energía eléctrica. En todos estos indicadores se encontró que el déficit relativo tiene un comportamiento inversamente proporcional respecto al tamaño de la población municipal, es decir, a mayor población, menor la dimensión relativa del déficit, lo cual se relaciona con el grado de urbanización; pero al mismo tiempo, las cantidades absolutas de viviendas con déficit de espacio habitable o dotación de servicios son mayores en los municipios más poblados.

Esto implica la necesidad de identificar a menor escala la localización de los territorios más necesitados en estos temas, a escala de localidad en el caso de las rurales, y a escala de barrio o colonia en el caso de las localidades urbanas. Los índices de marginación a escala de localidad y AGEB urbana pueden ser de utilidad en esta tarea, sin descartar la necesidad de la exploración de campo.

En el caso de los índices de marginación a nivel de municipio y localidad, la diferenciación urbano-rural es patente. Los índices de marginación que publica el CONAPO no son comparables en el tiempo, pero es posible comparar los grados de marginación en que la misma fuente clasifica los distintos niveles de unidades territoriales, ya que están diseñados para jerarquizarlos a nivel nacional. El Estado de Morelos se ubicó en el grado de marginación bajo en 1990 y 1995, posteriormente pasó a ubicarse en el grado de marginación medio en 2000, 2005, 2010 y 2015, lo cual implica un deterioro relativo de las condiciones materiales de vida en el estado, en otras palabras, otras entidades federativas avanzaron más en ese período.

En esos años y en general, los municipios del estado se clasifican en los grados de marginación medio, bajo y muy bajo, siendo excepcional encontrar algún municipio con grado de marginación alto. En 2015, solo el municipio de Tlalnepantla se clasificó con grado de marginación alto, mostrando un deterioro relativo respecto al 2010, cuando se ubicó con grado de marginación medio. Los municipios de muy bajo grado de marginación tienden a ser los municipios que contienen las principales ciudades del estado y los que se ubican en su entorno, y en el otro extremo, los municipios con grado de marginación medio son en general municipios rurales.

Respecto a las localidades del estado, en 2010 (última estimación a ese nivel), 241 localidades se clasificaron con grado de marginación bajo y muy bajo, sumando el 70.4% de la población estatal; 225 localidades se ubicaron con grado de marginación medio, con 12.6% de la población; y 716 localidades con grado de marginación alto y muy alto, que participan con 17% de la población del estado. De estas últimas, las clasificadas en el grado de marginación muy alto son 54 localidades rurales de tamaño pequeño que abarcan solo un 0.2% de la población. La tendencia es similar a la encontrada entre los municipios: las localidades mejor situadas en la jerarquía de la marginación son urbanas; las localidades con los grados de marginación alto y muy alto son rurales.

Los índices de marginación suelen ser correlativos a los índices de pobreza; de hecho, el concepto de marginación en que se basan es una aproximación práctica al concepto de pobreza. En el estado, las mediciones de pobreza que lleva a cabo el CONEVAL indican un aumento de la población en esta condición entre 2010 y 2014, la última medición disponible. Se trata principalmente de un incremento de la proporción de población en pobreza moderada, que se explica en gran parte por el aumento de población con ingreso inferior a la línea de bienestar, lo que a su vez señala un deterioro de la capacidad de la economía estatal para dar cabida y sustento a una creciente población.

La última medición de la pobreza en los municipios se refiere al año 2010. En términos porcentuales, la incidencia de la pobreza es más aguda en los municipios rurales, sin embargo, los números absolutos de población en situación de pobreza resultan casi abrumadores en los municipios urbanos:

Tetela del Volcán registro el más alto índice de pobreza, de 74.8, con una cantidad de 9,152 personas en pobreza; Cuernavaca, por su parte, registró el índice de pobreza más bajo, de 26.5, pero la cantidad de personas involucradas asciende a 110,544.

Queda por hacer referencia a los dos grupos de población vulnerable que se tomaron en cuenta en el análisis: la población indígena y la población con discapacidad.

En Morelos hay presencia de población indígena, poco más de 70 mil personas que representan el 4% de la población total. La mayor parte de esta población se encuentra en los municipios de Ayala, Cuautla, Cuernavaca, Temixco, Tepoztlán y Tetela del Volcán, que se clasifican como “municipios con presencia indígena”, conforme a la CDI; no hay en el estado municipios que se clasifiquen como “municipios indígenas”, de acuerdo a esa fuente.

Visto por localidades, el estado cuenta con localidades que requieren de atención enfocada a los grupos étnicos: se trata de 62 localidades con 40% y más de población indígena, donde habitan 43,451 personas, así como 48 localidades clasificadas “de interés”, que suman 13,444 habitantes; son localidades ubicadas en los municipios mencionados y en otros 10 municipios.

En relación a la presencia de población con algún tipo de discapacidad, el porcentaje de población en esta situación es relativamente bajo, 4.5%, si bien se trata de cerca de 80 mil personas; la mayoría de ellos tiene limitación para caminar o moverse, ver o escuchar. Por municipios, la mayoría (22) tiene porcentajes superiores al estatal, y en el extremo superior se encuentran Jantetelco, Axochiapan, Tetecala, Jonacatepec y Coatlán del Río con más de 6% de esta población, demarcando dos zonas de atención prioritaria en la materia: el extremo oriente y poniente del territorio estatal.

El poblamiento del territorio morelense se caracteriza principalmente por el grado de urbanización del Estado. Todo proceso de urbanización implica una afectación del medio natural, cuya magnitud puede ser mayor o menor en función de la escala absoluta, así como el cuidado y respeto al medio y los recursos naturales con que se realice la urbanización. En general, la ocupación del territorio morelense se ha dado prácticamente sin planeación, atendiendo la multitud de intereses individuales y grupales que han intervenido en el tiempo.

Por un lado, el patrón territorial de poblamiento tiende a correlacionarse estrechamente, en un proceso dialéctico, con la distribución de las actividades económicas. En algunos momentos, las oportunidades que ofrecen la materialización de diversas inversiones han favorecido el crecimiento de la población; en otros, la creciente población ha sido el factor atractor de las inversiones. Así, los sectores secundario y terciario de la economía estatal se localizan primordialmente en zonas urbanas, tendiendo las empresas industriales más grandes a concentrarse en las ciudades de mayor población, como son Jiutepec, Cuernavaca y Cuautla. El sector primario, por su parte, se localiza preferentemente en municipios rurales y semi urbanos, menos densos, pero con superficies agrícolas y pecuarias de importancia. Con sus especificidades, este patrón territorial sigue los postulados teóricos de la geografía económica, y es de esperarse que la tendencia actual de ocupación demográfica y económica siga adelante en las próximas décadas, con ritmos menos intensos que en las décadas pasadas.

Por otro lado, la intensa urbanización y la variable densidad de ocupación del territorio ha significado una presión constante sobre el medio natural y los recursos naturales. La expansión urbana representa una constante amenaza sobre los recursos forestales del norte del Estado, particularmente para el Corredor Biológico Ajusco Chichinautzin y el Parque Nacional del Tepozteco. Representa un reto constante para controlar la contaminación que emiten las áreas urbanas densas, como es la recolecta y disposición adecuada de los desechos urbanos e industriales, y la contaminación del agua

a partir de las descargas domésticas e industriales. Amenaza también la recarga de los mantos acuíferos, pero tiende a encontrar límites en la disponibilidad de agua subterránea; en este particular, los escenarios prospectivos a 20, 50 y 80 años señalan que dicha disponibilidad está comprometida a futuro en los diversos acuíferos, y es probable su agotamiento; incluso en el escenario más favorable, que contempla la introducción de tecnologías eficientes y el uso equilibrado de fuentes de energía fósil y no fósil, solo se contaría con disponibilidad a futuro en la subcuenca de Cuernavaca.

En cuanto a la relación entre la distribución territorial de la población y la existencia de peligros debidos a agentes perturbadores de diverso origen, se observa que las zonas de más denso poblamiento no quedan exentas, en mayor o menor grado, de dichos peligros, pues los procesos de asentamiento y expansión urbana se han desarrollado sin considerar la eventualidad de los riesgos de origen natural y, al mismo tiempo, la densificación ha favorecido la presencia de peligros de otra índole.

Morelos es una zona de riesgo intermedio en lo que respecta a movimientos sísmicos, que son poco frecuentes. La zona de más alto riesgo sísmico es el cuadrante suroeste del territorio estatal, que incluye a áreas urbanas tales como Puente de Ixtla, Jojutla y Zacatepec; la zona conurbada de Cuautla, por su parte, se ubica en una zona de riesgo alto. Asimismo, el peligro por inestabilidad de laderas se identifica en la parte oriente de la zona conurbada de Cuernavaca, los asentamientos al norte de Cuautla y las ciudades del sur del Estado. La cercanía del Volcán Popocatepetl implica la presencia de riesgo volcánico, particularmente flujos de lodos, deslizamientos, derrumbes y caída de material volcánico. La zona de mayor peligro es el cuadrante noreste del territorio estatal, donde se ubica la conurbación de Cuautla.

En cuanto a peligros derivados de agentes perturbadores de origen hidrometeorológico, existe peligro por inundaciones debidas a lluvias intensas, en grado muy alto, en los municipios de Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Puente de Ixtla, Temixco, Tlaltizapán, Yautepec y Zacatepec de Hidalgo. Respecto a los riesgos de sequía y heladas, los principales núcleos urbanos del estado (las zonas conurbadas de Cuernavaca y Cuautla) se encuentran, aunque parcialmente, en la franja norte del territorio estatal que presenta un peligro alto de sequía. Los municipios donde hay un riesgo muy alto por heladas se ubican al norte de la entidad, incluyendo a varios de los que participan de la zona conurbada de Cuautla, como son el propio Cuautla, Yautepec, Yecapixtla y Atlatlahucan. En cuanto al peligro por tormentas eléctricas, el área más afectable por este fenómeno es el oeste del Estado, incluyendo la parte sureste del municipio de Cuautla y el municipio de Yecapixtla.

Otro tipo de peligros están presentes en las áreas de mayor densidad poblacional del Estado. El riesgo de incendios forestales se presenta en mayor grado en la parte norte del territorio, principalmente los municipios de Huitzilac y Tepoztlán; también se identifica con riesgo alto en Cuernavaca, uno de los municipios urbanos más densos y, en menor grado, en una franja central que incluye los municipios de Puente de Ixtla, Yautepec, Jiutepec, y Emiliano Zapata.

Los peligros por el almacenamiento, transformación y transporte de sustancias y materiales peligrosos. No existe información suficiente para estimar el grado de riesgos en este rubro, si bien están asociados principalmente con la presencia de actividad industrial, que se desarrolla en los municipios de Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec, Yautepec, Xochitepec, Axochiapan y Ayala.

Resta por considerar el peligro de daños a la salud pública debido a agentes perturbadores de origen sanitario-ecológico, es decir, las enfermedades transmitidas al hombre por animales u otros vectores como virus, bacterias y rickettsias. El riesgo por zoonosis se distribuye en todo el Estado, pero entre los municipios que sobresalen están varios urbanos de alta densidad poblacional, como Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata, Jojutla, Yautepec, Cuautla, Temixco, Ayala, Puente de Ixtla y Xochitepec.

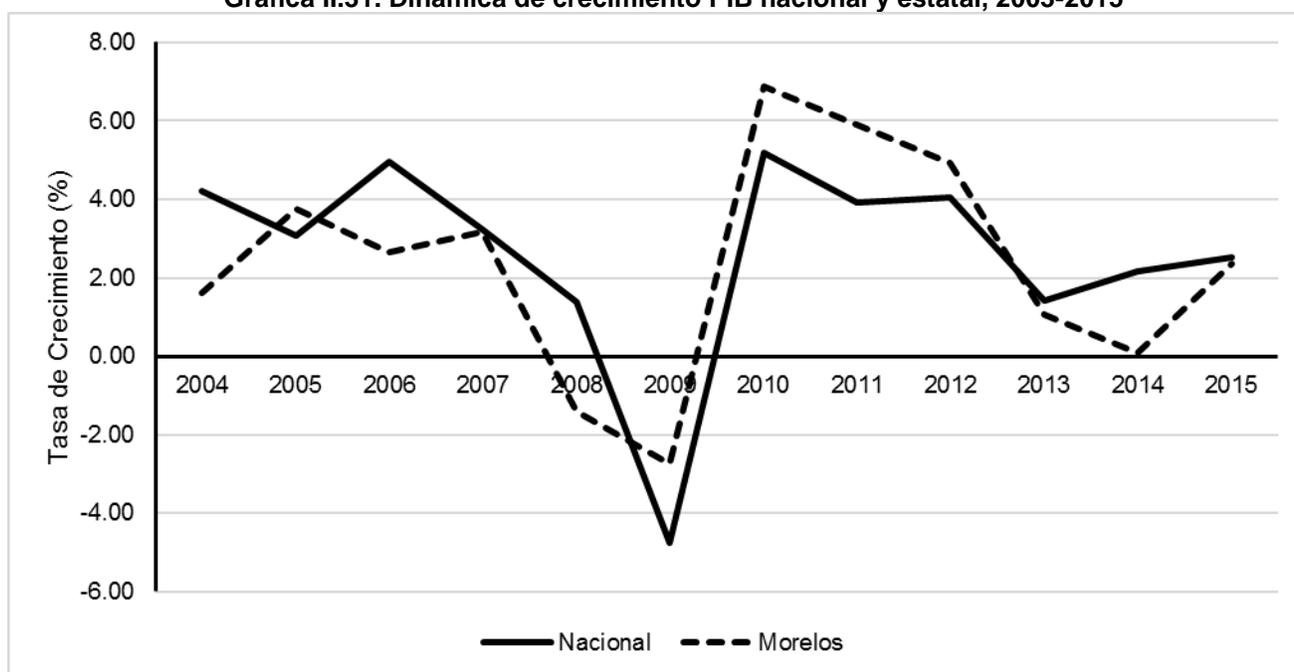
## 2.1.5 Caracterización del proceso económico

### a) *Producto Interno Bruto*

De acuerdo con la información oficial disponible y reciente, el PIB de Morelos en 2014 fue de 155,936 millones de pesos lo que equivale al 1.16 por ciento del PIB nacional y ubicando al estado en la posición 27, en cuanto a su participación en la economía de México. La tasa de crecimiento promedio anual del PIB de Morelos durante el periodo 2003-2014 fue de 2.3%, una tasa que en promedio fue menor a la observada en el país, la cual fue de 2.6% en el mismo periodo.

Durante 2009 y 2013, la tasa de crecimiento del PIB de Morelos fue superior que la registrada en el país; sin embargo, en los años recientes del 2013 y 2014, la tasa de crecimiento ha sido menor que la observada a nivel nacional. El indicador se recupera para el año 2015, con una tasa más cercana al crecimiento nacional.

**Gráfica II.31. Dinámica de crecimiento PIB nacional y estatal, 2003-2015**



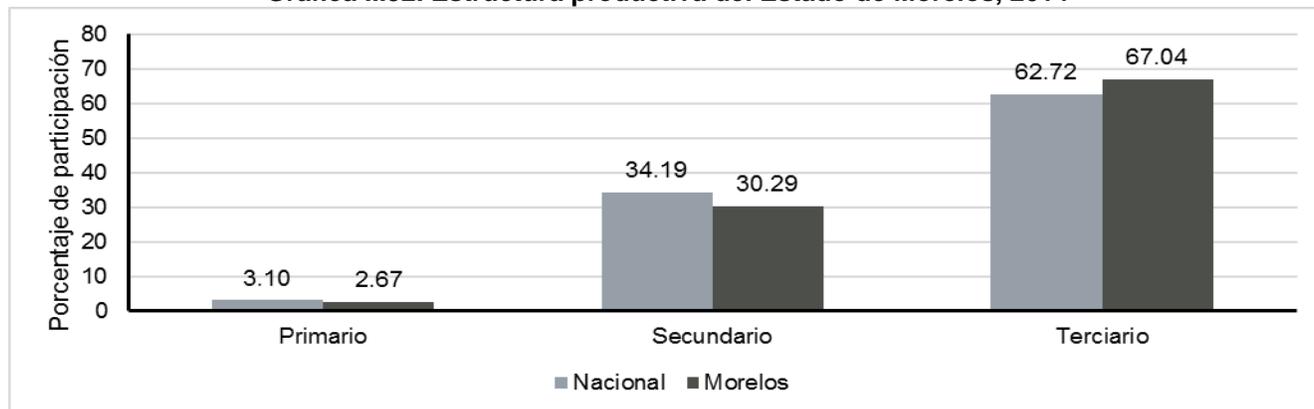
Fu

ente: Elaboración propia con datos de Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI. Precios constantes de 2008.

La estructura económica del Estado de Morelos -a semejanza de lo que ocurre en el país- tiene un mayor peso por parte del sector terciario y como se observa en la Gráfica II.32, poco más del 65% del PIB estatal en 2015 se concentró en las actividades terciarias. Al respecto cabe resaltar que esta participación del sector servicios en la economía es superior en cuatro puntos porcentuales al observado en el panorama de nivel nacional.

Este resultado va de la mano con el hecho de que las actividades terciarias han mostrado un mayor dinamismo que las actividades secundarias durante el periodo 2003-2015, pues mientras las primeras crecieron a una tasa promedio anual de 2.54 por ciento en dicho periodo, el sector secundario creció a una tasa menor de 2.06 por ciento; finalmente, las actividades primarias son las que exhiben el menor crecimiento promedio con tan solo 0.20 por ciento.

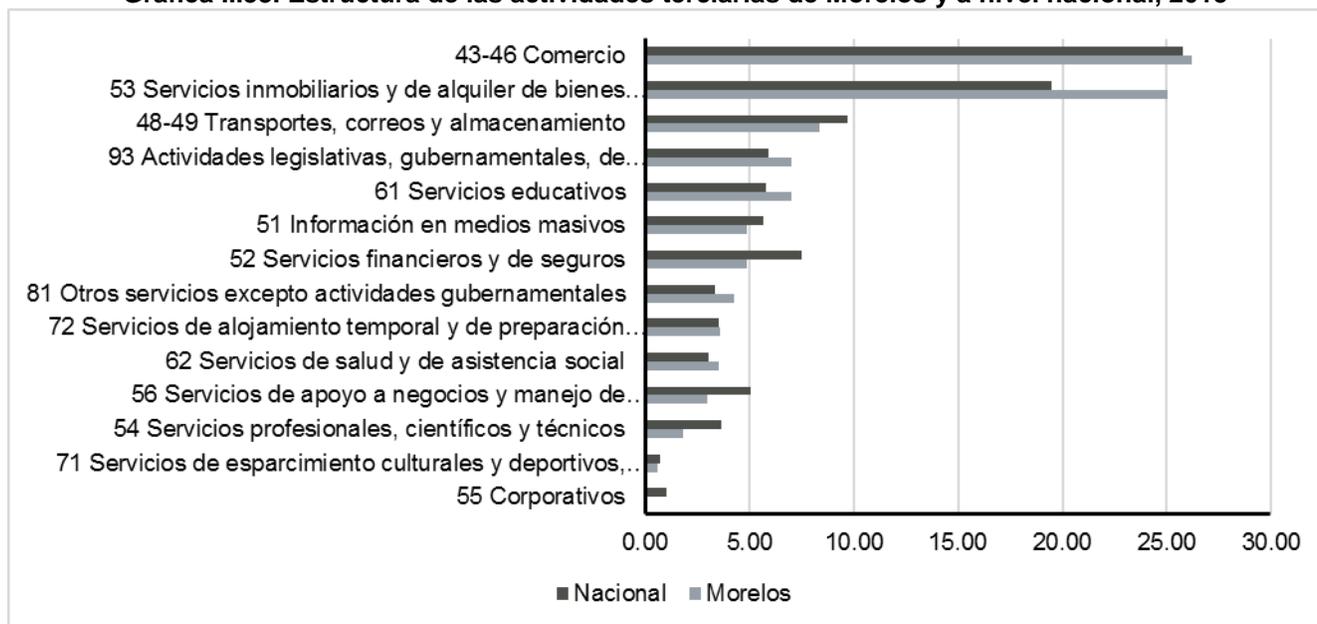
**Gráfica II.32. Estructura productiva del Estado de Morelos, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

De los 15 sectores que integran las actividades terciarias, destacan por su mayor participación en 2015, el comercio (43-46) con el 26%, seguido del sector 53 correspondiente con servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles con un 25 % del total de las actividades terciarias –teniendo este último sector un sesgo a la alza, respecto al que se registra a nivel nacional (Gráfica II.33). Ambos sectores mostraron un crecimiento promedio anual entre 2003 y 2015 del 3.63% y 3.16% en el Estado.

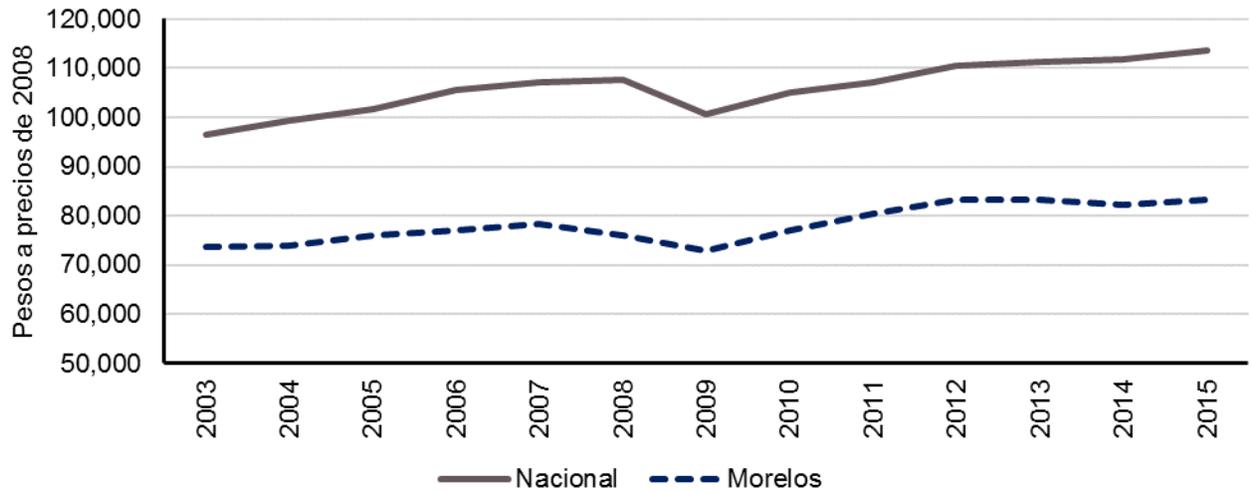
**Gráfica II.33. Estructura de las actividades terciarias de Morelos y a nivel nacional, 2015**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

En términos del PIB per cápita, el Estado de Morelos es en promedio, un tercio menor al observado en el conjunto del país (Gráfica II.34) durante el periodo 2003-2015. Este indicador de desarrollo no mostró un mayor crecimiento que su contraparte nacional, ya que hubiera podido reducir la brecha de desigualdad que prevalece entre el estado de Morelos y el conjunto del país. Asimismo, Morelos se ubica en la posición 23 en el PIB per cápita entre los estados en el año 2015 (Gráfica II.35).

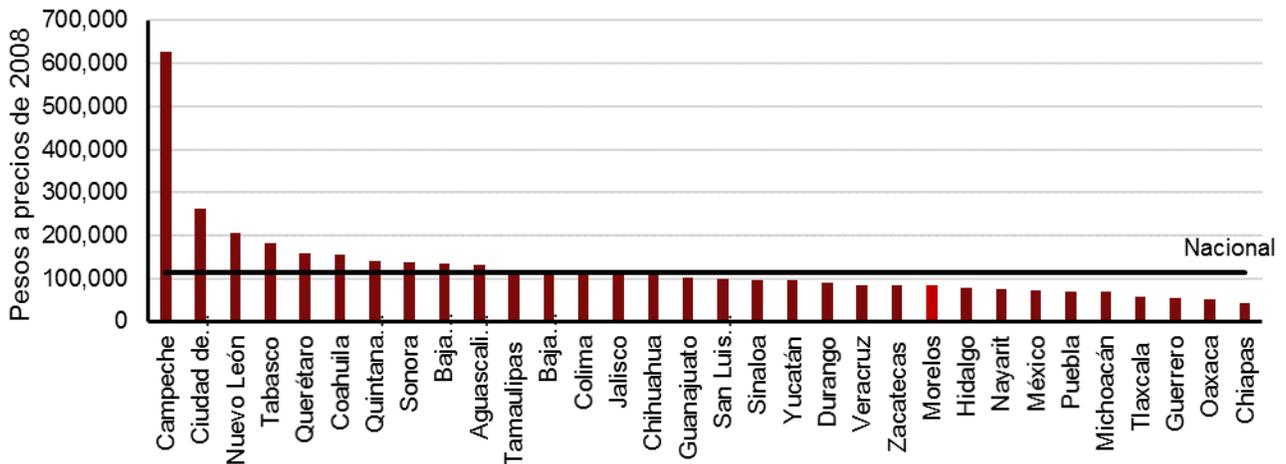
**Gráfica II.34. PIB per cápita nacional y estatal, 2003-2015**



Fu

ente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI y Proyecciones de Población de CONAPO.

**Gráfica II.35. PIB per cápita por estado, 2015**



Fu

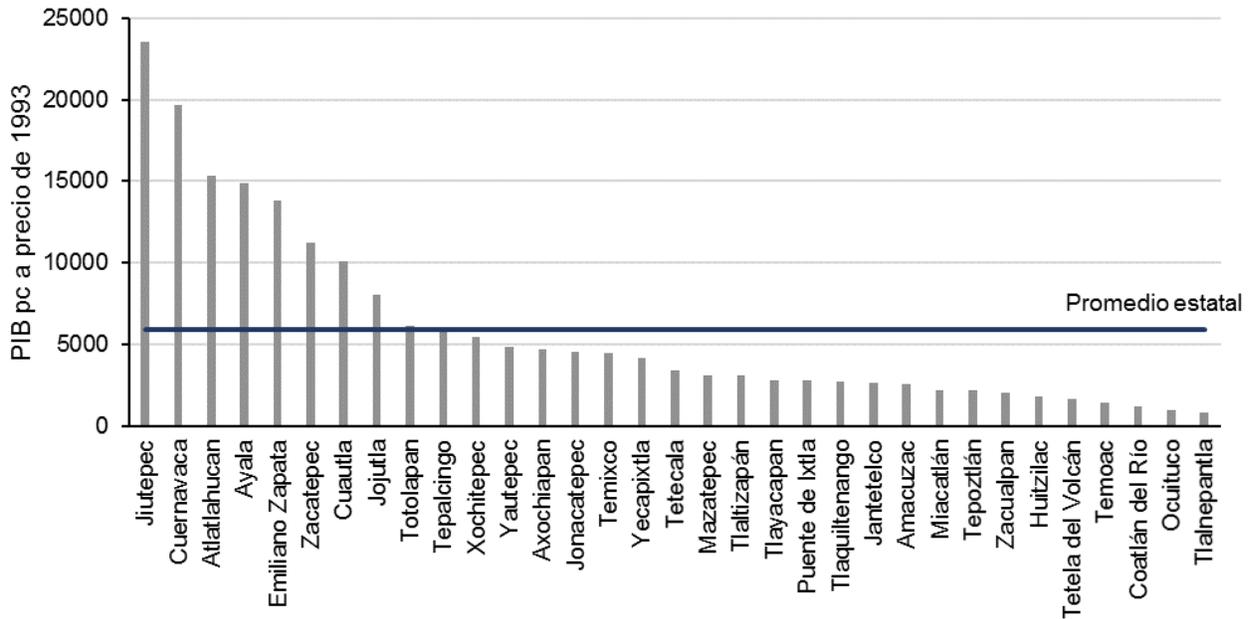
ente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI y Proyecciones de Población de CONAPO.

**b) PIB per cápita por municipio**

La Gráfica II.36 muestra estimaciones del PIB per cápita de los municipios de Morelos para el año 2015 y el Mapa II:69 despliega por quintiles dichas estimaciones en el territorio del Estado. Los municipios de Jiutepec, Cuernavaca Atlatlahucan, Ayala, Emiliano Zapata, Zacatepec, Cuautla y Jojutla se encuentran en ese orden por arriba del PIB per cápita del Estado, convirtiéndoles en los municipios con mejor desempeño en ese indicador para 2015.

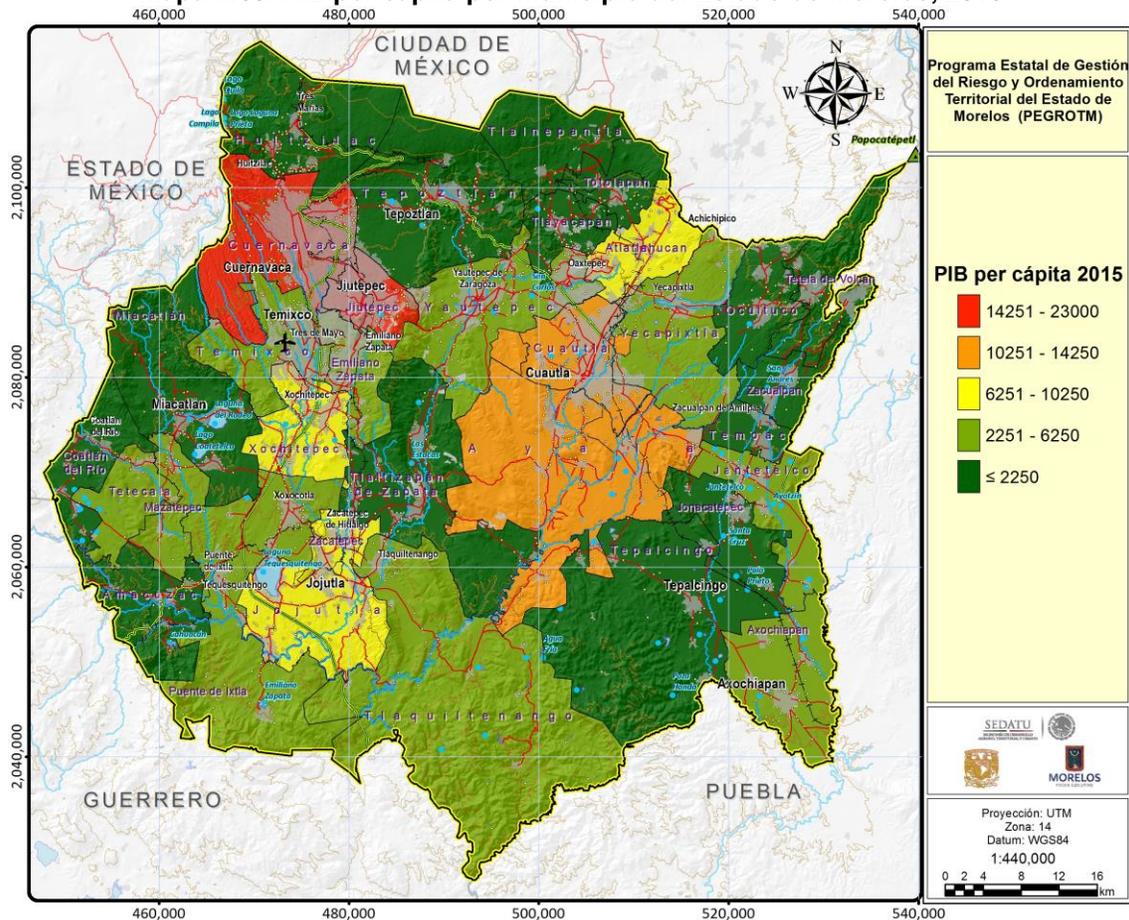
El mismo mapa muestra la concentración espacial de los mayores niveles del PIB per cápita en regiones que contienen las principales áreas urbanas del Estado –en particular aquellas asociadas a la zona metropolitana de Cuernavaca y de Cuautla; los municipios colindantes al perímetro estatal, tienden hacia los niveles más bajos de PIB per cápita –siendo a su vez estos municipios los que tienen una mayor presencia de actividades primarias.

**Gráfica II.36. PIB per cápita por municipio del Estado de Morelos, 2015**



Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de Mendoza (2016) y Proyecciones de CONAPO.

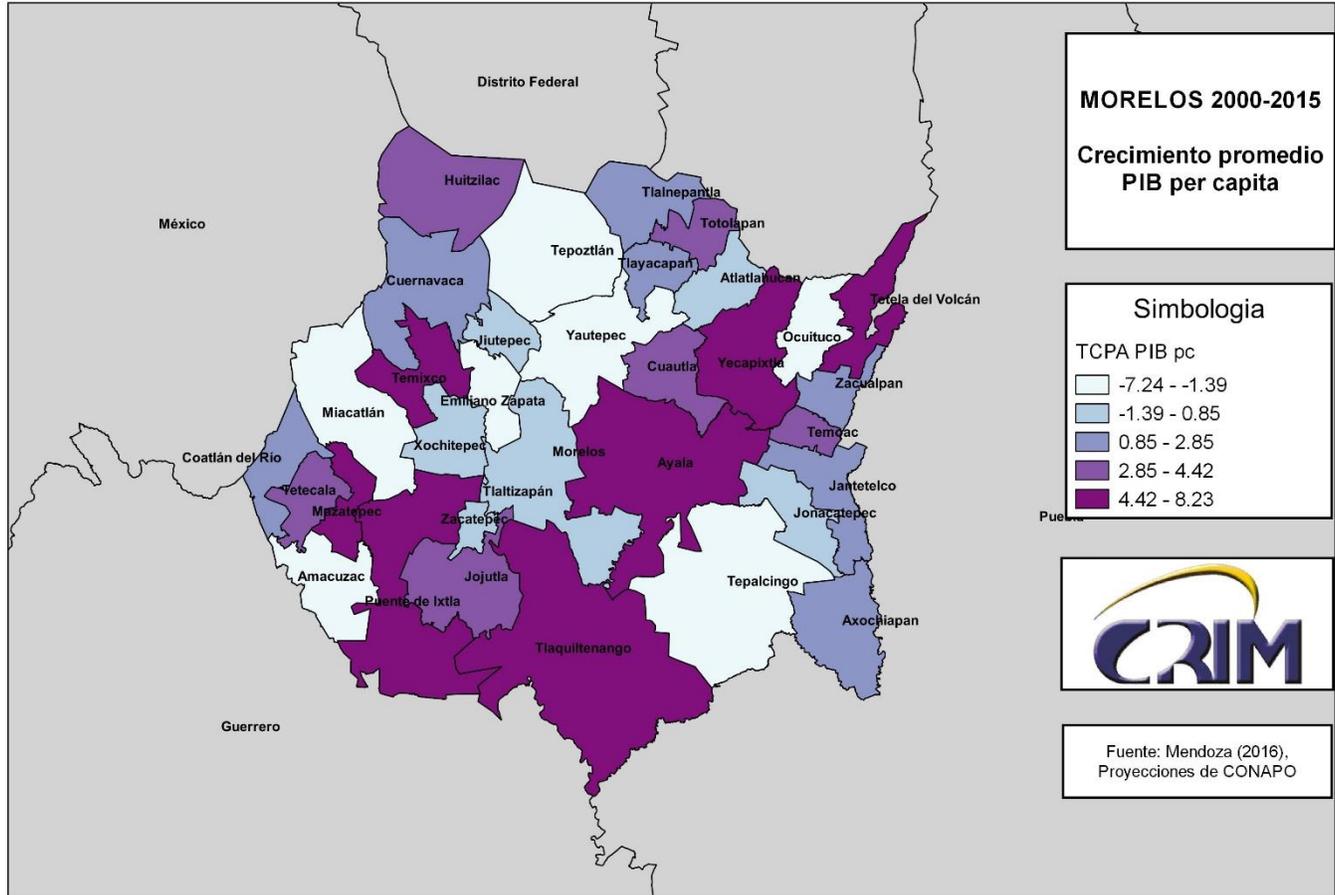
**Mapa II.69. PIB per cápita por municipio del Estado de Morelos, 2015**



Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de Mendoza (2016) y Proyecciones de CONAPO.

El Mapa II:70 muestra la distribución territorial para el crecimiento promedio del PIB per cápita durante el periodo 2010-2015. La información cartográfica señala que los municipios cuyo PIB per cápita se encuentra en el quintil más alto no corresponde a los que han mostrado en los últimos quince años un mayor crecimiento; en contraste, los municipios con mayor crecimiento han mejorado considerablemente su PIB per cápita y para 2015 se encuentran entre el 3 y cuarto quintil; este último dato puede ser indicativo de que las brechas intermunicipales del PIB per cápita se están reduciendo.

**Mapa II:70. Crecimiento PIB per cápita a nivel municipal para el Estado de Morelos, 2010-2015**

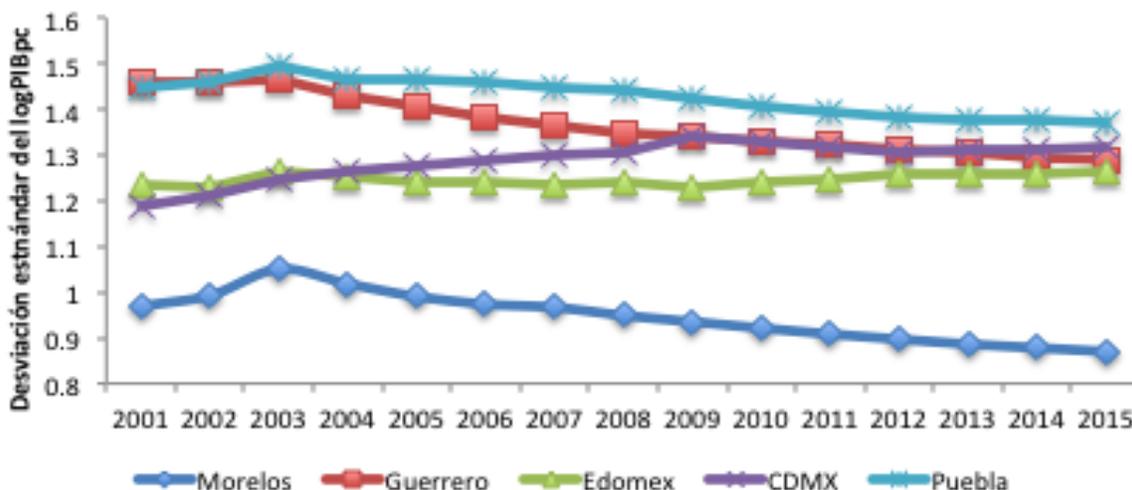


Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de Mendoza (2016) y Proyecciones de CONAPO.

Para corroborar cuantitativamente esta afirmación, en la Gráfica II.37 se despliega la serie de la desviación estándar del log del PIB per cápita municipal (i.e. *convergencia sigma*) para el periodo 2001-2015. En ella, la serie muestra una reducción de la dispersión de manera consistente desde el año 2002 –véase serie en azul, lo cual puede ser indicativo de una reducción en la brecha de desigualdad del nivel de desarrollo entre los municipios del estado durante los últimos quince años.

Para fines comparativos, la misma gráfica considera las series respectivas del comportamiento de la variable en los estados vecinos, y en general se destaca que Morelos es el que ha disminuido más la brecha en la desigualdad del PIB per cápita (en contraste, observe que la CDMX y el EDOMEX han incrementado la brecha del PIB per cápita).

**Gráfica II.37. Comparativo de Morelos y entidades vecinas por desigualdad del PIB pc, 2001-2015**  
**Convergencia sigma a nivel municipal**  
**(PIB per cápita)**



Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de Mendoza (2016) y Proyecciones de CONAPO.

**c) PEA por sector de actividad**

La población económicamente activa (PEA)<sup>12</sup> es alrededor de 900 mil personas. Asimismo y de acuerdo con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)<sup>13</sup> del INEGI, en el estado de Morelos, la PEA registró un crecimiento promedio anual durante el periodo 2005-2016 del 1.49%.

**Tabla II.67. Estructura del empleo del Estado de Morelos**

	Población Ocupada Total		Participación		TCPA 2005-2016
	2005	2016	2005	2016	
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	71,905	66,048	11.3	8.8	-0.77
Industria extractiva y de la electricidad	4,826	3,315	0.8	0.4	-3.36
Industria manufacturera	72,110	93,048	11.3	12.4	2.34
Construcción	71,848	83,170	11.3	11.1	1.34
Comercio	130,054	138,504	20.4	18.5	0.57
Restaurantes y servicios de alojamiento	45,118	67,937	7.1	9.1	3.79
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	32,504	44,568	5.1	6.0	2.91
Servicios profesionales, financieros y corporativos	36,246	51,516	5.7	6.9	3.25
Servicios sociales	60,403	64,882	9.5	8.7	0.65
Servicios diversos	82,469	100,084	13.0	13.4	1.78
Gobierno y organismos internacionales	28,979	35,968	4.6	4.8	1.98
Total	636,462	749,040	100.0	100.0	1.49

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE, segundo trimestre de 2005 y 2016.

<sup>12</sup> Siguiendo a INEGI (2002), la PEA refiere “[...] a todas aquellas personas en edad de trabajar, contaban con una ocupación durante el periodo de referencia o no contaban con una, pero estaban buscando emplearse con acciones específicas.”. La edad que se considera en este caso es de los 14 a 65 años.

<sup>13</sup> Se utilizó la información de la encuesta correspondiente al segundo trimestre del año 2005 y 2016.

La Tabla II.67 muestra la distribución de la población ocupada entre las ramas de la actividad económica para los años 2005 y 2016, según información de la ENOE. A semejanza de lo que sucede con la generación del PIB estatal, el empleo en Morelos también se concentra en actividades terciarias como la del comercio (18.5% en 2016) y servicios diversos (13.4% en 2016).

La industria manufacturera concentra el 12.4% del empleo y las actividades agrícolas, ganaderas, silvicultura, caza y pesca concentran casi el 9%. En términos de dinámica de crecimiento, las actividades que destacan por su mayor crecimiento promedio anual en el empleo durante el periodo 2005-2016 son los Restaurantes y Servicios de Alojamiento (3.8%) y los Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos (3.25%).

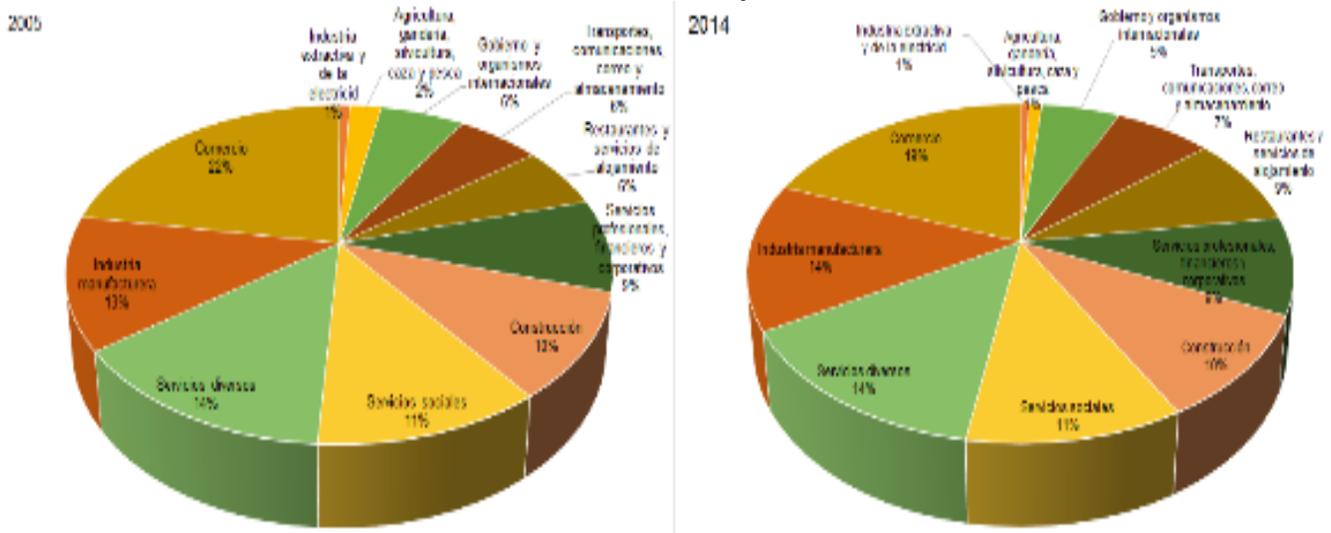
Por su parte, las actividades que decrecieron en la población ocupada fueron la industria extractiva y de la electricidad (-3.4%) y las actividades agrícolas, ganaderas, silvicultura, caza y pesca (-0.8%); y las actividades que decrecieron en el empleo durante el periodo, fueron también como en el caso estatal, las de agricultura, ganadería, etc. con un fuerte -6.7% (el estatal fue de cerca -1% y la industria extractiva y eléctrica (-0.3%).

La PEA de Cuernavaca (Tabla II.68) tuvo un crecimiento promedio anual de 1.4% durante el periodo 2005-2016 –ligeramente inferior al observado en el dato estatal que fue de 1.5%.

La población ocupada total en Cuernavaca representó alrededor del 45% de total de ocupados en el Estado en 2016, y su crecimiento promedio anual en el periodo 2005-2016 fue ligeramente menor (1.4%) al registrado en el estado (1.5%). De igual manera que en el conjunto del estado, el empleo en Cuernavaca se concentra en el Comercio – 22.36% (2005) y 19.25% (2016)-, seguido de las industria manufacturera -12.68%(2005) y 14.07% (2016) y después por los servicios diversos – 13.91% (2005) y 14.03%(2016).

Las actividades que han crecido con una mayor tasa de crecimiento promedio anual durante el periodo 2005-2016 son los restaurantes y servicios de alojamiento, llegando hasta un 4.9% -cifra que está por arriba del dato estatal que fue de 3.8% y el de transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento con un casi 3% -.

**Gráfica II.38. Estructura del empleo de Cuernavaca**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENOE, segundo trimestre.

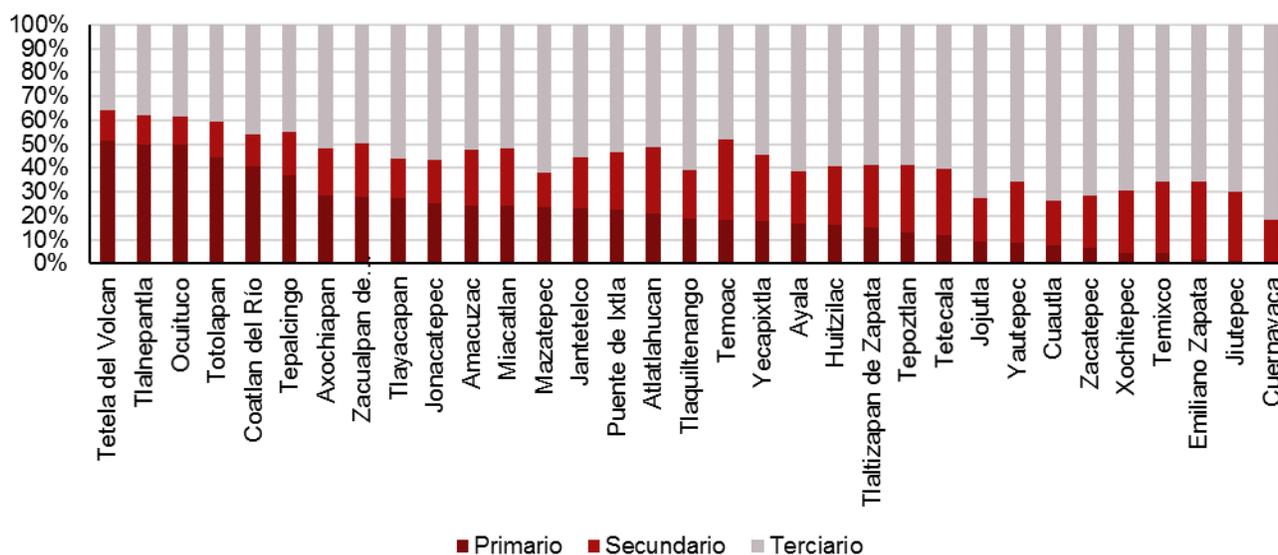
**Tabla II.68. Población ocupada, periodo 2005-2016**

	Pob.Ocupada Total		Participación		TCPA 2005-
	2005	2016	2005	2016	2016
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	6,370	2,968	2.2	0.9	-6.71
Industria extractiva y de la electricidad	2,162	2,099	0.8	0.6	-0.27
Industria manufacturera	36,265	46,913	12.7	14.1	2.37
Construcción	28,873	33,392	10.1	10.0	1.33
Comercio	63,941	64,178	22.4	19.2	0.03
Restaurantes y servicios de alojamiento	17,051	28,949	6.0	8.7	4.93
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	16,738	23,038	5.9	6.9	2.95
Servicios profesionales, financieros y corporativos	25,324	30,732	8.9	9.2	1.78
Servicios sociales	32,481	36,113	11.4	10.8	0.97
Servicios diversos	39,787	46,783	13.9	14.0	1.48
Gobierno y organismos internacionales	16,947	18,310	5.9	5.5	0.71
Total	285,939	333,475	100.0	100.0	1.41

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo económico de 2014.

La Gráfica II.39 y la Gráfica II.40 muestran la distribución territorial de la población ocupada total por gran sector entre los municipios de acuerdo al censo 2010 y la encuesta intercensal del 2015 respectivamente<sup>14</sup>; asimismo, el Mapa II:71 muestra la información del dato 2015 en números absolutos. Tlalnepantla es el municipio con mayor porcentaje de empleo primario en 2015 con 75% seguido por Tetela del Volcán y Ocuilco con casi 50%; y los municipios con mayor presencia de empleo en el sector secundario es Temoac, Emiliano Zapata y Jiutepec con niveles cercanos al 30%; mientras Cuernavaca destaca como el municipio con la mayor concentración de empleo en el sector servicios con poco más del 80%. Este mismo mapa muestra la distribución por niveles de empleo y claramente se observa que está concentrado en la Zona Metropolitana de Cuernavaca y alrededores (Emiliano Zapata, Temixco, y Xochitepec) y la Zona Metropolitana de Cuautla y su vecindad con el municipio de Yecapixtla.

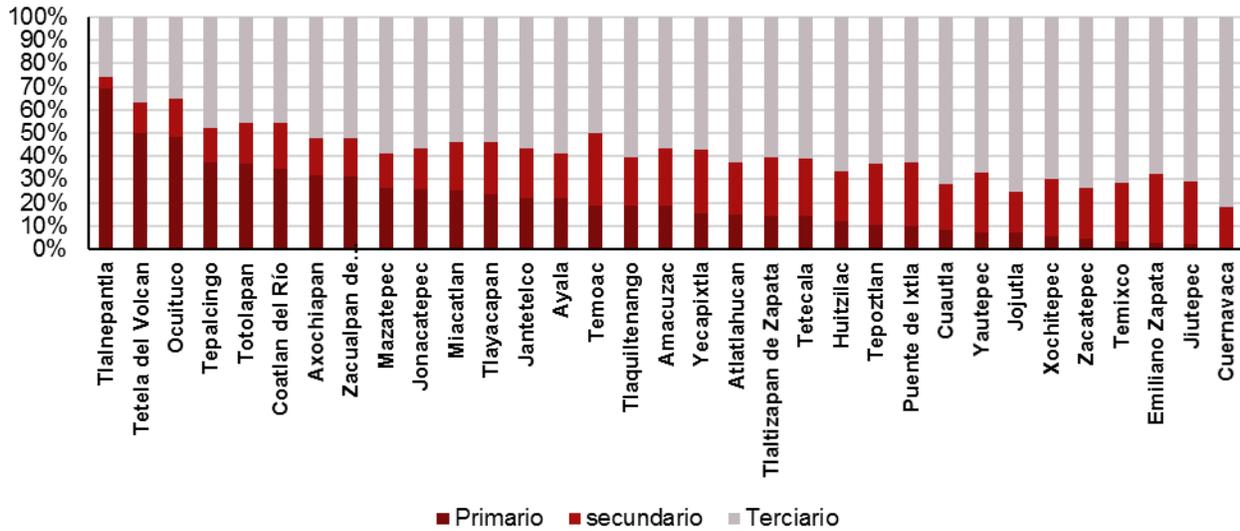
**Gráfica II.39. Distribución de la población ocupada por sector a nivel municipal, 2010**



Fuente: Censo de Población 2010.

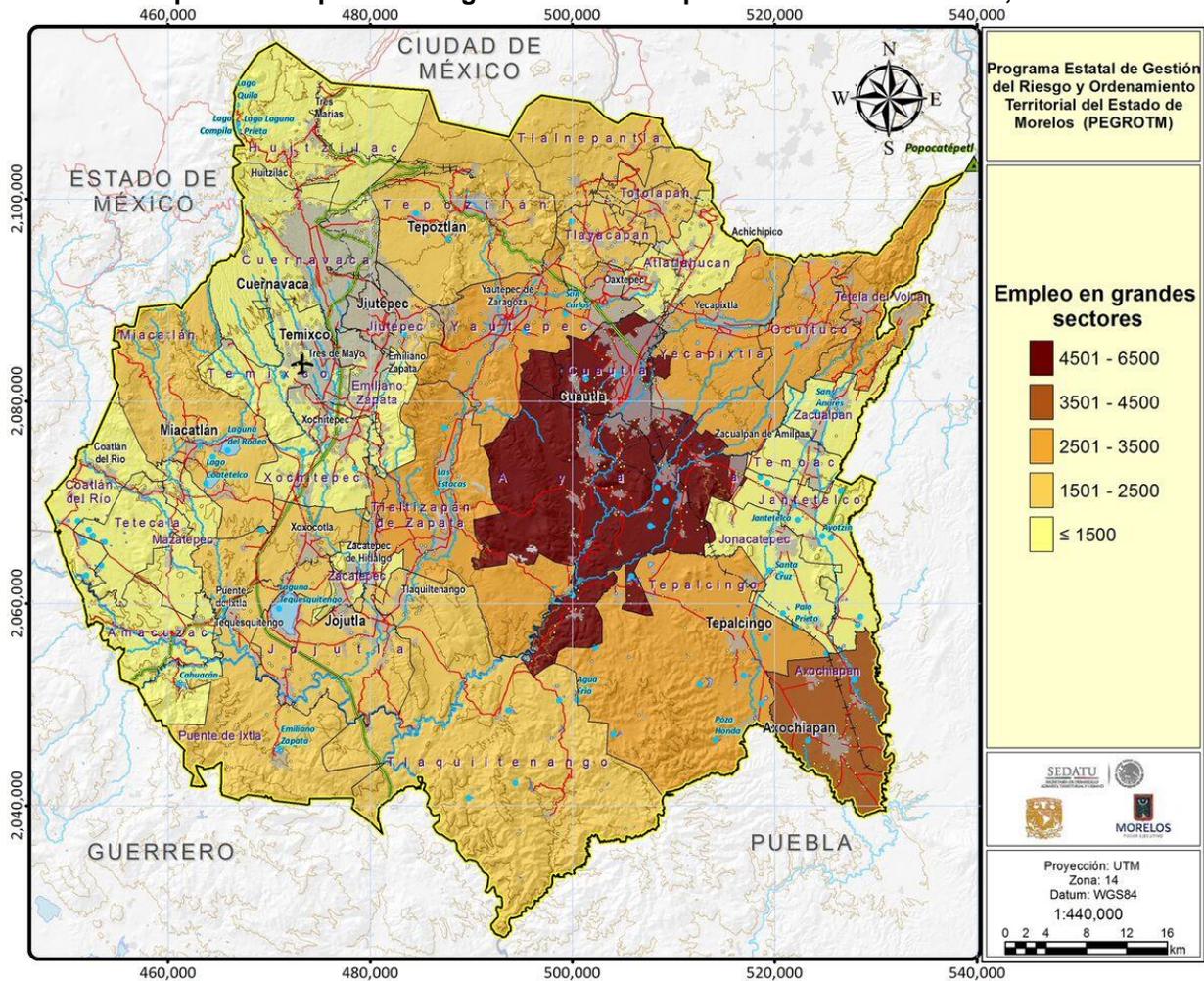
<sup>14</sup> Debido a que la información de los Censos Económicos, no recopila exhaustivamente datos del sector primario o público, se utiliza la información de la Encuesta Intercensal 2015 para observar con mayor precisión la distribución del empleo por sector de actividad en los municipios de Morelos –por su parte las ENOE no tienen representatividad a nivel municipal.

Gráfica II.40. Distribución de la población ocupada municipal por sector de ocupación, 2015



Fuente: Encuesta Intercensal 2015.

Mapa II:71. Empleo en los grandes sectores para el Estado de Morelos, 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal 2015.

#### d) Ingresos de la población

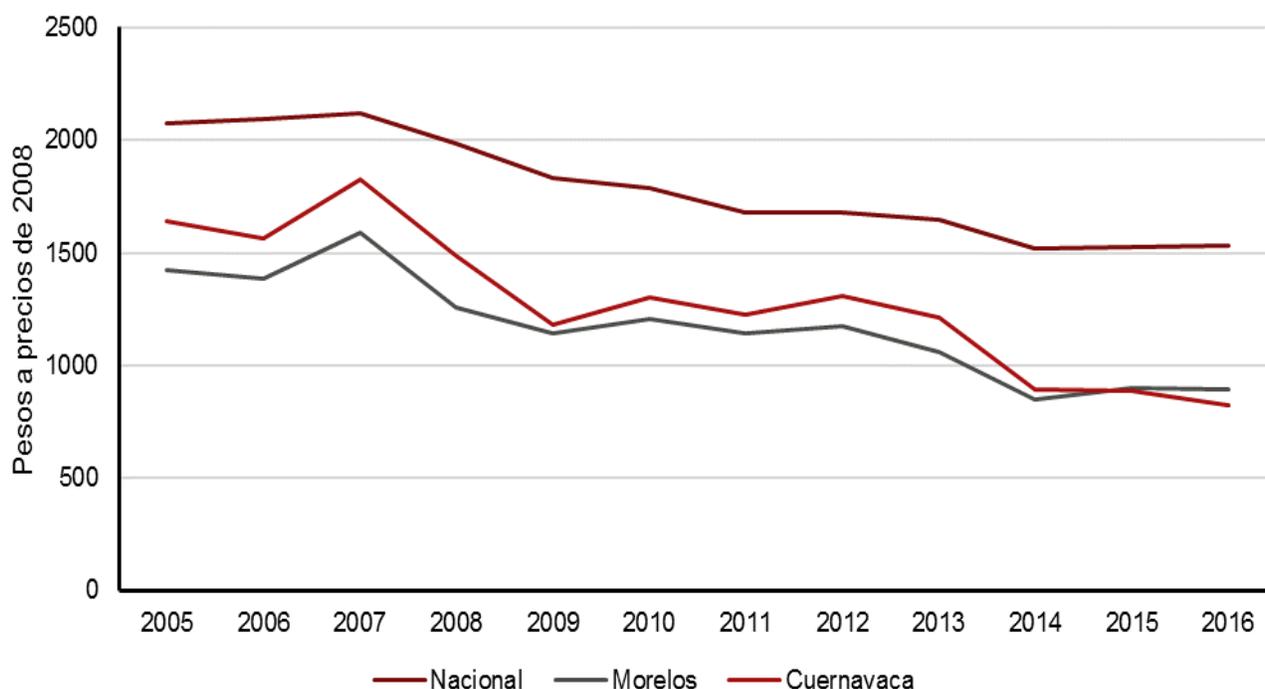
La Gráfica II.41 muestra la serie del ingreso laboral promedio del Estado de Morelos, contrastando el dato estatal con el de Cuernavaca y el nacional durante el periodo 2005-2016, lo primero a destacar es la tendencia a la baja en el ingreso promedio por trabajador en las tres series, pero ubicándose siempre las series de Morelos y Cuernavaca significativamente por debajo de la serie nacional.

Las tres series se estabilizan durante los últimos tres años, deteniéndose con ello la caída en el ingreso promedio.

Sobre la reducción en la brecha de ingreso entre Morelos y el país, durante el periodo 2009 y 2012, la serie de Morelos empezó a reducir la brecha respecto al nacional, pero a partir de este último año nuevamente empezó a ampliarse.

Interesante es observar en la serie, que la brecha salarial entre Cuernavaca y el Estado se cerró durante los últimos tres años hasta casi desaparecer.

**Gráfica II.41. Ingreso laboral promedio, 2005-2016**

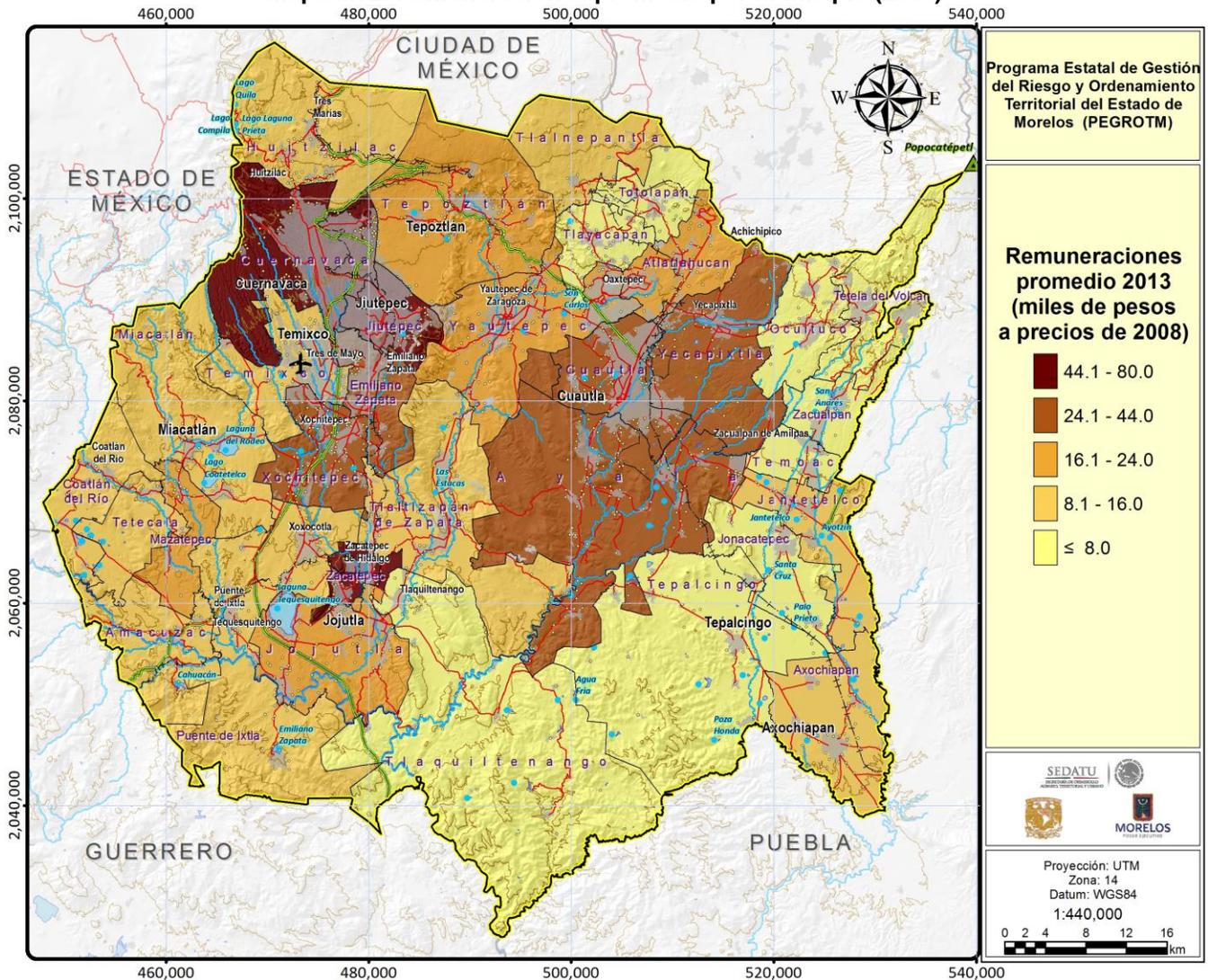


Fuente: Elaboración propia con información de la ENOE, segundo trimestre del periodo 2005-2016.

En lo que respecta al nivel de ingresos municipales en el estado, las remuneraciones promedio más altas (entre 27 mil y 76 mil pesos por trabajador) se concentran en los municipios económicamente más importantes como son Cuernavaca, Zacatepec, Cuautla, Yecapixtla y Jiutepec (Mapa II:72).

Caso contrario presentan los municipios que colindan con el estado de Puebla, ya que éstos concentran las remuneraciones promedio más bajas que oscilan entre 5 mil y 7 mil pesos por trabajador. Como se puede observar, la diferencia entre los municipios con el nivel de ingreso más alto, y los de menores ingresos por trabajador representa una cifra considerable.

Mapa II-72. Remuneraciones promedio por municipio (2013)



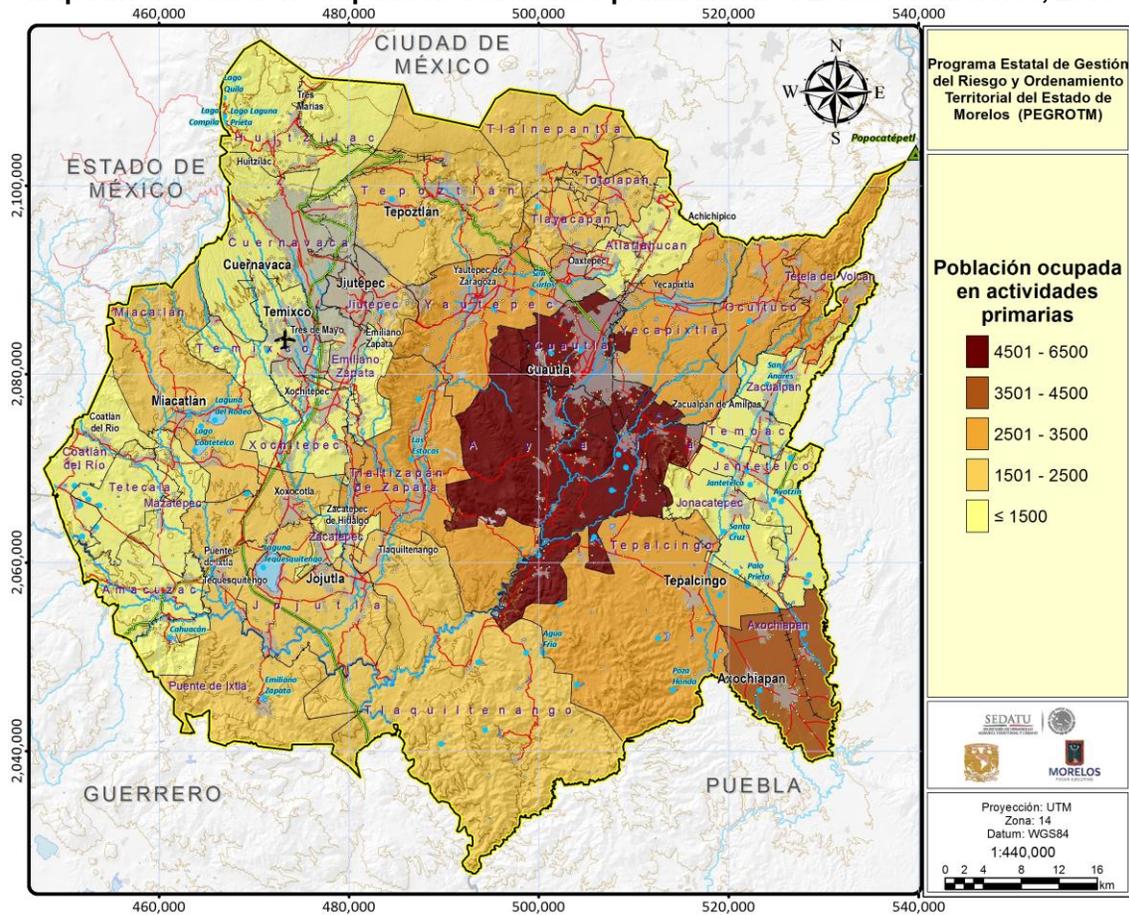
Fuente: Elaboración propia con base en información del Censo Económico, 2014.

### e) Sector Primario

El sector primario, integrado por actividades como la agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal pesca y caza participa con un porcentaje mínimo en el PIB tanto a nivel nacional como estatal; la participación de las actividades primarias en la economía de Morelos incluso es menor que el porcentaje nacional para el año 2015, 3.10% y 2.67% respectivamente.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal de 2015, el mayor número de población ocupada en actividades primarias se encuentra en los municipios de Cuautla, Ayala, Axochiapan, Tetela de Volcán y Tepalcingo.

**Mapa II:73. Población ocupada en actividades primarias en el Estado de Morelos, 2015**

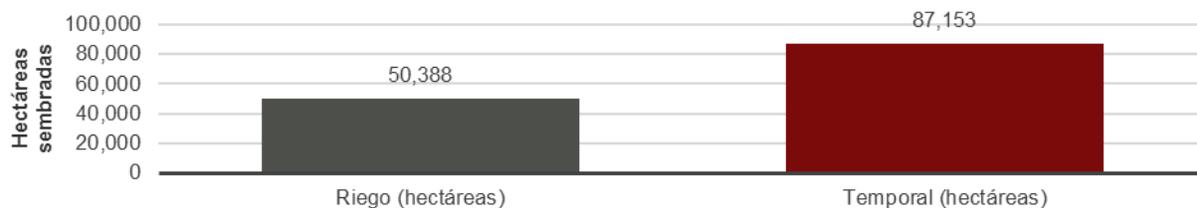


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal, Inegi 2015.

- **Producción Agrícola**

Este sector representó el 3% de la actividad económica en 2014. Dentro de las actividades agrícolas, y de acuerdo con información del INEGI<sup>15</sup>, en 2014 la superficie sembrada era de 137, 541 ha. Los principales cultivos de la entidad son alfalfa verde, avena forrajera, chile verde, frijol, maíz de grano, pastos, sorgo de grano, tomate verde, jitomate y trigo de grano. En la Gráfica II.43 se puede observar que el sorgo de grano, es el cultivo que mayor superficie sembrada ocupa, mientras que el cultivo de chile verde apenas ocupa el 0.10% del total de las hectáreas sembradas.

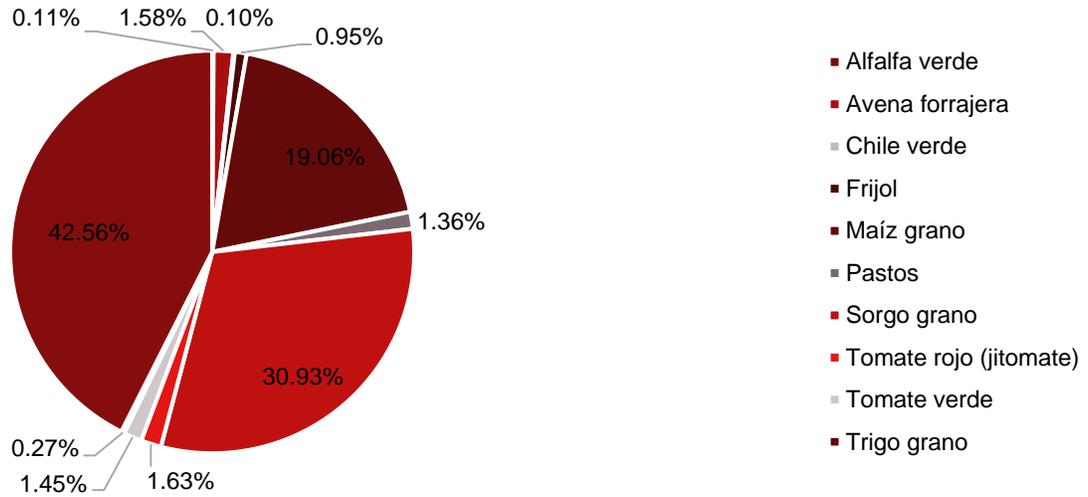
**Gráfica II.42. Superficie sembrada en el Estado de Morelos, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

<sup>15</sup> La información se obtuvo del Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos, y corresponden al año 2014.

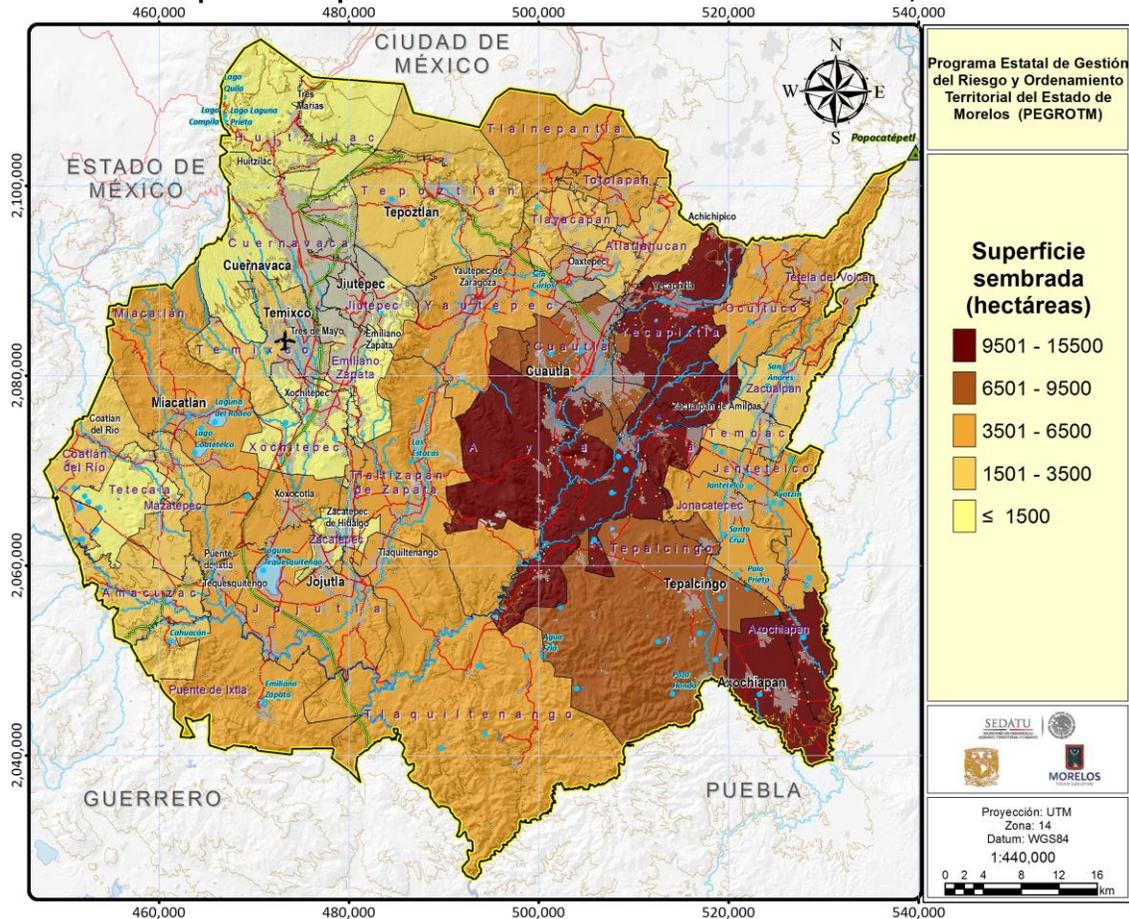
**Gráfica II.43. Superficie sembrada por principales cultivos en Estado de Morelos, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

De las 137 mil ha sembradas en 2014, la mayoría se concentran en el sureste principalmente en Ayala, Axochiapan, Yecapixtla y Tepalcingo, en conjunto representan el 32% de la superficie sembrada.

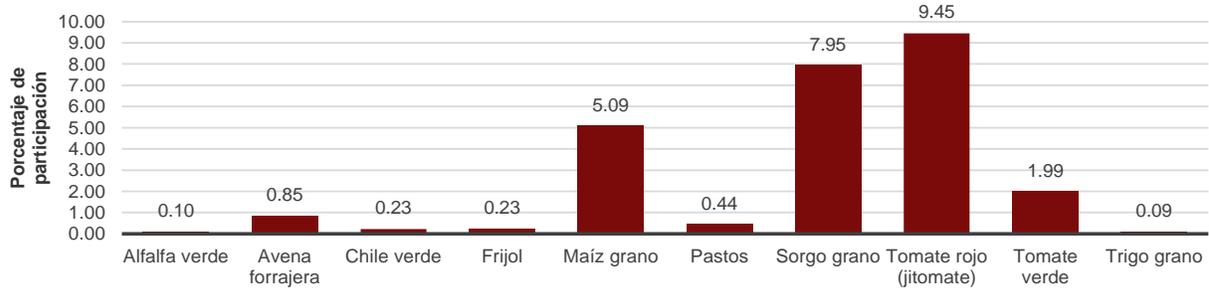
**Mapa II.74. Superficie sembrada total en Estado de Morelos, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

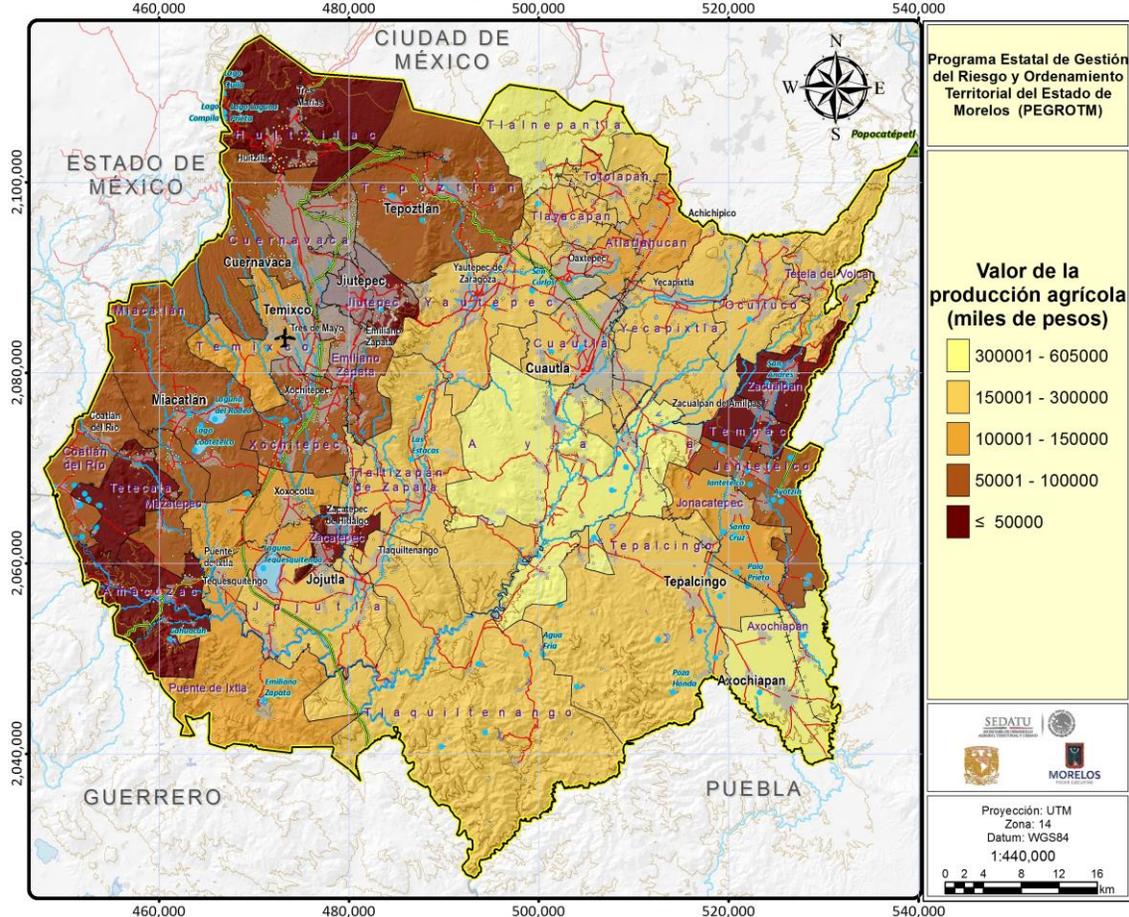
En lo que respecta al valor de la producción por tipo de cultivo y en contraste con el total de superficie cosechada, es el tomate rojo el que mayor valor aporta (9.45%), seguido por el sorgo (7.95%, con la mayor superficie sembrada de la entidad), mientras que la producción de trigo de grano tiene la participación más baja (apenas el 0.09% del total producido). La concentración del valor de producción agrícola se muestra en el Mapa II:75, en él se localiza en un corredor que parte del centro al sureste, abarcando los municipios de Yautepec, Cuautla, Ayala, Tlaltizapán, Tepalcingo y Axochiapan.

**Gráfica II.44. Valor de la producción por principales cultivos en Estado de Morelos, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

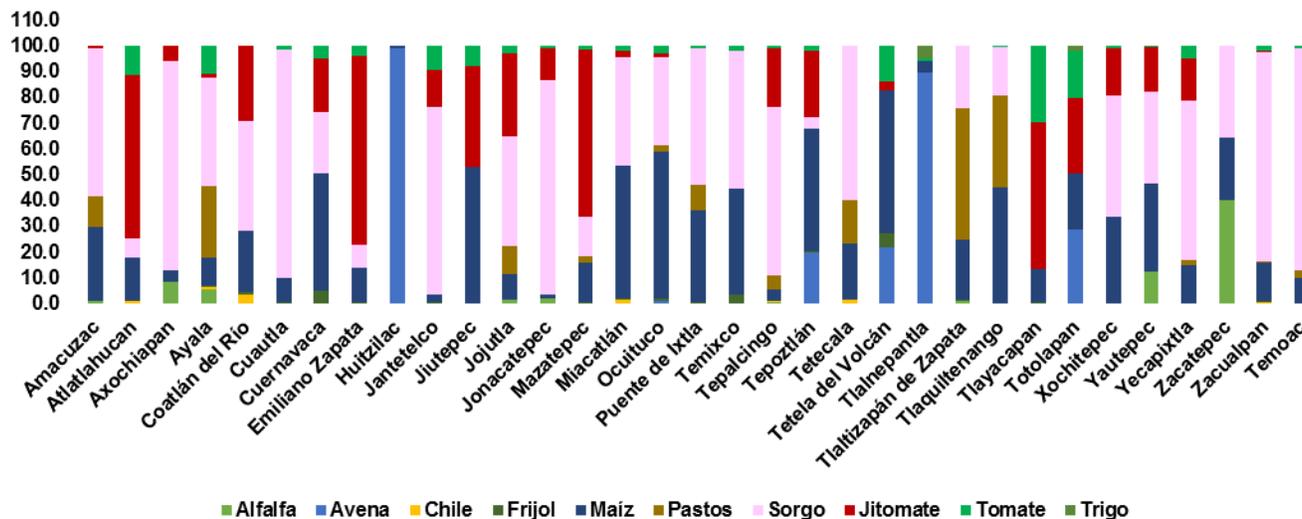
**Mapa II:75. Valor de la producción agrícola en Estado de Morelos, 2014 (miles de pesos)**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

La Gráfica II.45 muestra el volumen de producción por tipo de cultivo a nivel municipal en 2014. En ella se observa una fuerte presencia del sorgo; a su vez, seguido por el jitomate y la producción de avena.

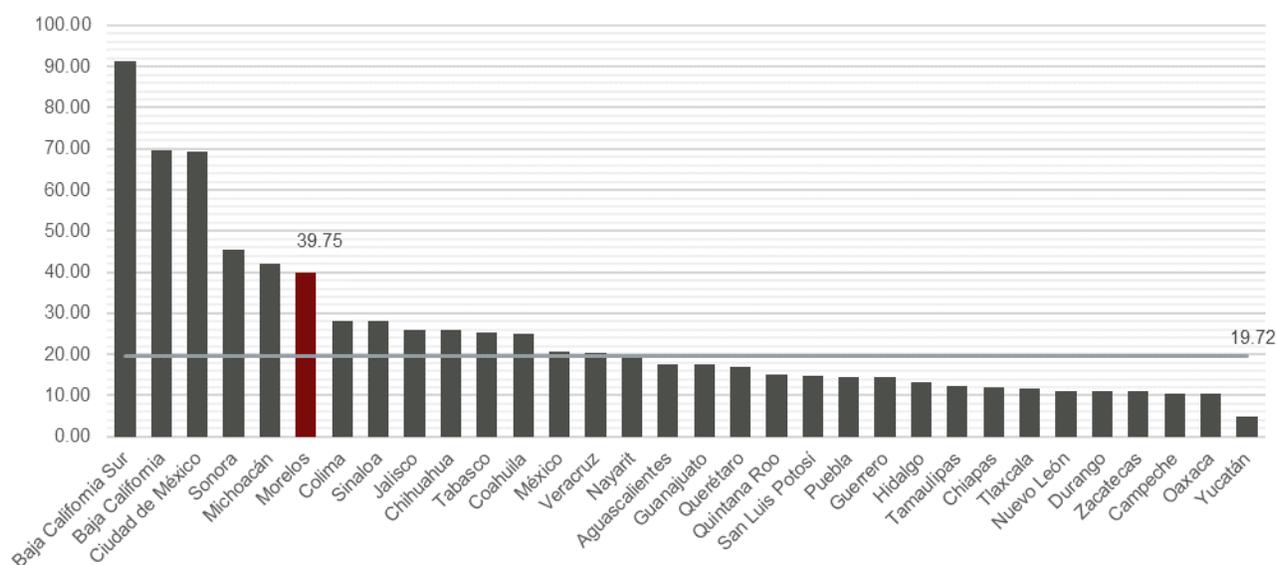
**Gráfica II.45. Volumen de producción por tipo de cultivo por municipio (%)**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

La Gráfica II.46 muestra el rendimiento de la producción agrícola nacional (razón “valor de la producción / hectáreas cosechadas”) en 2014. El rendimiento de Morelos es de casi 40 mil pesos por ha, ubicándose en la sexta posición y dos veces por arriba del rendimiento nacional.

**Gráfica II.46. Rendimiento de la producción agrícola total a nivel nacional, 2014**

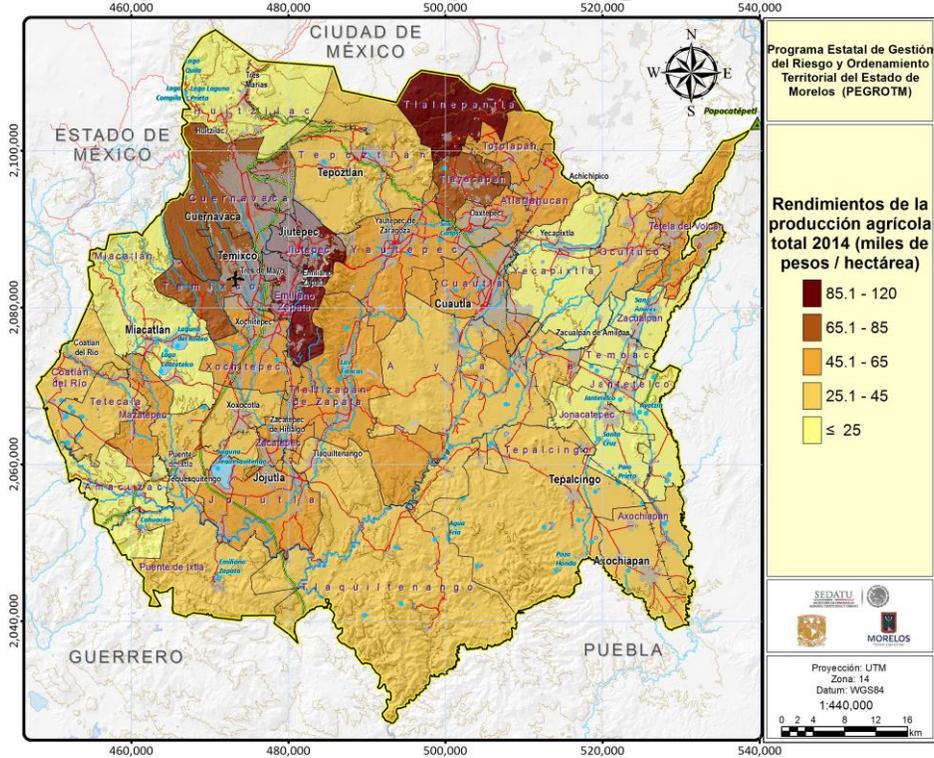


Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

El Mapa II:76 muestra el rendimiento a nivel municipal en 2014. A diferencia del Mapa II:75, los municipios con mayores rendimientos se concentran ahora en torno a la Zona Metropolitana de

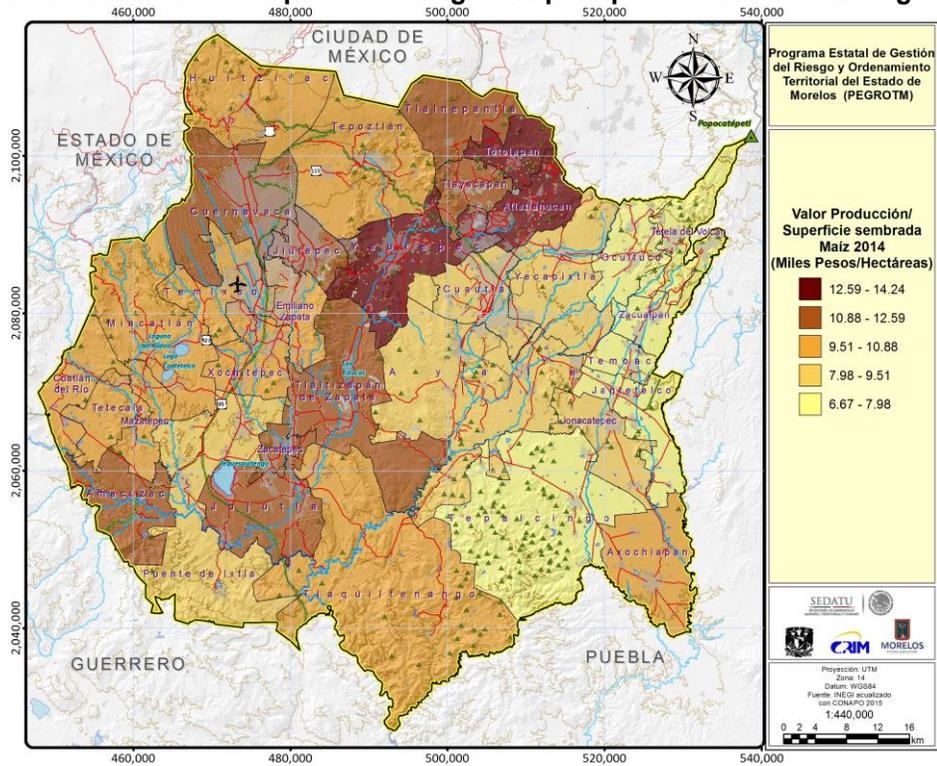
Cuernavaca y en los municipios del norte centro del estado como Tlalnepantla, Totolapan y Tlayacapan.

**Mapa II:76. Rendimiento de producción agrícola total, 2014**



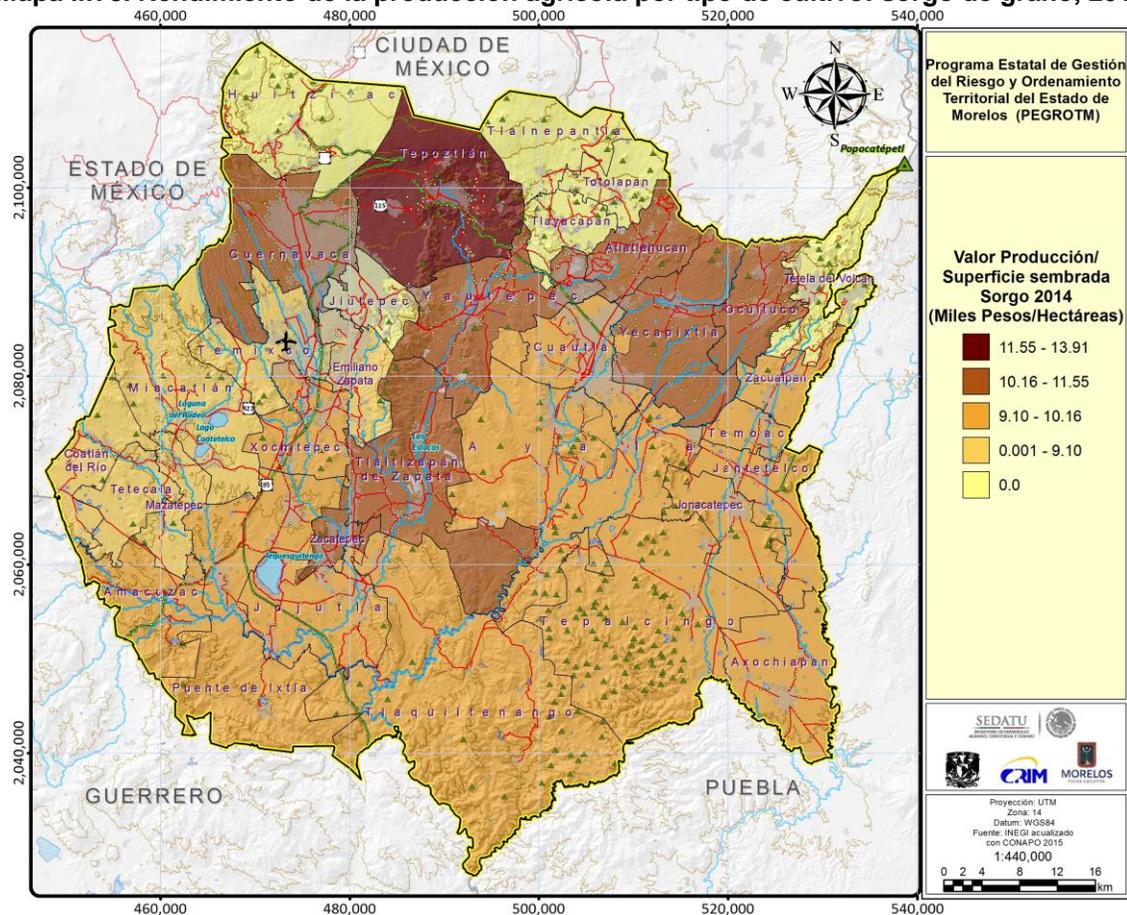
Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

Mapa II:77. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: maíz de grano, 2014



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

Mapa II:78. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: sorgo de grano, 2014



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

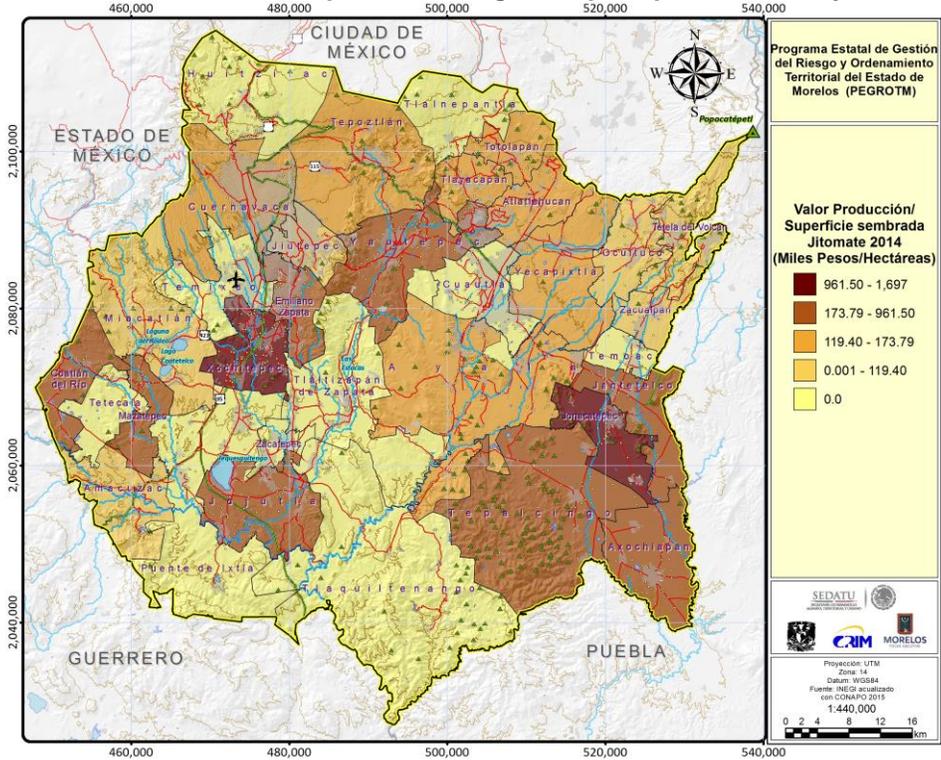
El Mapa II:77 muestra el rendimiento de la producción de maíz, en el cual puede observarse la presencia de un corredor de municipios de alto rendimiento, que parten desde el centro hacia el noreste del Estado y que incluyen los municipios de Tlalnepantla, Tlaxiaco, Yautepec, Atlatlahucan, Totolapan y Jiutepec. En contraste la parte oriental del estado tiene niveles bajos de rendimiento en la producción de maíz.

Por su parte, el Mapa II:78 muestra el rendimiento del sorgo de grano durante el año 2014, en esta ocasión los municipios con mayores rendimientos parten del centro del Estado hacia el norte del mismo en ambas direcciones, aunque cabe aclarar que no se observan fuertes disparidades en los valores entre los rangos utilizados.

A continuación, el Mapa II:79 muestra los rendimientos del jitomate, el mapa muestra claramente que hay tres regiones de alto rendimiento, uno localizado al sureste del país (Axochiapan, Jonacatepec), otro en el centro que abarca los municipios de Xochitepec, Emiliano Zapata y Yautepec, y otro al suroeste en el municipio de Jojutla.

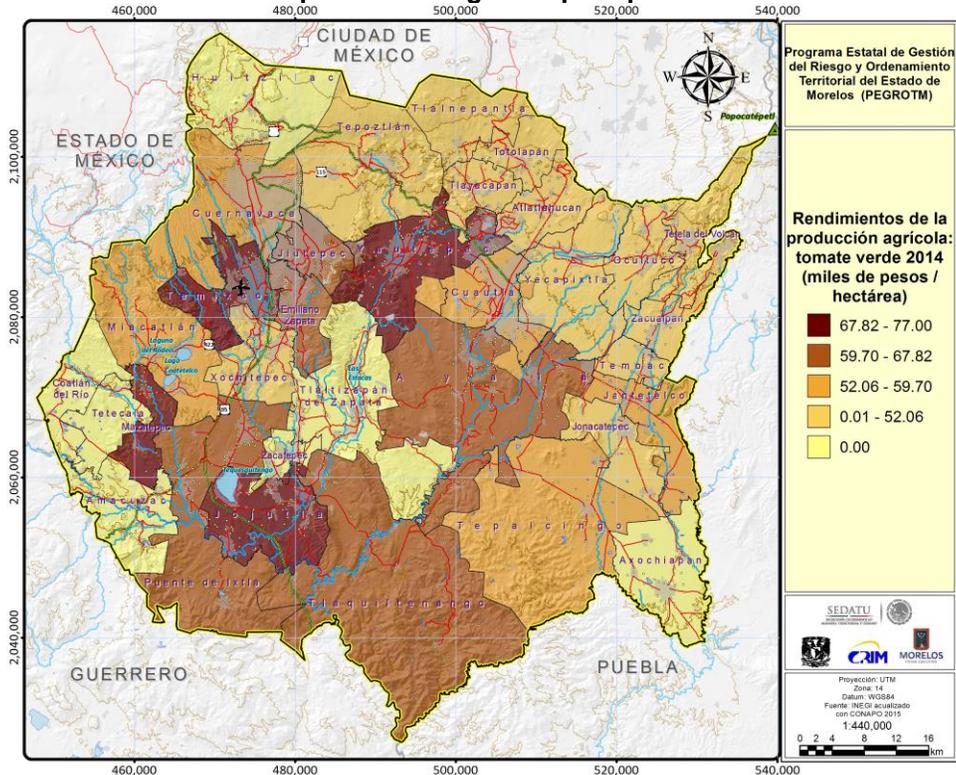
Finalmente, el Mapa II:80 cierra el análisis de la distribución territorial de la producción de los principales cultivos, mostrando el rendimiento del tomate verde y en el que destaca un conglomerado que conecta municipios de Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec y Yautepec, y otro al sur del estado que abarcan los municipios de Jojutla y Tlaquilténango.

**Mapa II:79. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: jitomate, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

**Mapa II:80. Rendimiento de la producción agrícola por tipo de cultivo: tomate verde, 2014**

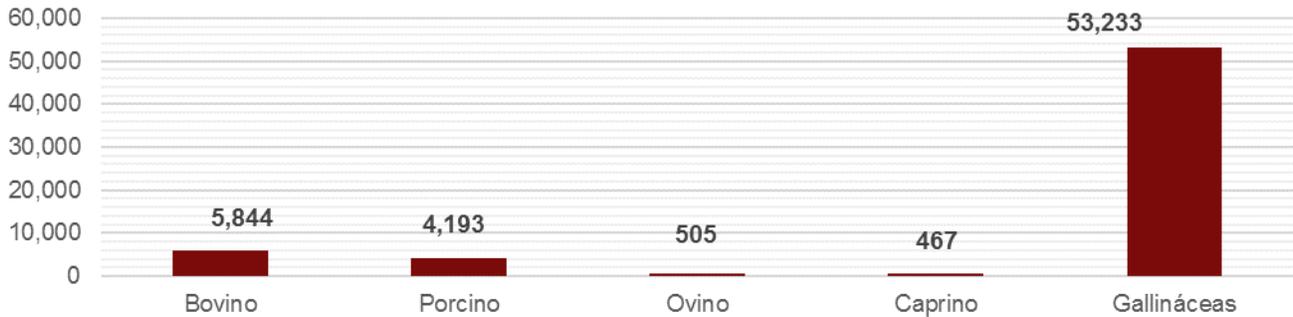


Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

- **Actividad Ganadera**

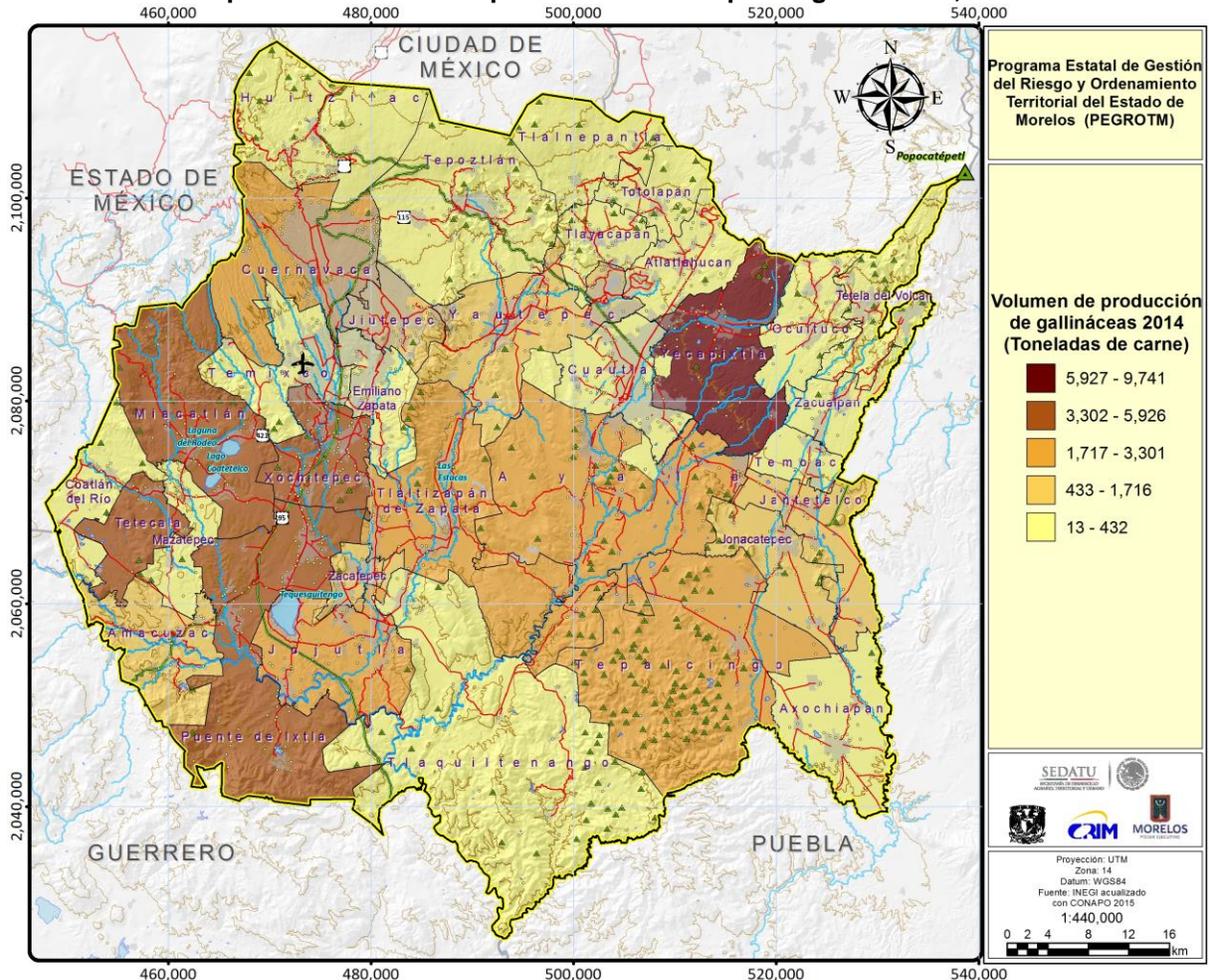
La Gráfica II.47 muestra la distribución de los productos de carne en Morelos según el volumen de producción en 2014. En ella destaca la carne de gallináceas como principal producto con un volumen casi diez veces mayor al siguiente producto en importancia, que es la carne de Bovino.

**Gráfica II.47. Volumen de producción de carne en canal por tipo de ganado, 2014 (toneladas)**



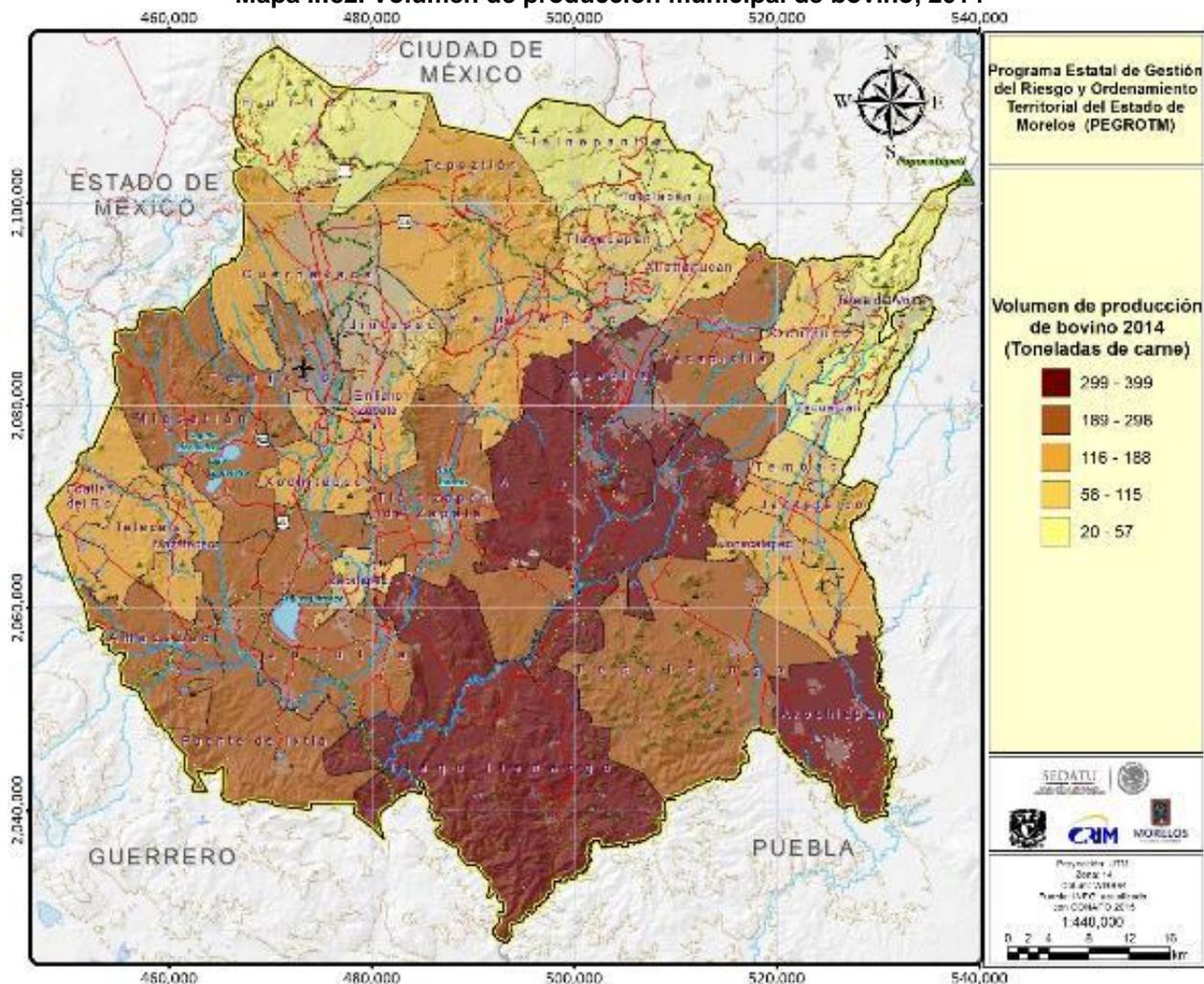
Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

**Mapa II:81. Volumen de producción municipal de gallináceas, 2014**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

Mapa II:82. Volumen de producción municipal de bovino, 2014



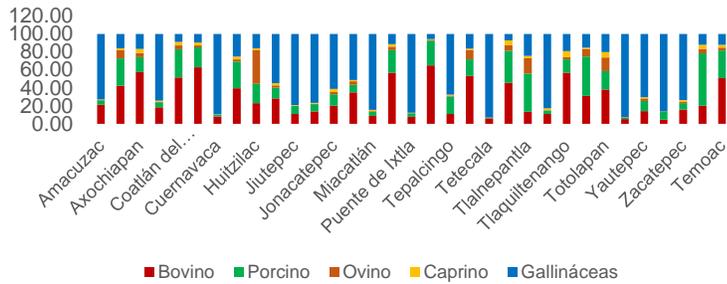
Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

El Mapa II:81 muestra el volumen de producción de gallináceas a nivel municipal en 2014, en él destaca Yecapixtla como principal productor en cuanto volumen generado, siguiéndolo un conglomerado de municipios del poniente del estado conformado por Tetecala, Miacatlán y Xochitepec. De igual manera, el Mapa II:82 muestra el volumen de producción por municipio de carne de bovino, observando que es la parte centro y sur del estado donde predomina esta actividad, principalmente en Tlaquiltenango, Axochiapan y hacia el centro Ayala y Cuautla.

En cuanto a valor de la producción de carne, el Estado de Morelos produjo poco más de 2 millones de miles pesos en 2014, de los cuales el 70% corresponde a gallináceas y un 15% a carne de bovino (SIMBAD, INEGI). En este sentido, la Gráfica II.48 muestra una perspectiva general sobre la distribución del valor de los principales productos de carne por municipio. En cuanto a valor de gallináceas, los municipios de Cuernavaca, Tetecala y Xochitepec tienen mayores concentraciones en esta variable –entre otros municipios.

Respecto a la carne de bovino destacan los municipios de Temixco y Cuautla entre otros. Por su parte, es importante destacar en la misma gráfica la participación en el valor de la producción de ovino en el municipio de Huitzilac y la de porcino en Zacualpan. Finalmente, y en términos generales, la participación de la producción de caprino es muy pequeña en todos los municipios.

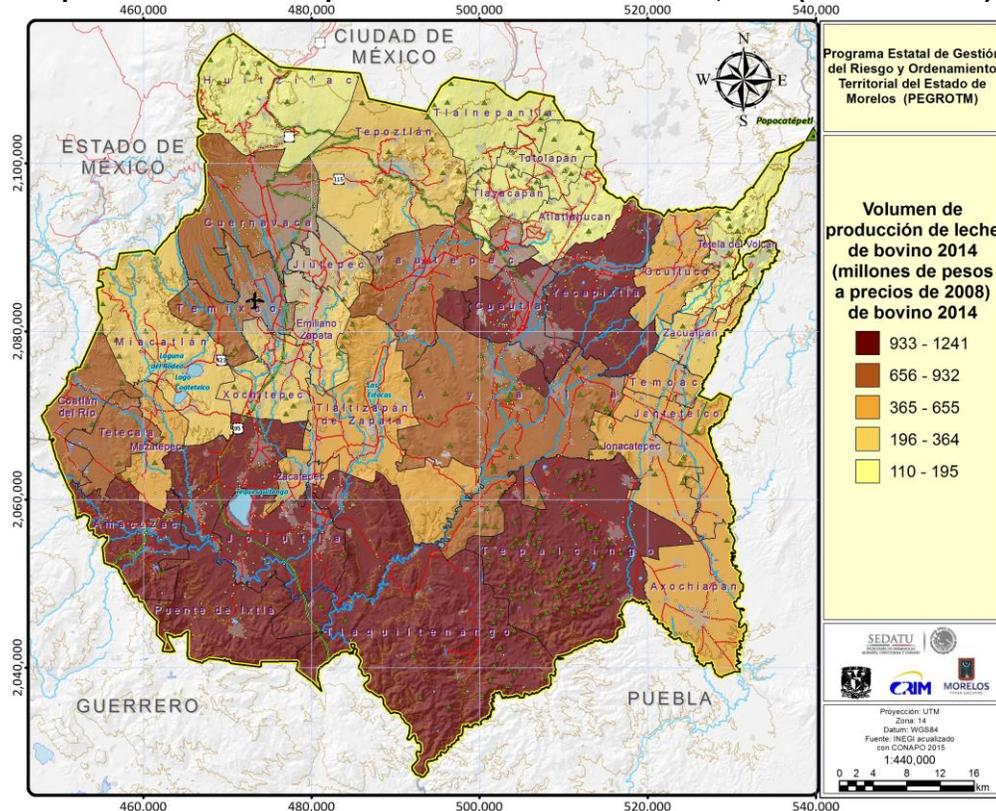
**Gráfica II.48. Valor de la producción de carne en canal por tipo y por municipio, 2014 (miles de pesos)**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

La producción de leche de bovino representó 117.5 millones de pesos en 2014 según cifras del INEGI, colocándola por arriba de otros productos como la miel (61 millones de pesos) o los huevos (12 millones de pesos). El Mapa II:83 muestra el volumen de producción de la leche de bovino en los municipios, y en donde se destaca claramente que es en la región del sur del estado donde se concentra esta actividad.

**Mapa II:83. Volumen de producción de leche de bovino, 2014 (miles de litros)**

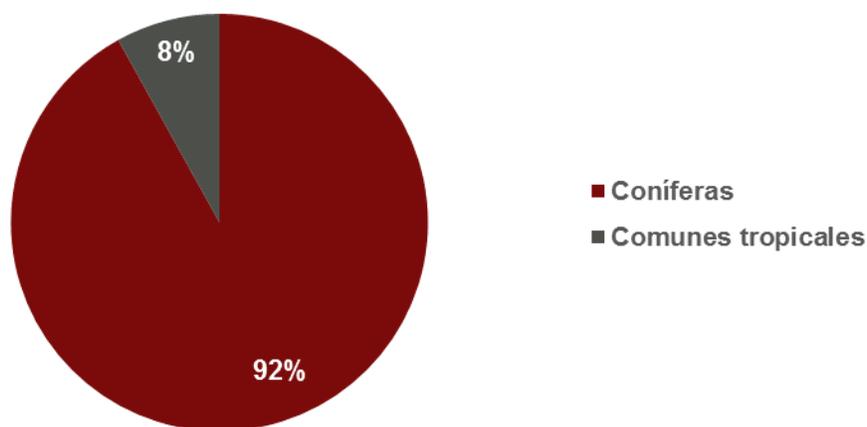


Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

- *Producción Forestal*

El volumen de la producción de maderas, según el SIMBAD-Inegi, ascendió a poco más de 7.2 millones de m<sup>3</sup> de madera, de los cuales el 92% representan coníferas. Los municipios que concentran la producción de madera conífera son Cuernavaca (48%) y Tlalnepantla (30%).

**Gráfica II.49. Volumen de producción forestal maderable, 2014 (m<sup>3</sup> rollo)**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

### **f) Sector Secundario**

El sector secundario representó cerca del 30% del PIB estatal. La Tabla II.69 muestra la estructura del sector secundario en 2003 y 2014, contrastándolo a su vez con la estructura de la economía nacional. La información indica que, ante la ausencia de actividades petroleras en el Estado, las actividades secundarias tienden a concentrarse en la manufactura (72% en 2014) y en la construcción (25%); asimismo, resalta que la participación de las actividades de “energía eléctrica, suministro de agua,” etc. se encuentran por debajo en participación (2.5%) respecto al dato nacional en 2014 (6.8%).

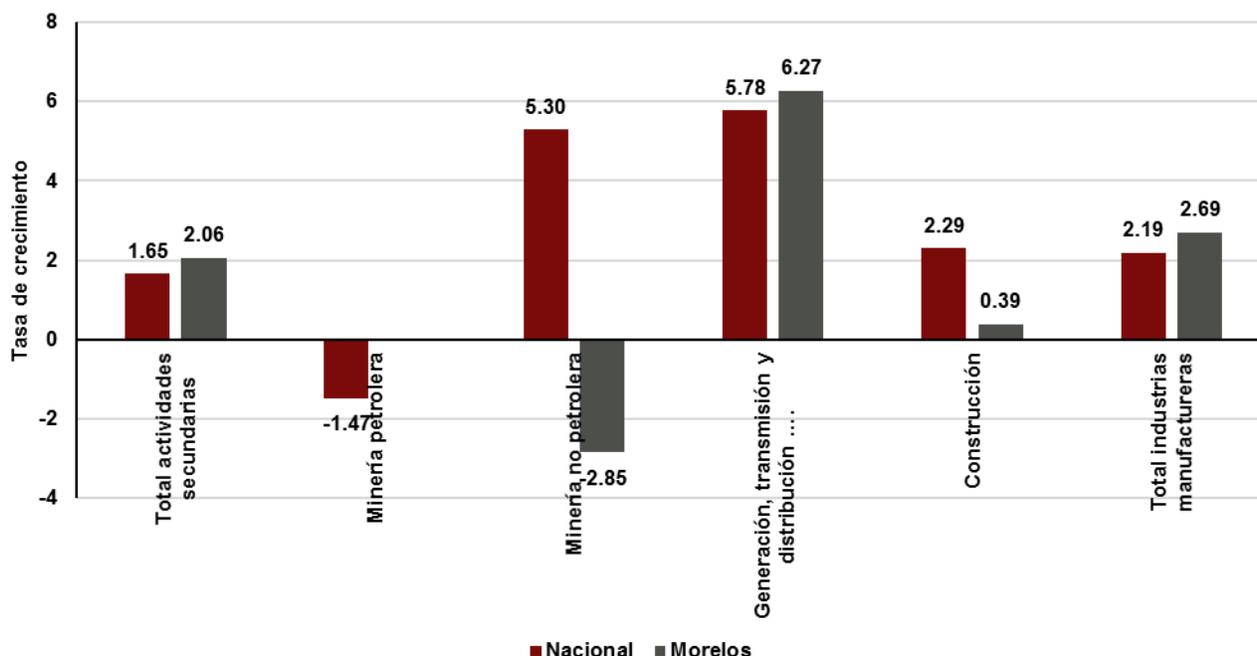
La Gráfica II.50 muestra la tasa de crecimiento promedio anual (2003-2014) de las actividades del sector secundario. Como resultado es posible enunciar lo siguiente: 1) La tasa de crecimiento del conjunto de actividades (2.1%) es ligeramente mayor al registrado a nivel nacional (1.7%); 2) La manufactura ha crecido a un ritmo ligeramente mayor en Morelos (2.7%) que en el país (2.2%); 3) Tanto la construcción como la minería no petrolera no crecen en el Estado, incluso está última tiene una tasa negativa de crecimiento de 2.9% anual; 4) Las actividades asociadas a la energía eléctrica etc. están creciendo a un ritmo elevado (6.3%) y superior al registrado a nivel nacional (5.8%) de por sí con tasa altas también.

**Tabla II.69. Estructura del PIB de las actividades secundarias, nacional y estatal**

	Nacional		Morelos	
	2003	2015	2003	2015
Total actividades secundarias	100.00	100.00	100.00	100.00
Minería petrolera	26.28	17.41	0.00	0.00
Minería no petrolera	2.07	3.12	1.64	0.97
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua...	4.41	6.91	1.90	2.37
Construcción	20.27	22.03	30.41	21.91
Industrias manufactureras	46.97	50.52	66.05	74.74

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

**Gráfica II.50. Crecimiento del PIB de los sectores de actividades secundarias, 2003-2014**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

Por su parte, la Tabla II.70 muestra la participación de la población ocupada entre lo que se denomina “industrias ligeras”, “industrias pesadas” y el resto de sector secundario (sectores no clasificados de minería e industrias manufactureras, así como Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y Construcción).

En primer lugar, la estructura de Morelos no se diferencia de manera importante a la observada en el conjunto del país; es decir, la industria ligera tiene una participación más del doble (36.6%) que la industria pesada (15.4%). Asimismo, la Tabla II.71 muestra la misma información del cuadro anterior pero ahora considerando el valor agregado censal bruto; la información en primera instancia indica que en términos de valor agregado, la industria ligera tiene menor peso tanto en el estado que en el país si se compara con el empleo.

En términos de diferencia entre Morelos y el país, destaca que la industria pesada tiene menor ligeramente peso en Morelos (9.5%) que en el país (13.2%), pero tiene mucho mayor peso en el resto de las industrias (72.5%) que a nivel nacional (66.4%). Y respecto a cambios importantes entre 2003 y 2013, se observa un importante incremento de la industria ligera en la participación del valor agregado en Morelos para el año 2013.

**Tabla II.70. Participación de población ocupada en industria ligera y pesada en actividades secundarias**

	Participación			
	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Total Actividades secundarias	100.0	100.0	100.0	100.0
Industria ligera	41.3	38.7	36.5	36.6
Industria pesada	12.5	14.0	16.1	15.4
Resto sector secundario	46.3	47.3	47.4	48.0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos.

**Tabla II.71. Participación del valor agregado censal bruto de industria ligera y pesada en activ. Secundarias**

	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Total Actividades secundarias	100.0	100.0	100.0	100.0
Industria ligera	21.6	20.4	10.0	18.0
Industria pesada	11.6	13.2	7.4	9.5
Resto sector secundario	66.8	66.4	82.5	72.5

Nota: Porcentajes calculados con cifras a precios de 2008. Fuente: Elaboración propia con datos de Censos Económicos.

- *Industrias ligeras*

La industria ligera se integra por: Industria alimentaria (311), Industria de las bebidas y tabaco (312), conglomerado textil (313-316), Fabricación de equipo de computación, medición y otros electrónicos (334), Fabricación de accesorios de aparatos eléctricos y equipos de generación de energía (335) y Fabricación de muebles, colchones y persianas (337).

La Tabla II.72 muestra las actividades que componen las “industrias ligeras” y la estructura de empleo comparando Morelos con el país. El principal sesgo a destacar es que la industria alimentaria tiene mucho mayor presencia en términos de empleo (61% en 2013) que la registrada a nivel nacional (38%), siendo además el sector donde ha crecido más anualmente el empleo (3.3%) durante el periodo 2003-2013. Asimismo, la participación del empleo en los “insumos textiles” en Morelos en 2013 es casi el doble (8.2%) al observado a nivel nacional (4.5%).

Contrariamente, Morelos tiene poca presencia en equipo de cómputo, comunicación y accesorios electrónicos (2.4%) y aparatos eléctricos (2.5%) en comparación al registrado nacionalmente (12.9 y 8.4% respectivamente), sin embargo, llama la atención que el estado haya incursionado a las actividades de equipo de cómputo las cuales estaban ausentes.

**Tabla II.72. Estructura de empleo de las industrias ligeras, nacional y estatal**

	Participación				TCPA	
	Nacional		Morelos		2003-2013	
	2003	2013	2003	2013	Nacional	Morelos
Total Industria ligera	100.00	100.00	100.00	100.00	0.85	1.76
Industria Alimentaria	32.46	37.69	52.59	61.25	2.37	3.32
Industria de las bebidas y	6.98	7.23	7.48	6.62	1.20	0.52
Insumos Textiles	4.86	4.50	12.30	8.12	0.07	-2.37
Productos textiles	3.25	2.99	1.64	1.41	0.00	0.25
Prendas de vestir	20.72	12.91	16.72	11.17	-3.81	-2.26
Productos de cuero y piel	5.52	6.57	2.33	1.95	2.62	-0.05
Equipo de cómputo, comunicación y accesorios electrónicos	12.27	12.89	0.00	2.36	1.35	-
Aparatos eléctricos y equipo de generación eléctrica	7.11	8.38	2.81	2.48	2.52	0.48
Muebles, colchones y persianas	6.84	6.85	4.13	4.64	0.85	2.94

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos.

\*Población ocupada total de los sectores con clave de clasificación del SCIAN 311-316, y 334, 335 y 337.

La Tabla II.73 muestra la productividad de las industrias ligeras en Morelos y el del conjunto del país. En principio, la productividad de Morelos es menor (148 mil pesos por hombre ocupado) que la registrada en el país (227 mil pesos por hombre ocupado). Sólo destaca la producción de equipo de cómputo como la actividad que muestra una productividad superior (755) a la observada a nivel nacional (135).

**Tabla II.73. Productividad de las industrias ligeras, nacional y estatal**

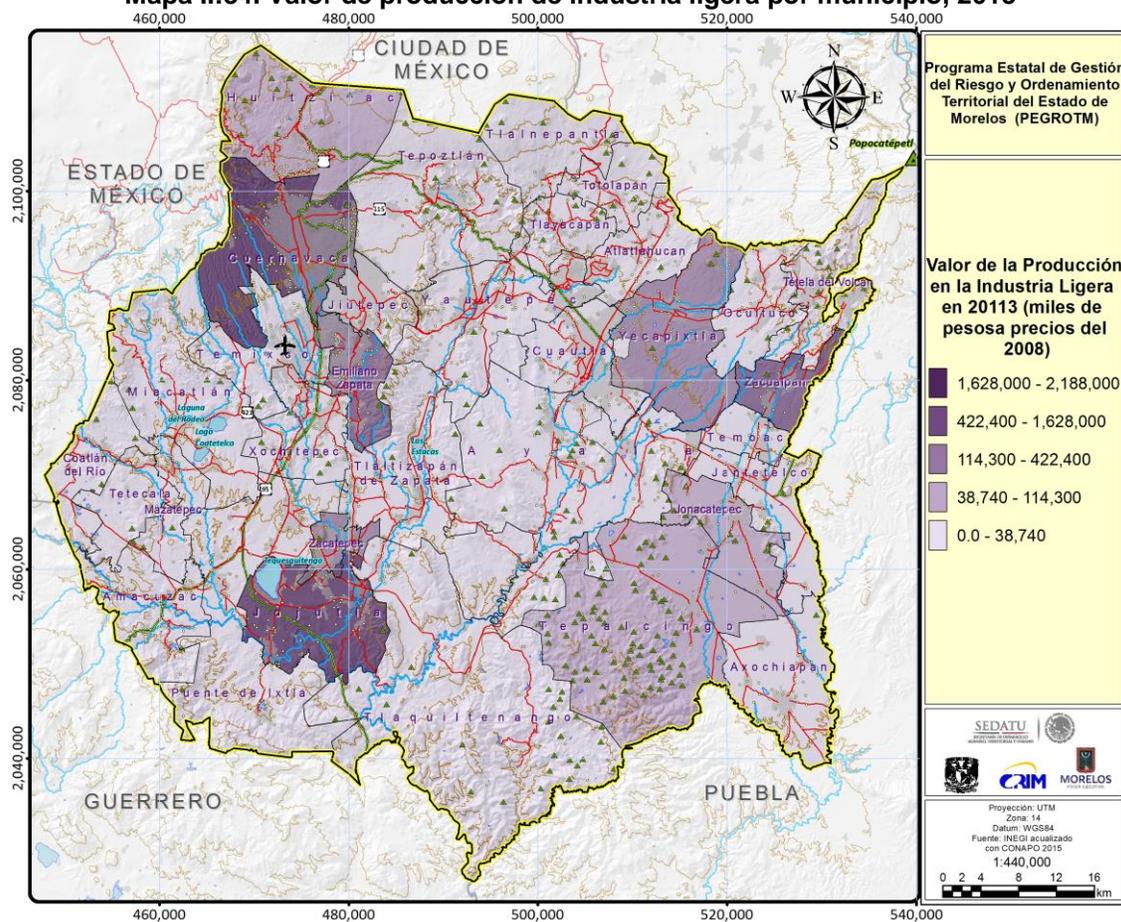
	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Total Industria ligera	226	227	161	148
Industria Alimentaria	245	308	137	145
Industria de las bebidas y	684	604	365	216
Insumos Textiles	183	116	318	125
Productos textiles	109	65	95	41
Prendas de vestir	107	81	69	75
Productos de cuero y piel	105	103	98	77
Equipo de cómputo, comunicación y accesorios electrónicos	242	135	-	755
Aparatos eléctricos y equipo de generación eléctrica	285	230	174	152
Muebles, colchones y persianas	118	89	50	51

\* Miles de pesos a precios de 2008

Nota: Se calculó como el cociente entre el valor agregado a precios de 2008 entre la población ocupada total.

El Mapa II:84 muestra el valor de producción de la industria ligera a nivel municipal para 2013, en el que se observa que la región central es la que concentra la producción de este sector, en particular, se observa un corredor de municipios que cruza el estado de poniente a oriente con alta participación, compuesto por Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Yautepec, Cuautla y Yecapixtla.

**Mapa II:84. Valor de producción de industria ligera por municipio, 2013**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 2013.

- **Industrias Pesadas**

La industria pesada se integra por: Minería de minerales metálicos y no metálicos (212), Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (324), Industria química (325), Fabricación de productos a base de minerales no metálicos (327), Industrias metálicas básicas (331) y Fabricación de productos metálicos (332).

Para Morelos no hay información en el subsector 324 y como fue indicado anteriormente, la industria pesada representa cerca del 10% del valor agregado censal bruto del sector secundario.

La Tabla II.74 muestra la estructura de empleo en la industria pesada, contrastando a Morelos con el país. El Estado no registra producción en productos derivados del petróleo y carbón, y es casi nula su producción en industrias metálicas básicas, por lo que concentra su producción industrial pesada en los productos a base de minerales no metálicos (46%) en contraste con el comportamiento nacional (25%).

**Tabla II.74. Estructura del empleo de la industria pesada, nacional y estatal**

	Participación				TCPA	
	Nacional		Morelos		2003-2013	
	2003	2013	2003	2013	Nacional	Morelos
Total Industria pesada	100.00	100.00	100.00	100.00	2.72	1.28
Minerales metálicos y no metálicos	10.06	12.48	0.00	4.02	4.95	-
Productos derivados del petróleo y del carbón	7.02	4.41	0.00	0.00	-1.95	-
Productos a base de minerales no metálicos	28.89	25.22	56.09	45.83	1.33	-0.75
Industrias metálicas básicas	10.37	11.68	0.49	0.43	3.95	0.00
Productos metálicos	43.66	46.21	43.42	49.72	3.31	2.66

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos

\*Población ocupada total de los sectores con clave de clasificación del SCIAN 212, 324, 327, 331 y 332.

La Tabla II.75 muestra la productividad nacional y de Morelos de las actividades de la industria pesada. La productividad en 2013 es alrededor de dos veces menor (186 mil pesos por hombre ocupado) que la producida en el país (405); sólo la productividad del 2013 en los productos a base de minerales no metálicos es mayor en Morelos (333 mil pesos por hombre ocupado) que en el país (181 mil). Asimismo, destaca la muy pobre productividad en los productos metálicos (90 mil) respecto al dato nacional (149).

**Tabla II.75. Productividad de la industria pesada, nacional y estatal**

	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Total Industria pesada	400	405	270	186
Minerales metálicos y no metálicos	403	823	-	-301
Productos derivados del petróleo y del carbón	1,246	1,451	-	-
Productos a base de minerales no metálicos	460	181	363	333
Industrias metálicas básicas	561	1,063	141	152
Productos metálicos	186	149	152	90

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos

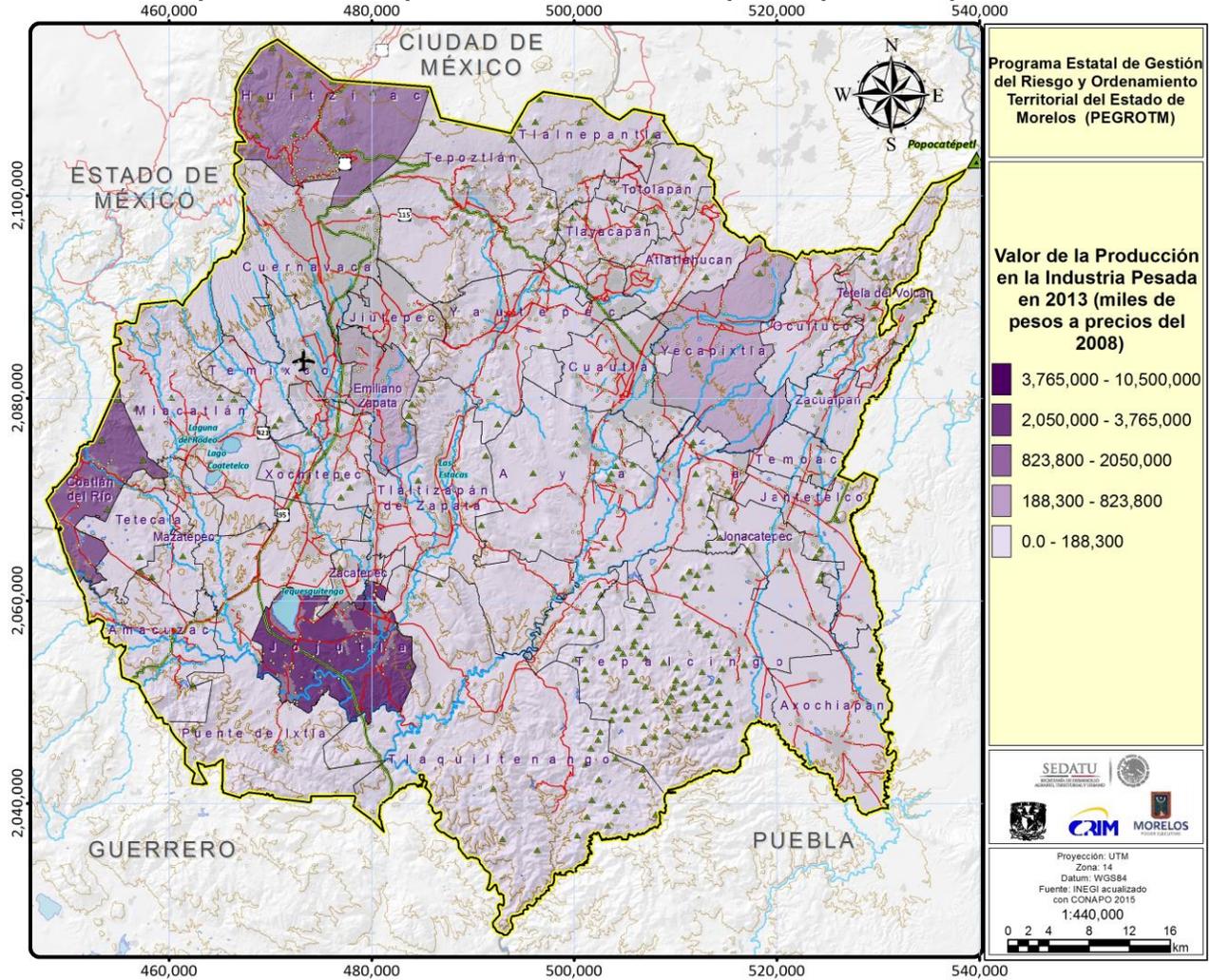
\* Miles de pesos a precios de 2008

Nota: Se calculó como el cociente entre el valor agregado a precios de 2008 entre la población ocupada total.

El Mapa II:85 muestra el valor de la producción de la industria pesada en 2013 a nivel municipal. La industria tiene una concentración también –como en el caso de la industria ligera, en la parte central del estado, pero además tiene mayor presencia en los municipios del sureste. Los municipios que

concentran el valor de producción son: Cuernavaca, Emiliano Zapata, Yautepec, Cuautla, Ayala, Xochitepec y Puente de Ixtla.

**Mapa II:85. Valor de producción de la industria pesada por municipio, 2013**



Fuente: Elaboración propia con datos de Censos Económicos (Inegi, 2013).

- *Actividades Mineras Extractivas*

El sector 21, Minería - la cual corresponde a la minería no petrolera- tiene poca presencia en la entidad con una participación en el PIB estatal que oscila alrededor del 0.3% durante los años 2003-2014, y ha mostrado una reducción promedio anual de 2.8 % durante el periodo analizado.

De acuerdo con información disponible del Censo Económico de 2014, el valor de la producción minera, específicamente la Minería de minerales metálicos y no metálicos sufrió una reducción promedio anual de 5.6%, situación similar ocurrió con variables como el personal ocupada (-3.6%) y la producción bruta total (-5.7%) entre los años 2003 y 2013.

Según la misma fuente, la minería de minerales metálicos y no metálicos solo tiene lugar en 3 municipios: Emiliano Zapata, Miaatlán y Temixco. La tabla 10 muestra la información para estos municipios. Los datos relacionados con la estructura de participación de las actividades y la productividad están desplegados en la Tabla II.76y la Tabla II.77.

**Tabla II.76. Distribución municipal de la minería de minerales metálicos y no metálicos, 2014**

	Unidades económicas	Personal Ocupado Total	Remuneraciones (millones de pesos)	PBT	VACB	Valor de productos
Total	100	100	100	100	100	100
Emiliano Zapata	30.00	43.70	81.04	89.30	-50.93	89.49
Miacatlán	30.00	6.30	4.38	2.72	-0.72	2.51
Temixco	40.00	50.00	14.58	7.98	151.65	8.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo Económico 2014.

**Tabla II.77. Estructura del empleo de la minería, nacional y estatal**

	Participación				TCPA 2003-2013	
	Nacional		Morelos**		Nacional	Morelos
	2003	2013	2003	2013		
Minería	100.0	100.0	100.0	100.0	3.1	-3.6
Extracción de gas y petróleo	38.0	32.2	0.0	0.0	1.4	-
Minería de carbón mineral	6.7	4.4	0.0	0.0	-1.1	-
Minería de minerales metálicos	16.8	40.8	0.0	0.0	12.7	-
Minería de minerales no metálicos	29.6	18.2	0.0	0.0	-1.8	-
Servicios relacionados con la minería	8.8	4.3	96.0	33.2	-3.9	-13.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos

\* Población ocupada total de las ramas con clave de clasificación del SCIAN 2111, 2121, 2122, 2123, 2131.

\*\* La sumatoria no corresponde al total estatal, debido a la agregación de información por confidencialidad.

**Tabla II.78. Productividad de la minería, nacional y estatal**

	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Minería	4,862	5,045	298	-301
Extracción de gas y petróleo	12,177	13,974	-	-
Minería de carbón mineral	440	499	-	-
Minería de minerales metálicos	607	1,140	-	-
Minería de minerales no metálicos	279	191	-	-
Servicios relacionados con la minería	180	635	308	451

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos

\* Miles de pesos a precios de 2008

Nota: Se calculó como el cociente entre el valor agregado a precios de 2008 entre la población ocupada total.

- Zonas o Parques Industriales**

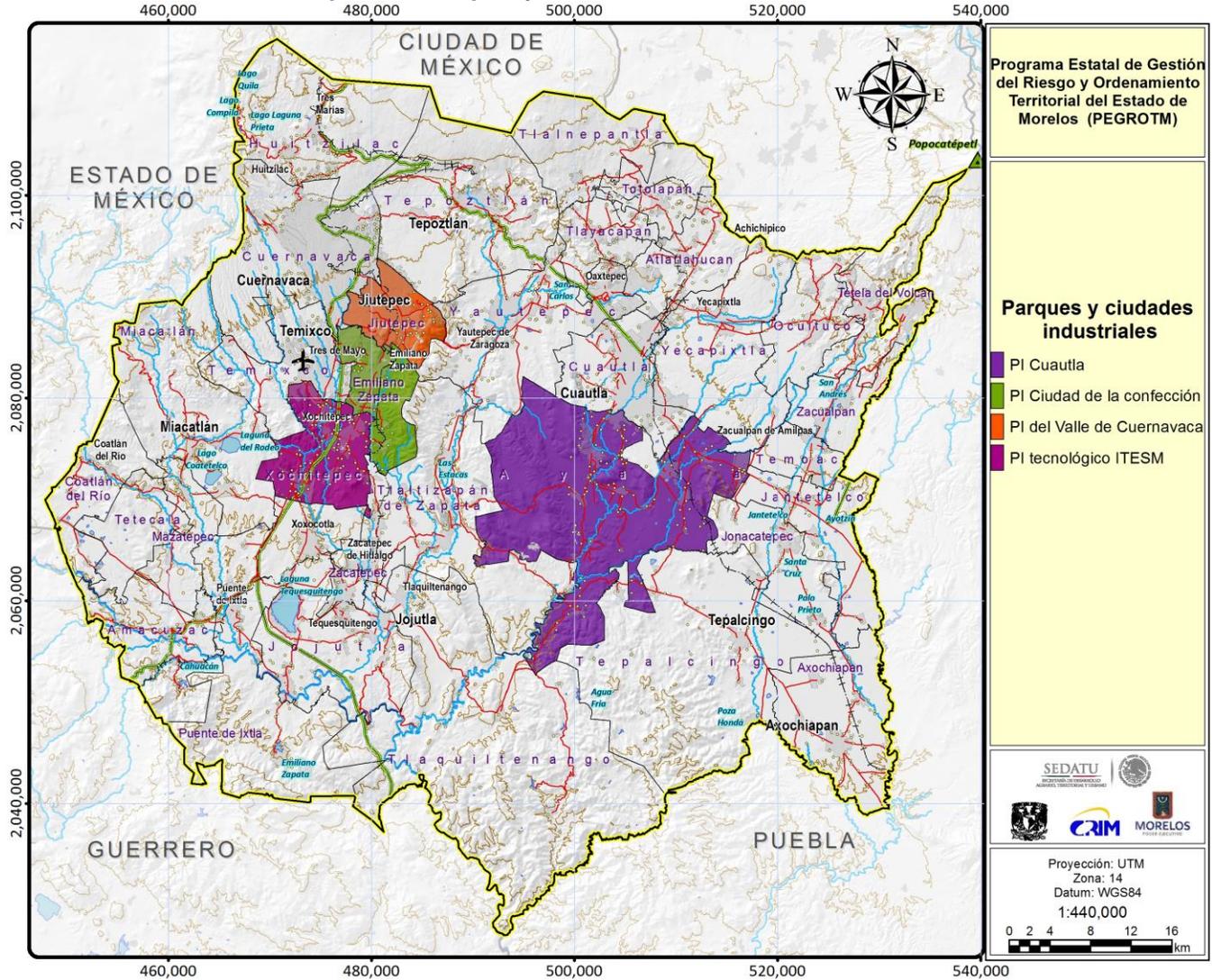
**Tabla II.79 . Parques industriales en Morelos, 2009**

Nombre	Ubicación	Superficie (has)	Tipo de propiedad	Empresas establecidas
Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca	Jiutepec	230	Privada	150
Parque Industrial Ciudad de la Confección	Emiliano Zapata	26.16	Mixta	16
Parque Industrial Cuautla	Ayala	110	Privada	25

Fuente: <http://www.contactopyme.gob.mx/cpyme/parques/intranets.asp>.

De acuerdo con el Reporte de Parques Científicos de 2009, en Morelos se localiza el Parque Tecnológico campus Cuernavaca del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de México (ITESM). Más adelante en la sección de actividades cuaternarias discutiremos más a detalle los parques científicos del estado.

Mapa II:86. Parques y ciudades industriales en Morelos



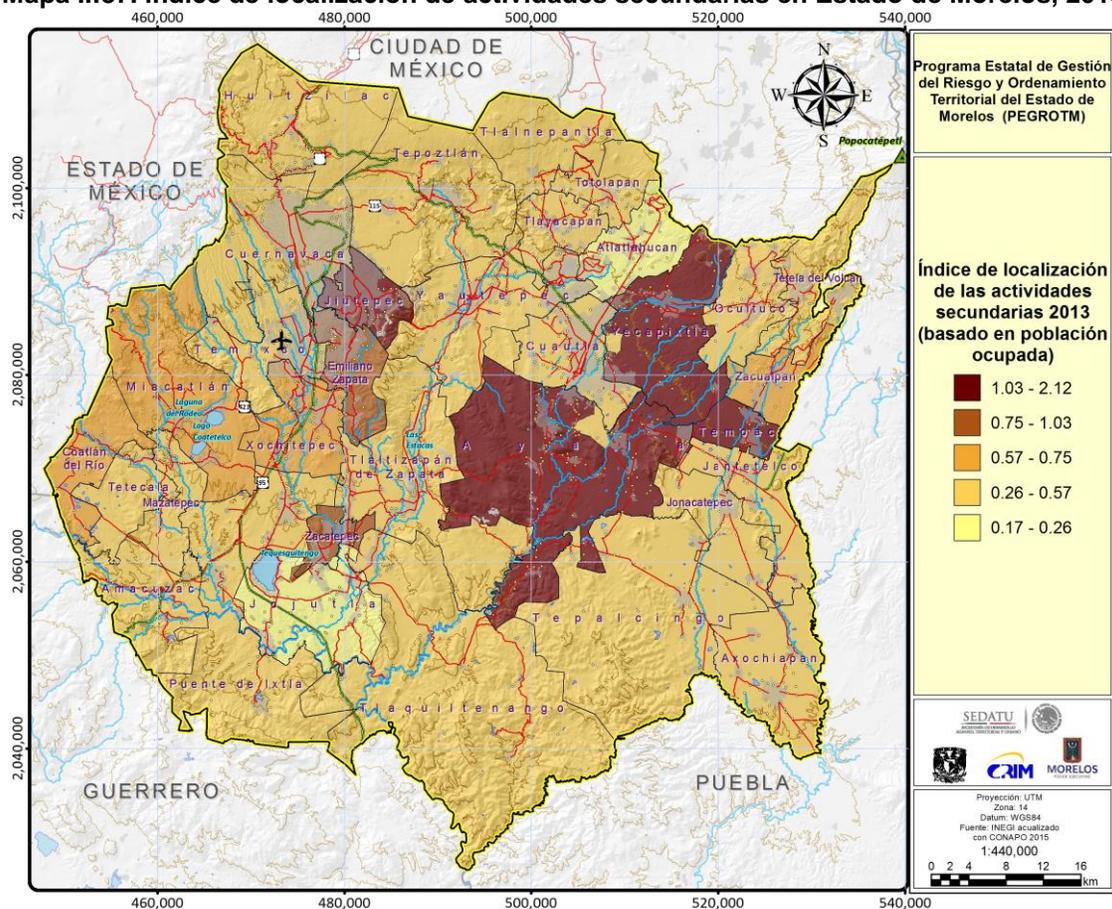
Fuente: elaboración propia.

- *Concentración Municipal de Actividades Secundarias*

El Mapa II:87 muestra el índice de localización del sector secundario. Para el cálculo del índice de localización se utilizó la población ocupada total y la referencia es el empleo nacional.

Dos regiones emergen como “especializadas” en el sector secundario, la primera está localizada en la parte poniente en las cercanías de la Zona Metropolitana de Cuernavaca y conformado por los municipios de Jiutepec, Emiliano Zapata, Xochitepec, Miaatlán, Tetecala y Coatlán del Río; y el otro en las cercanías de la Zona Metropolitana de Cuautla y el cual tiene una mayor intensidad en su concentración, los municipios que lo conforman son Yecapixtla, Ayala, Temoac y Zacualpan.

**Mapa II:87. Índice de localización de actividades secundarias en Estado de Morelos, 2013**



Fuente: Elaboración propia con base en Censos Económicos 2013,

### g) Sector Terciario

Las actividades económicas del sector terciario representaron el 67% del PIB del Estado de Morelos en 2014. La Tabla II.80 muestra la estructura del PIB para las actividades terciarias, contrastando a Morelos con el dato obtenido a nivel nacional.

La información indica que no hay diferencias importantes entre los dos casos, es decir, Morelos replica la estructura nacional de manera general; se observa sin embargo una ligera mayor presencia de servicios educativos en Morelos (7.2%) que en el país (6%), una menor presencia en los servicios profesionales (2%) que a nivel nacional (3.6%), y la aparente ausencia de corporativos en Morelos.

**Tabla II.80. Estructura del PIB de las actividades terciarias, nacional y estatal**

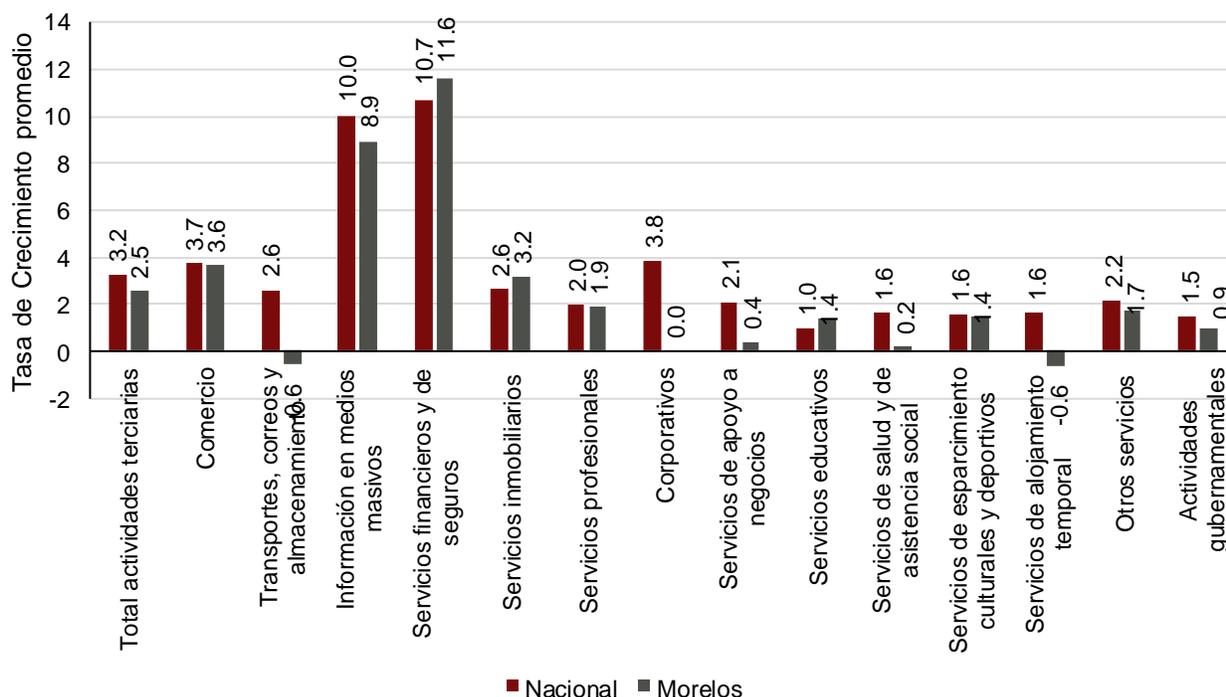
	Nacional		Morelos	
	2003	2015	2003	2015
Total actividades terciarias	100.00	100.00	100.00	100.00
Comercio	24.36	25.75	25.04	26.21
Transportes, correos y almacenamiento	10.47	9.70	10.75	8.32
Información en medios masivos	2.66	5.68	3.30	4.87
Servicios financieros y de seguros	3.23	7.47	2.26	4.86
Servicios inmobiliarios	20.94	19.45	22.81	25.06
Servicios profesionales	4.20	3.62	2.24	1.80

	Nacional		Morelos	
	2003	2015	2003	2015
Corporativos	0.95	1.02	0.00	0.00
Servicios de apoyo a negocios	5.78	5.05	3.83	2.93
Servicios educativos	7.54	5.76	7.71	7.01
Servicios de salud y de asistencia social	3.65	3.01	4.19	3.48
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	0.88	0.72	0.62	0.59
Servicios de alojamiento temporal	4.27	3.52	4.52	3.58
Otros servicios	3.79	3.34	4.62	4.26
Actividades gubernamentales	7.28	5.91	8.10	7.01

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

La Gráfica II.51 muestra la tasa de crecimiento promedio anual de las actividades terciarias durante el periodo 2003-2014 para Morelos y el país. Los servicios financieros fueron los que crecieron más con 12.9% y superando con ello al dato nacional (11.3%) que también fue el sector que creció más; el segundo sector de mayor crecimiento fueron los de información en medios masivos creciendo en 8.9 pero por debajo del dato nacional (10.2%); y en general el resto de las actividades crecieron a tasas mucho menores. Asimismo, los sectores que decrecieron en Morelos fueron los de transportes (-0.8%) en contraste con el crecimiento nacional de 2.4%, servicios de salud (-0.2%) y también en contraste con el crecimiento del 2% del sector a nivel nacional, y así como otros servicios con -2.3 y contrario al crecimiento positivo a nivel nacional (1.2%).

**Gráfica II.51. Crecimiento del PIB de los sectores de las actividades terciarias, 2003-2014**



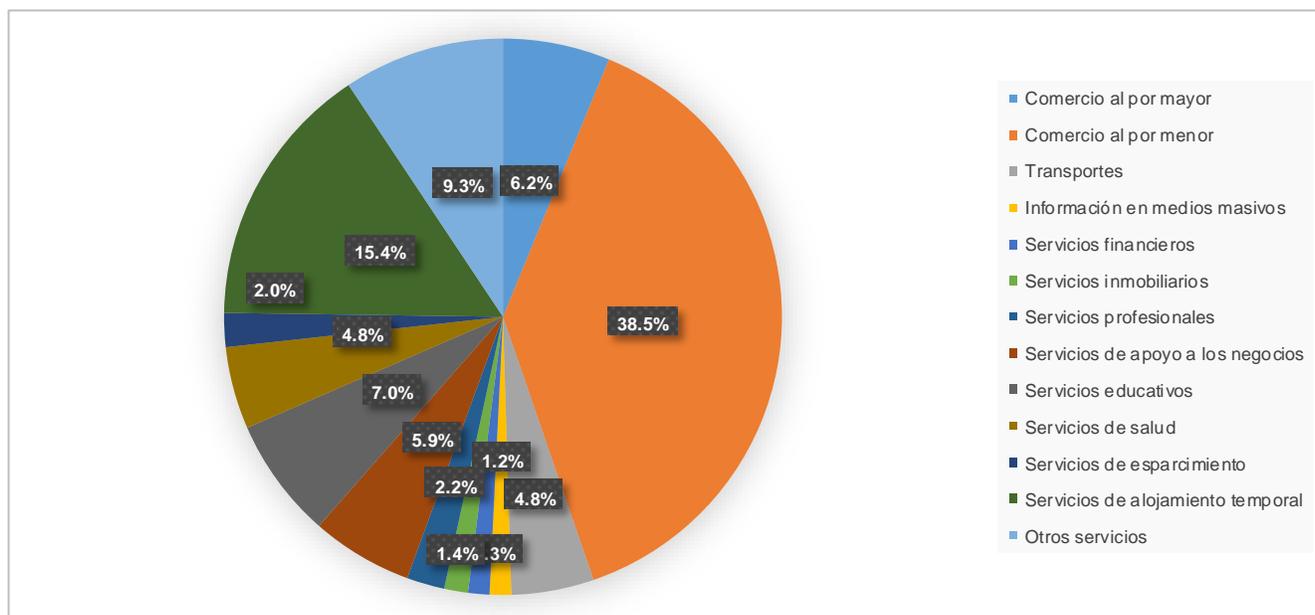
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

F

La Gráfica II.52 muestra la estructura del empleo del sector terciario en 2013 según censos económicos. Casi el 40% está concentrado en comercio al por menor, siguiéndole servicios

inmobiliarios 15%, servicios educativos 7%, servicios financieros 6% y servicios de apoyo a negocios 6%.

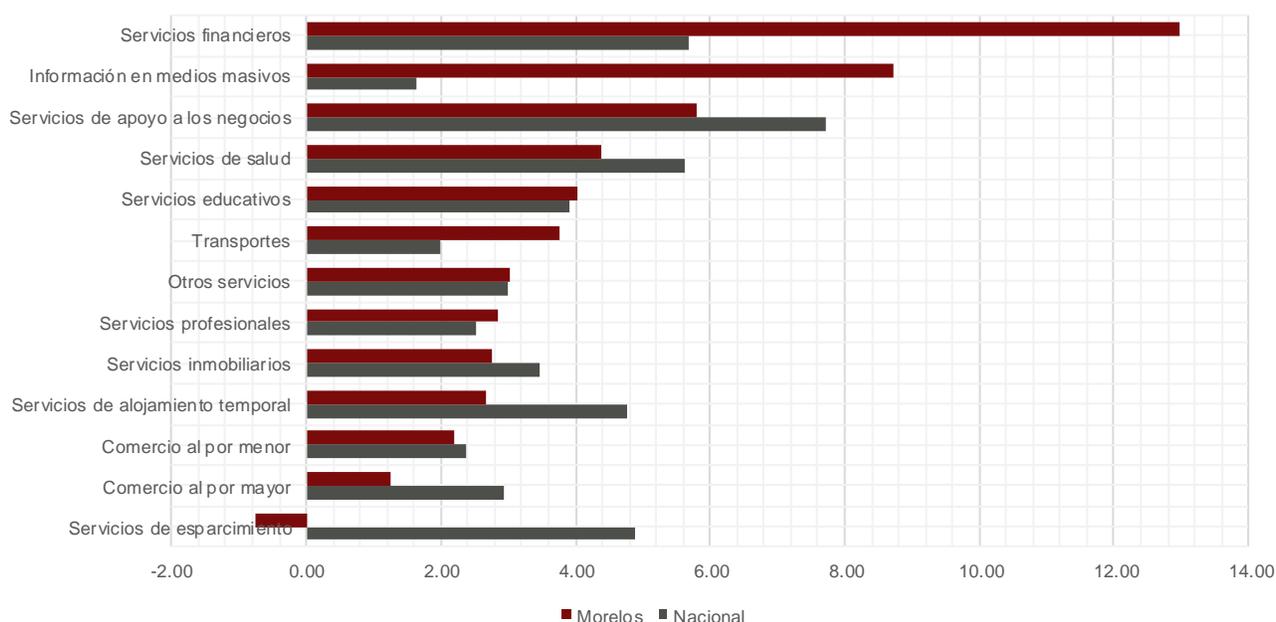
**Gráfica II.52. Estructura de empleo del sector terciario, 2013**



Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2014, INEGI

La Gráfica II.53 muestra el crecimiento del empleo en actividades del sector terciario en 2003-2014. De igual manera que en el caso del PIB, los servicios financieros (13%) y los de información en medios masivos fueron los sectores con un mayor ritmo de crecimiento (9.3%) que en el conjunto del país. Por su parte los servicios de apoyo a negocios, servicios de salud, servicios de alojamiento temporal y servicios e esparcimiento creció el empleo a un ritmo menor que el nacional.

**Gráfica II.53. Crecimiento promedio anual del empleo del sector terciario, 2003-201**



Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2014, INEGI.

**Tabla II.81. Estructura de empleo del sector terciario, 2013-2013**

	2003	2013	TCMA 2003-2013
Total del sector	100.00	100.00	2.85
Comercio al por mayor	7.27	6.21	1.24
Comercio al por menor	41.06	38.52	2.20
Transportes	4.38	4.79	3.76
Información en medios masivos	0.72	1.25	1.63
Servicios financieros	0.48	1.24	5.67
Servicios inmobiliarios	1.39	1.37	3.47
Servicios profesionales	2.20	2.19	2.53
Servicios de apoyo a los negocios	4.44	5.89	7.71
Servicios educativos	6.24	7.00	3.91
Servicios de salud	4.12	4.78	5.63
Servicios de esparcimiento	2.81	1.97	4.90
Servicios de alojamiento temporal	15.70	15.45	4.78
Otros servicios	9.18	9.33	2.99

Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos, INEGI.

La Tabla II.82 muestra la estructura del valor agregado censal bruto del sector terciario contrastando Morelos con el nacional. El principal elemento a destacar es la pequeña presencia del sector de servicios financieros y de seguros en Morelos (4%) en contraste con la figura nacional cercana al 20% -sin embargo, este sector ha tenido un incremento en años recientes. Este elemento provoca que el sector de comercio al por menor tenga una mayor relevancia (31%) que la registrada a nivel nacional (20%). Asimismo, sobresale el porcentaje de contribución del sector transportes-correos-almacenamiento en 2013 en Morelos (16%) con una presencia más del doble que la observada en el país; así como la mayor presencia de los servicios educativos (5.95).

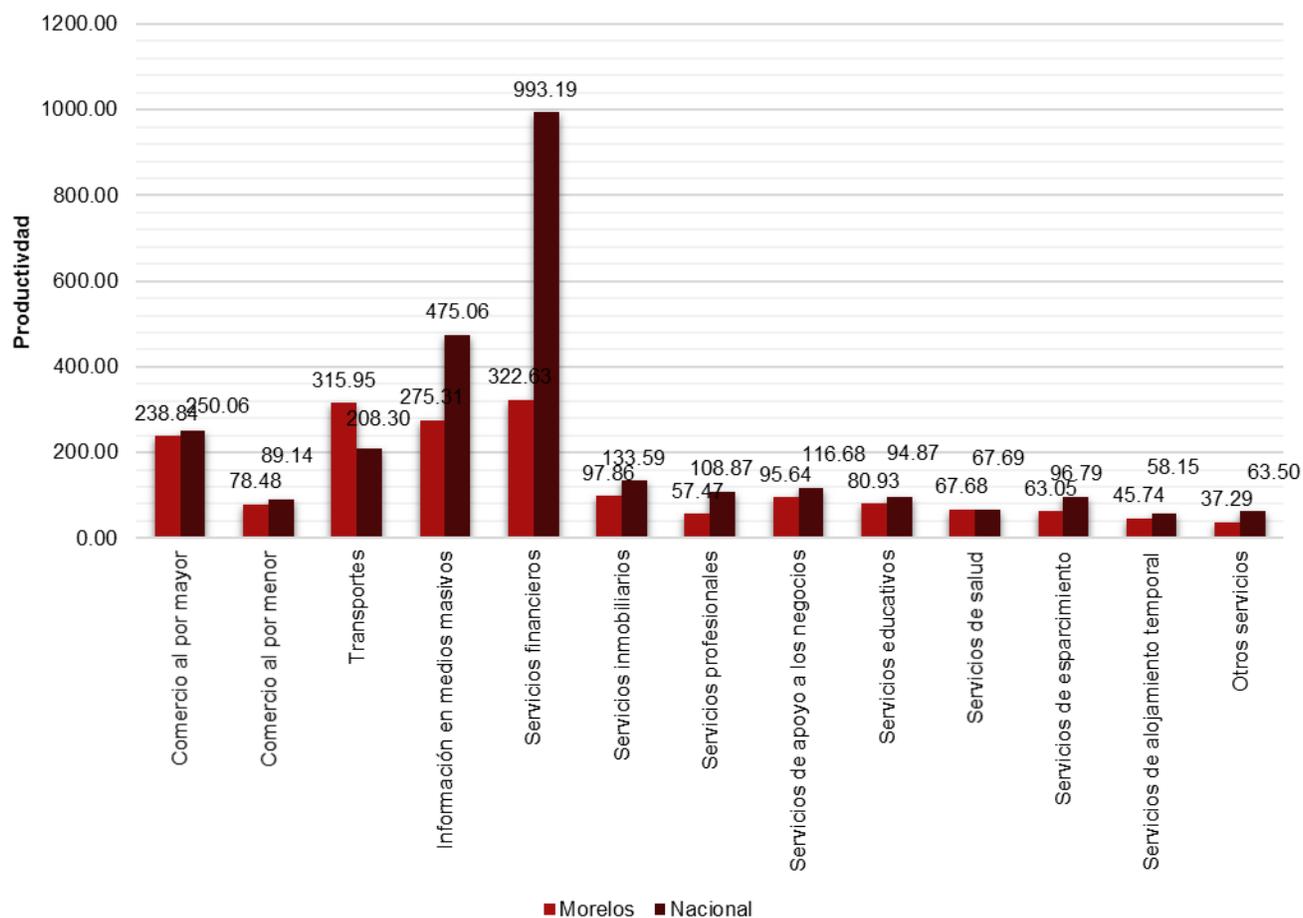
**Tabla II.82. Estructura de valor agregado del sector terciario nacional y Morelos, 2003-2013**

	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Total de actividades terciarias	100.00	100.00	100.00	100.00
Comercio al por mayor	15.15	13.44	18.53	15.37
Comercio al por menor	18.55	19.01	35.70	31.31
Transportes correos y almacenamiento	7.12	6.72	6.12	15.66
Información en medios masivos	9.52	5.71	2.52	3.57
Servicios financieros y de seguros	23.23	19.87	1.46	4.14
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2.28	1.41	1.42	1.39
Servicios profesionales científicos y técnicos	3.82	2.76	2.46	1.30
Corporativos	3.39	8.97	-	-
Serv. apoyo negocios y manejo de desechos y serv. de remediación	5.27	8.36	6.68	5.83
Servicios educativos	3.15	3.01	7.64	5.87
Servicios de salud y de asistencia social	1.33	1.74	2.99	3.35
Serv. esparcimiento culturales y deportivos y otros serv. recreativos	0.66	0.94	2.22	1.28
Serv. alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	3.73	4.72	7.60	7.32
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2.82	3.35	4.66	3.60

Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2014, INEGI.

La Gráfica II.54 muestra la productividad en 2013 de las diferentes actividades de servicio en Morelos y contrastando con el dato nacional. Como sucede en los otros sectores, la productividad en las actividades en el sector servicios también se encuentra en general por debajo que la generada a nivel nacional –en particular, la productividad en servicios financieros e información en medios masivos es sustancialmente menor en el estado de Morelos. La única actividad en la que la productividad es mayor en Morelos es en la de transportes con 315 mil pesos por persona ocupada contra 208 mil pesos por persona ocupada a nivel nacional.

**Gráfica II.54. Productividad del sector terciario, 2014**



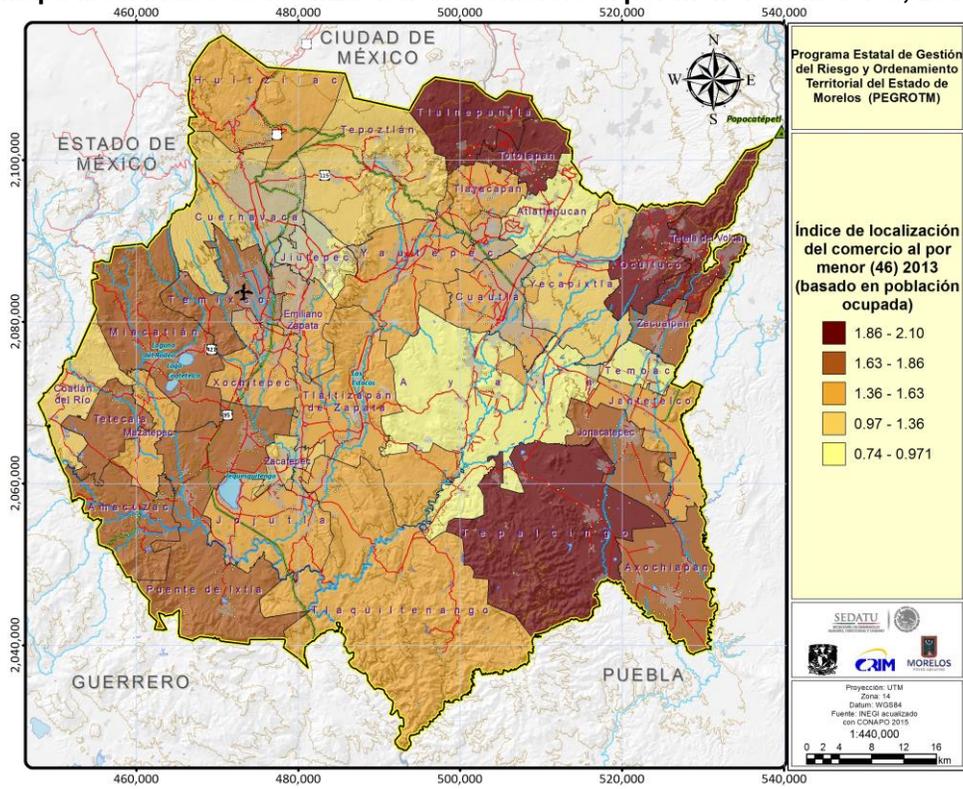
Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2014, INEGI.

- **Comercio**

El Mapa II:88 y el Mapa II:89 muestran los índices de localización a nivel municipal del comercio al por mayor y al por menor, respectivamente para el año 2014 –los indicadores fueron construidos con población ocupada y el referente es el nacional.

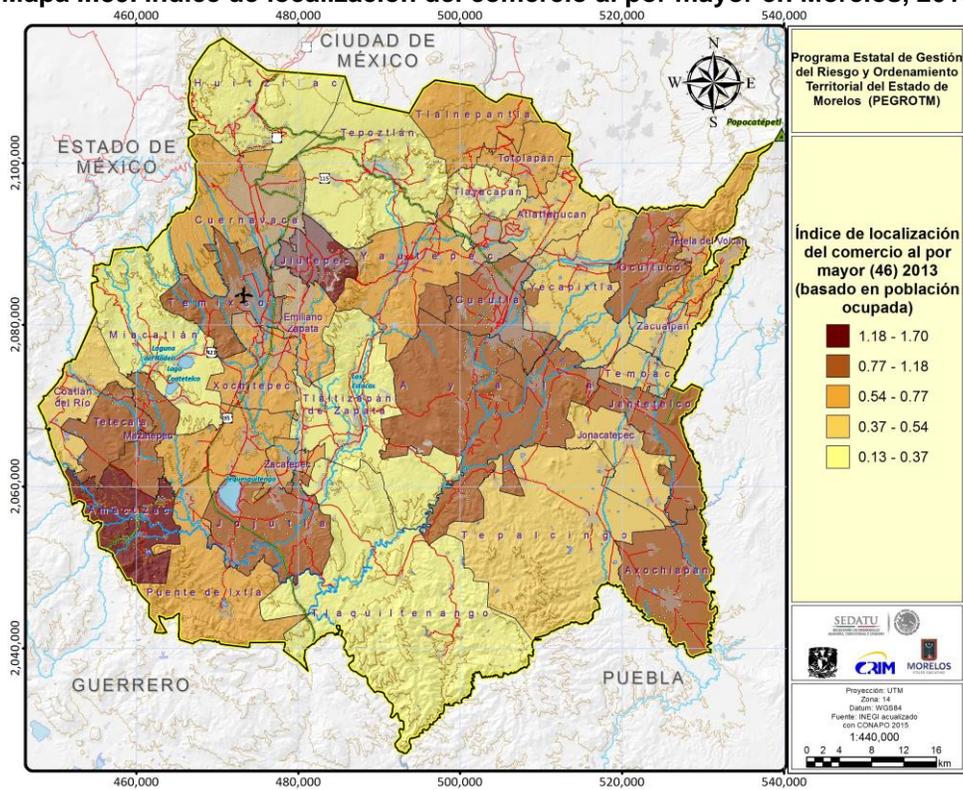
El comercio al por mayor tiene especialidad en Jiutepec, Jojutla, Cuautla, Tetecala, Amacuzac, Axochiapan y Jantetelco; por su parte, la especialidad en el comercio al por menor se da prácticamente en todo el estado, pero con niveles menores en los municipios de Cuernavaca, Jiutepec, Tepoztlán, Ayala, Yecapixtla, Temoac y Atlatlahucan.

Mapa II:88. Índice de localización del comercio al por menor en Morelos, 2013



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2014.

Mapa II:89. Índice de localización del comercio al por mayor en Morelos, 2013



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2014.

- *Actividades Turísticas*

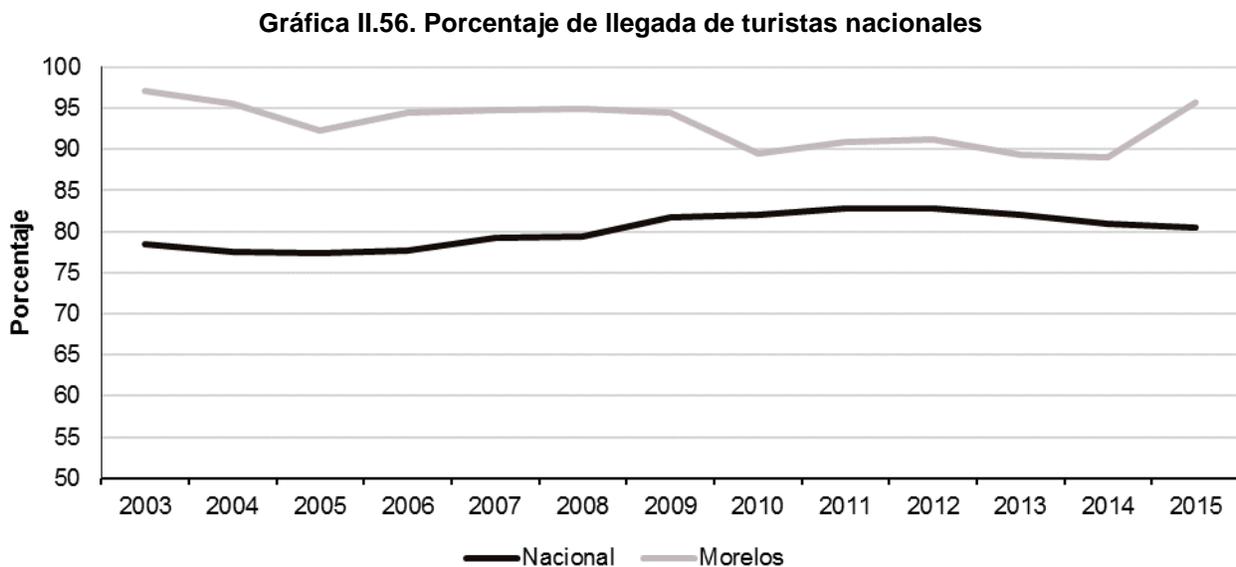
La Gráfica II.55 muestra la tasa de ocupación hotelera de Morelos y el país durante el periodo 2003-2015. Las series muestran que la ocupación hotelera de Morelos está por debajo del comportamiento nacional de manera sistemática a lo largo del periodo e incluso incrementándose la brecha a partir del 2010.



Fuente: Datatur, Secretaria de Turismo

\*Proporción del total de cuartos ocupados respecto a los cuartos disponibles, cifras acumuladas para cada año. Los cuartos contabilizados corresponden a establecimientos de 1 a 5 estrellas.

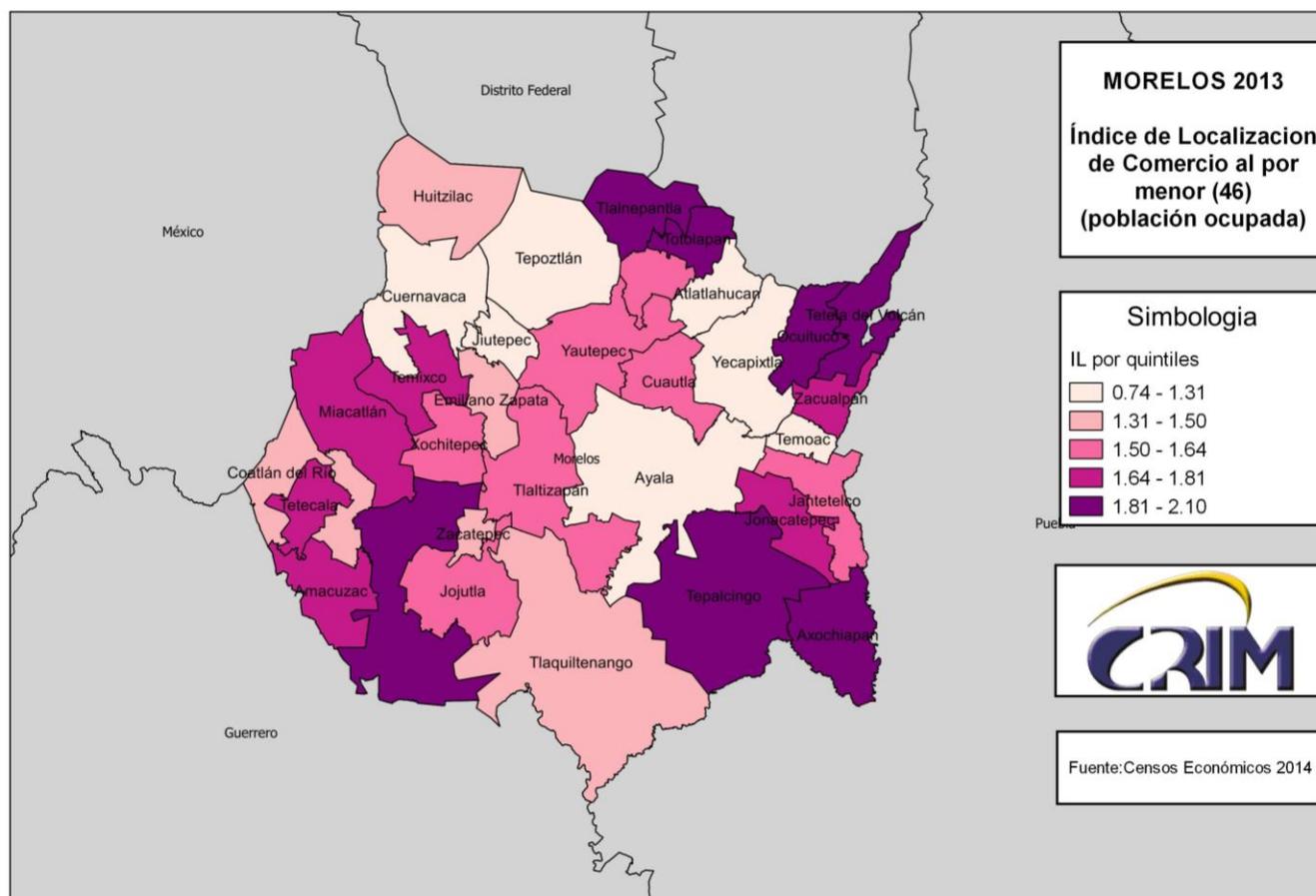
La Gráfica II.56 muestra la serie del porcentaje de turistas que son nacionales para el caso de Morelos y del país. La serie de Morelos se encuentra siempre por arriba del dato nacional indicando con ello que Morelos recibe más turistas nacionales –y consecuentemente menos turistas extranjeros que el reportado a nivel nacional. Llama la atención que durante el periodo 2010-2014 el porcentaje de turistas extranjeros fue de alrededor 10% y después disminuyó al 5% en el año 2015.



Fuente: Datatur, Secretaria de Turismo. \*Porcentaje de llegada de turistas nacionales respecto al total de turista.

El Mapa II:90 muestra el índice de localización en los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos para 2013. Los municipios están especializados en estas actividades vinculadas al turismo, pero destacan en especial, los municipios de Tepoztlán, Huitzilac, Yautepec, Tlaltizapan y Tepalcingo que forman a su vez un corredor que se cruza del norte al sur por la parte central del estado.

**Mapa II:90. Índice de especialización en actividades vinculadas al turismo.**



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2014.

- *Servicios Financieros*

La Tabla II.83 indica claramente lo que ya se había documentado previamente sobre la débil participación de estas actividades en el conjunto de actividades terciarias, por lo que ningún municipio a lo largo de los años considerados tiene especialidad económica.

Sin embargo, debe señalarse que Cuernavaca empieza a incrementar el índice en 2013, un indicativo del incremento de esta actividad en la capital.

**Tabla II.83. Índice de localización del sector servicios financieros y de seguros**

Municipio	2003	2008	2013
Axochiapan	0.72	0.45	0.44
Cuautla	0.29	0.42	0.38
Cuernavaca	0.31	0.35	0.80
Jiutepec	0.03	0.08	0.12

Jojutla	0.36	0.68	0.83
Jonacatepec	0.61	0.00	0.00
Temixco	0.13	0.17	0.13
Tepalcingo	0.38	0.13	0.00
Tepoztlán	0.82	0.52	0.48
Yautepec	0.15	0.13	0.27

Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, INEGI

- *Transportes y Comunicación*

La Tabla II.84 muestra el índice de localización del sector de transportes, correos y almacenamiento – sector que es de los más dinámicos en el conjunto de actividades de servicios.

El municipio de Huitzilac sobresale con el mayor índice de especialización, seguido de Jojutla, Tlaltizapán, Tepoztlán y Temixco.

**Tabla II.84. Índice de localización del sector transportes, correos y almacenamiento (49-49)**

Municipio	2003	2008	2013
Atlatlahucan	0.37	0.97	0.00
Axochiapan	0.47	0.34	0.49
Ayala	0.14	1.62	0.91
Cuautla	0.91	1.32	1.04
Cuernavaca	0.87	0.95	0.97
Emiliano Zapata	0.90	0.61	0.74
Huitzilac	5.47	4.02	4.27
Jantetelco	0.47	1.10	1.43
Jiutepec	0.78	1.27	1.17
Jojutla	2.17	1.95	2.23
Mazatepec	1.01	0.00	0.00
Miacatlán	0.34	0.00	0.00
Ocuituco	0.12	0.00	0.00
Puente de Ixtla	0.63	0.00	0.75
Temixco	0.80	1.05	1.79
Tepoztlán	4.42	0.00	2.13
Tlaltizapan de Zapata	0.28	2.41	2.42
Tlaquiltenango	0.23	2.36	0.00
Totolapan	0.17	0.00	0.00
Xochitepec	1.07	1.78	0.67
Yautepec	0.23	0.66	0.32
Yecapixtla	0.02	0.00	0.00
Zacatepec	0.45	0.31	0.00

Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, INEGI

De igual forma, la Tabla II.85 muestra el índice de localización del sector de medios masivos. Como es de esperarse, los municipios más urbanizados que tienen especialización en el sector son Cuautla, Cuernavaca y Jojutla; mostrando este último un importante incremento del índice al pasar de no especializado en 2008 a especializado en 2013.

**Tabla II.85. Índice de localización del sector información en medios masivos (51)**

Municipio	2003	2008	2013
Cuautla	0.25	0.58	2.06
Cuernavaca	0.83	1.98	1.11
Jojutla	0.39	0.68	1.20
Puente de Ixtla	0.10	0.15	0.14
Yautepec	0.10	0.28	0.16
Zacatepec	0.12	0.12	0.00

Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, INEGI

- *Servicios Educativos*

Los servicios educativos del Estado de Morelos –tal como se ha documentado anteriormente– tienen una mayor presencia que los niveles registrados para el panorama nacional.

Esto se refleja en que un número importante de municipios aparecen como especializados, entre estos destaca Cuernavaca seguido de Cuautla, Temixco y Xochitepec; interesante es a su vez, que los municipios de Jojutla, Yautepec y Zacatepec emergen como nuevos municipios especializados en servicios educativos.

**Tabla II.86. Índice de localización de servicios educativos (61)**

Municipio	2003	2008	2013
Cuautla	1.47	1.43	1.77
Cuernavaca	2.82	2.68	2.79
Emiliano Zapata	1.87	0.72	0.64
Jiutepec	0.56	0.74	0.72
Jojutla	0.69	1.09	1.11
Miacatlán	0.20	0.00	0.36
Puente de Ixtla	0.23	0.37	0.55
Temixco	1.06	1.62	1.66
Tepoztlán	0.53	0.62	0.71
Tlaquiltenango	0.10	0.18	0.17
Tlayacapan	1.18	1.18	0.81
Xochitepec	0.05	2.76	1.64
Yautepec	0.93	1.08	1.04
Yecapixtla	0.27	0.53	0.58
Zacatepec	0.53	0.61	1.11

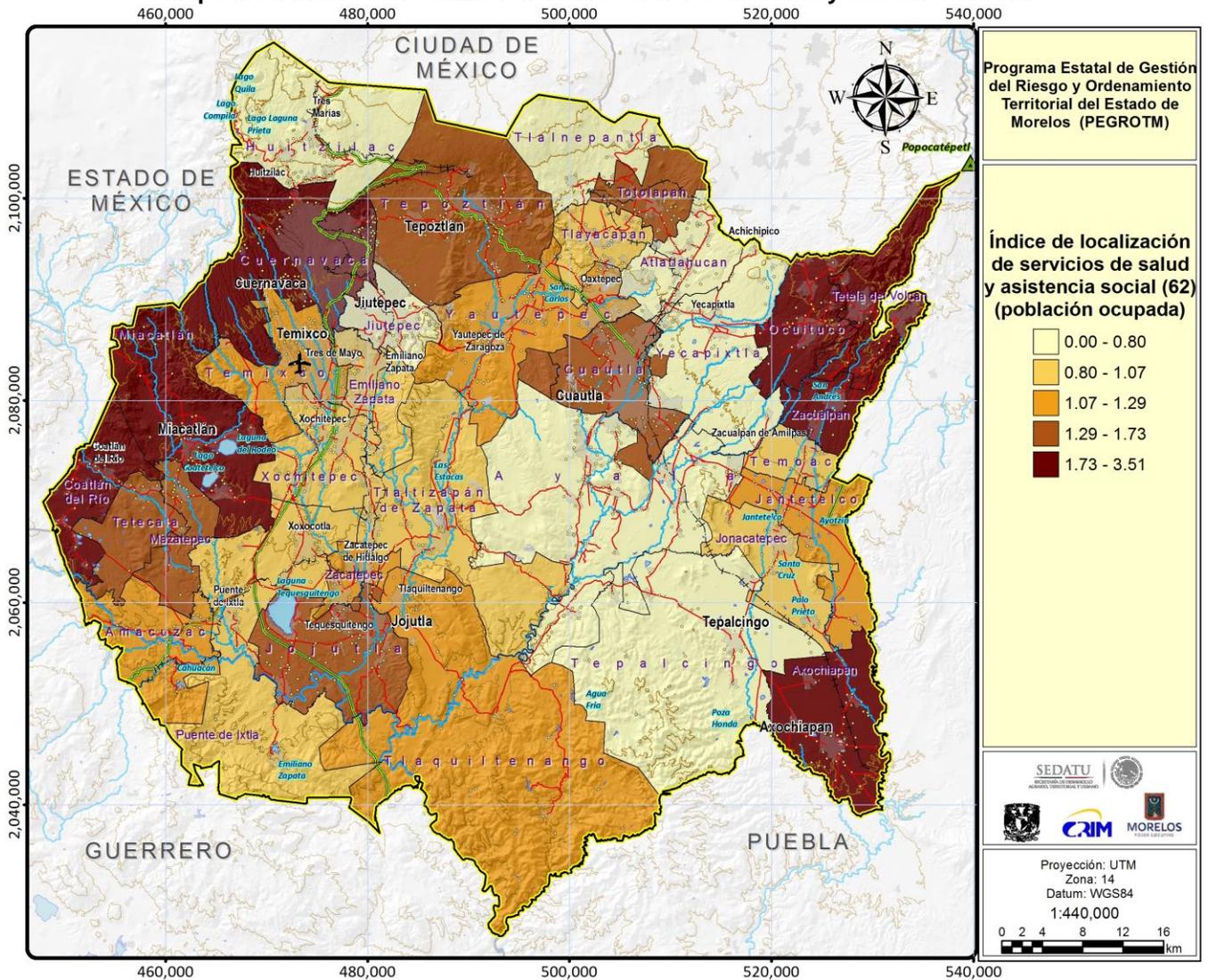
Fuente. Elaboración propia con base en Censos Económicos 2004, 2009 y 2014, INEGI

- *Servicios Médicos*

El Mapa II:91 muestra el índice de localización de los servicios de salud y de asistencia social a nivel municipal. Los municipios que guardan un mayor índice de especialización son Cuernavaca, Miacatlán, Coatlán del Río, Tetela de Volcán, Ocuituco, Zacualpan y Axochiapan.

Llama la atención que Jiutepec no se encuentre especializado en servicios de salud y despliegue, presentando niveles bajos del índice a comparación de los exhibidos por sus vecinos metropolitanos. Otros municipios como Ayala, Tepalcingo, Yecapixtla Tlalnepantla, Huitzilac y Atlatlahucan observen niveles muy bajos del índice de especialización –sugiriendo posiblemente una deficiencia en la oferta de este servicio a la población.

Mapa II:91. Índice de localización de los servicios de salud y asistencia social



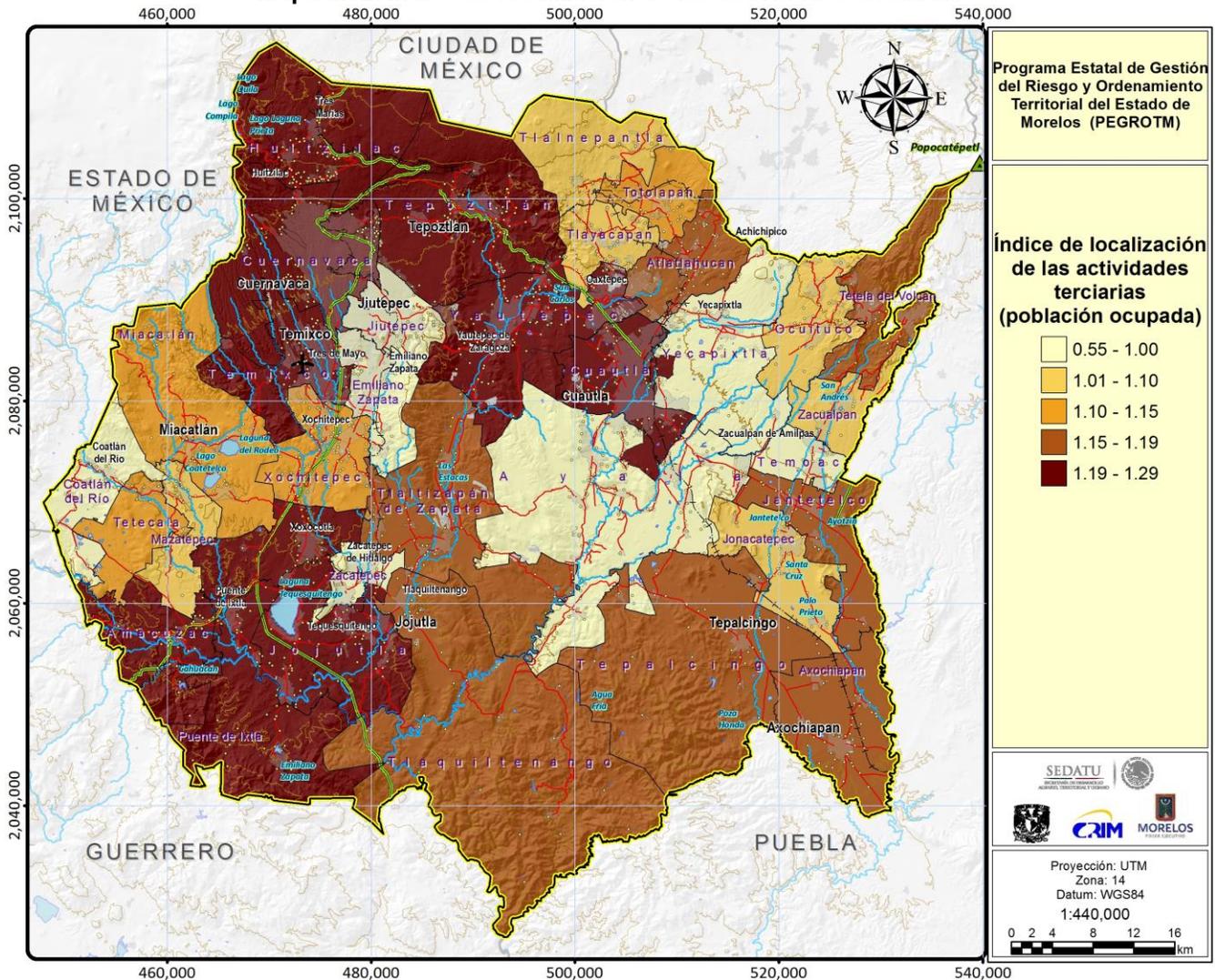
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico (Inegi, 2014).

- *Concentración municipal de las actividades terciarias*

El Mapa II:92 muestra el índice de localización del conjunto de actividades terciarias. Como es de esperarse, los municipios que están especializados y que tienen los mayores niveles en el índice son aquellos que se encuentran en o en las zonas metropolitanas del estado.

En general casi todos los municipios tienen un índice mayor a uno –denotando con ello importante grado de especialización a nivel municipal, pero es importante resaltar a su vez que Jutepec y Emiliano Zapata no están especializados en servicios.

Mapa II:92. Índice de localización de las actividades terciarias



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico (Inegi, 2014).

### h) Sector Cuaternario

El llamado *sector cuaternario* está compuesto por actividades que forman parte del sector servicios, sin embargo, a raíz de la relevancia y el impacto regional que comienzan a tener en el desempeño económico de diversas regiones del estado y del país, requieren ser analizadas de manera separada.

Con este trasfondo, la Tabla II.87 muestra la estructura del empleo generado por el sector cuaternario tanto en el Estado de Morelos como en el país en su conjunto. La información muestra desde otra óptica lo que ya se ha mencionado en la sección previa, dedicada al análisis específico del sector servicios: 1) El Estado de Morelos tiene un rezago en la producción de servicios vinculados con tecnologías e internet, entre los que se incluyen la edición y difusión de contenido multimedia, así como el desarrollo de *software* y *hardware*; 2)

Por el contrario, el Estado de Morelos tiene una aparente ventaja en materia de servicios de investigación científica y desarrollo, así como en las tecnologías.

La misma tabla tiene un subregistro de investigación, debido a que los Censos Económicos no consideran la investigación desarrollada en centros públicos (i.e. UAEM, UNAM, etc.), la cual al ser considerada impacta de manera favorable en el potencial que tiene el estado en las actividades del sector cuaternario.

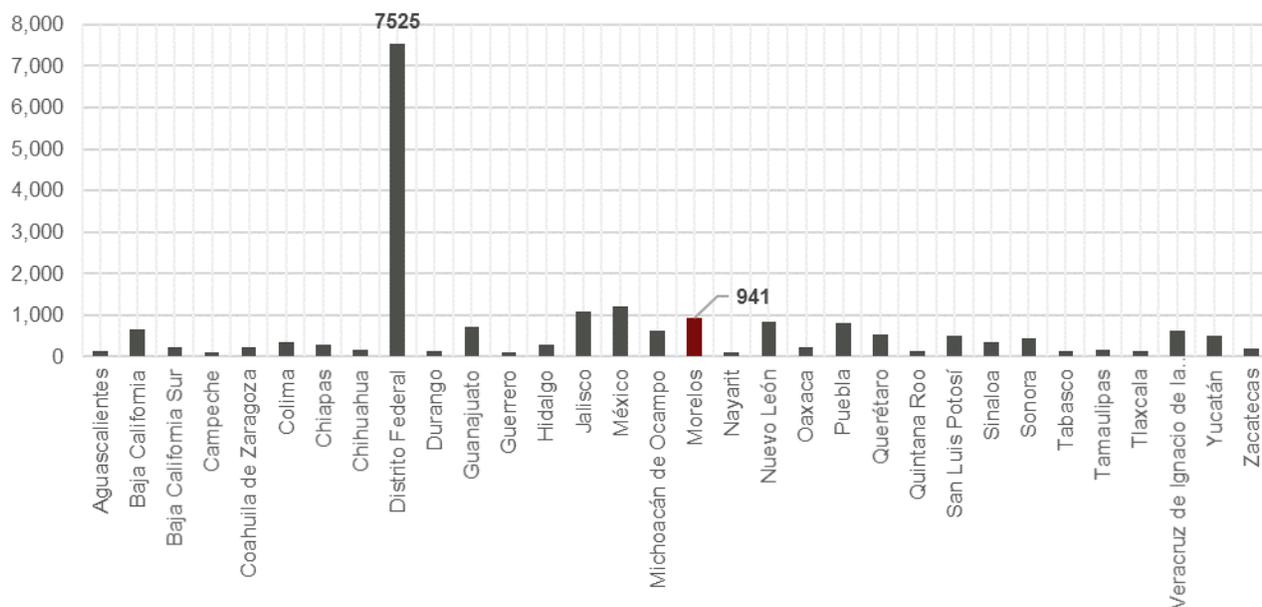
**Tabla II.87. Estructura del empleo del sector cuaternario, nacional y estatal**

	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
<b>SECTOR CUATERNARIO</b>	100.00	100.00	100.00	100.00
<b>Actividades de investigación</b>				
Otros servicios de consultoría científica y técnica	3.73	3.12	4.54	2.80
Servicios de investigación científica y desarrollo	2.49	2.04	10.66	5.36
<b>Tecnologías de la información y telecomunicación</b>				
Radio y televisión	13.73	18.60	17.23	20.28
Telecomunicaciones	55.31	47.49	55.22	63.88
Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	8.88	5.37	0.00	0.00
Edición y difusión de contenido exclusivamente a través de internet y servicios de búsqueda en la red	1.46	0.65	0.00	0.00
<b>Desarrollo de software y hardware</b>				
Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	1.03	0.71	0.00	0.00
Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	13.37	22.02	12.36	7.68

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos. \*Las actividades corresponden a ramas y subramas del SCIAN; por razones de confidencialidad por el nivel de desagregación utilizada, no se pudo contar con información disponible, lo cual explica los ceros en algunas de las cifras.

La Gráfica II.57 muestra el número de investigadores nacionales en los estados del país en 2014, y se destaca claramente que Morelos –a pesar de su tamaño– ocupa la 4<sup>o</sup> posición a nivel nacional en este indicador con cerca de 1,000 investigadores.

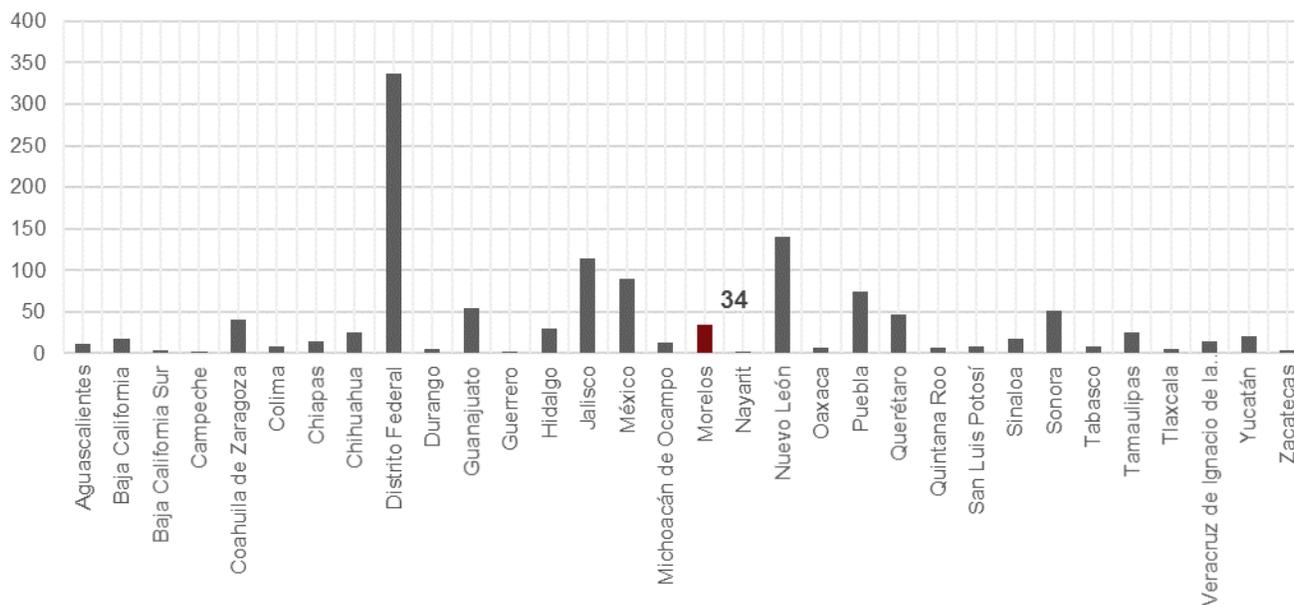
**Gráfica II.57. Miembros del sistema nacional de investigadores por entidad federativa, 2014**



Fuente. Elaboración propia con base en información de CONACyT

El gráfico 28 muestra a su vez el número de patentes solicitadas por entidad federativa en el año 2014. En este indicador Morelos reduce su presencia a nivel nacional, pero continúa siendo de los estados con mayores solicitudes al ubicarse en el lugar 10º.

**Gráfica II.58. Patentes solicitadas por entidad federativa de residencia el inventor, 2014**



Fuente. Elaboración propia con base en información de CONACyT.

- *Parque Científico y Tecnológico*

El Estado de Morelos cuenta con un elemento fundamental en la política pública de apoyo a la innovación, el INNOVACyT Parque Científico y Tecnológico Morelos, una infraestructura estratégica concebida para impulsar la creación y desarrollo de empresas de base tecnológica que busquen proyectarse globalmente. En este sentido, la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología ha definido como una de sus prioridades el impulso a la competitividad de las personas, empresas y el entorno institucional, basada en la innovación y el desarrollo tecnológico desarrollando infraestructura y servicios que propicien la inversión en el Estado, generando beneficios mayores para su población.

Morelos es uno de los estados líderes en investigación con más 40 centros e institutos de investigación con representación de las instituciones más prestigiadas a nivel nacional como son la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, todos a menos de 25 km de distancia del Parque.

El INNOVACyT Parque Científico y Tecnológico Morelos es el nodo central para las redes colaborativas de innovación entre empresarios, tecnólogos y científicos, un socio tecnológico relevante para empresas innovadoras nacionales e internacionales; asimismo, un referente nacional en procesos de transferencia tecnológica; crea empleos de calidad y alto valor agregado y se constituye como una sólida alternativa para retener el talento que se genera en los posgrados en Morelos.

La vocación del INNOVACyT Parque Científico y Tecnológico Morelos es generar oportunidades de negocios innovadores aprovechando la oferta de servicios especializados provistos por los núcleos de

investigación todo con la finalidad de generar soluciones tecnológicas para las empresas del Parque, la región y el país.

INNOVACyT es un detonador regional de desarrollo económico basado en el conocimiento y en pieza clave en la articulación del ecosistema de innovación estatal conformado por los núcleos de investigación, las empresas de base tecnológica, la sociedad y el gobierno.

En definitiva, el INNOVACyT Parque Científico y Tecnológico Morelos se consolida como un referente regional, nacional e internacional para catalizar procesos de investigación, vinculación e innovación. (Texto tomado del sitio web de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, <http://sicyt.morelos.gob.mx/articulos/tecnocemitt>).

- *Industrias Creativas*

Otra manera de analizar a las actividades relacionadas con el sector cuaternario es a través de las industrias creativas y culturales. Las actividades que pertenecen a este sector ha sido estudiado recientemente de manera exhaustiva por expertos del desarrollo regional y urbano, y han mostrado la relevancia que tienen estas para impulsar el crecimiento sobre todo en las áreas urbanas.

La Tabla II.88 muestra la estructura de empleo de las industrias creativas y culturales en Morelos y el conjunto del país de acuerdo –el indicador utilizado es sectorial por lo que hay un subregistro del capital del talento de diversas ocupaciones.

El principal elemento a destacar es el excesivo sesgo que tiene Morelos respecto al dato nacional en las actividades relacionadas con los deportes y el entretenimiento (52% frente a un 25% del dato nacional), lo que provoca una menor presencia de otras actividades creativas que son mucho más relevantes en términos de innovación y creatividad; sin embargo es importante señalar que este sector del entretenimiento viene decreciendo –tiene una tasa promedio anual negativa– y dando paso a otras actividades creativas en las que destaca un crecimiento importante de la industria fílmica-video-sonido (14%) y las actividades de programación y transmisión (11%), siendo ambas superiores a la tasas registradas a nivel nacional.

**Tabla II.88. Estructura del empleo de las industrias creativas, nacional y estatal**

	Participación				TCPA	
	Nacional		Morelos		2003-2013	
	2003	2013	2003	2013	Nacional	Morelos
Total industrias creativas	100.00	100.00	100.00	100.00	3.56	0.57
Actividades de publicación	9.59	7.18	6.01	6.43	0.61	1.26
Industria fílmica, video y sonido	5.94	6.10	2.62	8.92	3.83	13.68
Actividades de programación y transmisión	6.47	7.81	2.13	5.56	5.52	10.70
Programación, consultoría tecnológica y otras	10.68	11.29	1.53	2.11	4.13	3.85
Arquitectura	11.66	11.94	4.88	4.10	3.80	-1.15
R&D	3.60	2.69	2.14	2.61	0.59	2.56
Publicidad y estudios de mercado	15.04	13.63	5.48	5.61	2.55	0.81
Otras actividades profesionales	6.60	4.72	5.47	5.72	0.13	1.03
Artistas	4.23	3.20	6.69	0.48	0.73	-22.77
Bibliotecas y museos	0.61	1.18	0.07	0.75	10.53	27.55
Juegos y apuestas	1.85	6.21	1.00	5.94	16.87	20.25
Deportes y entretenimiento	23.71	24.05	61.98	51.75	3.71	-1.23

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos. \* Población ocupada total.

La Tabla II.89 muestra la productividad en este conjunto de industrias creativas y culturales. Con este indicador se corrobora la relevancia que tiene la industria fílmica-video-sonido en el Estado de Morelos ya que su indicador de productividad en 2013 (436 mil pesos por hombre ocupado) es superior al observado a nivel nacional (340mil pesos).

**Tabla II.89. Productividad de las industrias creativas, nacional y estatal**

	Nacional		Morelos	
	2003	2013	2003	2013
Total industrias creativas	299	122	106	104
Actividades de publicación	468	167	141	109
Industria fílmica, video y sonido	1001	340	699	436
Actividades de programación y transmisión	465	116	241	127
Programación, consultoría tecnológica y otras	278	154	384	136
Arquitectura	336	114	152	82
R&D	215	98	32	67
Publicidad y estudios de mercado	221	118	146	57
Otras actividades profesionales	169	50	58	23
Artistas	56	22	26	21
Bibliotecas y museos	167	82	5	8
Juegos y apuestas	330	144	158	169
Deportes y entretenimiento	143	72	74	54

Fuente: Elaboración propia con datos de Censos Económicos. \* Miles de pesos a precios de 2008. Nota: Se calculó como el cociente entre el valor agregado a precios de 2008 entre la población ocupada total

### ***i) Índice de Especialización Económica o Coeficiente de Localización***

La Tabla II.90 muestra los indicadores de localización –basados en empleo– a nivel sector en Morelos en los años de los últimos tres censos económicos. El estado tiene una especialización consistente a lo largo del periodo analizado en el comercio al por menor, transportes-correos-almacenamiento, servicios educativos, servicios de salud y asistencia social, servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y turismo –lo cual corrobora a grandes rasgos las tendencias de especialización previamente discutidas.

**Tabla II.90. Índice de especialización económica o coeficiente de localización**

Sector	2003	2008	2013
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.24	0.63	0.46
Minería	0.00	0.20	0.17
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	0.97	0.99	0.84
Construcción	0.50	0.50	0.61
Industrias manufactureras	0.75	0.73	0.77
Comercio al por mayor	0.95	0.90	0.82
Comercio al por menor	1.27	1.29	1.28
Transportes, correos y almacenamiento	0.86	1.12	1.05
Información en medios masivos	0.37	0.88	0.74
Servicios financieros y de seguros	0.22	0.27	0.44
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.97	1.08	0.93
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.58	0.65	0.62
Corporativos	0.00	0.00	0.00

Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	0.68	0.53	0.58
Servicios educativos	1.51	1.54	1.57
Servicios de salud y de asistencia social	1.45	1.34	1.33
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2.45	1.97	1.45
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1.61	1.35	1.35
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1.22	1.19	1.26

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos 2013.

La Tabla II.91 muestra a su vez los coeficientes de especialización que el estado tiene en la industria manufacturera. Las actividades especializadas al respecto son la industria alimentaria, fabricación de insumos textiles, industria química, fabricación de productos a base de minerales no metálicos, fabricación de productos metálicos. Es importante señalar que después de un periodo de caída en la especialización en 2008 –debida a la recesión económica–, Morelos recupera sus ventajas competitivas en las actividades mencionadas.

**Tabla II.91. Índice de especialización de la industria manufacturera**

Sector	2004	2008	2013
Industria alimentaria	1.40	0.06	1.48
Industria de las bebidas y del tabaco	0.93	0.04	0.83
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	2.19	0.08	1.65
Fabricación de productos textiles excepto prendas de vestir	0.44	0.02	0.43
Fabricación de prendas de vestir	0.70	0.04	0.79
Curtido y acabado de cuero y piel	0.36	0.02	0.27
Industria de la madera	0.95	0.05	0.94
Industria del papel	0.53	0.02	0.54
Impresión e industrias conexas	0.81	0.04	0.66
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.00	0.00	0.00
Industria química	2.15	0.07	1.90
Industria del plástico y del hule	1.13	0.05	1.09
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	2.45	0.08	1.91
Industrias metálicas básicas	0.06	0.00	0.04
Fabricación de productos metálicos	1.25	0.22	1.13
Fabricación de maquinaria y equipo	0.47	0.00	0.45
Fabricación de equipo de computación comunicación medición	0.00	0.05	0.17
Fabricación de accesorios aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	0.34	0.00	0.27
Fabricación de equipo de transporte	0.66	0.08	0.86
Fabricación de muebles colchones y persianas	0.52	0.01	0.62
Otras industrias manufactureras	1.51	0.09	1.48

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Económicos 2013.

### ***j) Orientación Sectorial de la Economía***

En la estructura económica de Morelos, al igual que sucede en la economía nacional, existe un dominio del conjunto de las actividades terciarias, esto en términos de PIB y empleo, a través del Sistema de Cuentas Nacionales y de los Censos Económicos. Los sectores de las actividades terciarias concentran poco más del 60 % del PIB estatal, este porcentaje se ha mantenido estable con pequeñas variaciones a lo largo del periodo 2003-2014.

Por otro lado, también han mostrado mayor dinamismo respecto al conjunto de la economía estatal con un crecimiento promedio de 2.49%. Situación similar ocurre con el empleo, a partir de diversas fuentes de información, se corroboró que entre el 65 y 70% (dependiendo de la fuente) del empleo estatal se concentra en actividades terciarias. De las actividades terciarias, destaca particularmente los sectores de Comercio (43 y 46 que corresponde al comercio al por mayor y comercio al por menor).

Además de las actividades terciarias, el sector de las industrias manufactureras también muestra una presencia importante en la economía estatal, el porcentaje que aporta tanto en la generación del PIB como de empleo oscila alrededor del 30%. Finalmente, se resalta el hecho que los municipios con mayor generación de PIB y de empleo tienen una importante presencia de dichos sectores, como es el caso de Cuernavaca, Jiutepec y Cuautla.

A nivel municipal, para identificar la orientación sectorial de los municipios del estado de Morelos, se utilizó el diagrama de coordenadas triangulares, y la población ocupada por sectores a nivel municipal. Para determinar la orientación sectorial, *i.e.*, la especialización o diversificación que existe a nivel municipal se utilizaron los criterios indicados en la Tabla II.92.

**Tabla II.92. Tipo de orientación de las actividades económicas a nivel municipal**

Clave	Tipos de orientación	Porcentaje	Sector
I.a	Alta especialización primaria	70-100	Sector primario
I.b	Moderada especialización primaria	50-69	Sector primario
II.a	Alta especialización secundaria	70-100	Sector secundario
II.b	Moderada especialización secundaria	50-69	Sector secundario
III.a	Alta especialización terciaria	70-100	Sector terciario
III.b	Moderada especialización terciaria	50-69	Sector terciario
IV.a	Alta diversificación	40-60	Sector primario
		20-40	Sector secundario
		50-80	Sector terciario
IV.b	Moderada diversificación	25-70	Sector primario
		0-50	Sector secundario
		35-100	Sector terciario
IV.b.1	Moderada diversificación con predominio primario-terciario	35-55	Sector primario
		0-20	Sector secundario
		80-100	Sector terciario
IV.b.2	Moderada diversificación con predominio primario	40-50	Sector primario
		10-40	Sector secundario
		10-40	Sector terciario
IV.b.3	Moderada diversificación con predominio primario-secundario	40-50	Sector primario
		40-50	Sector secundario
		50-60	Sector terciario
IV.b.4	Moderada diversificación con predominio secundario	10-40	Sector primario
		40-50	Sector secundario
		10-40	Sector terciario
IV.b.5	Moderada diversificación con predominio secundario-terciario	20-40	Sector primario
		30-50	Sector secundario
		40-60	Sector terciario
IV.b.6	Moderada diversificación con predominio terciario	30-40	Sector primario
		10-40	Sector secundario
		60-90	Sector terciario

Fuente: elaboración propia con datos de Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

De acuerdo con la información de la Encuesta Intercensal de 2015 en más de la mitad de los municipios hay una especialización en las actividades terciarias<sup>16</sup>, destacan los municipios de: Cuautla,

<sup>16</sup> En términos de población ocupada entre los 14 y 65 años de edad

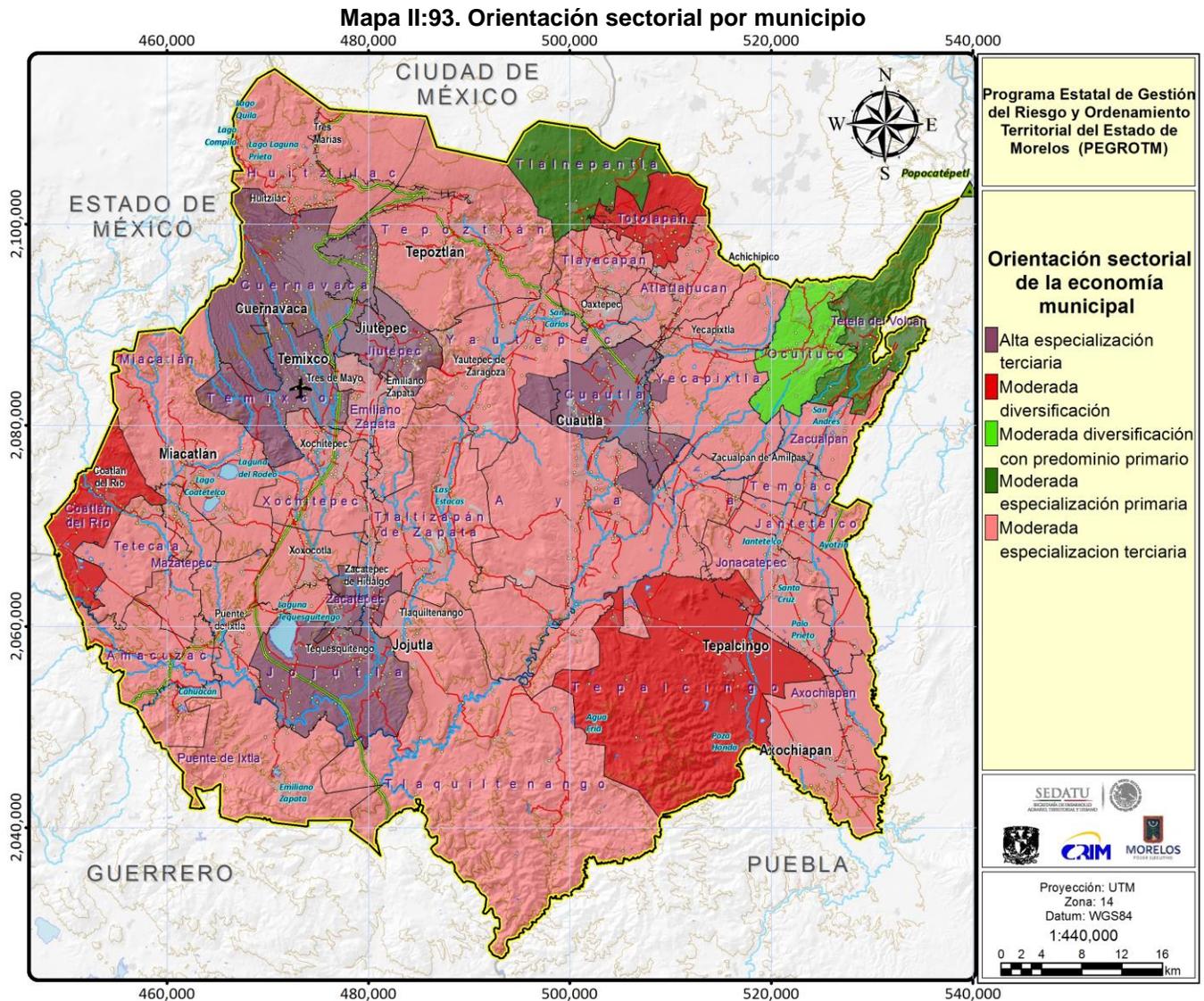
Cuernavaca, Jiutepec, Jojutla, Temixco y Zacatepec, la información con mayor detalle se encuentra en la siguiente tabla.

**Tabla II.93. Orientación sectorial económica por municipio**

Municipio	Población ocupada				Porcentaje				Orientación sectorial	
	Primario	Secundario	Terciario	Total	Primario	Secundario	Terciario	Total		
Amacuzac	997	1,352	3,061	5,410	18.4	25.0	56.6	100	Moderada terciaria	especialización
Atlatlahucan	1,194	1,788	5,025	8,007	14.9	22.3	62.8	100	Moderada terciaria	especialización
Axochiapan	3,747	1,832	6,155	11,734	31.9	15.6	52.5	100	Moderada terciaria	especialización
Ayala	6,199	5,644	16,762	28,605	21.7	19.7	58.6	100	Moderada terciaria	especialización
Coatlán del Río	1,134	664	1,499	3,297	34.4	20.1	45.5	100	Moderada terciaria	diversificación
Cuautla	6,382	16,039	57,184	79,605	8.0	20.1	71.8	100	Alta especialización terciaria	
Cuernavaca	1,055	27,213	126,393	154,661	0.7	17.6	81.7	100	Alta especialización terciaria	
Emiliano Zapata	1,156	11,988	27,498	40,642	2.8	29.5	67.7	100	Moderada terciaria	especialización
Huitzilac	952	1,641	5,171	7,764	12.3	21.1	66.6	100	Moderada terciaria	especialización
Jantetelco	1,299	1,291	3,394	5,984	21.7	21.6	56.7	100	Moderada terciaria	especialización
Jiutepec	1,827	24,497	64,256	90,580	2.0	27.0	70.9	100	Alta especialización terciaria	
Jojutla	1,618	3,772	16,634	22,024	7.3	17.1	75.5	100	Alta especialización terciaria	
Jonacatepec	1,386	944	3,060	5,390	25.7	17.5	56.8	100	Moderada terciaria	especialización
Mazatepec	953	548	2,124	3,625	26.3	15.1	58.6	100	Moderada terciaria	especialización
Miacatlán	2,364	1,936	5,006	9,306	25.4	20.8	53.8	100	Moderada terciaria	especialización
Ocuituco	2,708	926	1,989	5,623	48.2	16.5	35.4	100	Moderada terciaria	diversificación con predominio primario
Puente de Ixtla	2,217	6,210	14,290	22,717	9.8	27.3	62.9	100	Moderada terciaria	especialización
Temixco	1,419	10,961	31,401	43,781	3.2	25.0	71.7	100	Alta especialización terciaria	
Tepalcingo	3,222	1,236	4,115	8,573	37.6	14.4	48.0	100	Moderada terciaria	diversificación
Tepoztlán	2,009	4,989	11,969	18,967	10.6	26.3	63.1	100	Moderada terciaria	especialización
Tetecala	383	687	1,668	2,738	14.0	25.1	60.9	100	Moderada terciaria	especialización
Tetela del Volcán	3,281	866	2,399	6,546	50.1	13.2	36.6	100	Moderada primaria	especialización
Tlalnepantla	1,737	132	643	2,512	69.1	5.3	25.6	100	Moderada primaria	especialización
Tlaltizapan de Zapata	2,609	4,584	10,910	18,103	14.4	25.3	60.3	100	Moderada terciaria	especialización
Tlaquilenango	2,140	2,416	7,041	11,597	18.5	20.8	60.7	100	Moderada terciaria	especialización
Tlayacapan	1,566	1,474	3,577	6,617	23.7	22.3	54.1	100	Moderada terciaria	especialización
Totolapan	1,524	746	1,888	4,158	36.7	17.9	45.4	100	Moderada terciaria	diversificación
Xochitepec	1,341	6,426	17,990	25,757	5.2	24.9	69.8	100	Moderada terciaria	especialización
Yautepec	2,890	10,138	26,267	39,295	7.4	25.8	66.8	100	Moderada terciaria	especialización
Yecapixtla	3,117	5,395	11,473	19,985	15.6	27.0	57.4	100	Moderada terciaria	especialización
Zacatepec	548	2,883	9,613	13,044	4.2	22.1	73.7	100	Alta especialización terciaria	
Zacualpan de Amilpas	949	484	1,583	3,016	31.5	16.0	52.5	100	Moderada terciaria	especialización
Temoac	1,054	1,748	2,798	5,600	18.8	31.2	50.0	100	Moderada terciaria	especialización

Fuente: elaboración propia con datos de Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

El Mapa II:93 muestra que las principales concentraciones urbanas, se caracterizan por una mayor presencia de los sectores terciarios, al menos de las zonas metropolitanas de Cuernavaca y Cuautla. En tanto que el sector primario se concentra en municipios limítrofes con otras entidades federativas, tal es el caso Tlalnepantla, Tetela del Volcán y Ocuiltepec Morelos.

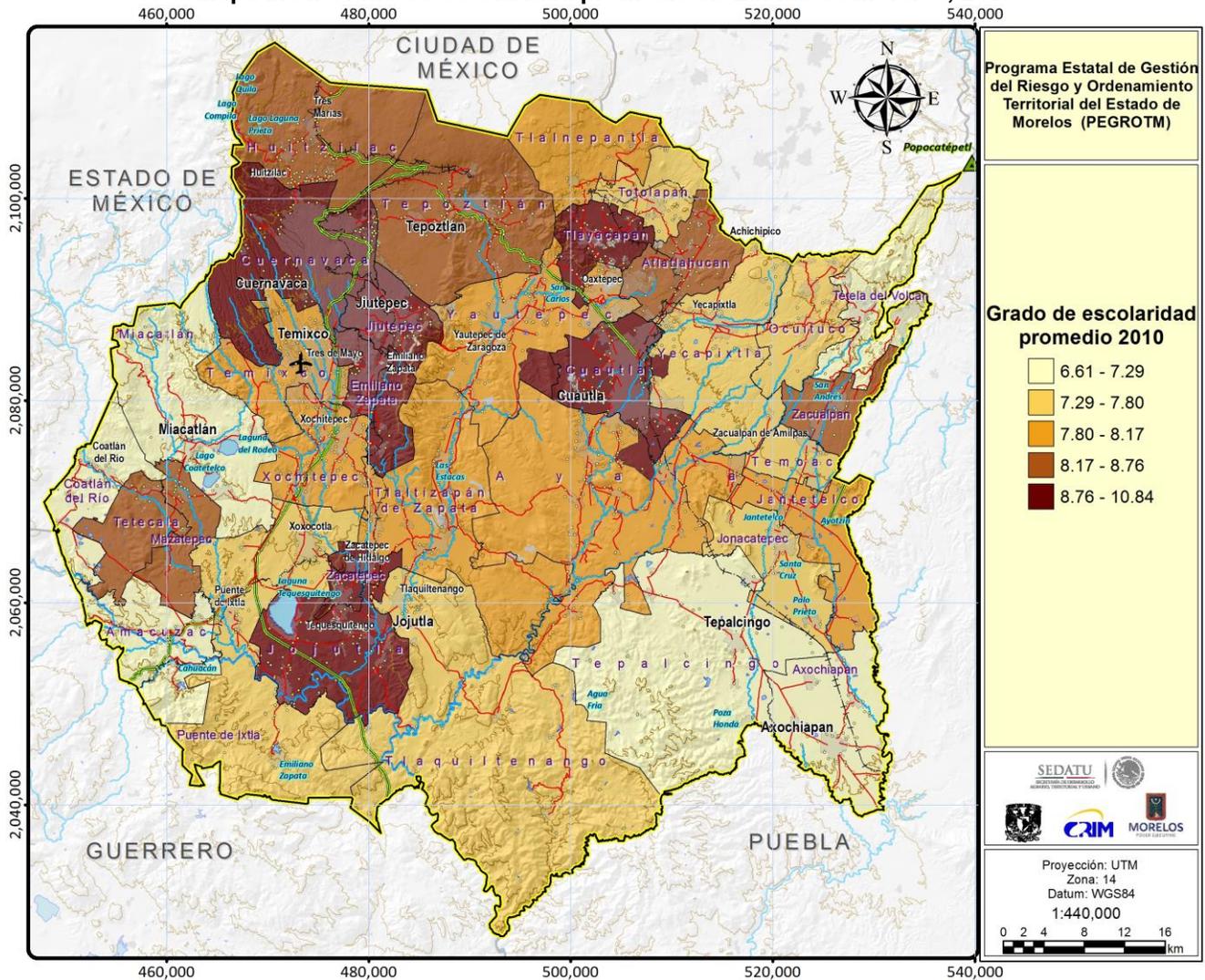


### k) Grado de Calificación de la Población

De acuerdo con la información aportada por el Censo de Población de 2010, así como las actualizaciones de la Encuesta Intercensal de 2015, el grado de escolaridad promedio de la población (mayor de 14 años) durante el año 2010 tuvo la distribución territorial mostrada en el Mapa II:94.

En este sentido, los municipios morelenses con los mayores niveles de escolaridad fueron: Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata, Zacatepec, Jojutla y Cuautla. Al mismo tiempo, es importante resaltar que la población de estos municipios tuvo un grado de escolaridad promedio mayor al promedio de estatal que fue de 8.9.

**Mapa II:94. Grado de escolaridad promedio en Estado de Morelos, 2010**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda (2010) y la Encuesta Intercensal (2015).

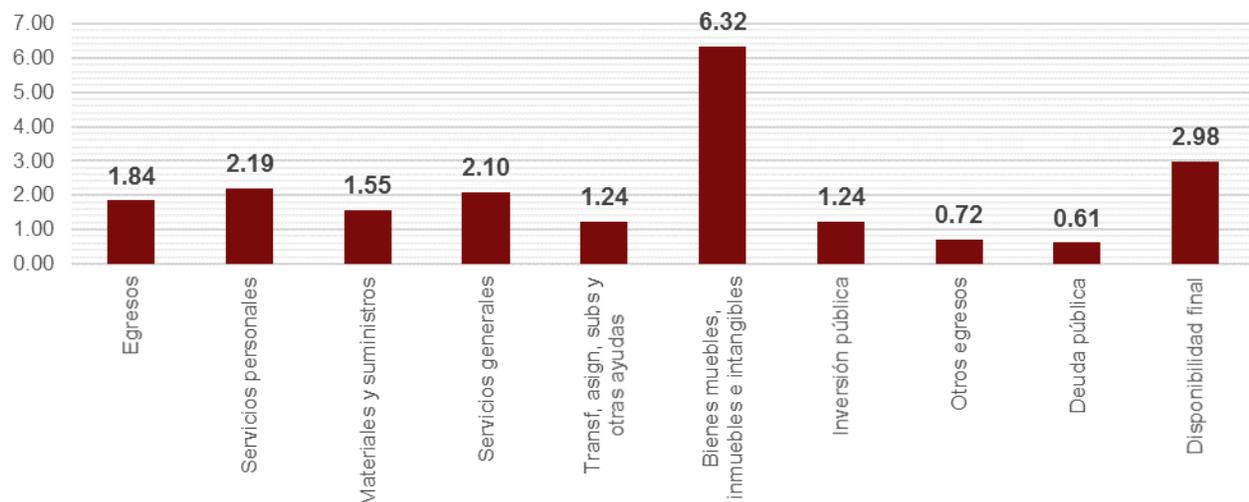
Para el año 2015, el grado de escolaridad promedio aumento a 9.25 años. A nivel municipal no hubo cambios significativos, el promedio de grado de escolaridad se concentra en los municipios antes señalados para el año 2010, sólo se suma Tepoztlán.





Por otro lado, la participación del estado en los egresos federales fue mayor en el caso de Bienes muebles, inmuebles e intangibles y menor en deuda pública.

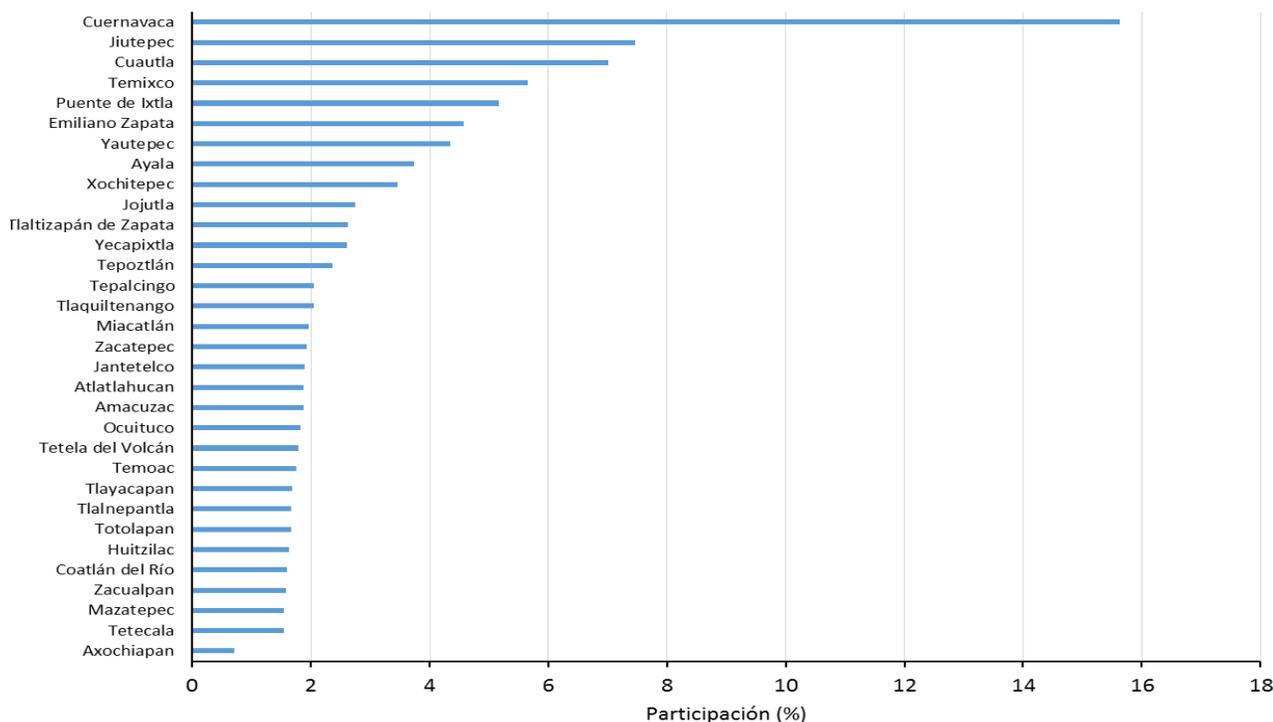
**Gráfica II.60. Participación estatal en los egresos federales por tipo de egreso, 2015 (%)**



Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema estatal y municipal de base de Datos (SIMBAD).

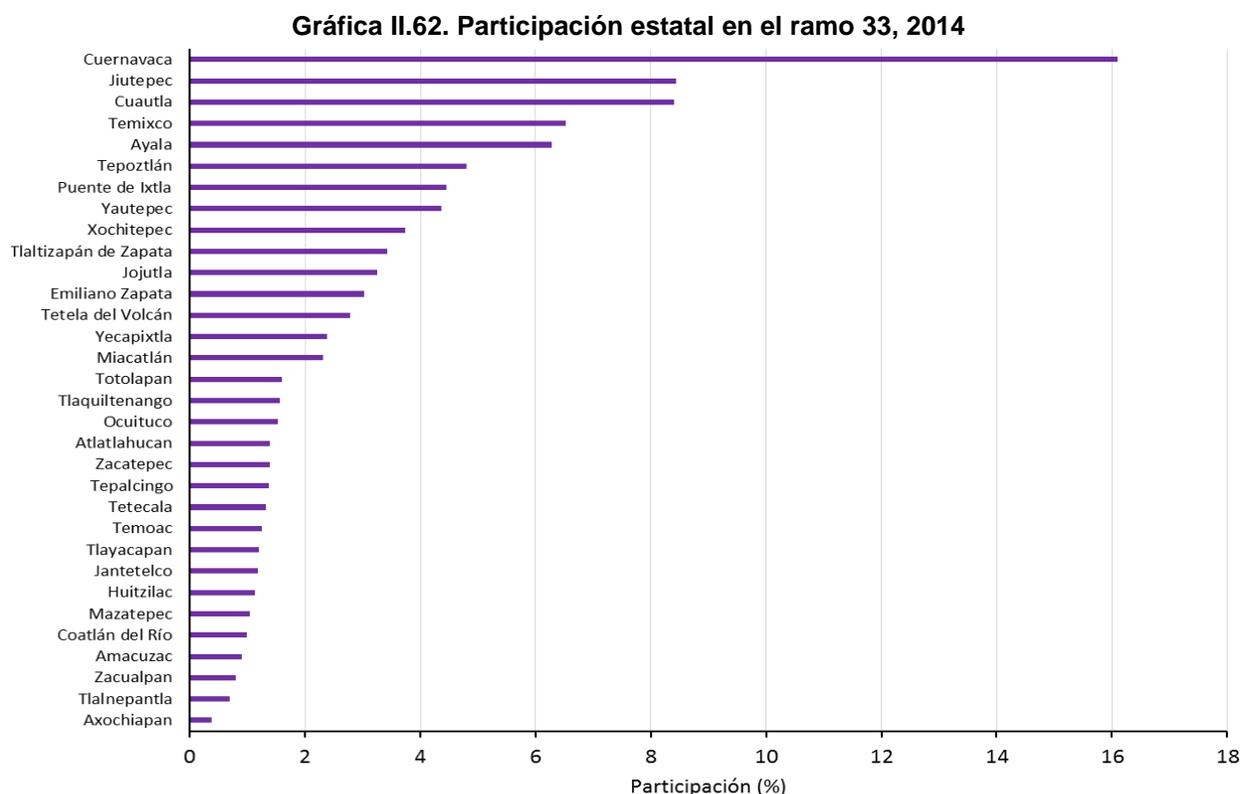
Entre los principales tipos de ingreso, destaca el Ramo 28, es decir las participaciones a entidades federativas, Morelos ocupa el lugar 22 por su participación de 1.4% en el total del Ramo 28. Como se ve en la siguiente figura, aproximadamente el 15% se destinó al municipio de Cuernavaca, seguido de Jiutepec y Temixco.

**Gráfica II.61. Participación estatal en el ramo 28, 2014**



Fuente. INEGI, Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales.

En otro tipo de ingreso federal como el Ramo 33 o Aportaciones federales, el estado de Morelos ocupó el lugar 17 con su participación de 2.8% en el año 2014. La distribución que tuvo en los municipios se muestra en la siguiente figura, pero destaca la mayor participación de los municipios de Cuernavaca, Jiutepec y Temixco.



Fuente. INEGI, Estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales.

### **Diagnóstico Económico**

La economía del estado de Morelos, ha seguido las pautas de comportamiento que experimentó la economía nacional, un crecimiento vertiginoso en la década de los 50 y 60 y una severa reducción durante los ochenta y noventa, cabe mencionar que la reducción de la economía estatal durante estos años fue menor que la nacional, al menos entre 1980 y 1990. Con las mediciones más recientes del PIB que realiza INEGI, se constata que la economía morelense, medida por su PIB, experimentó un crecimiento promedio anual de 2.3%, porcentaje que está por debajo del observado a nivel nacional (2.6%).

Este comportamiento, es insuficiente para revertir las desigualdades sociales y económicas presentes en la región desde décadas atrás. Esto se refleja en el PIB per cápita, que se encuentra por debajo al observado en el país (aproximadamente un tercio); lo que a su vez hace que Morelos ocupe el lugar 23 en cuanto al monto del PIB per cápita para el año 2015.

Si se considera el ingreso promedio por trabajador, tenemos un comportamiento similar al del PIB per cápita, es decir, que el monto es menor al nacional y desde el año 2014 muestra un estancamiento.

La estructura sectorial del estado, ha seguido de cerca la estructura sectorial nacional, al igual que ésta, avanzó del dominio del sector primario, el fortalecimiento del sector secundario y actualmente se

observa una clara terciarización de la economía. Tanto a nivel nacional como en el estado, los servicios ocupan más del 60% de la estructura económica (PIB, VACB o empleo). Sin embargo, tanto los sectores primario y secundario tiene una participación importante en los municipios.

El sector primario, después de que en la década de los setenta representara el 20% del PIB estatal, en los últimos años presenta una aportación marginal en la composición del producto. No obstante, lo anterior, en algunos municipios, las actividades del sector primario (principalmente la agricultura) son primordiales en su dinámica económica. En Ayala, Axochiapan, Yecapixtla y Tepalcingo se concentra el mayor número de hectáreas sembradas; sin embargo, es en los municipios cercanos a la zona metropolitana de Cuernavaca donde el rendimiento es mayor. Esto representa un foco de atención, ya que es indicativo de que existe una diferencia importante entre las hectáreas sembradas y cosechadas y esto repercute en un menor rendimiento. Por otro lado, está la cuestión de una mayor tecnificación del campo, a las condiciones en las que se realizan las actividades agrícolas en zonas más urbanizadas.

Por otro lado, los cultivos característicos del estado: maíz de grano, sorgo de grano, jitomate y tomate verde. Tanto el maíz de grano como el sorgo de grano, son los cultivos de mayor producción, no solo a nivel estatal, también a nivel nacional; además, se trata de cultivos con un alto consumo y generadores de divisas (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, 2016). Por ello representa una ventaja para la economía estatal y los municipios donde se cultive.

En el sector secundario estatal, las industrias manufactureras han aumentado su participación de 2003 a 2015, la cual es ligeramente superior al 70%, además de que su crecimiento es superior al nacional (2.69% y 2.19% respectivamente). Otro sector que ha experimentado un mayor crecimiento importante en el estado es la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (6.27%).

La nula presencia de la minería petrolera y no petrolera dentro de la estructura económica estatal, especialmente en los últimos años, también se ha reflejado en una menor participación de las llamadas industrias pesadas, quienes en conjunto aportan una menor proporción de empleo y de valor agregado respecto a otras actividades del sector secundario, además de tener un menor crecimiento.

Algunas actividades del sector secundario, a pesar de mostrar un mayor crecimiento o una mayor aportación a la economía estatal, su productividad se encuentra por debajo de la nacional.

Morelos, al igual que la economía nacional, ha experimentado un proceso de terciarización de la economía, los servicios emplean y producen más del 60% del PIB. Al interior del sector terciario, destacan por su importancia en empleo y producción el comercio, servicios inmobiliarios y transportes, correos y almacenamiento. El comercio en Morelos tuvo un crecimiento menor al nacional y los transportes una reducción, sólo los servicios inmobiliarios tuvieron un crecimiento superior al nacional. Los servicios financieros

Esto mismo sucedió con Servicios financieros, la participación de este sector en el estado oscila entre el 2 y 4%, además de que presentan una productividad mayor incluso a la nacional.

Los sectores vinculados a la tecnología, la investigación y desarrollo y el entretenimiento muestran un comportamiento heterogéneo. De acuerdo con la información proporcionada anteriormente, las actividades relacionadas a la investigación muestran una reducción en la participación en su participación. Dentro de las actividades de las tecnologías de la información y telecomunicación, solo tienen presencia radio y televisión y telecomunicaciones. Respecto al desarrollo de software y hardware, sólo se cuenta con servicio de diseño de sistema de cómputos.

A pesar de lo anterior, Morelos tiene una ventaja comparativa en los servicios de investigación científica y desarrollo pues además del incremento paulatino que experimenta el grado de calificación de la población, que permite por un lado disponer de trabajo calificado y por el otro, tener un efecto multiplicador en otros sectores. También se inicia con la creación de infraestructura para el desarrollo tecnológico, con el parque tecnológico INNOVACyT Parque Científico y Tecnológico Morelos, sin olvidar que el número de investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores es importante.

La concentración de las actividades económicas, las de mayor participación en la estructura estatal, más dinámicas o con mayor productividad evidencian la polarización económica entre los municipios, donde los municipios más urbanizados no sólo tienen un mayor ingreso, también una mayor tasa de actividad. En tanto que los municipios colindantes al sur o alejados de estas zonas urbanas, muestran un menor ingreso, et.

## 2.1.6 Caracterización cultural

### ***a) Raíces histórico-culturales del poblamiento del Estado de Morelos***

Conforme a Von Mentz (1993), al momento de la llegada de los españoles, la región del actual Estado de Morelos estaba densamente poblado. La fertilidad de los valles, la abundancia de manantiales, el aprovechamiento de las laderas de las montañas, y los recursos forestales, estaban magníficamente aprovechados para dar sustento a una población repartida en el territorio de toda la región. Existía una organización social estratificada donde cada individuo tenía una función asentada en la cosmovisión prevaleciente, y en la cual se basaba una división social del trabajo por clase y género que permitía la producción para el sustento propio de esta población y satisfacer la extracción de un excedente, es especie y en trabajo, destinado a la clase dominante y a los Estados-nación de la triple alianza del altiplano central, de la cual eran tributarios.

La conquista y el orden colonial que posteriormente se impuso representó grandes transformaciones de orden político, social y cultural. Si bien los conquistadores aprovecharon la organización social prehispánica en cuanto al orden cotidiano de los pueblos, se impusieron cambios profundos en la producción agrícola, en el ámbito legal, en la forma de ejercer el poder político y en la introducción forzada de la religión católica. Los cultivos tradicionales indígenas fueron suplantados por otros, se introdujo el ganado a costa de la destrucción de sementeras, y las terrazas que provechaban las laderas montañosas fueron abandonadas. La región de Morelos pasó a ser parte del marquesado concedido a Hernán Cortés, con sus 23,000 “vasallos” como pago de sus servicios a la corona española, y en ella se aprovechó la fertilidad de la tierra, en los valles especialmente para el cultivo y aprovechamiento de la caña de azúcar, producto de gran valor comercial en esa época, y en las tierras altas para el cultivo de la cebada y el trigo.

La población autóctona pronto se vio diezmada por la sobreexplotación, las epidemias de viruela y otras enfermedades. La región contaba al momento de la conquista con 850,000 habitantes; para 1850 solo se contabilizaban 134,500 nativos. Después de las severas epidemias el siglo XVI en la zona, los españoles congregaron al mayor número de pueblos de los valles de Cuahunáhuac y Oaxtepec con el fin de facilitar el control sobre la población sobreviviente, así como las tareas administrativas, eclesiásticas y, sobre todo, la recolección del tributo. Se formó así una organización de las congregaciones en pueblos cabecera, con varios pueblos “sujetos” de menor categoría.

Entre 1570 y 1605, se formaron la mayoría de los pueblos que se conocen hoy. La organización territorial que predominó la mayor parte del período colonial en la región consistió en las cabeceras regionales, donde residían los poderes locales coloniales y sus funcionarios; los pueblos intermediarios, poblados por comerciantes, peninsulares y algunos terratenientes menores; las haciendas, verdaderos pueblos empresa, habitados por los terratenientes, sus empleados, campesinos sujetos y campesinos jornaleros; y pueblos indígenas. Las cabeceras, los pueblos asociados a las haciendas y los pueblos intermediarios eran asentamientos muy diferenciados entre ellos y a su interior, en función de los recursos naturales a los que tenían acceso y el tamaño de su población. Por su parte, los pueblos indígenas gozaron de una autonomía relativa durante este periodo, pues podían conservar sus formas tradicionales de gobierno interno, pero estaban obligados al tributo.

En la época colonial existieron también los pueblos de españoles, pero en la región morelense no se establecieron este tipo de localidades por oposición del marquesado, ya que dependían directamente de la capital del virreinato y no estaban obligados tributariamente a las autoridades regionales.

El movimiento de independencia vino a modificar este orden territorial. La población campesina, indígena y mestiza, se adhirió al movimiento armado al vislumbrar una vía para mejorar sus precarias condiciones de vida. Al concretarse la independencia, sin embargo, los pueblos indígenas perdieron su relativa autonomía y quedaron mayoritariamente bajo el control de los hacendados. La organización política territorial se modifica radicalmente: en 1824 la región morelense quedó incorporada al Estado de México con dos distritos (Cuernavaca y Cuautla), cinco partidos (Cuernavaca, Yautepec y Tetecala, en el primer distrito, y Cuautla y Jonacatepec, en el segundo) y 22 municipalidades. Se redujo así el número de cabeceras municipales (en 1800 se habían establecido 94), bajo el criterio de contar con más de 2,000 habitantes.

La situación de vida de la población campesina no mejoró en este periodo pues predominaron los abusos de los hacendados: apropiación de tierras y adjudicación de rentas a los pueblos indígenas, imposición de funcionarios externos en los ayuntamientos, cobro de altos impuestos y práctica continua de la leva para nutrir al ejército. Este panorama obligó a muchos jóvenes a abandonar sus pueblos nativos. Asimismo, los abusos de los hacendados generaron diversos conflictos por el control y posesión de las tierras con los pueblos indígenas; algunos de ellos persistieron hasta el siglo XX.

El conflicto entre conservadores y liberales permeó el panorama político y social de la región. Los hacendados y los funcionarios apoyaban el proyecto conservador, mientras que los comerciantes y propietarios de las localidades intermedias se decantaban por el proyecto liberal. Terminada la intervención francesa y con el triunfo liberal, el territorio de Morelos, ya erigido como Estado de la federación, se vio inmerso en alta inseguridad por la actividad de bandas formadas por antiguos combatientes que no dejaron las armas e hicieron intransitables los caminos.

Esta situación de inseguridad terminó al tomar Porfirio Díaz el poder federal, quien impuso una intensa represión militar y permitió el inicio de una época de crecimiento y estabilidad económica para la clase dominante. Tanto Morelos como Cuernavaca tuvieron un crecimiento demográfico importante, el primero pasó de 150,000 habitantes en 1869, a 180,000 en 1910, y la capital pasó de 12,000 habitantes en 1877, a 20,000 en 1910. Asimismo, el estado pasó a ser la cabeza de la industria del azúcar en el país al generar más de la mitad de la producción nacional hacia fines del siglo XIX, pero con graves consecuencias para la población campesina. El aumento del precio del azúcar, la tecnificación de la industria azucarera, la introducción del ferrocarril, y la construcción de obras hidráulicas para la irrigación, se reflejó en el precio de la tierra en el estado, la más cara del país. En 1908, 18 familias controlaban las empresas azucareras; tenían manos libres en el manejo laboral y administrativo de sus negocios, por su buena relación con el dictador, y tenían a su favor la resolución de los conflictos con los pueblos por el control de la tierra.

Con el levantamiento de Madero en 1910, la población tuvo la oportunidad de expresar activamente su descontento en el movimiento zapatista. Las haciendas, que se habían erigido como símbolo de la opresión y la explotación, fueron destruidas, y con ellas, el auge económico del Estado. En esta etapa, la población rural sufrió particularmente el acoso y abuso del ejército federal, que buscaba dominar la rebelión zapatista, incluso después del triunfo de Madero, debido al enfrentamiento con la facción carrancista.

Sin embargo, la Revolución trajo el reparto de las tierras que antes poseyeron los hacendados, así como cambios profundos en lo económico, social y cultural. La paulatina reactivación de la economía y el establecimiento de un orden social distinto a nivel nacional y local son el preámbulo contemporáneo del orden actual en el estado, que se distingue por el avance de los procesos de industrialización y urbanización característicos de la etapa llamada de desarrollo estabilizador.

La política de industrialización aplicada en el país desde la década de 1940 llegó al Estado de Morelos dos décadas después, cuando se pensó en descentralizar el proceso y extender sus beneficios hacia las entidades vecinas de la capital del país. Para entonces existía ya un sistema de ciudades definido en el Estado, y el proceso industrializador alentó la urbanización acelerada de la capital estatal y las localidades circunvecinas, particularmente Jiutepec (municipio donde se instaló la Ciudad Industrial del valle de Cuernavaca, CIVAC), y promovió también la metropolización de la zona. Más adelante, en la década de 1980, se instaló el Parque Industrial de Cuautla y, posteriormente, en la década de 1990, el Desarrollo Industrial Emiliano Zapata.

El advenimiento de la urbanización acelerada que caracterizó al Estado en las décadas de 1970 y 1980, junto con el proceso industrializador, enfrentó una serie de contradicciones. Una de ellas ha sido la propiedad social de la tierra, fruto del movimiento de la Revolución, que provocó la movilización constante de comuneros y ejidatarios en defensa de su patrimonio. Otra fue la exacerbación de las condiciones de vida de la población, retroalimentada por amplias corrientes de inmigración que buscaban aprovechar el aumento en la demanda de trabajadores, que se tradujo en la organización de los trabajadores y la aparición de un amplio movimiento sindical, así como de un movimiento popular urbano (Sarmiento, 1977).

El movimiento agrario y de defensa de la tierra se inspiró principalmente en la tradición de lucha zapatista. Por un lado, se buscaba extender el reparto agrario, que desde 1929 se había considerado concluido pero que se había realizado con bases diferentes a las demandadas en el Plan de Ayala; la figura de Rubén Jaramillo es el referente en este aspecto. Por otro lado, se buscaba ampliar el apoyo gubernamental para la producción agropecuaria y, en tercer lugar, la defensa de la posesión de la tierra, que se veía amenazada por la expansión urbana e industrial.

El movimiento obrero buscaba mejorar el salario y las condiciones laborales, y pronto se extendió hacia otros sectores, como el educativo. Entre los factores que lo influyeron se menciona el papel que jugó el Obispo de Cuernavaca, Sergio Méndez Arceo, quien apoyó el movimiento obrero y las luchas populares de diversas formas, y alentó la concientización popular a través de las comunidades eclesiales de base, cuya organización promovió basándose en las actividades del clero; pero también desde los años sesenta Cuernavaca se caracterizó por albergar a una serie de intelectuales críticos que llegaron a la ciudad y emprendieron diversos proyectos, como el Centro Intercultural de Documentación (CIDOC), establecido por Iván Ilich, que funcionaba como escuela de idiomas pero al mismo tiempo hacia estudios sobre los problemas de la sociedad industrial.

Por su parte, el movimiento popular urbano tenía como demandas el acceso al suelo habitacional y la dotación de los servicios públicos básicos, para favorecer a grupos de población esencialmente pobres. Se basó en la tradición de lucha campesina y logró, entre otras cosas, la ocupación popular de diversos predios en la periferia de las principales ciudades, entre las cuales destacan Cuernavaca y Temixco, definiendo extensas áreas de la actual zona metropolitana.

La forma en que estos movimientos han influido en el patrón territorial actual del Estado de Morelos es diversa en extensión y profundidad. El movimiento urbano popular se ha visto desactivado en las últimas décadas, y nulificada su influencia en la expansión territorial de la urbanización, actualmente la aparición de nuevos asentamientos populares tiende a ser atomizada, en su caso, y no es significativa.

El movimiento obrero se señala como una de las causas de que el proceso de industrialización en el Estado no haya tenido gran éxito, al desalentar la llegada de nuevas inversiones. Este movimiento debió cambiar su orientación a raíz del cierre de la empresa Industria Automotriz de Cuernavaca, S.A., a fines de 1986, debido a la insolvencia de los problemas que enfrentaba con el sindicato, para adoptar una posición más cercana a la defensa del empleo y de más concertación con las instancias

patronales; algunos autores ven en este cambio de posición una cooptación de los liderazgos sindicales a favor de la parte patronal. En las últimas décadas, los gobiernos estatales han dejado atrás la idea de promover grandes inversiones industriales y han implementado políticas de industrialización dirigidas a empresas pequeñas y medianas, así como empresas de base tecnológica, en busca de aprovechar el capital de innovación que pueden ofrecer las diversas instituciones de investigación asentadas en el Estado. Como las inversiones tienden a localizarse en las principales ciudades del Estado, y el sector industrial, sin dejar de ser importante, ha perdido predominancia en la economía estatal, su efecto territorial es de refuerzo a las tendencias dominantes actuales de ocupación del suelo.

Finalmente, el movimiento agrario ha dejado de percibirse como un movimiento unitario sin la fuerza que tuvo en su momento. La defensa de la tierra sigue siendo una de las motivaciones principales, ahora extendida a la defensa de los recursos propios, como el agua. La expansión urbana y el auge del capital inmobiliario ha motivado diversas movilizaciones campesinas y de los pueblos en las últimas décadas, buscando evitar que las inversiones inmobiliarias se localicen en sus territorios, para defender su patrimonio territorial o el acceso a los recursos hídricos. En este sentido, estas movilizaciones cumplen una función de contención a la expansión urbana. Sin embargo, a raíz de los cambios al artículo 27 de la Constitución, introducidos en el sexenio de Carlos Salinas, la posibilidad de desincorporar suelo del control ejidal se constituye en una oportunidad de los ejidatarios para participar en los beneficios del negocio inmobiliario, lo cual matiza y contradice la función de contención antes mencionada. De ahí que el efecto territorial de las movilizaciones agrarias, o el papel que han tenido los agentes del sector agrario, deba analizarse de manera desagregada.

### ***b) El sector cultural en el Estado de Morelos***

La cultura, referida a un grupo social, puede definirse como el conjunto de saberes, creencias y pautas de conducta de ese grupo, incluyendo los medios que usan sus miembros para comunicarse entre sí y resolver necesidades de todo tipo; involucra conocimientos, creencias, tradiciones y costumbres, así como las formas en que éstas se internalizan y se transmiten entre generaciones, y que definen las formas de vida. Parte de esa cultura son una serie de aspectos adquiridos y conservados a lo largo de la historia y que adquieren valor por constituirse como elementos de identidad; forman parte también aspectos que han adquirido carácter universal porque enriquecen el disfrute de la vida.

Por ser de interés y dominio público, el Estado implementa políticas públicas al respecto. Así, la Secretaría de Cultura del gobierno federal se define como la institución encargada de la promoción y difusión de las expresiones artísticas y culturales de México, mediante el impulso de la educación y la investigación artística y cultural, la preservación, promoción y difusión del patrimonio y la diversidad cultural, y el apoyo a la creación artística y el desarrollo de las industrias creativas.

Por su parte, la Secretaría de Cultura del gobierno de Morelos define su misión en el sentido de garantizar los derechos culturales en el estado: el derecho al disfrute y la creación de las disciplinas artísticas, a la preservación del patrimonio cultural tangible e intangible, así como el acceso a bienes y servicios culturales de calidad.

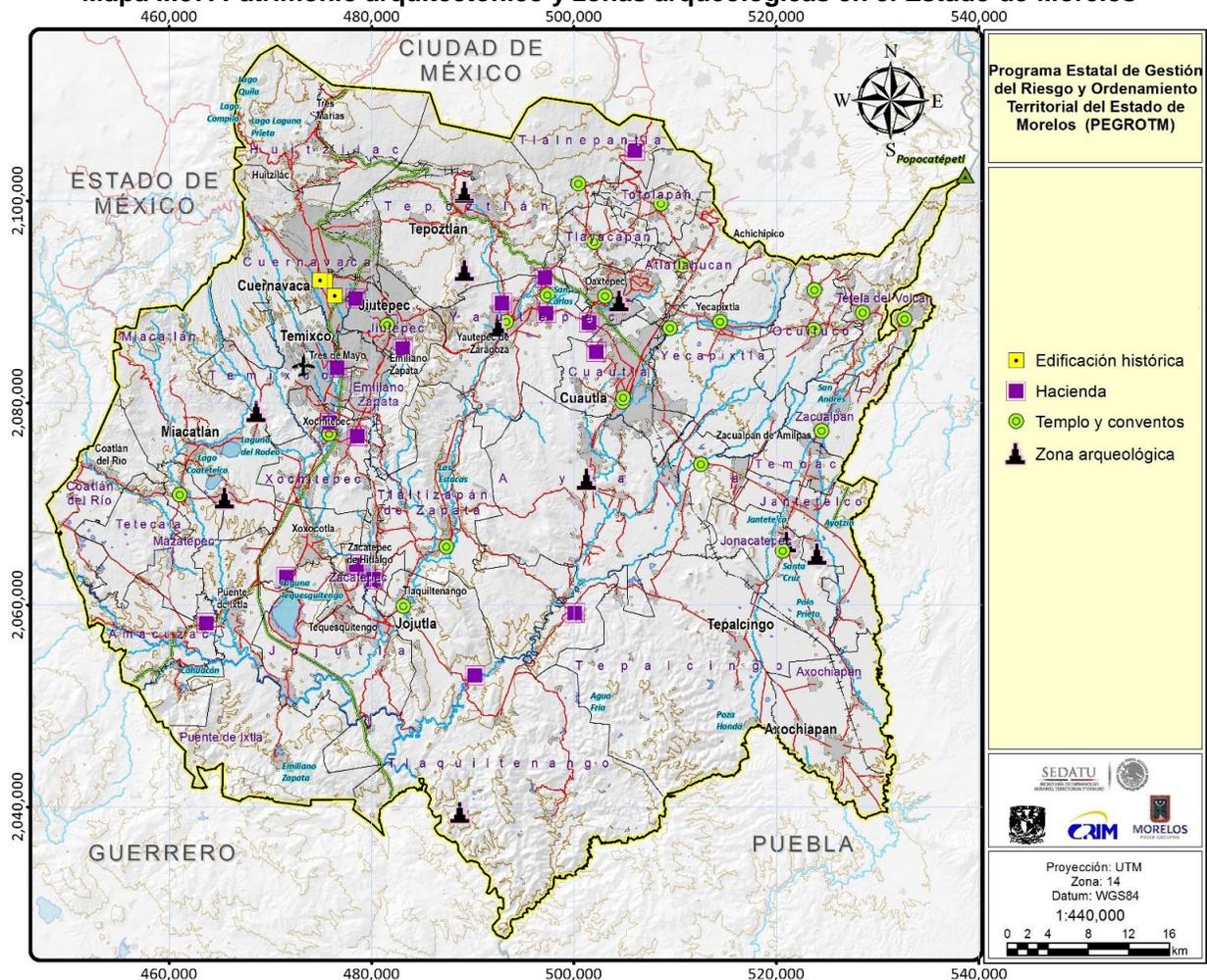
Dada la complejidad del concepto mismo de cultura, y con la finalidad de aproximar una caracterización de la cultura en Morelos, en adelante se hará referencia a la presencia y situación de los elementos del patrimonio cultural, tangible e intangible, que pueden ser captados dentro del ámbito de competencia de las instituciones gubernamentales especializadas en este ámbito, mediante la información que ellas mismas disponen. El Estado de Morelos cuenta con una riqueza en su patrimonio cultural, debido tanto a su papel en la historia nacional como ámbito geográfico y social,

como por ser escenario donde se desarrolla la vida de una población relativamente amplia, plena de tradiciones y costumbres que definen sus formas de vida.

En lo que se refiere a zonas arqueológicas, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) tiene a su resguardo las zonas de Xochicalco (la más importante del estado), Chalcatzingo, Tepozteco, Coatetelco, Las Pilas y Yauhtepec. En este rubro, la problemática tiene que ver con los alcances de la propia institución en lo que se refiere a la investigación, rescate y conservación de otros vestigios arqueológicos. Por ejemplo, se conoce la existencia de vestigios arqueológicos en la zona denominada "El Púlpito", en Oaxtepec, que no están bajo control del INAH (Tabla II.94).

En lo que toca al patrimonio histórico arquitectónico, se enlistan los lugares identificados: templos y claustros de conventos coloniales, edificios de antiguas hacienda, entre otros. La mayoría de templos siguen dedicados al culto católico, y algunos claustros han sido convertidos en museos o espacios culturales, pero varios siguen en posesión de la iglesia católica, siendo la principal problemática la adecuada conservación de estos edificios. Los edificios de las antiguas haciendas presentan distintos grados de conservación y en general, aunque algunos son sede de museos locales, están en posesión de agentes privados; varios de ellos deben su subsistencia y mantenimiento al hecho de que son asiento de Hoteles de lujo u otros usos con fines de lucro (Tabla II.94).

**Mapa II.97. Patrimonio arquitectónico y zonas arqueológicas en el Estado de Morelos**



Fuente: elaboración propia con información de la Delegación Morelos del INAH y la Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Morelos.

**Tabla II.94. Caracterización cultural: Zonas arqueológicas y patrimonio arquitectónico**

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Amacuzac	San Gabriel	Ex-Hacienda San Gabriel Las Palmas	Construida en 1529 por Hernán Cortés. En tiempos de la Colonia, fue monasterio franciscano y posteriormente ingenio azucarero.	Actualmente es un hotel de lujo con instalaciones para eventos sociales y culturales.
Atlatlahucan	Atlatlahucan	Templo y ex convento San Mateo Apóstol	Fue fundado por la orden de los agustinos comenzando su construcción en 1570. Es uno de los mejor conservados de la región y el mejor ejemplo de arquitectura almenada.	
Ayala	Tlayecac	Templo y ex convento San Marcos	Los monjes agustinos fueron los encargados de la fundación en 1605 en Tlayecac, presuntamente sobre el basamento de una pirámide prehispánica. Olin-tepec tuvo una ocupación continua desde el Preclásico Temprano (1500-1200 A.C.) hasta inicios de la colonia. En 1970 por medio de fotografía área se localizaron 14 estructuras en la zona arqueológica. Actualmente se encuentra en las inmediaciones de dos colonias urbanas, aún se preserva una plaza con dos plataformas y diversos montículos.	Actualmente está a punto de perderse una plaza con dos plataformas de más de 5 metros de altura. Este vestigio arqueológico se consideró como centro rector del área y zona de riego. Más del 50 por ciento del sitio ha sido destruido por las colonias Nueva Olin-tepec y Rafael Merino.
	Ayala	Zona Arqueológica de Olin-tepec		
	Chinameca	Ex-Hacienda Chinameca	Data de 1906, y fue la sede de la mayor hacienda del estado de Morelos, que contaba con cerca de 65,000 hectáreas de terrenos. Su importancia histórica se debe a que fue el lugar donde el General Emiliano Zapata fue asesinado, el 10 de abril de 1919.	
	Cuautla	Templo y ex convento Santiago Apóstol		Casa-monasterio construido en 1580 por los monjes dominicos de Oaxtepec.
Cuautla	Cuautla	Templo y ex convento San Diego	Alberga el Museo de la Independencia. Data del siglo XVII (1640). En sus inicios fue habitado por monjes dieguinos (franciscanos descalzos); posteriormente funcionó como estación de ferrocarril de Cuautla, Casa de Cultura y oficinas de turismo.	
	Calderón	Ex-Hacienda Santa Bárbara	Ruinas de la que fuera una hacienda, que constan de parte de la construcción y una chimenea.	Actualmente se ha construido un jardín en este terreno que está dedicado a la realización de eventos sociales privados.

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Cuernavaca	Cuernavaca	Zona Arqueológica de Teopanzolco	Durante el Preclásico Tardío se erigió la enorme pirámide de Teopanzolco. En su parte superior fueron colocados los templos en honor de Huitzilopochtli y Tláloc. La estructura estaba rodeada por varias plataformas, una de las cuales pudo corresponder al lugar de adoración de Ehécatl-Quetzalcóatl en su advocación, es decir Venus, la Estrella de la Mañana.	
	Cuernavaca	Templo y ex convento de La Asunción	El templo y ex convento de la Asunción, hoy Catedral de Cuernavaca, es un conjunto de cuatro edificaciones, siendo el templo la construcción más antigua del complejo conventual. Fue la quinta fundación franciscana en México establecida en 1525 por los doce primeros frailes franciscanos que llegaron al país, y donde los frailes iniciaron su labor evangelizadora en el estado. En los muros pueden apreciarse pinturas del siglo XVII de gran riqueza artística e histórica, con personajes que murieron crucificados.	
	Cuernavaca	Palacio de Cortés	Palacio-fortaleza que a través de los años se ha destinado a muy diversos usos. En 1531, durante la época de la Encomienda, Hernán Cortés edificó –al lado de la capilla que años atrás había construido el padre Melgarejo sobre los restos del centro ceremonial y de tributo tlahuica (1325 a 1521 d.C.)– esta magna residencia y sede oficial del Marquesado del Valle de Oaxaca. Posteriormente, creó un gigantesco anexo que unificó ambas construcciones. La obra se terminó en su etapa principal en 1535 y es una de las edificaciones civiles más antiguas que se conservan en México. Actualmente alberga al Museo Regional Cuauhnahuac.	

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Cuernavaca	Cuernavaca	Jardín Borda	Fue una mansión de veraneo con hermosos jardines, que construyera el rico minero de Taxco, José de la Borda. A la muerte de éste en 1778, el parque se transformó en un lugar recreativo y jardín botánico. Las obras del jardín Borda, incluyendo el lago interior, se terminaron en 1783. En 1784 se construyó la vecina iglesia de Guadalupe. El lugar se hizo famoso, además de por sus jardines, por los libros y los artículos que los visitantes que se alojaron en él escribieron acerca del mismo. Fue residencia de verano de Maximiliano de Habsburgo y Carlota Amalia.	
	Cuernavaca	Casa de la india bonita	Actualmente es un jardín etnobotánico y alberga el Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria, a cargo del INAH.	
Jantetelco	Chalcatzingo	Zona Arqueológica de Chalcatzingo	Se calcula que el asentamiento fue fundado alrededor del siglo XV a. C., aunque su época de esplendor se presentó hasta el siglo VII a.C., durante el período Preclásico Medio y Tardío de la cronología mesoamericana, cuando Chalcatzingo ocupaba una importante posición como nodo de las rutas comerciales que conectaban a Guerrero, el valle de México y las tierras bajas en el Golfo de México. Es uno de los asentamientos más importantes con influencia Olmeca; tiene un desarrollo paralelo con La Venta, Tabasco, que queda en evidencia en el estilo decorativo de los edificios y los petrograbados que ahí se encuentran.	
Jiutepec	Jiutepec	Ex convento Apóstol Santiago		
	Atacomulco	Ex-Hacienda de Cortés		
	Cliserio Alanís	Ex-Hacienda San Gaspar		

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Jonacatepec	Las Pilas	Zona Arqueológica de Las Pilas	Las Pilas es el antecedente más antiguo del actual Jonacatepec. Surgió a principios del siglo I a. de C. como una pequeña aldea. A lo largo de varios siglos, su vida religiosa, política, social y económica estuvo determinada por el gobierno de Chalcatzingo, que era el santuario y el centro rector más poderoso de toda la región oriente del estado de Morelos. Cuando perdió su poder y entró en decadencia, Las Pilas empezó a crecer: se construyeron pequeñas plataformas cerca de los manantiales y el primero de dos sistemas de captación de que caracterizan al sitio. El centro ceremonial está integrado por construcciones que forman plazas.	
	Jonacatepec	Templo y ex convento San Agustín		
Mazatepec	Mazatepec	Templo y ex convento San Lucas Evangelista		
Miacatlán	Xochicalco	Zona Arqueológica de Xochicalco	Xochicalco es fundada en la segunda mitad del siglo VII, cuando había ocurrido la caída de grandes ciudades como Teotihuacán, Monte Albán, Palenque y Tikal. Gracias a este fenómeno se tuvo un considerable movimiento de población que permitió establecer nuevas relaciones entre las diferentes regiones mesoamericanas y desarrollar sociedades expansionistas sin alcanzar el grado de las ya señaladas. En Xochicalco se levantaron impresionantes estructuras públicas, civiles y religiosas en un tiempo muy corto, que hoy muchos siglos después podemos seguir admirando. El sitio fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 1999.	

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
	Coatetelco	Zona Arqueológica de Coatetelco	Vestigio arqueológico cuyo nombre significa "Lugar de Montículos de Serpientes", tuvo auge entre los años 500 y 150 a. de C. Sobresalen un basamento circular dedicado a Ehécatl "Dios del Viento" y un juego de pelota. Cuenta con un museo de sitio con piezas de las culturas tlahuica y azteca.	
Ocuituco	Ocuituco	Templo y ex convento Santiago Apóstol		
	Jumiltepec	Templo y ex convento San Andrés		
Puente de Ixtla	San José Vista Hermosa	Ex-Hacienda San José Vista Hermosa		
Temixco	Temixco	Ex-Hacienda de Temixco		
Tepoztlán	Tepoztlán	Zona Arqueológica del Tepozteco	Sitio localizado a más de 2,000 msnm y 600 metros sobre el valle de Tepoztlán. Edificado entre el 1,150 y 1,350 d. C. estuvo dedicado a Ometochtli-Tepoxtécatl, deidad del pulque, la fecundidad y la cosecha. La pirámide conocida como la Casa del Tepozteco mide 9.50 metros de altura y en ella se encontró el ídolo Dos Conejos (representa a Ometochtli) que fue destruido por los frailes durante la evangelización. Fue construido por los tepoztecos bajo las órdenes de los frailes dominicos entre 1555 a 1580, dedicado a la Virgen de la Natividad. En 1993, el INAH crea un proyecto de restauración y en 1994 fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Actualmente este recinto es la parroquia de la Natividad y el Museo y Centro de Documentación Histórica de Tepoztlán.	
	Tepoztlán	Templo y ex convento de La Natividad		
Tetela del Volcán	Tetela del Volcán	Templo y ex convento San Juan Bautista		
	Hueyapan	Templo y ex convento Santo Domingo		

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Tlalnepantla	Tlalnepantla	Templo y ex convento La Preciosa Sangre de Cristo		
	Tlalnepantla	Hacienda de Minerales Coatepec		
Tlaltizapán	Tlaltizapán	Templo y ex convento San Miguel Arcángel		
Tlaquiltenango	Chimalacatlán	Zona Arqueológica de Chimalacatlán		
	Tlaquiltenango	Templo y ex convento Santo Domingo de Guzmán		
	El Astillero	Ex-Hacienda La Mezquitera		
Tlayacapan	Tlayacapan	Templo y ex convento San Juan Bautista	Fue construido en el 1534 durante el siglo XVI por la congregación de los religiosos agustinos se encuentra en la lista de los bienes Patrimonio de la Humanidad de la Unesco, dicho ex convento conserva su capilla, poza, atrio, capilla abierta o de indios y es posible observar el claustro donde hay una arquitectura de estilo gótico, dentro del mismo espacio se encuentra un museo. El templo destaca por sus enormes dimensiones, como la de su frontispicio principal de más de 30 metros de altura la ornamentación plateresca de su interior, un estilo suntuoso desarrollado por los propios agustinos. Murales y frescos decoran sus paredes, en la sala de profundis y en la sacristía, se exhiben valiosos objetos de arte sacro colonial.	
Totolapan	Totolapan	Templo y ex convento San Guillermo		

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Xochitepec	Xochitepec	Templo y ex convento San Juan Evangelista		
	Chiconcuac	Ex hacienda de Chiconcuac		
	Real del Puente	Ex hacienda Real del Puente		
Yautepec	Yautepec	Templo y ex convento de La Asunción		
	Itzamatitlán	Templo y ex convento Santa Catalina de Siena		
	Oacalco	Ex-Ingenio Oacalco		
	Los Arcos	Ex-Hacienda San Carlos de los Arcos		
	Cocoyoc	Ex-Hacienda Cocoyoc		
	Col. Vicente Estrada Cajigal	Hacienda de Apanquetzalco		
	Yautepec	Zona Arqueológica de Yautepec		Yautepec tuvo un papel subordinado en la historia mesoamericana. Del Clásico al Posclásico las poblaciones locales se desarrollaron bajo la influencia de Teotihuacanos, Toltecas y Nahuas. Es precisamente con estos últimos que tuvo mayor relevancia regional, ya que fue ocupado por población Tlahuica (de lengua náhuatl), y expandiendo su dominio a otras zonas, incluyendo Yautepec. Fue hasta la conformación de la Triple Alianza en 1438, que el señorío Tlahuica es conquistado y obligado a pagar tributo a los Mexicas. Cronología: 400 a. C. a 1521 d. C. Ubicación cronológica principal: Posclásico Tardío, 1200 a 1521.

Municipio	Localidad	Atractivo	Importancia cultural	Problemática
Yautepec	Oaxtepec	Zona Arqueológica El Pulpito	Serie de vestigios arqueológicos situados en lo que hoy es el Balneario El Bosque, en Oaxtepec, probablemente provenientes del período Postclásico Tardío (1325 – 1521): una estructura arquitectónica piramidal de planta circular y un escalonamiento con alfardas, y algunos elementos escultóricos.	La zona arqueológica no se encuentra bajo custodia del Centro INAH Morelos, pero según investigadores que han explorado esta región, debió haber sido un gran centro urbano, el cual fue conformado incluso como cabecera de tributación junto con Cuahnahuac para la Excan Tlatolloyan (Triple Alianza), para la extracción de la riqueza de muchas comunidades al sur de la Sierra Chichinautzin.
Yecapixtla	Yecapixtla	Templo y ex convento San Juan Bautista		
	Pazulco	Templo y ex convento La Asunción		
Zacatepec	Zacatepec	Ex-Hacienda de Santiago		
	Galeana	Ex-Hacienda San Nicolás Obispo de Bari		
Zacualpan	Zacualpan	Templo y ex convento La Concepción		

Fuente: elaboración propia.

La Tabla II.95 presenta información recabada en torno a tradiciones populares. Comprende la artesanía, las ferias y festividades locales, y los rasgos particulares de la gastronomía tradicional. En general, se trata de tradiciones que se reproducen por estar profundamente enraizadas en las formas de vida de la población, pero el cambio cultural que representa la globalización y la persistencia de la pobreza, pueden influir en que dicho interés disminuya paulatinamente, de ahí la necesidad de apoyar estas manifestaciones para que tengan continuidad por su importancia en la identidad local, estatal e incluso nacional. La artesanía es quizá el rubro más frágil, el que necesita mayor apoyo para tener continuidad y ampliarse no solo como expresión cultural sino también como una forma de sustento de la población.

**Tabla II.95. Tradiciones, artesanías, festividades y gastronomía**

Municipio	Localidad	Atractivo
Amacuzac	Huajintlán	Artesanía: Instrumentos musicales a base de huaje
Coatlán del Río	Coatlán del Río	Tradición gastronómica: Kuiniki en salsa de chipotle, tlacuache en adobo, mole de hongos de cazahuate.
	Coatlán del Río	Bebidas tradicionales: Toritos (con carne, chile, cebolla y jitomate)
	Tilancingo	Tradición gastronómica: Caldo de la Virgen, tamales de pescado.
Cuautla	Cuautla	Artesanía: Jaulas de carrizo, cestos y figuras de palma
	Cuautla	Tradición gastronómica: Chilate amarillo, pipián rojo con cerdo o pollo, nacatamal, hongos de pipián, sopo de hongos de cazahuate.
	Tetelcingo	Tradición gastronómica: Salsa de ciruela con bofe seco, guaxmole, atole negro, alaches con calabacitas, papatla, sangre con tomate, quintoniles.

Municipio	Localidad	Atractivo
Cuernavaca	Cuernavaca	Festividad de Nuestra Señora de los Milagros (Tlaltenango) Feria de la Primavera Macetas de barro (San Antón) Artesanía de cantera y barro (Santa María Ahuacatlán) Tradición gastronómica. Atole de anís y de elote, chileatole, tamales de frijol, tlaxcales (Ocotepéc); frijoles de olla con quelites, consomé de chipili, chilacayote en pipián, mole de cazahuate (Santa María Ahuacatlán)
Emiliano Zapata	Col. 3 de Mayo	Talleres de Cerámica (artesanal y comercial)
Huitzilac	Huitzilac	Festividad de San José Artesanía: Muebles rústicos de madera y de juguete Tradición gastronómica: Tortas de quelite, de flor de calabaza y de flor de maguey, gusanos de maguey y salsa de nuez, ardilla enchila, papas estilo azteca, tamales de nopal. Bebidas tradicionales: Aguamiel y pulque
Jantetelco	Chalcatzingo Amayuca	Artesanía: Silos en miniatura (Cuexcomate) Artesanía de barro para jardinería e interiores
Jiutepec	Jiutepec	Festividad de Carnaval con danza de los Chinelos
Jojutla	Jojutla Tehuixtla	Feria de Año Nuevo Bebidas tradicionales: Rompope
Mazatepec	Mazatepec	Tradición gastronómica: Pozol de garbanzo, morisqueta con clemole y espinazo
Miacatlán	Miacatlán Palpan de Baranda	Festividad de Santo Tomás Tradición gastronómica: Tamales de mojarra, clemole de pescado, atole de maíz con tamarindo, chocolate dulce y amargo con marquesote (Coatetelco), hongos a la mexicana, frijoles chinos con carne de puerco en adobo Bebidas tradicionales: Tepache y mezcal
Puente de Ixtla	Xoxocotla	Tradición gastronómica: Mole verde con tamales nejos de frijol, picaditas y huaxequites, guacamote en dulce, chipilin con frijol chino
Temixco	Acatlipa Acatlipa Cuentepec	Artesanías de cuero, cerámica y madera Tradición gastronómica: Granos de elote (esquites) de chile y dulce Tradición gastronómica: Huauzontles, hongos de cazahuate
Temoac	Temoac	Tradición gastronómica: Barbacoa de iguana, caldo de alaches, mole de cazahuate
Tepalcingo	Tepalcingo	Feria del Tercer Viernes de Cuaresma
Tepoztlán	Tepoztlán Amatlán Andrés de la Cal	Festividad de Carnaval con danza de los Chinelos Artesanía: Miniaturas de Pochote y Máscaras de Chinelo Festividad del Nacimiento de Quetzalcóatl Tradición gastronómica: Coatete (frijol semilla y anís)
Tetela del Volcán	Tetela del Volcán Hueyapan	Festividad de Semana Santa con danza de los Sayones Bebidas tradicionales: Licor de cuatecomate Artesanía: Textiles de lana (fajillas) Tradición gastronómica: Frijoles en yentequili, tortas de arroz, agua de hoja de limón, nopales en mole de camarón, tortas de haba, atole de anís acompañado de pan de agua, frijoles quebrado con hojas de coloría, axzcoatl, atole de chilacayote Bebidas tradicionales: Licor de Zarzamora
Tlalnepantla	Tlalnepantla	Tradición gastronómica: pastel, nieves, gelatina y 300 variedades de comida con nopal
Tlaltizapán	Tlaltizapán	Festividad de Carnaval con danza de los Chinelos

Municipio	Localidad	Atractivo
Tlayacapan	Tlayacapan	Festividad de Carnaval con danza de los Chinelos Alfarería de barro natural y policromado Tradición gastronómica: Pan refinado con borrego
Yecapixtla	Yecapixtla	Feria de la cecina Artesanía de artículos de lana (rebozos, gabanes, faldas, cinturones) en telar de cintura. Tradición gastronómica: Zopilote en mole verde, cecina rasurada.
Zacatepec		Feria de la cebolla.
Zacualpan	Zacualpan Huazulco	Bebidas tradicionales: Aguardiente de caña y sus derivados de sabores Tradición gastronómica: Dulces cubiertos de jantetello

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la Tabla II.96 se presenta la información aportada por la Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Morelos en relación a centros culturales. Se trata de diversas instalaciones donde se realizan actividades de educación artística y eventos culturales, sostenidas por el propio gobierno estatal, el gobierno federal, los Ayuntamientos, y el sector privado y social, de acuerdo a la clasificación de la propia Secretaría de Cultura.

Puede decirse que la cobertura que en conjunto ofrecen estos centros culturales cubre a la mayoría de los municipios, pues solo Tlalnepantla, Totolapan, Tlaquiltenango y Tepalcingo carecen de este tipo de equipamiento. Sin embargo, su localización da preferencia a las ciudades mayores y a las cabeceras municipales.

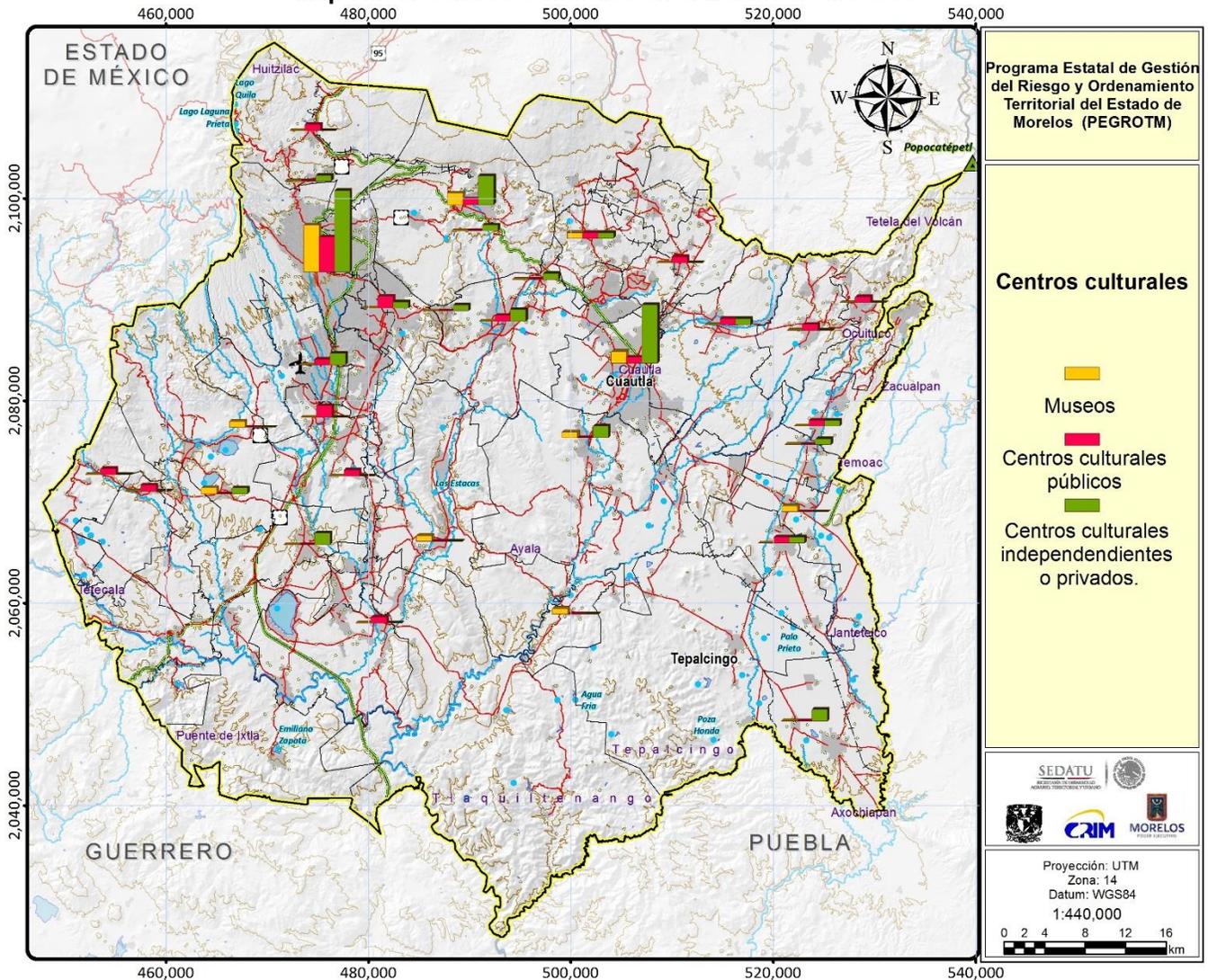
En particular, es notable la concentración de centros culturales en el municipio de Cuernavaca, que tiene el 20% de la población estatal, lo cual denota la necesidad de impulsar el desarrollo de este tipo de equipamiento y las actividades inherentes en el territorio estatal, para garantizar los derechos culturales a toda la población (Mapa II:98).

Llama la atención el número y diversidad de los centros culturales y establecimientos con actividades artísticas y culturales que realizan su actividad de forma independiente o bajo auspicio privado. Se trata de 51 centros localizados en 16 municipios, principalmente Cuernavaca, Cuautla, Tepoztlán y Yautepec, pues son los lugares de mayor demanda, tomando en cuenta que varios de estos centros son restaurantes que ofrecen actividades artísticas; otros son más propiamente centros culturales donde se ofrecen exposiciones, conferencias, cursos y talleres de arte y cultura, realizando una actividad meritoria.

Las casas de cultura o centros culturales municipales suman 23 y se localizan en 16 municipios, en general los de mayor población, siendo Cuernavaca el municipio que cuenta con el mayor número de ellos. Por su parte, los centros culturales y museos de la Secretaría de Cultura son 10 y se ubican en 5 municipios, la mitad de ellos en Cuernavaca. Entre ellos destaca el Centro Morelense de las Artes, por su labor en la educación artística.

Los agrupados en el rubro de “museos” son 12 instalaciones, 5 de ellas ubicadas en Cuernavaca y 7 en otros municipios.

Mapa II:98. Centros Culturales en el Estado de Morelos



Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de cultura del Gobierno del Estado de Morelos

Tabla II.96. Centros culturales de Morelos

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
<b>Centros Culturales Independientes y Privados</b>			
Ayala	Anenecuilco	Casa de Cultura Coronel Francisco Franco Salazar	Asociación Civil con el propósito de promover la cultura y turismo para la comunidad de Anenecuilco
		Museo de la Caricatura y la Historieta MUCAHI	El Museo de la Caricatura y la Historieta "Joaquín Cervantes Bassoco" resguarda un importante acervo de historietas mexicanas de siglo XX.
Axochiapan	Quebrantadero	Museo Comunitario de Quebrantadero El Fuste	Alberga diversas piezas, artículos de la época de la Revolución así como fotografías de los años 50's.
		La Fábrica Centro Cultural	Espacio de creación y experimentación artística donde la arquitectura, el diseño, la danza, el teatro y las diferentes manifestaciones del arte contemporáneo convergen e interactúan libremente.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades	
Cuautla	Cuautla	Casa de la Cultura de Cuautla	Espacio destinado a acercar a la comunidad a diversas actividades artísticas y culturales.	
		Foro del Andén	Ofrece promoción, generación, difusión, intercambio y creación en torno a las artes escénicas.	
		Centro Cultural El Callejón	Ofrece cine, teatro, exposiciones de artes plásticas, presentaciones de libros, conferencias sobre cultura en general y sobre el medio ambiente y salud. Talleres de alebrijes, pintura textil, lectura y escritura, pintura y dibujo, diversidad, aerografía, grafiti (pintura urbana).	
		Casa de Arte	Escuela de artes.	
		Centro Cultural El Corral	Enfocado al desarrollo artístico y difusión de las artes.	
		Foro Reforma	Sala de teatro y espectáculos.	
		Sala de Lectura Los Viajes de Selma Lagerlöf	Es un espacio para fomento y promoción de la lectura.	
		CCA. Centro de Capacitación Artística	Escuela de arte del sector privado. Imparte cursos de danza, teatro y pintura.	
Cuernavaca	Cuernavaca	Centro Cultural Tercera Llamada	Escuela de artes escénicas, música, danza y canto para actores, actuación, maquillaje teatral.	
		Taller de gráfica El Tlacuache	Espacio colectivo de creación artística orientado a la formación de grabadores y producción de obra gráfica.	
		Casa de Artes y Oficios	Proyecto privado auspiciado por Fundación Comunidad AC., donde se imparten cursos y talleres.	
		Casona Spencer	Promociona las artes y la cultura. Cuenta con museo de historia, realiza talleres y exposiciones de arte.	
		Sie7eoch. Punto de cultura	Recinto para albergar y difundir expresiones culturales experimentales, originales y contemporáneas,	
		La Baraque	Bar-club que ofrece música en vivo (jazz, electro-salsa, etc.), danza y artes escénicas.	
		Centro Cultural Olympia	Espacio multidisciplinario para los artistas jóvenes de Morelos: música, teatro, danza.	
		Foro Cultural Pepe el Toro	Restaurante, bar y cafetería que sirve como recinto de conciertos y eventos escénicos multidisciplinarios.	
		La Maga.	Restaurante bar donde se ofrecen eventos artísticos.	
		Aquí estuvo Zapata	Foro cultural, ofrecen exposiciones y conciertos.	
Huitzilac	Tetecuintla el Alto	F4Libre Espacio Cultural Multidisciplinario	Ofrece sus instalaciones para eventos performáticos, de género, exposiciones, lecturas, multimedia, seminarios y talleres	
		Submarino Morado	Foro abierto a actividades culturales y recreativas, con énfasis en las técnicas del circo contemporáneo.	
		Papalote Museo del Niño Cuernavaca	Museo interactivo infantil de interpretación y descubrimiento del mundo artístico y estético.	
		Espacio La Morada	Espacio alternativo de cultura, conferencias, cursos y talleres de autoconocimiento.	
		El Manojó Centro Cultural	Espacio facilitar a los artesanos mexicanos la venta y exhibición de sus productos.	
		Centro Cultural Baktun	Centro cultural comunitario, enfocado en la difusión, promoción y enseñanza de las artes.	
		Tezontlalpan	Foro La Negra	Teatro de artes escénicas
		La Ladera Centro Cultural	Centro de trabajo cultural para promover la creatividad de niños y jóvenes de la comunidad. Ofrece cursos de teatro, gestión cultural y social, y convivencia familiar.	

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Jiutepec	Jiutepec	Instituto de Desarrollo Humano Temazcalli	Institución dedicada a la Educación, Salud, Cultura y Deporte.
Miacatlán	Coatetelco	Centro Cultural La Tlanchana	Escuela de artes.
Puente de Ixtla	Xoxocotla	Centro Cultural Yankuik Kuikamatilistli	Centro cultural de arte y entretenimiento, base de un proyecto de canción indígena contemporánea.
		Centro Cultural Xoxocolteco	Escuela de arte
Temixco	Acatlipa	Centro Cultural Quetzalcóatl	Educación, arte y entretenimiento en danza, pintura música, teatro y literatura
		Centro Cultural La Escamocha	Exhibe arte, presentaciones literarias y de cine, imparte cursos y talleres.
Temoac	Temoac	Taller de Arte y Recreación	Imparte cursos de literatura, pintura y dibujo, y desarrollo humano: derechos humanos, superación personal y convivencia familiar.
	Atongo	Centro Cultural Dr. Pedro López Elías	Espacio de cine, el teatro, la música, la danza y el arte.
Tepoztlán	Tepoztlán	Taller La Hoja	Espacio de creación artística e impartición de talleres.
		Centro Cultural El Mango	Ofrece conciertos y eventos de danza, teatro, performance y conferencias, tiene cafetería y restaurante.
		La Sombra del Sabino	Cafetería y librería que realiza eventos culturales: conferencias, pláticas, recitales de música y talleres.
		TEPOZHUB	Espacio de trabajo colaborativo para emprendedores y freelancers. Ofrece cursos, presentaciones y conferencias.
	Ixcatepec	Casa de la Cultura de Ixcatepec	Imparte talleres de danza, teatro, arte en madera, arte popular, alebrijes, dibujo, pintura, música, yoga, conferencias, cine, teatro y exposiciones.
Tlayacapan	Tlayacapan	Café Momo	Cafetería, galería y foro musical
Yautepec	Yautepec	Museo del Chinelo	Espacio de difusión y conservación de la tradición de la celebración del Carnaval y la danza del Chinelo.
		La Espiral	Cafetería y galería de arte, realiza talleres de arte (dibujo, pintura, música), exposiciones, conferencias, y otros eventos artísticos y culturales.
	Oacalco	El Dichoso Lugar Espacio Cultural	Foro abierto a diversas expresiones culturales relacionadas con la tradición popular mexicana, así como exposiciones y puestas en escena de los trabajos resultantes de talleres y artistas relacionados. Ofrece talleres permanentes de música, danza, teatro, pintura e inglés, y talleres itinerantes de laudaría, literatura, cocina tradicional, realiza conferencias y otras actividades.
	La Joya	Centro Cultural Comunitario Álvaro Leonel (CCCAL)	Colectivo Cultural que busca fomentar y difundir la cultura a todas las personas interesadas. Realiza talleres de música, cartonería, literatura, entre otras actividades.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Yecapixtla	Yecapixtla	Centro Cultural Talentos y Vida	Ofrece conferencias, cine, teatro, exposiciones de artes plásticas, libros; edita folletos y una revista cultural. Cuenta con talleres de alebrijes, música, literatura, teatro, danza regional, dibujo y pintura, fotografía y video digital.
Zacualpan de Amilpas	Zacualpan	Centro Cultural de la Comparsa Falfán	Tiene el objetivo de transformar al individuo mediante el arte y la cultura. Sus actividades consisten en conferencias, presentaciones, exposiciones, festivales, cine-club, entre otros. Imparte talleres de danza, teatro, música, pintura, dibujo, escultura, video, fotografía, gestión cultural y social, y activación y salud física.
Jonacatepec	Centro	Centro de Artes de Jonacatepec	Escuela de artes.
<b>Centros Culturales Municipales y Casas de Cultura</b>			
Atlatlahucan	Atlatlahucan	Casa de la Cultura de Atlatlahucan	Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños, adolescentes y adultos del municipio. Talleres de danza folklórica, teatro, pintura, banda sinfónica, rondalla, música de cuerdas, piano. Conferencias y exposiciones de pintura.
Coatlán del Río	Coatlán del Río	Casa de la Cultura de Coatlán del Río	Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños, adolescentes y adultos del municipio. Talleres de pintura, fotografía, presentaciones, exposiciones, espectáculos artísticos, culturales y deportivos.
Cuautla	Centro	Teatro Narciso Mendoza	El Cine-Teatro Narciso Mendoza, fue inaugurado en 1952 (antes Teatro Carlos Pacheco). Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños, adolescentes y adultos del municipio.
Cuernavaca	Santa María Ahuacatitlán	Casa de la Cultura de Santa María	Tiene el objeto de conservar el patrimonio histórico - cultural del pueblo de Santa María Ahuacatitlán, al promover actividades educativas y culturales entre los habitantes. Intenta conformar un "museo vivo" que propicie el desarrollo integral de la comunidad.
	La Barona	Centro de Desarrollo Comunitario La Barona	Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños, adolescentes y adultos de la colonia. Ofrece cursos y talleres sobre disciplinas artísticas y culturales.
	Tlaltenango	Parque Tlaltenango	Es un centro recreativo y cultural, ofrece clases de yoga, lima lama y talleres de tejido y pintura. Dispone de cancha de tenis.
Huitzilac	Tres Marías	Casa de la Cultura de Tres Marías	Ofrece apoyo a las actividades de interés para la comunidad, incluido el festejo del día de la primavera. Tiene taller de teatro y ofrece clases de gimnasia, aerozumba, guitarra, danza folklórica, arte textil y bellydance.
Jiutepec	Centro	Casa de Cultura, Artes y Oficios	Oferta cultural, artística y de capacitación a la población del municipio. Lleva a cabo recitales de guitarra clásica y otros eventos, dispone del museo del robot. Ofrece curso de primeros auxilios.
Jiutepec	CIVAC	Casa de Cultura, Artes y Oficios Parque Venus	Tiene el objetivo de generar, en las generaciones jóvenes, la sensibilidad artística, de valores, de costumbres y tradiciones; así como establecer los incentivos para preservar esa sensibilización. Para lograr el objetivo, se apoya en la enseñanza de danza, teatro, música, pintura, dibujo, escultura y grabado.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Jojutla	Jojutla	Unidad Deportiva y Cultural La Perseverancia	Con el objeto de prevenir la violencia entre la población, ofrece actividades culturales y deportivas. Clases de natación, torneos en distintas disciplinas. Fomenta el uso de la bicicleta a través de pláticas de desarrollo sustentable.
Jonacatepec	Jonacatepec	Casa de la Cultura de Jonacatepec	Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños, adolescentes y adultos del municipio. Imparte talleres de ballet folklórico y clásico; conferencias, presentaciones de libros, eventos políticos y culturales.
Ocuituco	Ocuituco	Casa Regional de Cultura Fundación Rayuela	Tiene el objeto de ofrecer actividades culturales a población de Ocuituco, Tetela del Volcán, Zacualpan de Amilpas, Yecapixtla, Atlatlahucan, Cuautla y Tlayacapan. Clases de música, artes plásticas, danza folklórica y contemporánea, artes escénicas y cocina. Imparte cursos del Programa Nacional de Iniciación Artística del INBA con apoyo de la Secretaría de Cultura del Estado. Cuenta con banda de viento y proyecta crear una orquesta de cámara y una orquesta sinfónica. También ofrece cine y actividades de El Paralibros y Biblioteca Vagabunda. Cursos de Verano Activo. Talleres de laudería y lutería.
Temixco	Rubén Jaramillo	Casa de la Cultura de Temixco	Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños, adolescentes y adultos del municipio. Ofrece talleres de pintura, teatro, guitarra, canto, danza, baile hawaiano y baile moderno, así como clases de manualidades. Hace exposiciones de artes plásticas.
Tepoztlán	Tepoztlán	Auditorio Ilhuicalli	El propósito del auditorio es que la comunidad valore las artes en cada una de sus expresiones y manifestaciones; impulsa y difunde la obra de artistas locales, nacionales e internacionales.
Tetela del Volcán	Tetela del Volcán	Casa de la Cultura de Tetela del Volcán	Tiene el objeto de ofrecer actividades culturales a población del municipio; imparte talleres de teatro, canto aplicado a coro y ópera, guitarra para principiantes y avanzados, danza. Cursos de joyería fina y artesanal.
Tetecala	Tetecala	Casa de Cultura de Tetecala	Ofrece alternativas culturales a personas de la comunidad de acuerdo a su edad. Taller de gelatina artística, laboratorio de experimentación artística "Cuatro Patas" (espacio para la no violencia dirigido a niñas y niños de 8 a 12 años). Taller imaginación con letras para niñas y niños de 8 a 12 años. Taller de diseños étnicos con pintura textil para personas de 15 años y más. Taller "Paisajes imaginarios" de iniciación a la pintura para quienes tienen 8 y más años.
Tlayacapan	Tlayacapan	Centro Cultural La Cerería	Tiene el objeto de ofrecer actividades culturales y de aprendizaje de manualidades a población local y de municipios cercanos. Dispone de dos salas de exposiciones y ofrece talleres de cartonería con papel maché, tejido y corte y confección.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Xochitepec	Atlacholoaya	Casa de la Cultura de Atlacholoaya	Oferta cultural para el desarrollo de niñas, niños y jóvenes del municipio. Imparte taller de ballet clásico, teatro, artes plásticas, banda de viento y acrobacia.
	Xochitepec	Centro Cultural Xochitepequense	Además de llevar a cabo eventos culturales, en el recinto se muestra cómo ha evolucionado la vida en el municipio a través de artículos históricos encontrados en hallazgos o que han sido donados por los habitantes, como la colección de piezas arqueológicas que datan de la época prehispánica, encontradas en el barrio de Zazacatla, entre los años 800 y 500 A.C.
		Cafebrería El Cerrito	Ofrecen eventos culturales en un ambiente de belleza natural, debido a la vista panorámica del municipio que permite la localización de la Cafebrería El Cerrito.
Yautepec	Yautepec	Casa de la Cultura Virginia Fábregas	Oferta cultural para la población de Yautepec y municipios cercanos. Salas de conferencias y exposiciones. Talleres de pintura en tela y elaboración de bolsas. Cursos de Tae Kwan Do, teatro, yoga, pintura, elaboración de alebrijes, danza, danza, cultura árabe, música, capoeira, ritmos latinos, e inglés.
Yecapixtla	Yecapixtla	Casa de la Cultura de Yecapixtla	Oferta cultural para la población del municipio. Talleres de danza regional y clásica, baile de salón (danzón, salsa, rumba, cumbia), guitarra popular, flauta dulce con solfeo, teatro, artes plásticas (dibujo, pintura, tallado en madera, cartonería y plastilina). Rondallas, círculos de lectura, ajedrez, ciclos de conferencias, cine club.
Zacualpan de Amilpas	Zacualpan	Casa de la Cultura de Zacualpan	Oferta cultural para la población del municipio. Se llevan a cabo concursos de ofrendas por el día de muertos así como recorrido nocturno de calaveras.

#### Centros Culturales Federales

Cuernavaca	Jardines de Cuernavaca	La Tallera	Museo vivo de arte moderno y contemporáneo. Ofrece la exposición permanente de los murales de David Alfaro Siqueiros, así como exposiciones temporales, talleres, conferencias, visitas guiadas, noches de museos, martes de cine. Además es sede de otros eventos culturales.
------------	------------------------	------------	--

#### Centros Culturales y Museos de la Secretaría de Cultura

Ayala	Anenecuilco	Museo Casa Zapata	Recinto para ofrecer desarrollo rural a la población circunvecina, ubicado en lo que fue la casa del General Emiliano Zapata.
	Chinameca	Museo del Agrarismo: Hacienda de Chinameca	Expone el devenir del agrarismo, el movimiento social y político que marcó la historia del México contemporáneo, a través elementos multimedia, objetos de la época y documentos históricos de los siglos XVI hasta nuestros días. Cuenta con un centro de información y documentación para apoyar el desarrollo de investigaciones en la materia.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Cuautla	Cuautla (Centro)	Museo de la Independencia Sitio de Cuautla	Ocupa el Convento de San Diego, inmueble del siglo XVII. Fue inaugurado como museo en 1995. Cuenta con cuatro salas de exhibición y del programa exposiciones temporales de artes plásticas e históricas. En sus instalaciones se ofrecen conciertos, conferencias, concursos de arte y talleres de pintura. Cuenta con auditorio.
	Cuernavaca (Centro)	Centro Cultural Jardín Borda	Actualmente, el Jardín Borda es parte de la Secretaría de Cultura de Morelos, que realiza eventos de tipo cultural: exposiciones de pintura, escultura, artes plásticas y fotografía, así como espectáculos de danza, teatro y una gran cantidad de conciertos.
	Cuernavaca (Centro)	Museo Morelense de Arte Popular MMAPO	Espacio dedicado a las artesanías representativas del estado. Sus objetivos son rescatar, preservar, promover e impulsar el arte popular morelense en un espacio lúdico y didáctico donde la exhibición enaltece tanto a la pieza como a su creador; un nicho que resguarda parte de la identidad del estado, que mira hacia el interior de nuestros pueblos y proyecta al exterior una riqueza tangible e intangible milenaria. También busca fortalecer la promoción y desarrollo integral de los creadores de arte popular, herederos de técnicas tradicionales ancestrales y forjadores del patrimonio cultural morelense.
Cuernavaca	Cuernavaca (Centro)	Centro Cultural Infantil La Vecindad	Ocupa una construcción que data de 1900 y que durante varias generaciones sirvió de habitación a numerosas familias. Imparte Talleres de Iniciación a las Artes Visuales: historia del arte, dibujo, pintura, escultura y grabado; Iniciación musical: Instrumentos de la orquesta sinfónica, solfeo y una clase de ensamble que puede ser coro, ensamble instrumental, música de cámara u orquesta. Iniciación al Teatro: Actuación, entrenamiento corporal, técnica vocal, historia del teatro y canto. Experiencia Artística: Iniciación al teatro, iniciación a la música, iniciación a las artes y fomento a la lectura y escritura.
	Cuernavaca (Centro)	Centro Morelense de las Artes	Educación en el tema artístico, mediante Diplomados, licenciaturas, maestría, talleres y cursos.
	Chapultepec	Centro Cultural El Amate	En 2015, el espacio antes conocido como El delfinario al interior del Parque Ecológico Barranca de Chapultepec, fue adscrito a la Secretaría de Cultura de Morelos, con la finalidad de convertirlo en un Centro Cultural con espacios para realizar exposiciones, talleres, cine, presentaciones culturales, conciertos, etc. Se ofrecen conferencias, cine, teatro, exposiciones de artes plásticas, presentaciones de libros, conciertos, etc. Dispone de auditorio, museo, cine, tienda, bodega y espacios para talleres.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Jantetelco	Jantetelco	Museo Mariano Matamoros	Pequeño museo dedicado a Mariano Matamoros, importante colaborador de José María Morelos, donde se resguardan objetos que dan muestra fehaciente de su presencia como párroco de la Parroquia de San Pedro en Jantetelco. Este espacio cuenta con seis unidades informativas que llevan al visitante a conocer la vida de este importante prócer desde su llegada Jantetelco, así como sus aportaciones a la vida local hasta su salida junto a un importante grupo de distinguidos morelenses para unirse a Morelos en Izúcar, Puebla.
Tlaltizapán	Tlaltizapán	Museo de la Revolución del Sur, Ex-cuartel de Emiliano Zapata	Dedicado a la figura de Emiliano Zapata, alberga valiosas colecciones sobre la Revolución del Sur. Cuenta con siete salas de exposición permanente, dos salas de exposiciones temporales, un extraordinario patio interior, una sala de usos múltiples y un auditorio.
<b>Museos</b>			
Cuautla	Centro	Museo Histórico del Oriente Casa Morelos	La creación de este museo responde a una iniciativa popular para conservar la casa como un testimonio de la presencia histórica del General José María Morelos y Pavón, en el famoso sitio de Cuautla. En 1933 el inmueble fue declarado monumento nacional y pasó a la custodia del INAH. En 1965 se abrió por primera vez al público como museo temático sobre el Sitio de Cuautla y la presencia del General Morelos en la localidad. Luego de restauraciones en 1978, 1992 y 2010, actualmente la temática museográfica gira entorno a dos personajes: el Generalísimo Morelos y el General Emiliano Zapata.
		Museo Vivencial Ferrocarril 279	El inmueble que lo alberga data del siglo XVII (1640). En sus inicios fue Convento de San Diego, habitado por monjes dieguinos (franciscanos descalzos). Posteriormente funcionó como estación de ferrocarril de Cuautla, Casa de Cultura y oficinas de turismo. Fue inaugurado como museo en septiembre de 1995, y se remodeló en 1999 y 2002. Cuenta con cuatro salas de exhibición y del programa exposiciones temporales de artes plásticas e históricas. En sus instalaciones se ofrecen conciertos, conferencias, concursos de arte y talleres de pintura.
Cuernavaca	Acapatzingo	Jardín Etnobotánico y Museo de la Medicina Tradicional	Ocupa un predio de casi cuatro hectáreas en el que Maximiliano de Habsburgo fincó su casa de descanso, también conocida como Casa de la India Bonita. En 1976 se inauguró el Jardín Etnobotánico y tres años después tocó el turno al museo. Es un espacio que el INAH ha dedicado para conservar y preservar la colección nacional de plantas más grande del país, que forman parte de un conocimiento ancestral, como es la práctica de la herbolaria en Morelos y en otras regiones de México.

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
	Centro	Museo Regional Cuauhnahuac Palacio de Cortés	<p>Este museo concentra en su interior el más rico y complejo legado histórico del estado de Morelos. Alberga colecciones que permiten hacer un recorrido sobre la historia de la entidad, desde los antiguos pobladores de Morelos, pasando por las distintas etapas de la historia prehispánica, la Conquista, Colonia, el movimiento de Independencia, el siglo XIX, y el movimiento de la Revolución, así como sobre la cultura campesina de los pueblos morelenses.</p> <p>En la terraza oriente se encuentra una galería donde el pintor Diego Rivera realizó entre 1929 y 1930, el mural titulado "Historia de Morelos, Conquista y Revolución", el cual sintetiza plásticamente estos periodos de la vida del estado.</p>
		Museo de la Ciudad de Cuernavaca MUCIC	<p>El museo se localiza en un edificio colonial. Cuenta con seis salas de exposiciones temporales y seis salas de exposiciones permanentes. Desde sus orígenes en el siglo XVI, el edificio ha tenido enorme presencia en la vida religiosa, social y cultural de la Ciudad; por eso no es casual que ahora sea un punto referencial para adentrarse en la historia natural y social de Cuernavaca.</p> <p>Exhibe una retrospectiva de la vida del general Emiliano Zapata Salazar y en la planta baja del museo se presentan exposiciones temporales.</p>
Cuernavaca	Centro	Museo de Arte Indígena Contemporáneo	<p>El Museo alberga obras de 12 etnias de México: rarámuri, yoreme, yaqui, purépecha, huichol, mazahua, otomí o ñañu, nahua, mixteca, tzotzil, zeltal y zapoteca, además de un espacio dedicado a comunidad cultural de Mata Ortíz y otro más a los pueblos de Morelos. Se pueden apreciar textiles, alfarería, tallados en madera y cerámica, piezas de autor únicas, contemporáneas, dinámicas y futuristas.</p> <p>La colección pertenece a la fundación Pro-Niño Marginado AC y consta de 284 trabajos. La Universidad Autónoma del Estado de Morelos es la depositaria para su resguardo, preservación, investigación y exposición. El inmueble que ocupa el museo data del siglo XVI.</p>
		Museo Robert Brady	<p>Museo en la Casa de la Torre, que contiene una colección única de pinturas y artes decorativas de todo el mundo reunidas por Robert Brady (1928-1986), quien vivió en Cuernavaca desde 1962. Se cuenta con obras importantes de Rufino Tamayo, Frida Kahlo, Miguel Covarrubias, Maurice Prendergast, Marsden Hartley y Graham Sutherland. Entre sus piezas más destacadas se encuentran muebles coloniales mexicanos, figuras prehispánicas y arte de África, las Américas, Oceanía, la India y el lejano Oriente.</p>

Municipio	Localidad	Nombre	Objetivos y/o Actividades
Miacatlán	Coatetelco	Museo de Sitio de Coatetelco	<p>En la cultura tlahuica estuvieron presentes los espacios rituales y las deidades, en los primeros se presume que realizaban ceremonias de sacrificios humanos, con base en el Xipe Tótec (“nuestro Señor el desollado” o “el dueño de la piel”) que fue encontrado semi destruido en un basamento del sitio. También, se ha encontrado la piedra llamada temalacatl utilizada como piedra de sacrificios. Esta región tuvo conflictos con el centro de México, por lo que fue dominada por el imperio mexica que la transformó en una provincia tributaria.</p> <p>En el museo se exponen los aspectos históricos y arqueológicos de los tlahuicas, que arribaron a la zona de Miacatlán durante la mítica peregrinación de las tribus nahuas provenientes de Aztlán. Se muestran vestigios cerámicos con fuertes rasgos locales y otros que denotan la influencia de Teotihuacán, y figurillas de cerámica que reflejan influencia mexica.</p>
Temixco	Xochicalco	Museo de Sitio de Xochicalco	<p>El Museo de sitio de Xochicalco está dedicado a la historia de esta Zona Arqueológica. Es el primer museo ecológico del mundo. Su proyecto inició en 1993, y fue desarrollado por Rolando J. Dada y Lemus, arquitecto mexicano. La investigación del sitio y la construcción del museo formaron parte del programa gubernamental para celebrar los 500 años del viaje de Colón.</p>
Tepoztlán	Tepoztlán	Museo Ex Convento de Tepoztlán (Museo de la Natividad)	<p>Se localiza en la planta alta del Ex convento de la Natividad; fue inaugurado el 26 de noviembre del 2000 y está integrado por cinco salas de exhibición donde el visitante puede conocer diferentes aspectos de la historia y la cultura de los pueblos que vivían en lo que actualmente es el municipio de Tepoztlán.</p> <p>Parte de la colección que presenta el museo, fue donada por los habitantes de Tepoztlán quienes contribuyeron a definir los temas que en él se presentan. Cuenta con un Centro de Documentación Histórica que resguarda textos especializados en la historia de Tepoztlán, así como distintos títulos sobre historia, antropología y literatura universal. También hay una biblioteca y una tienda-librería EDUCAL – CONACULTA en la cual el visitante encontrará una diversidad de libros y artesanías.</p>
		Museo de Arte Prehispánico Carlos Pellicer	<p>El poeta y antropólogo Carlos Pellicer, quien vivió en Tepoztlán, donó su colección de objetos prehispánicos pertenecientes a diferentes culturas mesoamericanas para la fundación del museo. Entre sus piezas, se encuentra un fragmento del antiguo dios Ometochtli Tepuztécatl, cuyo adoratorio se localiza en la cima del cerro Tepozteco, en lo que hoy se conoce como Zona Arqueológica del Tepozteco.</p>
Tlayacapan	Tlayacapan	Museo del Ex Convento de San Juan Bautista	<p>Ubicado en lo que fue el refectorio, la sala de profundis y la sacristía del convento, donde se pueden apreciar valiosos objetos de arte sacro colonial. Hay también una sala en lo que fuera la despensa, con una colección de momias encontradas bajo el altar mayor durante la realización de tareas de conservación.</p>

Fuente: elaboración propia.

### ***Diagnóstico cultural***

El patrón territorial actual del Estado de Morelos tiene raíces histórico-culturales profundas. Un factor primordial es, en buena medida, las características del medio natural, que dieron sustento a los pueblos originarios que poblaron la región y que aún hoy, de alguna manera, subsisten en las localidades de fuerte tradición indígena presentes en el Estado. Pero al mismo tiempo, este patrón territorial es una expresión materializada de los procesos de ocupación que tuvieron lugar durante la Colonia, el siglo XIX y principios del XX, pero especialmente de las fuertes transformaciones en la vida social, económica y política que significaron los procesos de industrialización y urbanización acelerada de la región durante la segunda mitad del siglo XX, incluidos los conflictos que dichos procesos provocaron con relación a la posesión del suelo y la defensa de los derechos de los trabajadores y la población en general, algunos de ellos aún vigentes.

Por la forma en que se expresaron territorialmente esos procesos, puede decirse que, en Morelos, más que hablar de regiones culturales, resulta más apropiado hablar de la diferenciación de lo urbano y lo rural; puede incluso hablarse del enfrentamiento de las lógicas distintas de uno y otro ámbito. Por la complejidad de la urbanización, tal y como se expresa en el territorio estatal, y la forma en que ha invadido y marginado los espacios, procesos y población rurales, puede hablarse también de un proceso de transformación económico-cultural que va de lo rural a lo urbano, de lo urbano a lo metropolitano, y de lo rural a lo metropolitano, que expresa la gradual compenetración de estos ámbitos en la cultura y la forma de vida de la población.

El devenir histórico del Estado ha dejado como herencia un rico patrimonio histórico y cultural, tangible e intangible. La problemática estriba básicamente en la preservación y, en su caso, la recreación de dicho patrimonio. Por un lado, hay 6 zonas arqueológicas cuyo mantenimiento, conservación y oferta al público depende del INAH; se conoce que hay vestigios arqueológicos de cierta importancia cuya situación no se documentó, salvo en el caso de la zona llamada “El púlpito”, bajo control privado.

Otros edificios históricos identificados son 24 templos y conventos coloniales, 15 cascos de hacienda y 3 edificios de otro tipo. Varias de estas edificaciones están dedicadas a tareas de difusión y recreación de la cultura, al ser sede de museos o centros culturales. Es el caso de algunos claustros conventuales, pero en general, los templos y varios de los claustros, están en posesión de la iglesia católica pues siguen dedicados al culto, siendo su preservación y también su apertura al público, los aspectos clave en términos de lo que aquí interesa.

En lo que respecta a los cascos de hacienda, en general están en posesión de manos privadas; varios han sido dedicados a la prestación de servicios de alojamiento o la realización de eventos sociales, de manera que la oportunidad de visitarlos para el público en general depende de las políticas que estos negocios tengan al respecto

En relación a las tradiciones populares identificadas (artesanía, ferias y festividades locales, y rasgos particulares de la gastronomía tradicional) su conservación y recreación depende de mantenerlas vigentes en las costumbres y formas de vida de la población, por su importancia en la identidad local, estatal e incluso nacional, ante la amenaza que significa la universalización de comportamientos y costumbres impuestos por la globalización cultural. Se considera que es la artesanía el rubro que requiere de mayor apoyo para garantizar su supervivencia.

Por último, existe un diverso equipamiento para la difusión de la cultura y las artes, y la promoción de su aprendizaje. Las instancias gubernamentales cuentan con 45 centros culturales, casas de la cultura, museos y escuelas de arte. Al margen de la densidad y calidad de las actividades que realizan, no cubren a la totalidad de los municipios del estado, y mucho menos si se revisa la

distribución por localidades. En general su localización se concentra en las dos principales ciudades y otros municipios de mayor población del estado. Asimismo, hay una notable participación de la sociedad civil y la iniciativa privada en las labores de difusión cultural y el aprendizaje artístico, pues la Secretaría de Cultura del estado tiene catalogados 51 centros culturales independientes y privados, sin embargo, este conjunto de establecimientos adolece del mismo problema de localización concentrada.

### 2.1.7 Caracterización turística

Morelos es un estado privilegiado al poseer una amplia gama de riqueza cultural y natural distribuida a lo largo y ancho de su territorio, así como por la calidez y amabilidad de su gente y de sus prestadores de servicios, cualidades que han hecho de la actividad turística una alternativa de primer orden para fortalecer el desarrollo de la entidad, convirtiéndose en uno de los sectores más impulsados en los programas sectoriales.

Existen varios hoteles y restaurantes de alta calidad ubicados en los municipios de Cuernavaca, Jiutepec, Tepoztlán, Yautepec y Cuautla, entre otros. Hay una diversidad de balnearios distribuidos en varios municipios del estado; por ejemplo, entre los más conocidos y de mayor afluencia, en Cuautla se encuentra “Agua Hedionda”, en Tepalcingo “Las Termas de Atotonilco”, en Tlaltizapan “Las Estacas”, en Yautepec el “Parque Acuático Oaxtepec”, en Temixco la “Ex Hacienda de Temixco, y en Tlaquiltenango “El Rollo.

Morelos cuenta también con dos poblados con la categoría de “pueblos mágicos”, Tepoztlán y Tlayacapan, donde los visitantes pueden disfrutar de sus artesanías, arquitectura y festividades. Otras localidades cuentan también con atractivos para el turismo, como su ambiente tradicional, edificios de arquitectura colonial, sus artesanías y sus especialidades gastronómicas.

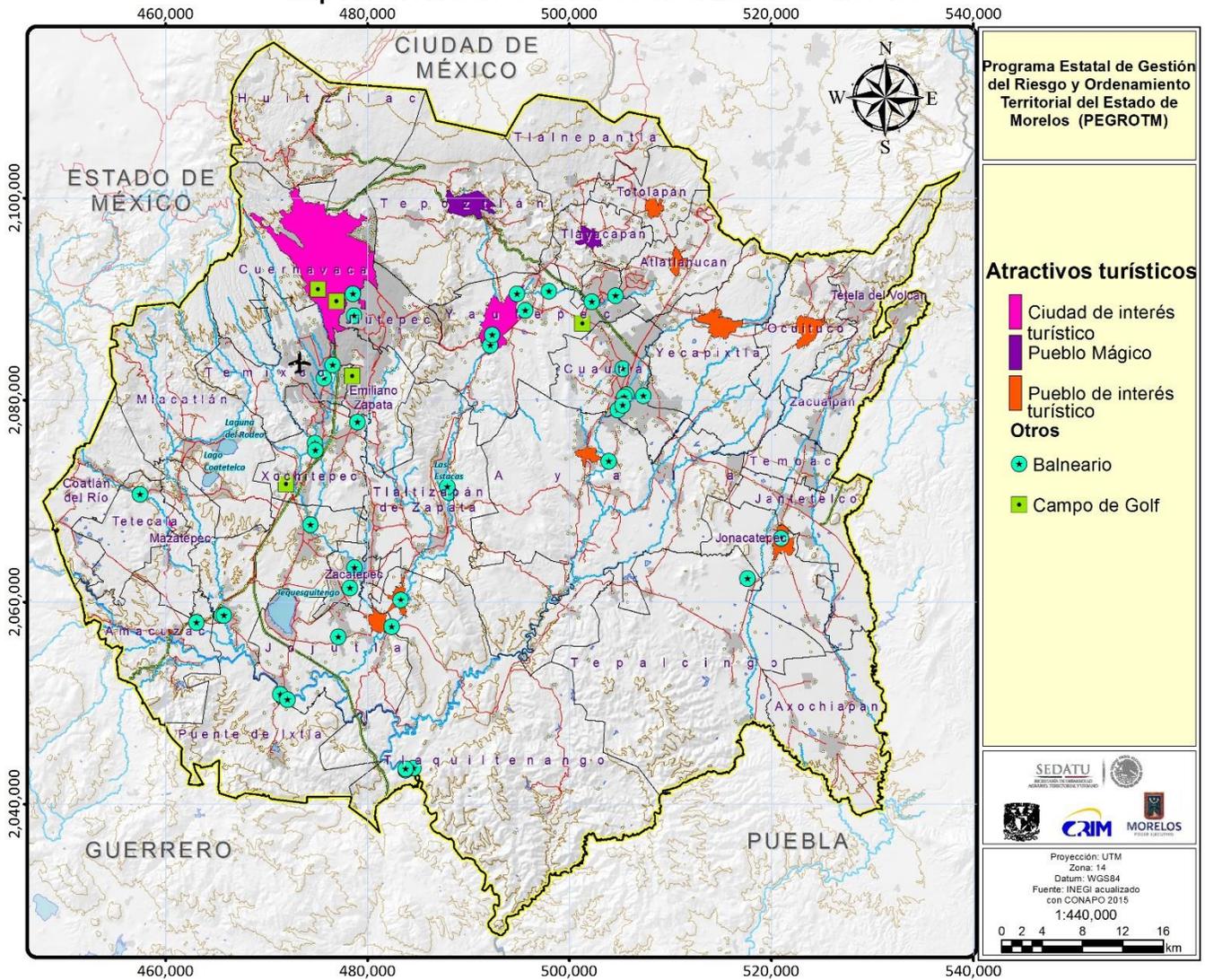
También en el Estado se encuentran varias zonas arqueológicas abiertas al público, como Coatetelco, Tepoztlán, Teopanzolco, Chalcatzingo y Xochicalco; esta última destaca como una de las zonas arqueológicas más visitadas en el país y por contar con un excelente museo de sitio y servicios como el espectáculo nocturno de luz y sonido.

En el Estado se puede recorrer la ruta de los conventos, comenzando con el convento franciscano de la Asunción en Cuernavaca, mejor conocido como la Catedral, el convento Dominicano de la Natividad en Tepoztlán, el convento Dominicano de Santo Domingo de Guzmán en Oaxtepec, el convento Agustino de San Juan Bautista en Tlayacapan, el convento Agustino de San Guillermo en Totolapan, el convento Agustino de Santiago Apóstol en Ocuituco, el convento Dominicano de San Juan Bautista en Tetela del Volcán, el convento Dominicano de Santo Domingo en Hueyapan y finalmente el convento Agustino de la inmaculada Concepción en Zacualpan. Se trata de monumentos históricos catalogados por la Unesco como Patrimonio de la Humanidad. Este tipo de atractivos culturales y turísticos fueron mencionados en el capítulo sobre cultura.

Otro atractivo es la ruta de Zapata donde se pueden visitar los sitios de importancia histórica que marcaron la vida del caudillo.

Estos son solo algunos de los atractivos del estado entre muchos otros, por lo que Morelos tiene una gran vocación turística. En el Mapa II:99 se representan los principales atractivos turístico y en las tablas siguientes se enlistan los principales sitios y atractivos para la actividad turística del estado, incorporando sus características principales.

Mapa II:99. Atractivos turísticos en el Estado de Morelos



Fuente: elaboración propia con información del DENEU de Inegi y de la Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado de Morelos.

Tabla II.97. Caracterización turística de Morelos: pueblos mágicos y localidades de interés turístico

Municipio	Localidad	Atractivo	Potencial y problemática
Atlatlahucan	Atlatlahucan	Pueblo de interés turístico	El convento de San Mateo Apóstol, del s.XVI, es el principal atractivo. Tiene festividades tradicionales como la feria del Señor de Tepalcingo y la festividad del Cristo Aparecido en el Santuario de la Cueva.
Ayala	Ayala	Pueblo de interés turístico	Los principales atractivos de la localidad son la Zona Arqueológica de Olintepepec, el Museo de la Revolución del Sur y, en las cercanías, el convento de San Marcos, en Tlayecac y la Hacienda de Chinameca.
Cuautla	Cuautla	Ciudad de interés turístico	Cuenta con museos históricos y monumentos coloniales. Es uno de los puntos clave de la Ruta de Zapata.
Cuernavaca	Cuernavaca	Ciudad de interés turístico	Cuenta con diversos museos, monumentos coloniales y sitios de interés cultural y recreativo, así como un amplio equipamiento turístico. Hay también festividades

Municipio	Localidad	Atractivo	Potencial y problemática
Miacatlán	Coatetelco	Zona Arqueológica y Lago de Coatetelco	tradicionales, como la celebración del día de muertos en Ocoatepec y la Feria de Tlaltenango. Sitio de importancia histórica. En la ribera del lago hay diversos establecimientos de alimentos tradicionales
Jonacatepec	Jonacatepec	Pueblo de interés turístico	Los principales atractivos son el convento de San Agustín, monumento colonial, la Zona Arqueológica de las Pilas y el balneario del mismo nombre.
Jojutla, Puente de Ixtla	Tequesquitengo	Lago de Tequesquitengo	Sitio de belleza natural y clima cálido, en el lago se practican deportes acuáticos y existen diversos establecimientos de servicios de alojamiento y restaurantes. En las inmediaciones se practica el paracaidismo y el vuelo en aviones ultraligeros.
Ocuituco	Ocuituco	Pueblo de interés turístico	Su atractivo es el ambiente tradicional de la localidad y el convento de Santiago Apóstol, monumento colonial.
Tepoztlán	Tepoztlán	Pueblo Mágico	Lugar de ambiente y arquitectura tradicional, cuenta con museos, monumentos coloniales y una Zona Arqueológica. Sus atractivos más distintivos son sus costumbres y tradiciones, como las celebraciones del Carnaval (con la danza de los chinelos), el día de muertos y el "Reto del Tepozteco", destaca también la gastronomía tradicional
Tetela del Volcán	Tetela del Volcán	Pueblo de interés turístico	Lugar de ambiente tradicional, cuenta con el convento de San Juan Bautista, monumento colonial, y las festividades de Semana Santa.
Tetela del Volcán	Hueyapan	Pueblo de interés turístico	Lugar de ambiente tradicional, cuenta con el convento colonial de Santo Domingo, artesanía textil de lana y gastronomía tradicional
Tlaquilte-nango	Tlaquilte-nango	Pueblo de interés turístico	Su principal atractivo es el convento de Santo Domingo de Guzmán, monumento colonial donde se puede apreciar la pintura mural original del claustro. En la localidad y las cercanías existen balnearios.
Tlayacapan	Tlayacapan	Pueblo Mágico	Lugar de ambiente y arquitectura tradicional, cuenta con el convento de San Juan Bautista y el museo de sitio, diversas capillas coloniales, así como otros edificios históricos. Son tradiciones del lugar la artesanía de barro natural y policromo, así como la celebración del Carnaval con la danza de los chinelos.
Totolapan	Totolapan	Pueblo de interés turístico	Lugar de ambiente tradicional, su principal atractivo es el ex convento de San Guillermo.
Yautepec	Yautepec	Ciudad de interés turístico	Sus atractivos incluyen monumentos coloniales en la localidad y en las cercanías, la Zona Arqueológica de Yautepec, balnearios y diversos sitios de interés turístico.
Yautepec	Oaxtepec	Pueblo de interés turístico	Tiene atractivos de tipo cultural e histórico, como el convento de Santo Domingo de Guzmán, así como balnearios.
Yecapixtla	Yecapixtla	Pueblo de interés turístico	Lugar de ambiente tradicional, cuenta con el convento colonial de San Juan Bautista, artesanía textil de lana y gastronomía tradicional; anualmente se realiza la Feria de la Cecina.
Zacualpan	Zacualpan	Pueblo de interés turístico	Tiene varios atractivos para el turismo, entre ellos, el ex convento de la Inmaculada Concepción, la fabricación artesanal de aguardiente de caña.

Fuente: elaboración propia con base a información de: Secretaría de Turismo de Morelos; Delegación Inah Morelos; sitios de Internet de turismo, cultura e información sobre los municipios.

**Tabla II.98. Caracterización turística de Morelos: Balnearios**

Municipio	Localidad	Atractivo
Amacuzac	San Gabriel las Palmas	Balneario San Juan
Ayala	Ciudad Ayala	Balneario El Axocoche Balneario El Colibrí Balneario Agua Limpia
Cuautla	Cuautla	Balneario Ejidal Las Tazas Balneario Ejidal Rustico Agua Azul Balneario El Almeal Balneario Los Limones Balneario Agua Hedionda Balneario Agua Linda
Cuernavaca	Cuernavaca	Balneario Ejidal La Cascada
Jiutepec	Jiutepec	Balneario Santa Rosa
Jojutla	Tlaltenchi	Parque Acuático Aquasplash
Jojutla	Jojutla	Balneario Los Naranjos (El Paraíso)
Jojutla	Tehuixtla	Balneario Issstehuitla Balneario Las Palmas
Jonacatepec	Jonacatepec	Balneario Las Pilas
Puente de ixtla	Puente de Ixtla	Balneario Los Bochys Balneario Restaurant Los Amates
Puente de ixtla	Xoxocotla	Balneario Apotla
Temixco	Temixco	Parque Acuático Ex Hacienda De Temixco Balneario Ojo De Agua
Tepalcingo	Atotonilco	Balneario Las Termas
Tetecala	Tetecala	Balneario La Playa
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	Parque Acuático El Rollo
Tlaquiltenango	Huixastla	Balneario Los Amates (Las Tortugas)
Tlaquiltenango	Coaxintlán	Balneario Las Huertas
Tlaquiltenango	Xilacalotla	Balneario Los Manantiales
Tlaltizapan	Las Estacas	Balneario Las Estacas Balneario Santa Isabel
Xochitepec	Chiconcuac	Balneario San Ramón
Xochitepec	Xochitepec	Centro Campestre Xochitepec
Xochitepec	Xochitepec	Balneario Palo Bolero
Yautepec	Itzamatitlán	Balneario Ejidal Itzamatitlán
Yautepec	Oaxtepec	Parque Acuático Oaxtepec Balneario Ejidal El Bosque Balneario La Cascada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	Balneario Los Arcos Balneario Los Ciruelos Balneario Los Robles
Zacatepec	San Nicolás Galeana	Balneario Real De San Nicolás
Zacatepec	Tetelpa	Balneario Iguazú

Fuente: Denué (Inegi, 2015) y Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2001-2006.

**Tabla II.99. Caracterización turística de Morelos: Campos de Golf**

Municipio	Localidad	Atractivo
Atlatlahucan	Fracc. Lomas de Cocoyoc	Club Campestre Cocoyoc
Cuernavaca	Cuernavaca	Club de Golf Cuernavaca
Cuernavaca	Cuernavaca	Club de Golf Los Tabachines
Emiliano Zapata	Fracc. Club de Golf Paraíso	Paraíso Country Club

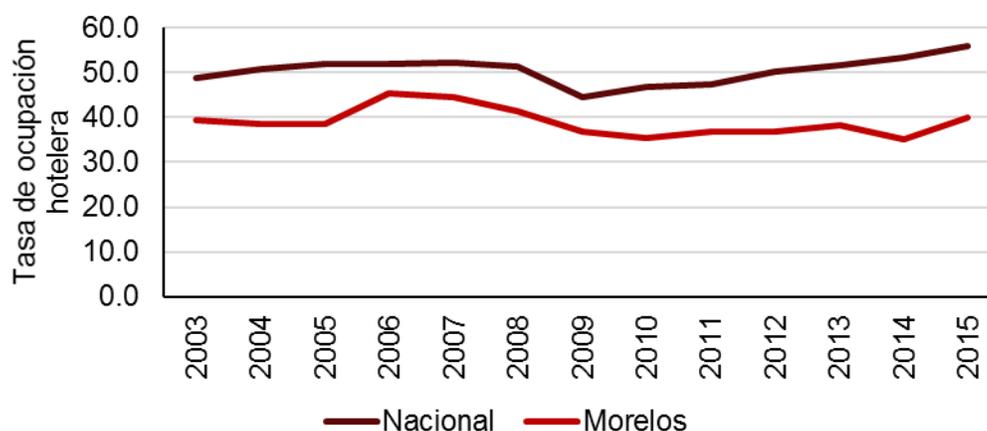
Fuente: Denué (Inegi, 2015).

La actividad turística de Morelos aporta el 16.8 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) estatal de acuerdo con el último reporte de Inegi. Los productos y servicios turísticos que están dentro de las actividades terciarias contribuyen de manera importante al crecimiento de la economía de la entidad.

Sin embargo, de acuerdo a la información disponible, el sector turístico del Estado no ha tenido una evolución progresiva en los últimos años, y además hay una evidente concentración del equipamiento y los servicios turísticos en los municipios más poblados de la entidad, aportando un desequilibrio con la distribución de los atractivos naturales, culturales e históricos que constituyen su principal capital en el rubro.

La Gráfica II.63 muestra la tasa de ocupación hotelera de Morelos y del país durante el periodo 2003-2015. Las series muestran que la ocupación hotelera de Morelos se encuentra por debajo del comportamiento nacional de manera sistemática a lo largo del periodo e incluso incrementándose la brecha a partir del 2010.

**Gráfica II.63. Tasa de ocupación hotelera nacional y estatal\***

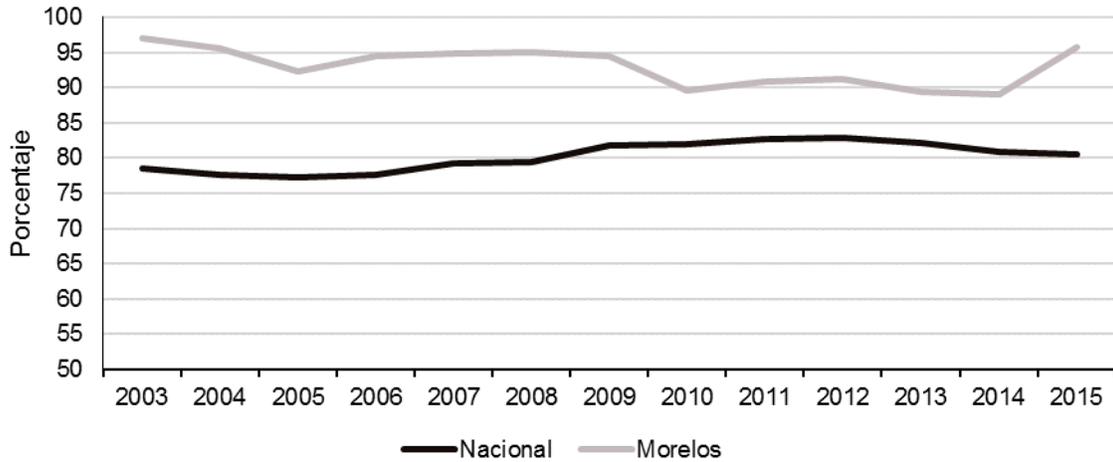


Fuente: Datatur, Secretaría de Turismo

\*Proporción del total de cuartos ocupados respecto a los cuartos disponibles, cifras acumuladas para cada año. Los cuartos contabilizados corresponden a establecimientos de 1 a 5 estrellas.

La Gráfica II.64 muestra la serie del porcentaje de turistas que son nacionales para el caso de Morelos y del país. La serie de Morelos se encuentra siempre por arriba del dato nacional indicando con ello que Morelos recibe más turistas nacionales y, consecuentemente menos turistas extranjeros que el reportado a nivel nacional. Llama la atención que durante el periodo 2010-2014 el porcentaje de turistas extranjeros fue de alrededor 10% y después disminuyó al 5% en el año 2015, ubicándose al nivel que el indicador tenía en 2004.

**Gráfica II.64. Porcentaje de Llegada de turistas nacionales\***

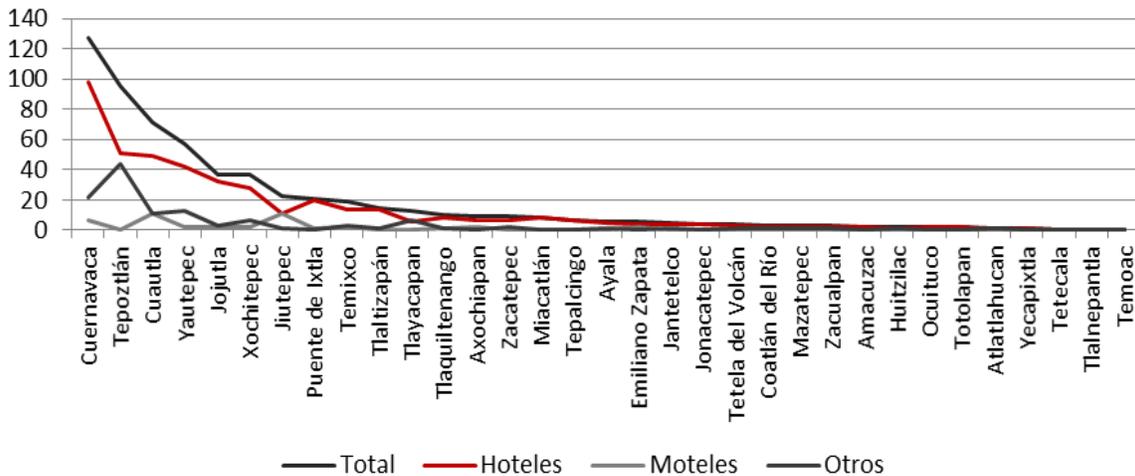


Fuente: Datatur, Secretaria de Turismo

\*Porcentaje de llegada de turistas nacionales respecto al total de turistas.

Las gráficas siguientes ilustran la concentración en la distribución de los servicios y equipamiento turístico en algunos municipios del estado, de acuerdo a al Directorio Nacional de Unidades Económicas (Denu) del Inegi (datos actualizados al 16 de octubre de 2016). La mayor parte de las unidades económicas dedicadas a los servicios de alojamiento se ubican en cuatro municipios: Cuernavaca, Tepoztlán, Cuautla y Yauatepec, que concentran el 58% de los 602 establecimientos del ramo; solamente Cuernavaca concentra 127 establecimientos, que representan el 21%. Tomando en cuenta solamente a los hoteles, en Cuernavaca se ubican 98 establecimientos, y junto con los otros tres municipios suman un 55% de los 436 hoteles registrados en para Morelos (Gráfica II.65).

**Gráfica II.65. Unidades económicas de servicios de alojamiento**

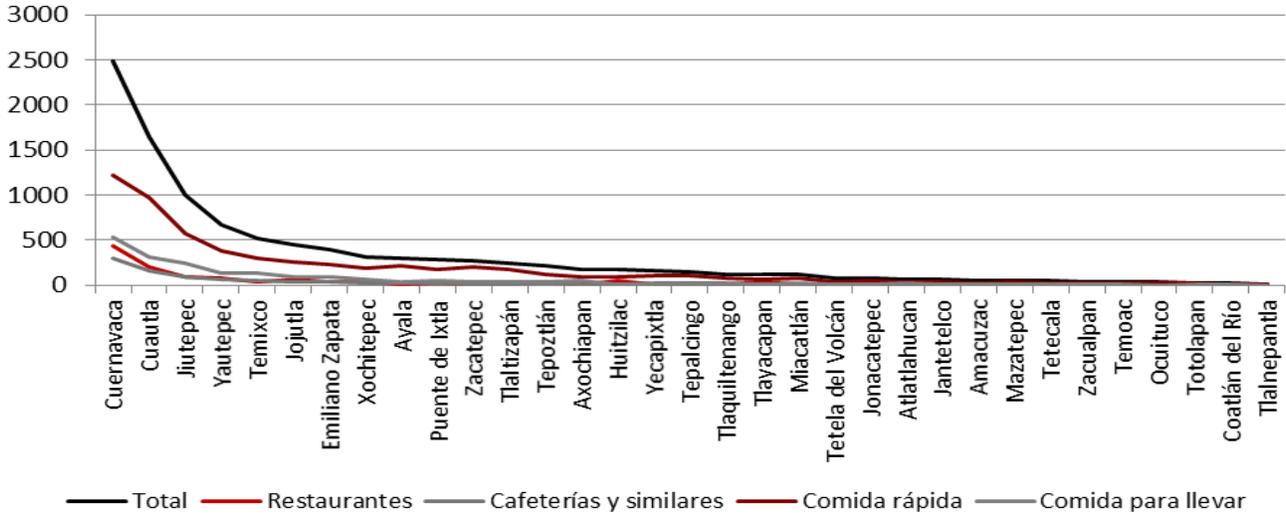


Fuente: Denu (Inegi, 2015).

La Gráfica II.66 muestra la distribución por municipio de la oferta de servicios de alimentos. Cuernavaca, Cuautla y Jiutepec son los municipios con mayor cantidad de unidades económicas de este ramo, seguidos por Yauatepec, Temixco, Jojutla y Emiliano Zapata, los primeros 3 concentran el 49% de las 10,444 unidades registradas, y los otros cuatro un 18%. No todas estas unidades económicas pueden considerarse orientadas a satisfacer las necesidades de los turistas, pues solo

1.302 de estas unidades son restaurantes, el resto incluye restaurantes de comida rápida (que considera establecimientos de antojitos, torterías y taquerías), los más numerosos, así como establecimientos de comida para llevar, cafeterías y similares.

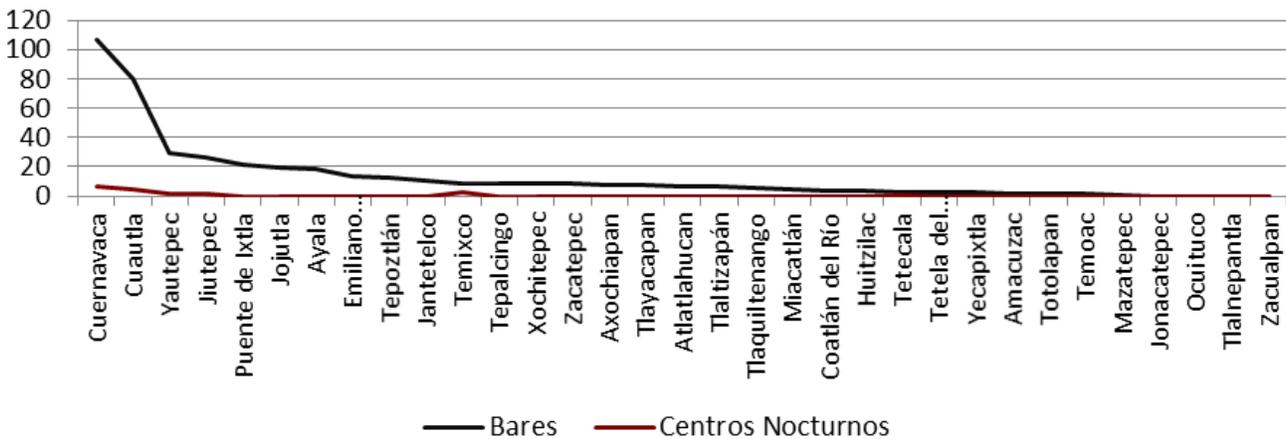
**Gráfica II.66. Unidades económicas de servicios de alimentos**



Fuente: Denué (Inegi, 2015).

Finalmente, en cuanto a bares y centros nocturnos la concentración es mayor, pues solo dos municipios, Cuernavaca y Cuautla, concentran el 74% de las unidades económicas. Yautepec, Jiutepec, Puente de Ixtla y Ayala, los municipios que siguen en importancia, suman solo el 21% de los establecimientos. Como en el ramo de alimentos, no todos los establecimientos pueden considerarse un atractivo turístico o negocios orientados al turismo, pues en la categoría (código de actividad 722412) se incluyen bares, cantinas y similares. Los centros nocturnos (incluye discotecas y similares) son escasos, solo se registran 20 en el estado, situados en 6 municipios del estado, en su mayoría en Cuernavaca y Cuautla.

**Gráfica II.67. Unidades económicas en los ramos de bares y centros nocturnos**



Fuente: Denué (Inegi, 2015).

Gran parte de la superficie del territorio de Morelos tiene un alto potencial turístico; sin embargo, entre todas ellas hay zonas que resaltan por su elevado potencial, por lo cual pueden observarse como una oportunidad para implementar corredores. El primero de ellos, que se extiende en la región poniente, desde Cuernavaca hasta los lagos de Tequesquitengo, el Rodeo y Coatetelco, de donde se desprende otro pequeño corredor hacia Coatlán del Río.

Otro corredor se observa en la zona norte desde Cuernavaca, cruzando Tepoztlán hasta llegar a Cuautla. Como era de esperarse las rutas de los Conventos y de Zapata se muestran con alto potencial en la región oriente y al sur se puede observar otro corredor representado principalmente por balnearios que se extiende de Jojutla hasta Tlaltizapán.

El Mapa II:90 (véase 2.1.5 Caracterización del proceso económico) muestra el índice de localización en los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos para el año 2013. En general, los municipios de Morelos están especializados en estas actividades vinculadas al turismo, pero destacan en especial, los municipios de Tepoztlán, Huitzilac, Yautepec, Tlaltizapan y Tepalcingo que forman a su vez un corredor que se cruza del norte al sur por la parte central del estado. Puede advertirse que la especialización económica en turismo es importante sobre todo para municipios diferentes a los que contienen a las principales ciudades del estado, como Yautepec, Tepoztlán, Huitzilac, Tlaltizapán, Amacuzac y Tlaquiltenango.

Los municipios grandes en población, como Cuernavaca, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata y Cuautla, tienen otra especialización económica, aun cuando concentran el equipamiento y los servicios turísticos.

### ***Diagnóstico Turístico***

El Estado de Morelos tiene vocación turística al contar con diversos atractivos para esta actividad, de tipo natural, histórico, cultural, y de esparcimiento, así como equipamiento e infraestructura. De hecho, la actividad turística aporta un 16.8% del producto interno bruto de la entidad.

Asimismo, como puede verse en la sección 2.1.13, el Estado cuenta con diversas áreas con aptitud alta para el uso turístico, tanto por las actividades de este tipo que ya se realizan, como por el potencial que tienen para el desarrollo de actividades en este sector. Estas áreas de aptitud alta para el turismo se relacionan con la cercanía de las principales vías de comunicación y se constituyen en corredores: de la capital estatal al oriente y sur de la entidad, en torno a los lagos de Tequesquitengo, El Rodeo y Coatetelco; de Cuernavaca hacia Tepoztlán, Yautepec y Cuautla; el corredor de los conventos coloniales, que va también de Cuernavaca al poniente y sur de la entidad; la Ruta de Zapata; y el corredor de los balnearios, que incluye los municipios de Jojutla y Tlaltizapán, entre otros.

También hay aptitud para el turismo alternativo o ecológico en las zonas boscosas al norte del Estado; en el corredor que forman los macizos boscosos del oriente de la entidad; y en Cerro Frío y la selva baja caducifolia del municipio de Tlaquiltenango, en la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla.

Sin embargo, la actividad turística no ha tenido un desarrollo equilibrado con la vocación de la entidad. De acuerdo con la última información disponible, el crecimiento del flujo de turistas se ha estancado en los últimos años. El Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018 menciona entre los obstáculos al crecimiento del sector la crisis económica a nivel internacional que afecta el desarrollo de las actividades nacionales y estatales, y el incremento del clima de inseguridad que ha desalentado el flujo de visitantes tanto nacionales como internacionales. Aun cuando hay avances en ambos rubros, el hecho es que a 2015 el flujo de visitantes nacionales al estado no ha superado las cifras que alcanzaba en 2003, y la ocupación hotelera sigue por abajo de lo alcanzado en 2008.

La misma fuente menciona también que la cercanía con la Ciudad de México, que es el origen principal de los visitantes, facilita el turismo de un día, de fin de semana y días feriados, e inhibe el turismo de mayor plazo, que representaría una mayor derrama económica. Asimismo, la distribución del equipamiento y los servicios turísticos actuales está concentrada en algunos municipios, los de mayor población y los de mayores atractivos, dejando descobijada gran parte del territorio estatal, donde existen atractivos naturales, tradiciones, elementos culturales y aptitud local para las actividades turísticas.

El impacto territorial que tiene la actividad turística en sí misma no es de gran importancia, debido a las limitaciones para el desarrollo del sector, al carácter localizado, no diseminado ampliamente, de sus atractivos y actividades, y al hecho de gran parte de la actividad turística sigue, en buena medida, aunque parcialmente, la distribución de la actividad económica y de la población en la superficie estatal. Lo mismo sucede con los conflictos que tiene o puede tener con otras actividades económicas o usos del suelo. Por el contrario, por el potencial económico que tiene este sector, puede decirse que es deseable una mayor escala de actividad turística.

## 2.1.8 Caracterización del equipamiento e infraestructura

Después del medio natural que es el soporte físico que sostiene y orienta de diversas maneras el desarrollo de una entidad y sus localidades rurales urbanas, el siguiente elemento en importancia es el espacio construido y las redes físicas que lo estructuran, lo cual también condiciona ya sea el desarrollo del campo o bien la evolución urbana en los aspectos de dirección de la expansión territorial, conectividad intra e interurbana, atracción o rechazo poblacional, entre otros aspectos.

En su conjunto, el equipamiento y la infraestructura rural y urbana se traducen en determinadas condiciones de vida de la ciudadanía que pueden oscilar entre pésimas y excelentes, con diferentes gradaciones.

En este apartado se caracteriza la situación de los principales componentes del equipamiento y la infraestructura para el desarrollo económico y social de Morelos, con el propósito de tener un panorama general de la situación en la que se encuentran los municipios sobre el particular.

### a) Equipamiento urbano

Son las instalaciones fijas o móviles de diferentes características mediante las cuales el Estado, por vía de sus diferentes niveles de gobierno, atiende necesidades sociales que van desde la atención médica y la educación, al goce de actividades deportivas o recreativas y culturales, pasando por la prestación de servicios de administración pública, servicios de limpieza o de asistencia social, entre otros.

Estos pueden ser suficientes o deficitarios en razón de su volumen como de la cantidad de habitantes de determinada localidad, ciudad, municipio o entidad federativa.

- *Equipamiento educativo y cultural*

Uno de los equipamientos urbanos más importantes para la sociedad y sus gobiernos es el de planteles educativos; los datos aquí presentados son los que compila la Secretaría de Educación Pública (SEP), lo que implica una cobertura total de las unidades educativas. En términos generales el número de escuelas es consistente con la población en edad escolar para cada nivel correspondiente, siendo más numerosas las escuelas con educación preescolar y básica, mientras son menos numerosas las de nivel superior (Tabla II.100, Gráfica II.69, Gráfica II.68).

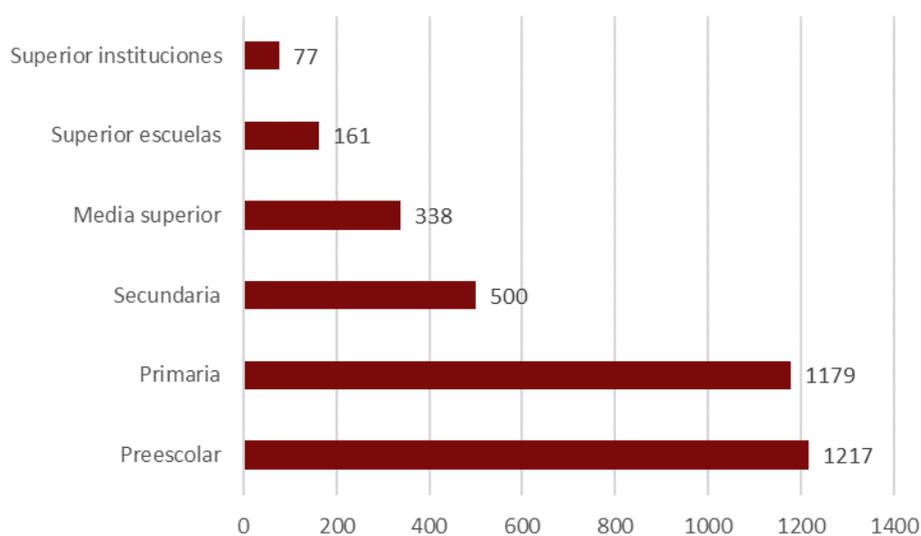
**Tabla II.100. Número de equipamientos educativos por nivel de educación (2015)**

MUNICIPIO	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior Escuelas	Superior Instituciones
Amacuzac	20	17	10	13	1	1
Atlatlahucan	18	18	6	2		
Axochiapan	21	21	10	8		
Ayala	52	55	20	10	1	1
Coatlán del río	13	14	5	1		
Cuautla	110	101	42	45	20	14
Cuernavaca	284	246	110	117	102	47
Emiliano zapata	38	35	16	5	2	1
Huitzilac	10	11	4	3		
Jantetelco	8	13	6	5		

MUNICIPIO	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior Escuelas	Superior Instituciones
Jiutepec	125	116	45	24	4	3
Jojutla	41	32	20	12	3	3
Jonacatepec	12	12	6	6	1	1
Mazatepec	7	7	2	3	1	1
Miacatlán	19	24	10	2		
Ocuituco	13	11	6	2		
Puente de Ixtla	35	36	18	11	3	2
Temixco	63	65	21	17	6	4
Temoac	6	8	4	1	1	1
Tepalcingo	17	25	9	1		
Tepoztlán	24	25	9	2	1	1
Tetecala	7	7	2	2		
Tetela del volcán	14	13	3	2	1	1
Tlalnepantla	4	5	2	1		
Tlaltizapán	27	31	14	5		
Tlaquiltenango	32	33	22	4		
Tlayacapan	15	13	6	2	1	1
Totolapan	11	11	3	1	1	1
Xochitepec	35	37	13	7	3	2
Yautepec	74	76	26	14	5	4
Yecapixtla	28	34	16	5		
Zacatepec	26	19	11	4	4	2
Zacualpan	8	8	3	1		
<b>Total</b>	<b>1.217</b>	<b>1.179</b>	<b>500</b>	<b>338</b>	<b>161</b>	<b>77</b>

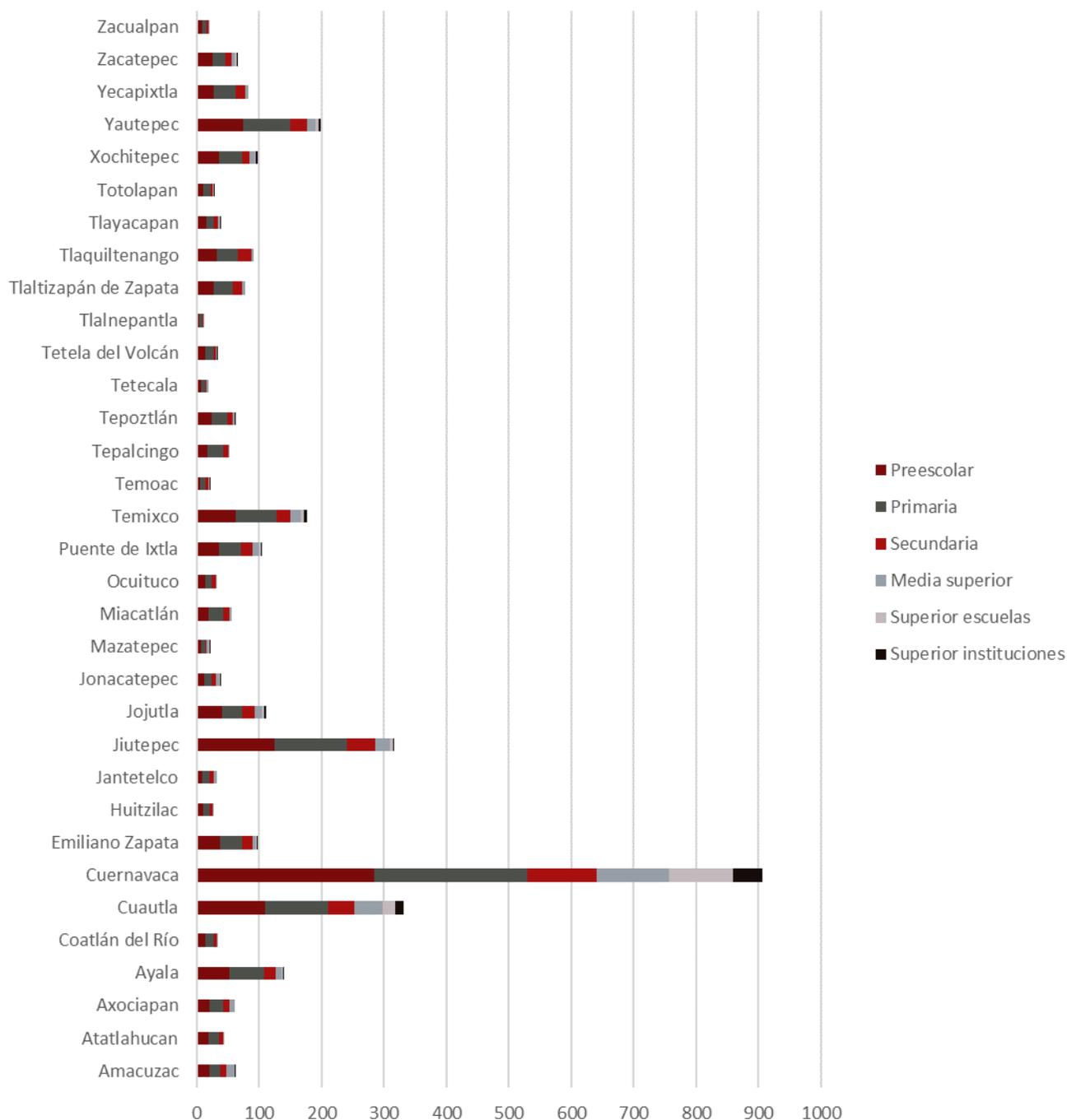
Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Educación Pública (SEP), Sistema Interactivo de Consulta Estadística

**Gráfica II.68. Número de escuelas por nivel educativo, 2015**



Fuente: elaboración propia con base en SEP, Sistema Interactivo de Consulta Estadística

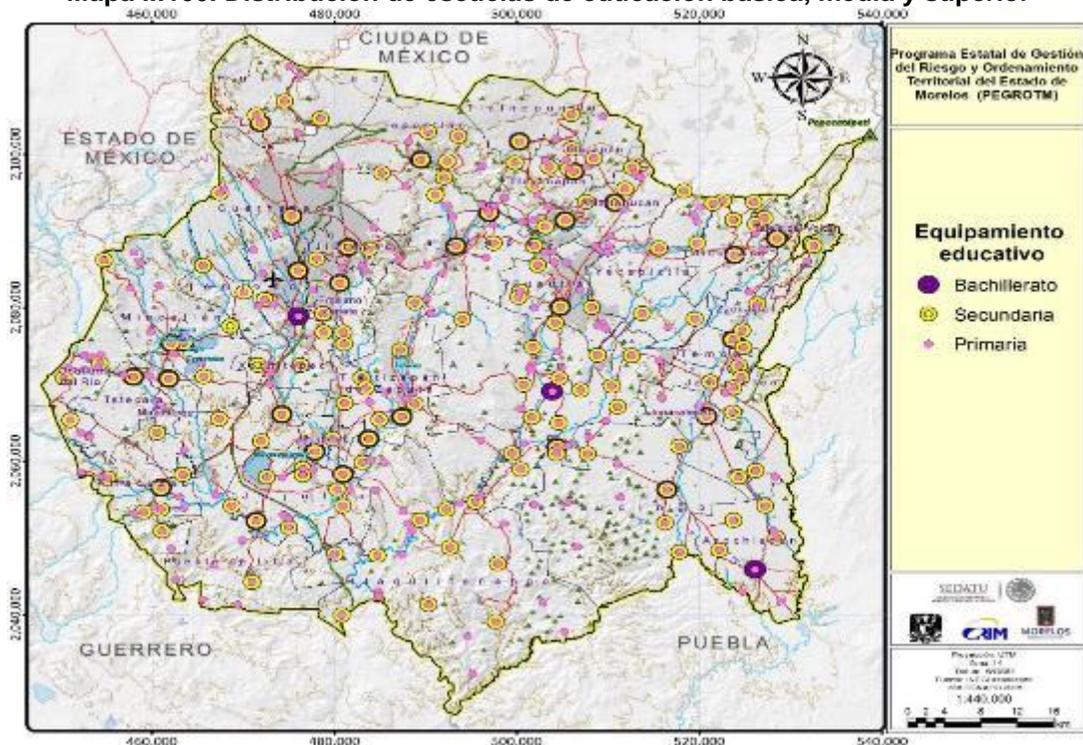
**Gráfica II.69. Escuelas por nivel educativo en cada municipio, 2015**



Fuente: elaboración propia con base en Secretaría de Educación Pública (SEP), Sistema Interactivo de Consulta Estadística

También es coherente la concentración de las escuelas en los municipios más poblados, de manera que los municipios metropolitanos son los que sobresalen al respecto, como son los casos de Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec, Temixco, Yautepec y Ayala (Mapa II:100). Un dato faltante es el del número de estudiantes por nivel escolar y escuelas, así como distinguir entre planteles educativos públicos y privados para conocer la evolución de estos últimos.

**Mapa II:100. Distribución de escuelas de educación básica, media y superior**



Fuente: elaboración propia con datos de SEP e Inegi

Por lo que atañe a equipamiento en cultura, sólo se tiene un registro de 80 unidades en todo el estado para 2012, lo que puede considerarse un número bajo, aunque probablemente haya también un subregistro. El tipo de equipamiento más numeroso son los auditorios (28), seguidos de las bibliotecas públicas (21); después las casas de cultura, “otros” y las zonas arqueológicas con 8 establecimientos cada una, siendo estas últimas de gran importancia para el turismo en el estado. Únicamente se reportan 7 museos, en donde sobresale Cuernavaca con 5; los otros están en Cuautla y Ayala.

En términos globales, el municipio de Cuernavaca concentra la mayor cantidad y diversidad de establecimientos en este rubro, de ahí la importancia de diversificar la oferta en todo el estado.

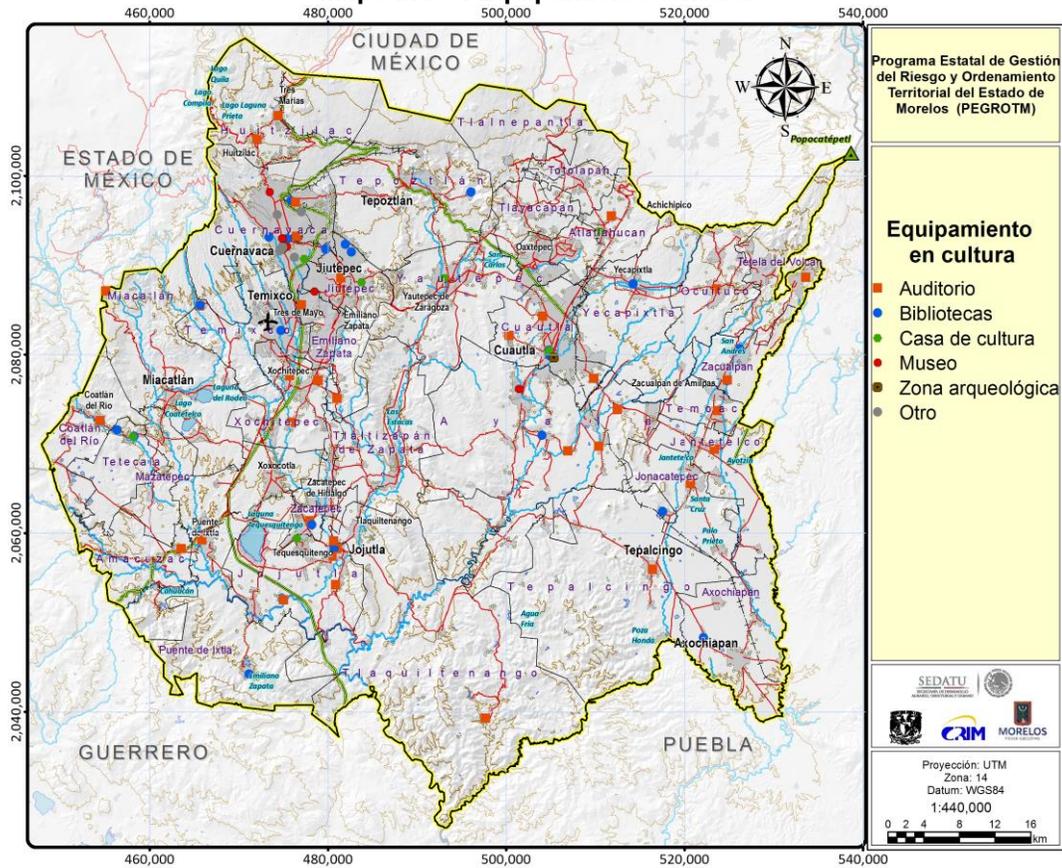
**Tabla II.101. Equipamiento cultural por municipios**

Municipio	Auditorio	Museo	Biblioteca	Casa de la cultura	Zona arqueológica	Otro	Total
Amacuzac	1						1
Atlatlahucan				1			1
Axochiapan							0
Ayala	1	1	1			1	4
Coatlán del Río	1						1
Cuautla	1		2	2		1	6
Cuernavaca	2	5	4	1		1	21
Emiliano Zapata	2	1					3
Huitzilac	2						2
Jantetelco						1	1
Jiutepec	2		3	1			6
Jojutla	4		1	1			6
Jonacatepec	1		1			1	3
Mazatepec							0

Municipio	Auditorio	Museo	Biblioteca	Casa de la cultura	Zona arqueológica	Otro	Total
Miacatlán						2	2
Ocuituco	1						1
Puente de Ixtla	1		1				2
Temixco	1		2				3
Temoac	1						1
Tepalcingo	1		1				2
Tepoztlán						1	1
Tetecala			1	1			2
Tetela del Volcán	1						1
Tlalnepantla							0
Tlaltizapán de Zapata							0
Tlaquiltenango							0
Tlayacapan							0
Totolapan							0
Xochitepec	3		1				4
Yautepec				1			1
Yecapixtla			1				1
Zacatepec	1						1
Zacualpan	1		2				3
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>80</b>

Fuente: elaboración propia

Mapa II:101. Equipamiento cultural



Fuente: elaboración propia

- *Equipamiento de salud*

Junto con las escuelas, éste es otro de los equipamientos de mayor demanda e importancia social y de mayor cobertura geográfica de acuerdo al rango de población de las localidades a las que dan servicio.

Los rangos de atención más básica corresponden a la consulta externa que proveen la Secretaría de Salud y en menor medida del sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF); de ahí le siguen las unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) o del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), las clínicas de especialidades, los hospitales generales y en la jerarquía más alta los hospitales regionales, de esas mismas dos instituciones.

Como se observa en la Tabla II.102 y Gráfica II.70, el peso en términos de unidades de atención general recae en las unidades de consulta externa de la secretaría de salud; la importancia en términos de atención especializada y hospitalización la tiene el IMSS y el ISSSTE, en particular los hospitales general y regional. En el caso del IMSS el hospital general se ubica en Cuautla y el hospital regional en Cuernavaca; en tanto que el ISSSTE tiene su hospital general en Cuernavaca y el hospital regional en Emiliano zapata.

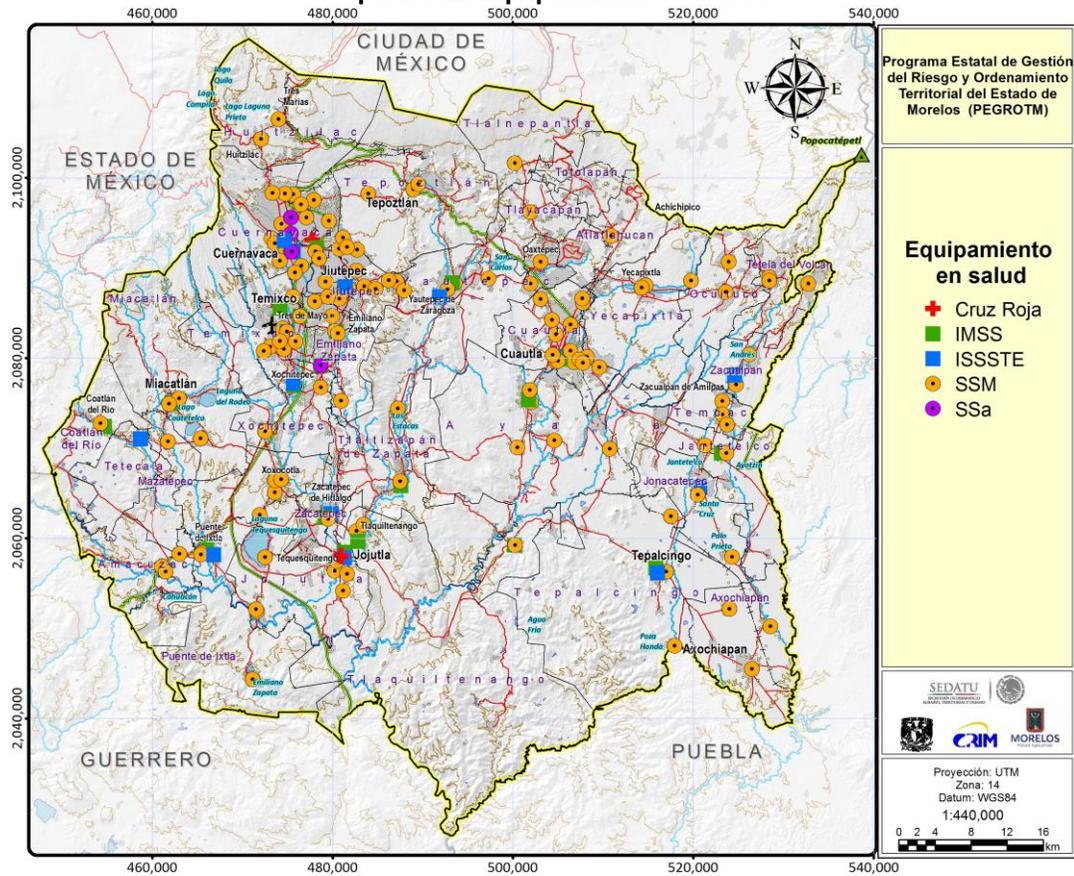
Llama la atención que al menos en lo que se refiere a unidades, ya sea de consulta externa o de hospitalización, prestados por el sector privado, estén casi igual en número (228) con respecto a las unidades del sector salud (292). Hay en este sentido un notorio avance en la prestación de servicios privados de salud. Se desconoce, sin embargo, la cantidad de población a la que atienden.

**Tabla II.102. Equipamientos públicos y privados de salud**

Municipio	Sistema DIF	IMSS	ISSSTE	SSA	Atención privada
Amacuzac	0	0	1	6	0
Atlatlahucan	0	0	0	4	1
Axochiapan	2	0	1	8	5
Ayala	0	3	1	13	3
Coatlán del Río	0	0	0	8	0
Cuautla	1	3	1	16	41
Cuernavaca	3	3	3	42	47
Emiliano Zapata	1	2	2	8	6
Huitzilac	0	0	1	4	2
Jantetelco	0	1	0	4	1
Jiutepec	0	3	1	17	27
Jojutla	1	2	2	15	13
Jonacatepec	1	0	1	6	1
Mazatepec	0	0	0	2	1
Miacatlán	0	1	0	6	1
Ocuituco	0	0	0	5	0
Puente de Ixtla	0	2	2	9	10
Temixco	2	1	1	14	18
Temoac	0	0	0	4	0
Tepalcingo	0	1	1	10	2
Tepoztlán	0	1	1	7	2
Tetecala	1	0	1	4	1
Tetela del Volcán	0	0	1	3	2
Tlalnepantla	0	0	0	4	0
Tlaltzapán de Zapata	0	2	1	11	3
Tlaquilenango	0	2	1	12	2



Mapa II.102. Equipamiento de salud



Fuente: elaboración propia

Tabla II.103. Valoración de equipamiento de salud en el Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento Cantidad	Valoración
Amacuzac	Amacuzac	-	5,368	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Amacuzac	Amacuzac	-	5,368	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Amacuzac	San Gabriel las Palmas	-	3,005	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Atlatlahucan	Atlatlahucan	-	7,941	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Axochiapan	Atlahualoya	-	3,330	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Axochiapan	Axochiapan	-	17,508	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Axochiapan	Telixtac	-	4,554	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Ayala	Anenecuilco	-	10,773	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Ayala	Chinameca	-	2,887	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Ayala	Chinameca	-	2,887	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Ayala	Ciudad Ayala	-	6,777	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Ayala	Ciudad Ayala	-	6,777	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Ayala	Jaloxtoc	-	3,566	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Ayala	Moyotepec	-	3,677	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Ayala	Tenextepango	-	8,083	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2,028	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2,028	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154,358	Salud	CRUZ ROJA	-	1	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154,358	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154,358	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localida receptora	Sistema	Subsistema	Denomina-ción	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Cuautla	Cuautla	-	154,358	Salud	SSM	-	13	Adecuada
Cuautla	Peña Flores	-	3,867	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	Salud	CRUZ ROJA	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	Salud	IMSS	-	2	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	Salud	ISSSTE	-	2	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	Salud	Ssa	-	3	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	Salud	SSM	-	17	Adecuada
E. Zapata	E. Zapata	-	49,193	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
E. Zapata	E. Zapata	-	49,193	Salud	SSM	-	3	Adecuada
E. Zapata	Tetecalita	-	3,055	Salud	SSM	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tezoyuca	-	4,555	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tezoyuca	-	4,555	Salud	Ssa	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17,966	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Huitzilac	Huitzilac	-	4,568	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Huitzilac	Tres Marcas	-	6,160	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jantetelco	Amayuca	-	5,287	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jantetelco	Jantetelco	-	4,645	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Jantetelco	Jantetelco	-	4,645	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jiutepec	Independencia	-	7,282	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162,427	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162,427	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162,427	Salud	SSM	-	9	Adecuada
Jiutepec	Progreso	-	14,525	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Jojutla	Higueran	-	4,568	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18,867	Salud	CRUZ ROJA	-	2	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18,867	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18,867	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18,867	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jojutla	Pedro Amaro	-	5,551	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jojutla	Tehuixtla	-	6,311	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3,548	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jojutla	Tlaltenchi	-	5,555	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Jonacatepec	Jonacatepec	-	8,123	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Jonacatepec	Jonacatepec	-	8,123	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Jonacatepec	Tetelilla	-	3,182	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Mazatepec	Mazatepec	-	4,572	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Miacatlán	Coatetelco	-	9,094	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Miacatlán	Miacatl	-	7,212	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Miacatlán	Miacatl	-	7,212	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Ocuítuco	Jumiltepec	-	3,859	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Ocuítuco	Ocuítuco	-	4,846	Salud	SSM	-	1	Adecuada
P. de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21,098	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
P. de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21,098	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
P. de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21,098	Salud	SSM	-	2	Adecuada
P. de Ixtla	S. José Vista Hermosa	-	4,447	Salud	SSM	-	1	Adecuada
P. de Ixtla	Tilzapotla	-	4,789	Salud	SSM	-	1	Adecuada
P. de Ixtla	Xoxocotla	-	21,074	Salud	SSM	-	3	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97,788	Salud	IMSS	-	2	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97,788	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97,788	Salud	SSM	-	7	Adecuada
Temoac	Amilcingo	-	3,515	Salud	SSM	-	1	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Temoac	Huazulco	-	3,847	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Temoac	Temoac	-	5,799	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Atotonilco	-	3,175	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Ixtlilco el Grande	-	3,274	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Tepalcingo	-	12,053	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Tepalcingo	-	12,053	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Tepalcingo	-	12,053	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Santa Catarina	-	4,521	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Tepoztlán	-	14,130	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4,893	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
T. del Volcán	Hueyapan	-	6,478	Salud	SSM	-	1	Adecuada
T. del Volcán	T. del Volcán	-	10,199	Salud	SSM	-	3	Adecuada
Tlalnepantla	Tlalnepantla	-	3,872	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Ticumin	-	3,897	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Tlaltizapán	-	10,563	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Tlaltizapán	-	10,563	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Tlaquilenango	Tlaquilenango	-	18,334	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Tlaquilenango	Tlaquilenango	-	18,334	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Tlayacapan	Tlayacapan	-	7,989	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Xochitepec	Alpuyeca	-	8,330	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Xochitepec	Chiconcuac	-	7,071	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10,625	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19,164	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19,164	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Yautepec	Cocoyoc	-	9,663	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Yautepec	La Joya	-	13,715	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Yautepec	Los Arcos	-	5,446	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Yautepec	Oaxtepec	-	6,939	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42,731	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42,731	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42,731	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Yecapixtla	Juan Morales	-	12,756	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Yecapixtla	Xochitltn	-	2,606	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Yecapixtla	Yecapixtla	-	16,811	Salud	SSM	-	2	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21,586	Salud	IMSS	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21,586	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21,586	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Zacualpan	Tlacotepec	-	5,087	Salud	SSM	-	1	Adecuada
Zacualpan	Zacualpan de Amilpas	-	3,492	Salud	ISSSTE	-	1	Adecuada
Zacualpan	Zacualpan de Amilpas	-	3,492	Salud	SSM	-	1	Adecuada

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi.

- *Equipamientos de recreación y deporte*

Los establecimientos para la práctica del deporte y recreación presentan un abanico de opciones muy limitado. De acuerdo a los registros de la Comisión Nacional del Deporte, para 2015 las canchas o campos ya sea para fútbol de manera predominante y en muy baja proporción para otros deportes como básquetbol, son el equipamiento predominante.

Siguen en orden los equipamientos clasificados como “otros”, pero con una cifra muy exagerada ya que en varios municipios se reportan instalaciones escolares como unidades deportivas; situación prevaleciente en Huitzilac y Temixco.

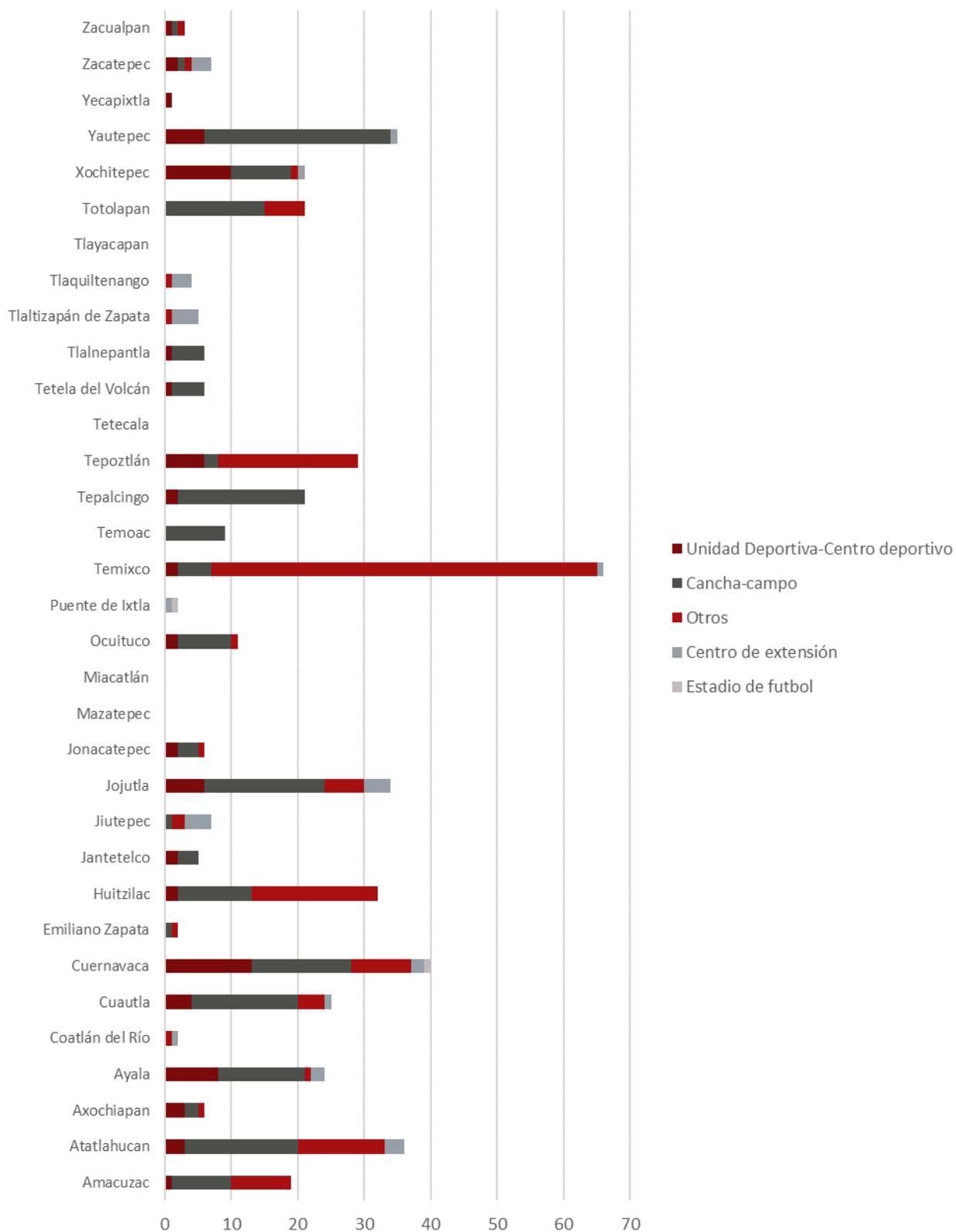
**Tabla II.104. Deporte y recreación por municipio, 2015**

Municipios	Unidad o Centro deportivo	Cancha-campo	Otros	Centro de extensión	Estadio de futbol
Amacuzac	1	9	9		
Atlatlahucan	3	17	13	3	
Axochiapan	3	2	1		
Ayala	8	13	1	2	
Coatlán del Río			1	1	
Cuautla	4	16	4	1	
Cuernavaca	13	15	9	2	1
Emiliano Zapata		1	1		
Huitzilac	2	11	19		
Jantetelco	2	3			
Jiutepec		1	2	4	
Jojutla	6	18	6	4	
Joncatepec	2	3	1		
Mazatepec					
Miacatlán					
Ocuituco	2	8	1		
Puente de Ixtla				1	1
Temixco	2	5	58	1	
Temoac		9			
Tepalcingo	2	19			
Tepoztlán	6	2	21		
Tetecala					
Tetela del Volcán	1	5			
Tlalnepantla	1	5			
Tlaltizapán de Zapata			1	4	
Tlaquiltenango			1	3	
Tlayacapan					
Totolapan		15	6		
Xochitepec	10	9	1	1	
Yautepec	6	28		1	
Yecapixtla	1				
Zacatepec	2	1	1	3	
Zacualpan	1	1	1		
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>216</b>	<b>158</b>	<b>31</b>	<b>2</b>

Fuente: elaboración propia con datos del Registro Nacional de Infraestructura Deportiva, CONADE-SEP, [www.sistemas.conade.gob.mx/portalCenso/index\\_2.aspx](http://www.sistemas.conade.gob.mx/portalCenso/index_2.aspx)

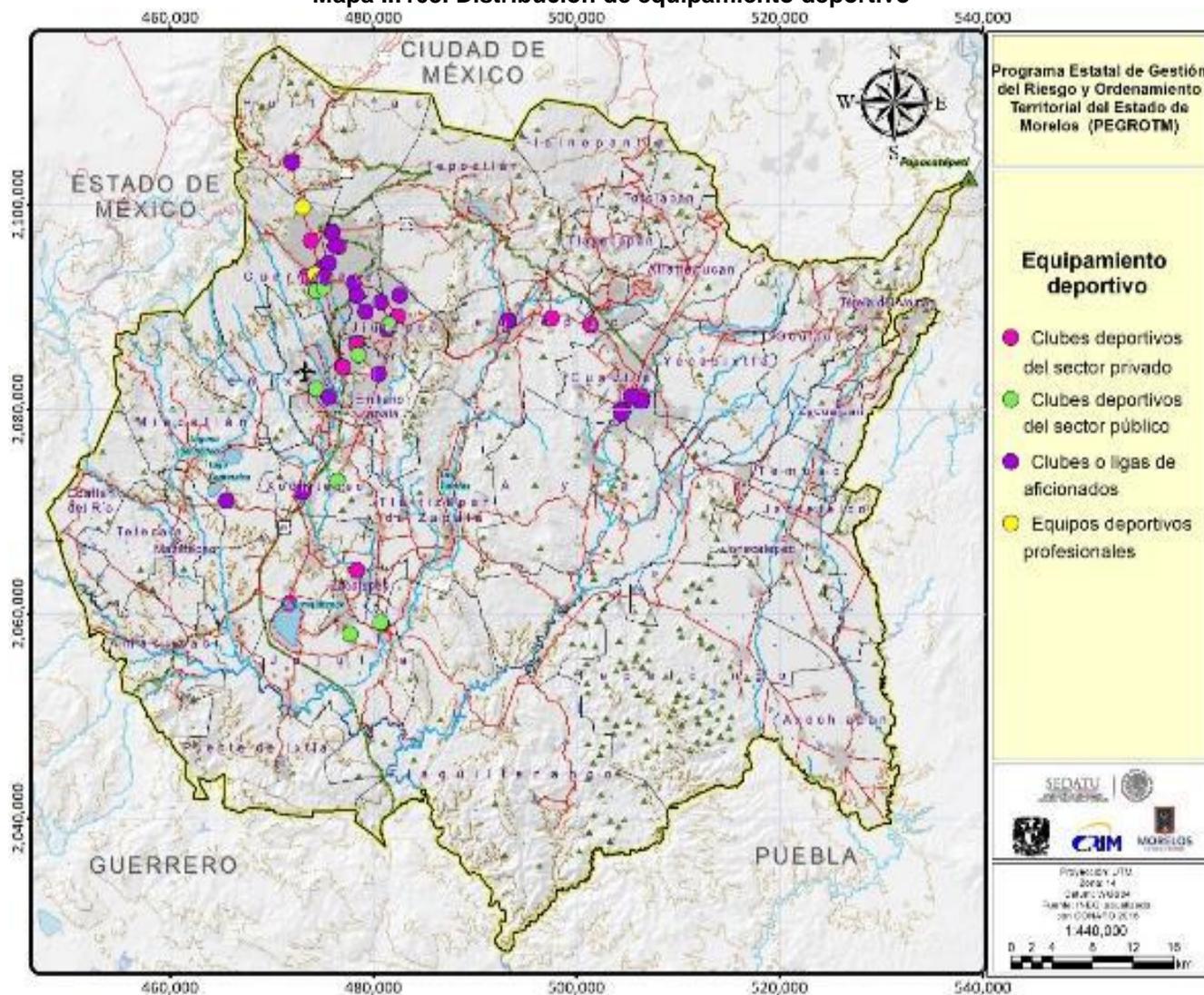
Las instalaciones más completas y que corresponden a las unidades o centros deportivos son las terceras en importancia con 78 unidades, donde sobresalen Cuernavaca y Xochitepec. Resaltan también por falta de equipamiento municipios como Mazatepec, Miacatlán, Tetecala y Tlayacapan, que no reportan una sola unidad (Gráfica II.71).

**Gráfica II.71. Unidades para deporte y recreación, 2015**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Tabla II.104.

Mapa II:103. Distribución de equipamiento deportivo



Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi.

Tabla II.105. Dotación de equipamiento de recreación y deporte para el Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Amacuzac	Amacuzac	-	5368	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Amacuzac	Amacuzac	-	5368	REC y DPT	C. Básquetbol	-	1	Adecuada
Amacuzac	Amacuzac	-	5368	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Amacuzac	Amacuzac	-	5368	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Amacuzac	Amacuzac	-	5368	REC y DPT	P. Infantil	-	3	Adecuada
Amacuzac	San Gabriel las Palmas	-	3005	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Amacuzac	San Gabriel las Palmas	-	3005	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Ayala	Chinameca	-	2887	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Ayala	Ciudad Ayala	-	6777	REC y DPT	Balneario	-	2	Adecuada
Ayala	Moyotepec	-	3677	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Ayala	San Pedro Apatlaco	-	12630	REC y DPT	Sin nombre	-	3	Adecuada
Ayala	Tenextepango	-	8083	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2028	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2028	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	REC y DPT	Balneario	-	4	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	REC y DPT	C. Fútbol	-	10	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	REC y DPT	C. Básquetbol	-	1	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	REC y DPT	P. Público	-	3	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	REC y DPT	Sin nombre	-	14	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Cuautla	Peña Flores	-	3867	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	C. Fútbol	-	3	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	C. Deportivo	-	2	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	C. Básquetbol	-	6	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	C. Usos M.	-	4	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	Deportivo	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	E. de Fútbol	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	Jardín	-	4	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	P. Público	-	4	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	Sin nombre	-	4	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	REC y DPT	U. Deportiva	-	11	Adecuada
Cuernavaca	Fracc. Lomas de Ahuatlen	-	8990	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
E. Zapata	Crucero Tezoyuca	-	4510	REC y DPT	C. Básquetbol	-	3	Adecuada
E. Zapata	Crucero Tezoyuca	-	4510	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	C. Fútbol	-	5	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	C. Deportivo	-	6	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	C. Básquetbol	-	7	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	C. Fútbol	-	10	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	Deportivo	-	1	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	Sin nombre	-	2	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tetecalita	-	3055	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tezoyuca	-	4555	REC y DPT	C. Fútbol	-	3	Adecuada
E. Zapata	Tezoyuca	-	4555	REC y DPT	C. Usos M.	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	REC y DPT	C. Deportivo	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	REC y DPT	C. Básquetbol	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	REC y DPT	C. Usos M.	-	1	Adecuada
Huitzilac	Huitzilac	-	4568	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Huitzilac	Tres Marcas	-	6160	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Jantetelco	Amayuca	-	5287	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Jantetelco	Jantetelco	-	4645	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Jiutepec	Calera Chica	-	5392	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jiutepec	Independencia	-	7282	REC y DPT	C. Básquetbol	-	3	Adecuada
Jiutepec	Independencia	-	7282	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	C. Fútbol	-	8	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	C. Deportivo	-	2	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	C. Básquetbol	-	48	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	C. Fútbol	-	32	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	C. Usos M.	-	5	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	Deportivo	-	2	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	Sin nombre	-	4	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	REC y DPT	U. Deportiva	-	2	Adecuada
Jiutepec	Progreso	-	14525	REC y DPT	C. Básquetbol	-	3	Adecuada
Jiutepec	Progreso	-	14525	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Jiutepec	Progreso	-	14525	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Jojutla	Higueran	-	4568	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Jojutla	Higueran	-	4568	REC y DPT	P. Infantil	-	2	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	REC y DPT	Balneario	-	2	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	REC y DPT	C. Básquetbol	-	2	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	REC y DPT	Jardín	-	2	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	REC y DPT	P. Infantil	-	6	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	REC y DPT	U. Deportiva	-	2	Adecuada
Jojutla	Pedro Amaro	-	5551	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jojutla	Pedro Amaro	-	5551	REC y DPT	P. Infantil	-	2	Adecuada
Jojutla	Tehuixtla	-	6311	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Jojutla	Tehuixtla	-	6311	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3548	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3548	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3548	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3548	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Jojutla	Tlaltenchi	-	5555	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Jojutla	Tlaltenchi	-	5555	REC y DPT	C. Básquetbol	-	2	Adecuada
Jojutla	Tlaltenchi	-	5555	REC y DPT	P. Infantil	-	3	Adecuada
Jojutla	UH Morelos y Pavón	-	3688	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Jojutla	UH Morelos y Pavón	-	3688	REC y DPT	C. Básquetbol	-	3	Adecuada
Jonacatepec	Jonacatepec	-	8123	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Jonacatepec	Jonacatepec	-	8123	REC y DPT	Sin nombre	-	2	Adecuada
Mazatepec	Mazatepec	-	4572	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Mazatepec	Mazatepec	-	4572	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Miacatlán	Coatetelco	-	9094	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Miacatlán	Coatetelco	-	9094	REC y DPT	Jardín	-	2	Adecuada
Miacatlán	Miacatlán	-	7212	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Miacatlán	Miacatlán	-	7212	REC y DPT	E. de Fútbol	-	1	Adecuada
Miacatlán	Miacatlán	-	7212	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Ocuituco	Jumiltepec	-	3859	REC y DPT	C. Usos M.	-	2	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	C. Fútbol	-	5	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	E. de Fútbol	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	P. Infantil	-	3	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	S. José Vista Hermosa	-	4447	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Puente de Ixtla	S. José Vista Hermosa	-	4447	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Tilzapotla	-	4789	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Puente de Ixtla	Tilzapotla	-	4789	REC y DPT	C. Básquetbol	-	2	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Puente de Ixtla	Tilzapotla	-	4789	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Xoxocotla	-	21074	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Xoxocotla	-	21074	REC y DPT	C. Deportivo	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Xoxocotla	-	21074	REC y DPT	C. Básquetbol	-	2	Adecuada
Puente de Ixtla	Xoxocotla	-	21074	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Xoxocotla	-	21074	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Temixco	Cuentepec	-	3371	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	Balneario	-	2	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	C. Fútbol	-	2	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	C. Deportivo	-	3	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	C. Básquetbol	-	18	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	C. Fútbol	-	14	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	C. Usos M.	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	E. de Fútbol	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Temoac	Amilcingo	-	3515	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Temoac	Huazulco	-	3847	REC y DPT	C. Deportivo	-	1	Adecuada
Temoac	Temoac	-	5799	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Atotonilco	-	3175	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Atotonilco	-	3175	REC y DPT	Sin nombre	-	2	Adecuada
Tepalcingo	Tepalcingo	-	12053	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Tepoztlán	-	14130	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Tepoztlán	-	14130	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4893	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4893	REC y DPT	C. Básquetbol	-	1	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4893	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4893	REC y DPT	P. Infantil	-	2	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4893	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Tlalnepantla	Tlalnepantla	-	3872	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Huategalco	-	3332	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Huategalco	-	3332	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Santa Rosa Treinta	-	16691	REC y DPT	C. Fútbol	-	4	Adecuada
Tlaltizapan	Santa Rosa Treinta	-	16691	REC y DPT	C. Usos M.	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Santa Rosa Treinta	-	16691	REC y DPT	P. Infantil	-	2	Adecuada
Tlaltizapan	Santa Rosa Treinta	-	16691	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Santa Rosa Treinta	-	16691	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Ticumin	-	3897	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Ticumin	-	3897	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Ticumin	-	3897	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Tlaltizapan	-	10563	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Tlaltizapan	-	10563	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	-	18334	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	-	18334	REC y DPT	C. Fútbol	-	3	Adecuada
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	-	18334	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	-	18334	REC y DPT	P. Infantil	-	2	Adecuada
Totolapan	Totolapan	-	6198	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	Alpuyeca	-	8330	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	Alpuyeca	-	8330	REC y DPT	E. de Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	Alpuyeca	-	8330	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Xochitepec	Alpuyeca	-	8330	REC y DPT	P. Infantil	-	1	Adecuada
Xochitepec	Atlacholoaya	-	4131	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	Atlacholoaya	-	4131	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10625	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10625	REC y DPT	C. Básquetbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10625	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10625	REC y DPT	P. Infantil	-	6	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10625	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19164	REC y DPT	C. Fútbol	-	3	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19164	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19164	REC y DPT	Jardín	-	2	Adecuada
Yautepec	Cocoyoc	-	9663	REC y DPT	C. Usos M.	-	1	Adecuada
Yautepec	La Joya	-	13715	REC y DPT	C. Usos M.	-	1	Adecuada
Yautepec	La Joya	-	13715	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Yautepec	Los Arcos	-	5446	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42731	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42731	REC y DPT	Sin nombre	-	3	Adecuada
Zacatepec	San Nicolás	-	10726	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Zacatepec	San Nicolás	-	10726	REC y DPT	C. Fútbol	-	3	Adecuada
Zacatepec	San Nicolás	-	10726	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Zacatepec	San Nicolás	-	10726	REC y DPT	P. Infantil	-	5	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	Balneario	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	C. Fútbol	-	3	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	C. Básquetbol	-	3	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	C. Fútbol	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	E. de Fútbol	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	Jardín	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	P. Infantil	-	2	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	P. Público	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada
Zacualpan	Tlacotepec	-	5087	REC y DPT	Sin nombre	-	1	Adecuada
Zacualpan	Zacualpan de Amilpas	-	3492	REC y DPT	U. Deportiva	-	1	Adecuada

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. Nota: Se utilizan las siguientes abreviaturas, *REC* y *DPT* (Recreación y Deporte); *C. Fútbol* (Campo o cancha de fútbol); *C. Básquetbol* (Cancha de básquetbol); *P. Infantil* (Parque infantil); *P. Público* (Parque público); *U. Deportiva* (Unidad deportiva); *C. Deportivo* (Campo deportivo); *E. de Fútbol* (Estadio de fútbol); *C. Usos M.* (Cancha de usos múltiples).

- *Abasto y comercio*

Los establecimientos comerciales y de abasto permiten que la población local realice el consumo necesario de los productos que necesita para su subsistencia y garantiza la satisfacción de diversas necesidades de tipo personal.

Tabla II.106. Abasto y comercio por municipio

Municipio	Mercado Público	U. de Abasto	Tianguis	Tienda-C. Comercial	Plaza Comercial	Total
Amacuzac	1					1
Atlatlahucan	1					1
Axochiapan	3					3
Ayala	6					6
Coatlán del Río	2					2

Municipio	Mercado Público	U. de Abasto	Tianguis	Tienda-C. Comercial	Plaza Comercial	Total
Cuautla	7	1		14		22
Cuernavaca	12			49	28	89
Emiliano Zapata	3			5	3	11
Huitzilac	1		2			3
Jantetelco	2					2
Jiutepec	6			10	2	18
Jojutla	7					7
Jonacatepec	3					3
Mazatepec	1					1
Miacatlán	2					2
Ocuituco	1					1
Puente de Ixtla	4					4
Temixco	5		1	5		11
Temoac	3					3
Tepalcingo	2					2
Tepoztlán	2					2
Tetecala	1					1
Tetela del Volcán	2					2
Tlalnepantla	1					1
Tlaltizapán de Zapata	2					2
Tlaquiltenango	2					2
Tlayacapan	1		1			2
Totolapan	1					1
Xochitepec	4					4
Yautepec	9	1		1		11
Yecapixtla	1			2		3
Zacatepec	1					1
Zacualpan	3					3
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>86</b>	<b>33</b>	<b>227</b>

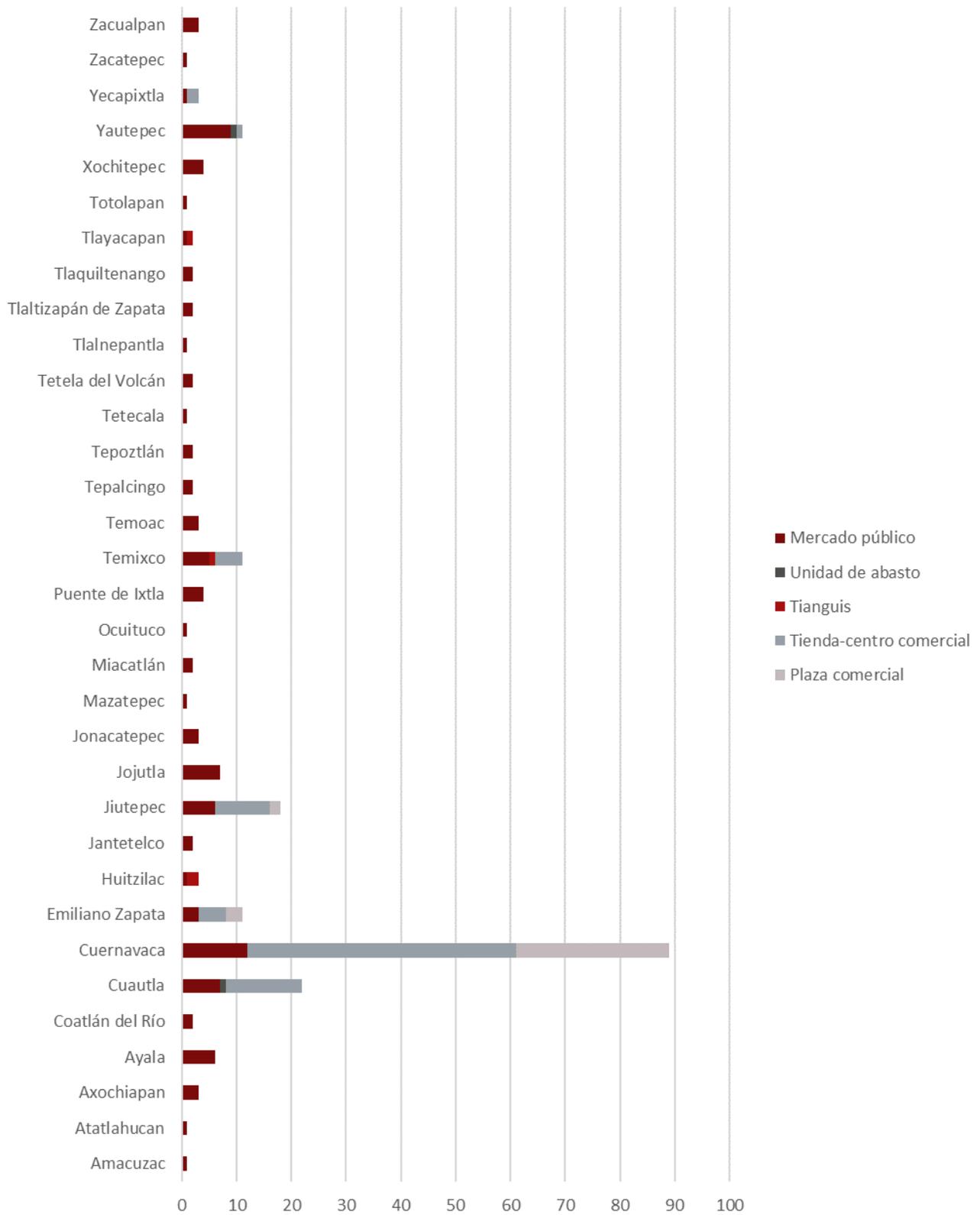
Fuente: Elaboración propia con base en el INE.

Sobre el particular, los establecimientos para el abasto más numerosos son los mercados públicos que suman 102 en todo el estado; Cuernavaca con 12 tiene la mayor cantidad, seguido de Yautepec (9), Cuautla (7) y Jojutla (7).

Llama la atención que para este último municipio los mercados sean su única forma de abasto, en tanto que para Yautepec es la forma mayoritaria; pero, sobre todo, que para Cuernavaca y Cuautla sea la tercera y segunda opción, respectivamente.

En Cuernavaca hay 49 tiendas o centros comerciales y 28 plazas comerciales; en Cuautla 14 tiendas o centros comerciales; en Jiutepec la relación es de 6 mercados, 10 tiendas comerciales y 2 plazas comerciales; en Emiliano Zapata de 3, 5 y 3; en Temixco de 5 mercados y 5 tiendas comerciales; en Yautepec de 9 y 1 y en Yecapixtla de 1 y 2. Sólo se reportan tianguis en Huitzilac (2), Temixco y Tlayacapan. Por último, los 24 municipios restantes únicamente tienen mercados públicos, lo que resalta su importancia local.

**Gráfica II.72. Abasto y comercio por municipio**



Fuente: elaboración propia con datos de la Tabla II.106.





**Tabla II.107. Dotación de equipamiento de comercio y abasto en el Estado de Morelos**

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Atlatlahucan	Atlatlahucan	-	7941	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Axochiapan	Axochiapan	-	17508	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	3	Adecuada
Ayala	Anenecuilco	-	10773	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Ayala	Chinameca	-	2887	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Ayala	Ciudad Ayala	-	6777	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Ayala	Moyotepec	-	3677	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Ayala	Tenextepango	-	8083	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2028	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	7	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	Com. Y Ab.	U. de Abasto	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	12	Adecuada
E. Zapata	E. Zapata	-	49193	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Huitzilac	Huitzilac	-	4568	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Huitzilac	Tres Marcas	-	6160	Com. Y Ab.	Tianguis	-	2	Adecuada
Jantetelco	Amayuca	-	5287	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jantetelco	Jantetelco	-	4645	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	5	Adecuada
Jiutepec	Progreso	-	14525	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jojutla	Higueran	-	4568	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18867	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	3	Adecuada
Jojutla	Tehuixtla	-	6311	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3548	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jojutla	U. H. Morelos y Pavón	-	3688	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Jonacatepec	Jonacatepec	-	8123	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Jonacatepec	Tetelilla	-	3182	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Mazatepec	Mazatepec	-	4572	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Miacatlán	Coatetelco	-	9094	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Miacatlán	Miacatlán	-	7212	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Ocuituco	Ocuituco	-	4846	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21098	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	S.José Vista Hermosa	-	4447	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Tilzapotla	-	4789	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Xoxocotla	-	21074	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	5	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	Com. Y Ab.	Tianguis	-	1	Adecuada
Temoac	Huazulco	-	3847	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Temoac	Temoac	-	5799	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Tepalcingo	Atotonilco	-	3175	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Tepalcingo	-	12053	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Tepoztlán	-	14130	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tepoztlán	UH Rinconada Acolapa	-	3205	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4893	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
T. del Volcán	Hueyapan	-	6478	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

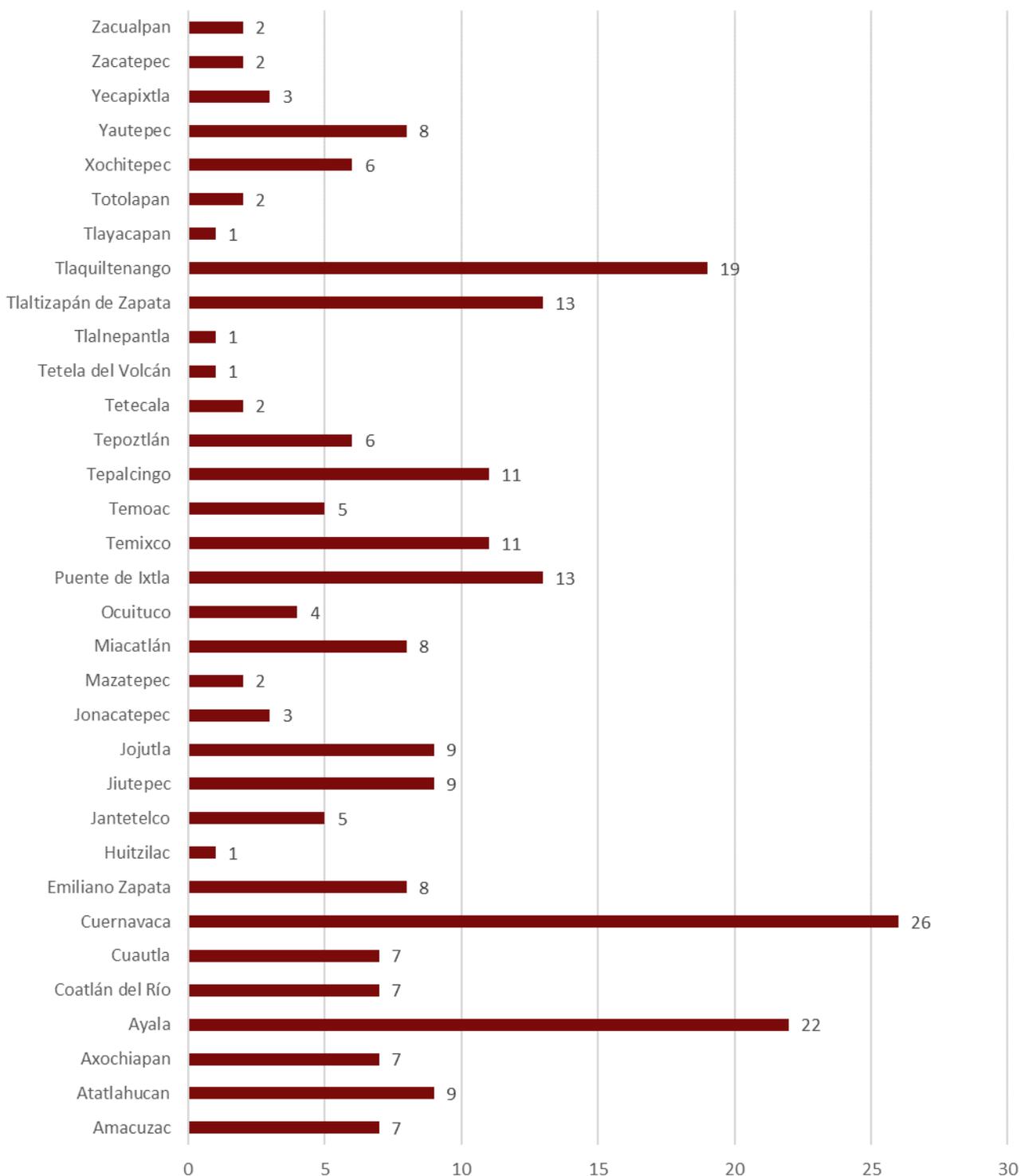
Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento Cantidad	Valoración
T. del Volcán	T. del Volcán	-	10199	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tlalnepantla	Tlalnepantla	-	3872	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Ticumin	-	3897	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Tlaltizapan	-	10563	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	-	18334	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Totolapan	Totolapan	-	6198	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Xochitepec	Alpuyeca	-	8330	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Xochitepec	Chiconcuac	-	7071	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10625	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19164	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Yautepec	Cocoyoc	-	9663	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Yautepec	La Joya	-	13715	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	3	Adecuada
Yautepec	Los Arcos	-	5446	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Yautepec	Oacalco	-	2634	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Yautepec	Oaxtepec	-	6939	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Yautepec	Oaxtepec	-	6939	Com. Y Ab.	Tianguis	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42731	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Yecapixtla	Yecapixtla	-	16811	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21586	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Zacualpan	Tlacotepec	-	5087	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	2	Adecuada
Zacualpan	Zacualpan de Amilpas	-	3492	Com. Y Ab.	Mdo. Público	-	1	Adecuada
Cuautla	Cuautla	-	154358	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	14	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	Com. Y Ab.	P. Comercial	-	27	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338650	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	49	Adecuada
Cuernavaca	Fracc. Lomas de Ahuatlcn	-	8990	Com. Y Ab.	P. Comercial	-	1	Adecuada
E. Zapata	Crucero Tezoyuca	-	4510	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	1	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	Com. Y Ab.	P. Comercial	-	2	Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49193	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	2	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	Com. Y Ab.	P. Comercial	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17966	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	2	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	Com. Y Ab.	P. Comercial	-	2	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162427	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	10	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97788	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	5	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42731	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	1	Adecuada
Yecapixtla	Juan Morales	-	12756	Com. Y Ab.	Tienda o CC	-	2	Adecuada

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. Nota: Se utilizan las siguientes abreviaturas: *Com. Y Ab.* (Comercio y Abasto); *Mdo. Público* (Mercado Público); *U. de Abasto* (Unidad de Abasto); *CC* (Centro Comercial); *P. Comercial* (Plaza Comercial).

- *El abasto como asistencia social*

Otra forma de abastecimiento a la población es en la modalidad de asistencia social a través del Programa de Tiendas Diconsa del Gobierno federal y a cargo de la secretaría de Desarrollo Social, orientado al abastecimiento de la población de en situación de alta y muy alta marginación, consistente en la distribución a precios menores a los del mercado de 23 productos de la canasta básica.

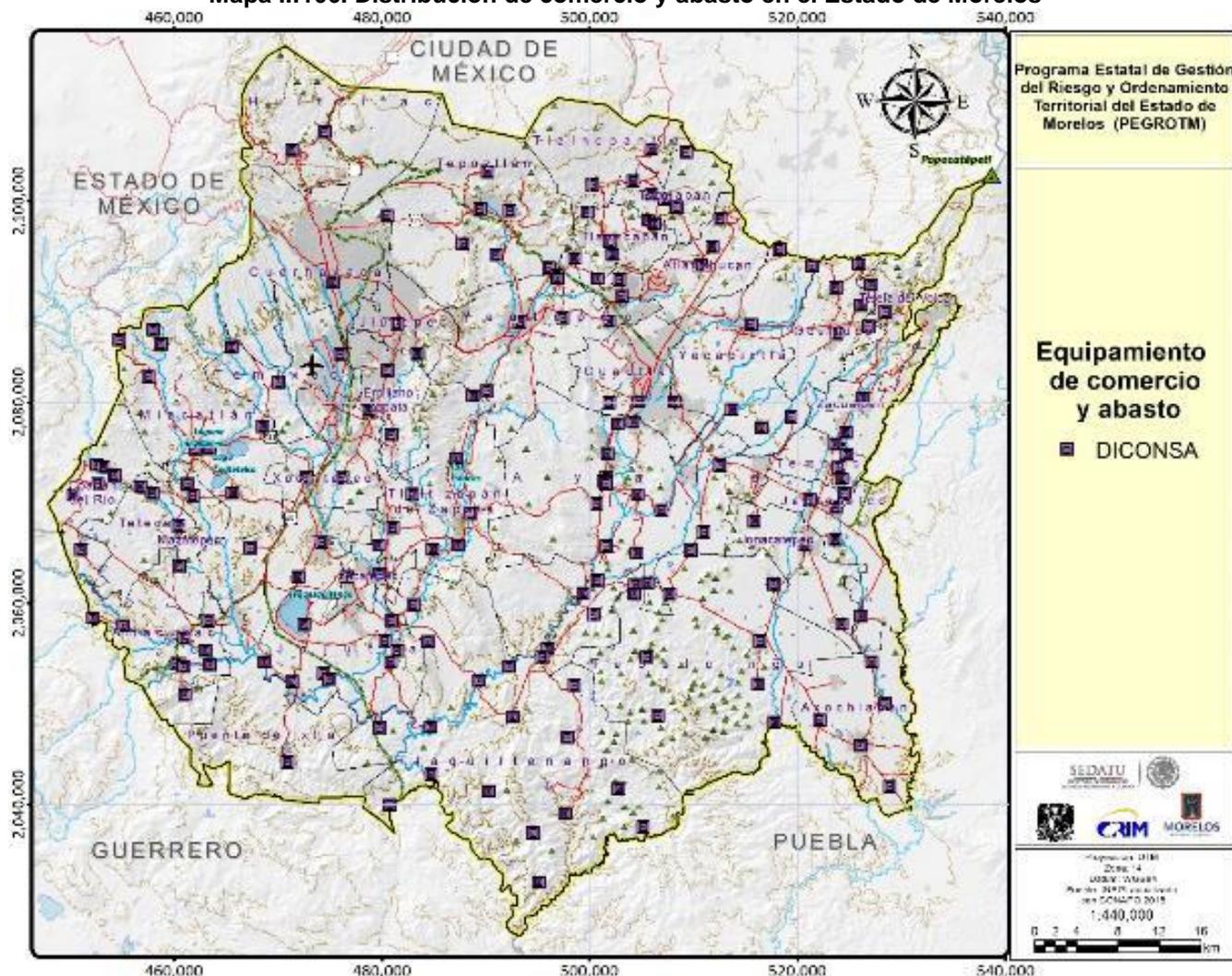
**Gráfica II.73. Tiendas Diconsa por municipio en el Estado de Morelos**



Fuente: elaboración propia.

Las tiendas se distribuyen por todo el estado en un número proporcional a la cantidad de localidades y población con alta y muy alta marginación (Mapa II:106).

Mapa II:106. Distribución de comercio y abasto en el Estado de Morelos



Fuente: elaboración propia con datos de Inegi

- **Comunicaciones y transporte**

Los datos disponibles en este rubro consideran las centrales de autobuses de pasajeros y los aeropuertos, dos de los equipamientos más importantes para el óptimo desarrollo de la movilidad territorial de la población a escala intra-estatal o intermunicipal e inter-estatal, o incluso a escala nacional e internacional. Por el costo en capital fijo que representa su construcción únicamente se establecen en sitios nodales por su localización territorial y población beneficiaria. Es por eso que sólo en 13 de los municipios se cuenta con terminales de autobuses y en 4 con aeropuertos de diferente categoría.

En total hay en el estado 32 terminales de autobuses, de ellas 7 en Cuautla, 5 en Cuernavaca y 3 en Jojutla, Zacatepec y Axochiapan. De los 4 aeropuertos reportados el más importante es el Aeropuerto Internacional General Mariano Matamoros, localizado en Temixco, que a pesar de su categoría no ha podido sostenerse como una alternativa o complemento viable al de la Ciudad de México. Su impulso es una tarea que ocupa al gobierno del estado desde hace ya algunos años.



**Tabla II.109. Dotación de equipamiento de comunicaciones y transporte en el Estado de Morelos**

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Amacuzac	Amacuzac	-	5,368	CMS y TTE	Central ABP	-	1	Adecuada
Axochiapan	Axochiapan	-	17,508	CMS y TTE	Central ABP	-	3	Adecuada
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2,028	CMS y TTE	Central ABP	-	1	Adecuada
Cuatla	Cuatla	-	154,358	CMS y TTE	Central ABP	-	7	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	CMS y TTE	Central ABP	-	5	Adecuada
Jiutepec	Jiutepec	-	162,427	CMS y TTE	Central ABP	-	4	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18,867	CMS y TTE	Central ABP	-	3	Adecuada
Miacatlán	Miacatlán	-	7,212	CMS y TTE	Central ABP	-	1	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21,098	CMS y TTE	Central ABP	-	2	Adecuada
Tetecala	Tetecala	-	4,893	CMS y TTE	Central ABP	-	1	Adecuada
Yautepec	Oaxtepec	-	6,939	CMS y TTE	Central ABP	-	1	Adecuada
Zacatepec	San Nicol	-	10,726	CMS y TTE	Central ABP	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21,586	CMS y TTE	Central ABP	-	2	Adecuada
Puente de Ixtla	S. José Vista Hermosa	-	4,447	CMS y TTE	Aeropuertos	-	1	Adecuada
Xochitepec	Chiconcuac	-	7,071	CMS y TTE	Aeropuertos	-	1	Adecuada
Cuatla	Cuatla	-	154,358	CMS y TTE	Aeropuertos	-	1	Adecuada
Cuatla	Cuatla	-	154,358	CMS y TTE	Aeropuertos	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97,788	CMS y TTE	Aeropuertos	-	1	Adecuada

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. Nota: Se utilizan las siguientes abreviaturas: *CMS* y *TTE* (Comunicaciones y Transporte); *Central ABP* (Central de Autobuses de Pasajeros).

- *Administración pública y servicios urbanos*

Según el artículo 115 constitucional es obligación de los ayuntamientos prestar diversos servicios públicos como limpieza de áreas públicas; alumbrado; ornato, forestación y conservación; construcción de parques, plazas y jardines; reparación y mantenimiento de vías públicas; limpieza de vías y áreas municipales; cementerios o panteones y; recolección de basura domiciliaria. En el caso de los cementerios, su número total en el estado es de 118, concentrados en las dos zonas metropolitanas. Cabe mencionar que en este equipamiento en particular existe una insuficiencia en el caso de Cuernavaca, mientras que en Cuatla son conocidos problemas administrativos y de irregularidad.

**Tabla II.110. Dotación de infraestructura de servicios urbanos en el Estado de Morelos**

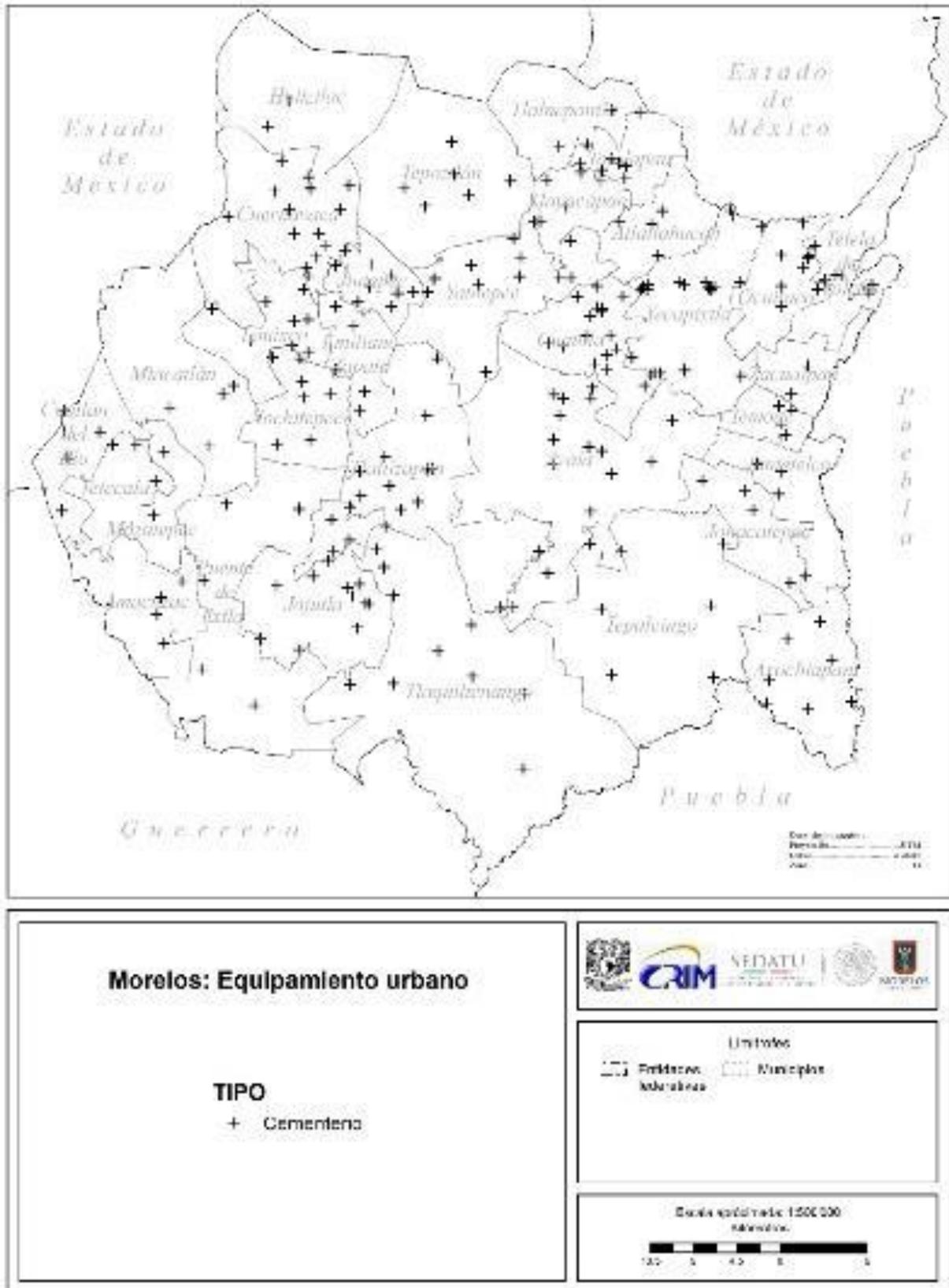
Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Amacuzac	Amacuzac	-	5,368	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Amacuzac	San Gabriel las Palmas	-	3,005	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Atlatlahucan	Atlatlahucan	-	7,941	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Axochiapan	Atlacahualoya	-	3,330	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Axochiapan	Axochiapan	-	17,508	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Axochiapan	Telixtac	-	4,554	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ayala	Anenecuilco	-	10,773	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ayala	Ciudad Ayala	-	6,777	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ayala	Jaloxtoc	-	3,566	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ayala	San Pedro Apatlaco	-	12,630	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ayala	Tenextepango	-	8,083	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Coatlán del Río	Coatlán del Río	-	2,028	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Cuatla	Cuatla	-	154,358	S. Urbanos	Cementerio	-	11	No Adecuada
Cuatla	Peña Flores	-	3,867	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Cuernavaca	Cuernavaca	-	338,650	S. Urbanos	Cementerio	-	14	No Adecuada
E. Zapata	Emiliano Zapata	-	49,193	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tetecalita	-	3,055	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tezoyuca	-	4,555	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
E. Zapata	Tres de Mayo	-	17,966	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jantetelco	Jantetelco	-	4,645	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jiutepec	Calera Chica	-	5,392	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Localidad receptora	Localidades dependientes	Población localidad receptora	Sistema	Subsistema	Denominación	Elemento	
							Cantidad	Valoración
Jiutepec	Jiutepec	-	162,427	S. Urbanos	Cementerio	-	3	Adecuada
Jiutepec	Progreso	-	14,525	S. Urbanos	Cementerio	-	3	Adecuada
Jojutla	Higueran	-	4,568	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jojutla	Jojutla	-	18,867	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jojutla	Pedro Amaro	-	5,551	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Jojutla	Tehuixtla	-	6,311	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jojutla	Tequesquitengo	-	3,548	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jojutla	Tlaltenchi	-	5,555	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Jonacatepec	Jonacatepec	-	8,123	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Jonacatepec	Tetelilla	-	3,182	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Mazatepec	Mazatepec	-	4,572	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Miacatlán	Coatetelco	-	9,094	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Miacatlán	Miacatlán	-	7,212	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ocuituco	Jumiltepec	-	3,859	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Ocuituco	Ocuituco	-	4,846	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	-	21,098	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Temixco	Cuentepec	-	3,371	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Temixco	Temixco	-	97,788	S. Urbanos	Cementerio	-	6	Adecuada
Temoac	Amilcingo	-	3,515	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Temoac	Huazulco	-	3,847	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Temoac	Temoac	-	5,799	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Atotonilco	-	3,175	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Ixtlilco el Grande	-	3,274	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tepalcingo	Tepalcingo	-	12,053	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Santa Catarina	-	4,521	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tepoztlán	Tepoztlán	-	14,130	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
T. del Volcán	Hueyapan	-	6,478	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
T. del Volcán	T. del Volcán	-	10,199	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Tlaltizapan	Huatecalco	-	3,332	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Santa Rosa Treinta	-	16,691	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Ticumin	-	3,897	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tlaltizapan	Tlaltizapan	-	10,563	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	-	18,334	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Tlayacapan	Tlayacapan	-	7,989	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Totolapan	Totolapan	-	6,198	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Xochitepec	Alpuyeca	-	8,330	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Xochitepec	Atlacholoaya	-	4,131	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Xochitepec	Chiconcuac	-	7,071	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Xochitepec	UH Morelos y Pavón	-	10,625	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Xochitepec	Xochitepec	-	19,164	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Yautepec	Cocoyoc	-	9,663	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Yautepec	La Joya	-	13,715	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Yautepec	Oacalco	-	2,634	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	-	42,731	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Yecapixtla	Juan Morales	-	12,756	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Yecapixtla	Xochitltn	-	2,606	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Yecapixtla	Yecapixtla	-	16,811	S. Urbanos	Cementerio	-	6	Adecuada
Zacatepec	San Nicol	-	10,726	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Zacatepec	Zacatepec de Hidalgo	-	21,586	S. Urbanos	Cementerio	-	2	Adecuada
Zacualpan	Tlacotepec	-	5,087	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada
Zacualpan	Zacualpan de Amilpas	-	3,492	S. Urbanos	Cementerio	-	1	Adecuada

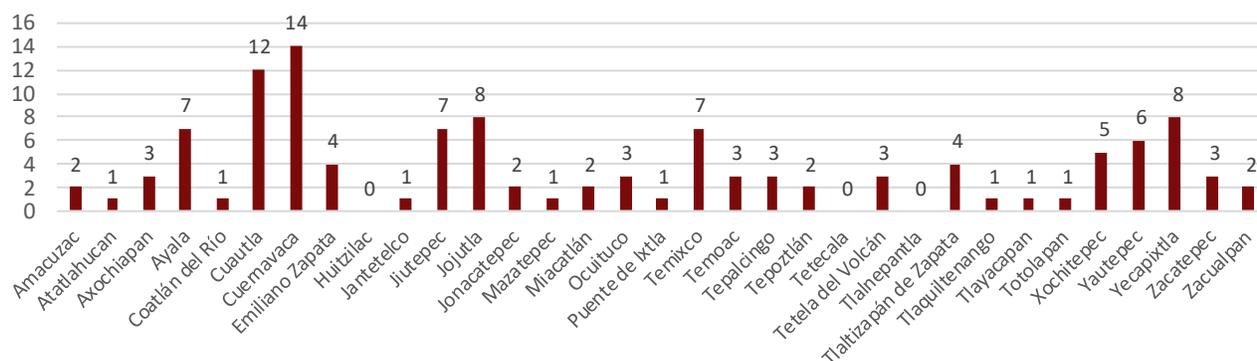
Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi. Nota: Se utilizan las siguientes abreviaturas, S. Urbanos (Servicios urbanos).

Mapa II:108. Distribución de cementerios en el Estado de Morelos



Fuente: elaboración propia con datos del INE

**Gráfica II.74. Cementerios en el Estado de Morelos**



Fuente: elaboración propia con datos del INE.

### b) Infraestructura para el desarrollo urbano y rural

Son las instalaciones que permiten el desarrollo de actividades humanas de carácter urbano y rural, así como el abastecimiento de recursos y deshecho de residuos. Entre las principales se encuentran los tendidos de energía eléctrica y alumbrado público, redes de agua potable y drenaje, distribución de gas y otros combustibles; así como red de telefonía entre otros como sistemas de potabilización de agua, pozos de extracción, plantas de tratamiento de aguas residuales, e instalaciones hidroagrícolas y red vial. En este apartado se presentan los más relevantes para el estado de Morelos.

- *Abastecimiento de agua*

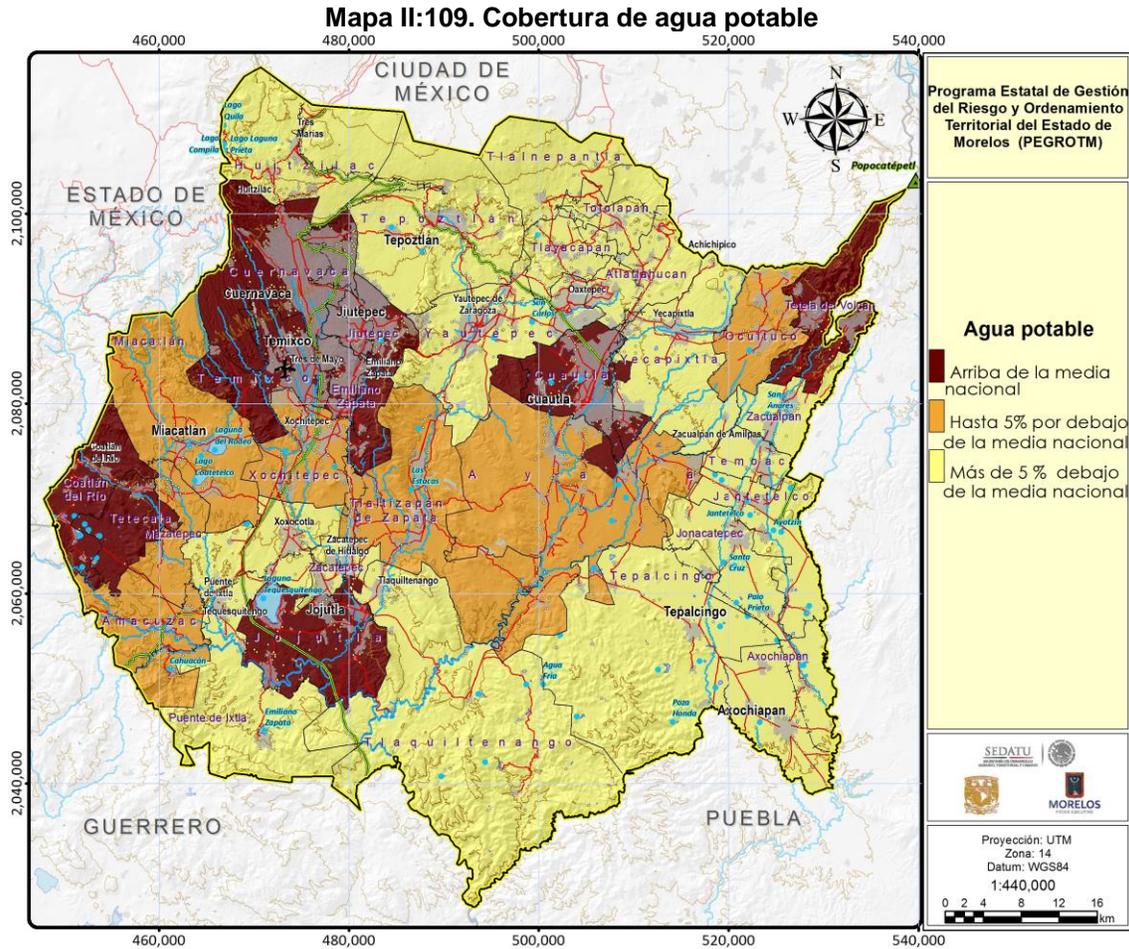
El abastecimiento de agua es requisito fundamental para la supervivencia humana y el desarrollo de sus actividades, de ahí que es necesaria la construcción de grandes obras cuyo alcance permita atender las necesidades de la población a escala regional; entre estas se encuentran las presas que, para el caso de Morelos, suman 11 y están distribuidas en todo el estado, en conjunto tienen una capacidad de almacenamiento de 61 millones de metros cúbicos de agua, de la cual 49 millones son los realmente útiles. Las de mayor capacidad son El Rodeo en Miacatlán, Cayehuacán y Los Carros en Axochiapan. Esta infraestructura, entre otras complementarias, ha permitido avanzar en la cobertura de agua potable en los municipios del estado, de 88.3% en 1990 a 92.7% en 2011, para ubicarse apenas por encima del promedio nacional (91.6%), y de esa manera ha aumentado la población beneficiada (Conagua, 2013).

**Tabla II.111. Infraestructura de agua potable (Presas)**

Nombre oficial	Nombre común	Municipio	Capacidad en mm <sup>3</sup>	
			Total	Útil
Laguna del Rodeo	El Rodeo	Miacatlán	27,000	18,000
Tierra y Libertad	Cayehuacán	Axochiapan	13,000	12,500
Ing. Manuel Pastor	Los Carros	Axochiapan	10,000	8,700
Emiliano Zapata	Tilzapotla	Puente de Ixtla	3,000	2,950
Francisco Ruíz de Velasco	Coahuixtla	Amacuzac	2,240	2,090
Gra. Francisco Leyva	Chinameca	Ayala	2,000	1,600
Abrevadero	Abrevadero	Jantetelco	1,317	0.737
Plan de Ayala	Ahuehuetzingo	Puente de Ixtla	1,300	1,250
Mariano Matamoros	Quilamula 2	Tlaquilenango	0.900	0.710
Lorenzo Vázquez	Cruz Pintada	Tlaquilenango	0.300	0.300
Pablo Torres	La Parota	Tlaquilenango	0.270	0.270
<b>Total</b>			<b>61,327</b>	<b>49,107</b>

Fuente: elaboración propia con datos del Programa Estatal Hídrico 2014-2018 del gobierno del Estado de Morelos

En la misma línea de comparación entre el porcentaje promedio de abastecimiento de agua en los municipios del país con los de Morelos, el mapa muestra algunas diferencias entre los municipios de esta entidad. Sólo 9 municipios tienen una mejor situación de abastecimiento que el promedio del país (Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, Jojutla, Tetela del Volcán, Coatlán del Río y Tetecala). El resto están ya sea un 5 por ciento debajo de ese promedio (7 casos) o más de 5 por ciento debajo (17 casos).



- **Drenaje y saneamiento**

La parte opuesta del abastecimiento de agua potable es la disposición de las aguas residuales industriales y habitacionales. De las 4 formas de disposición, las más importantes son el uso de la red pública que da cuenta del 60.8% de ellas a nivel estatal, y la utilización de fosas sépticas, con el 30.8%.

Este elevado porcentaje de fosas tiene implicaciones ambientales pues son factor de contaminación del subsuelo y de los mantos acuíferos si no funcionan adecuadamente. Uno de los objetivos a plantearse en este sentido debería ser aumentar la conexión del drenaje habitacional a la red pública de drenaje.

**Tabla II.112. Composición de la cobertura de alcantarillado por municipio**

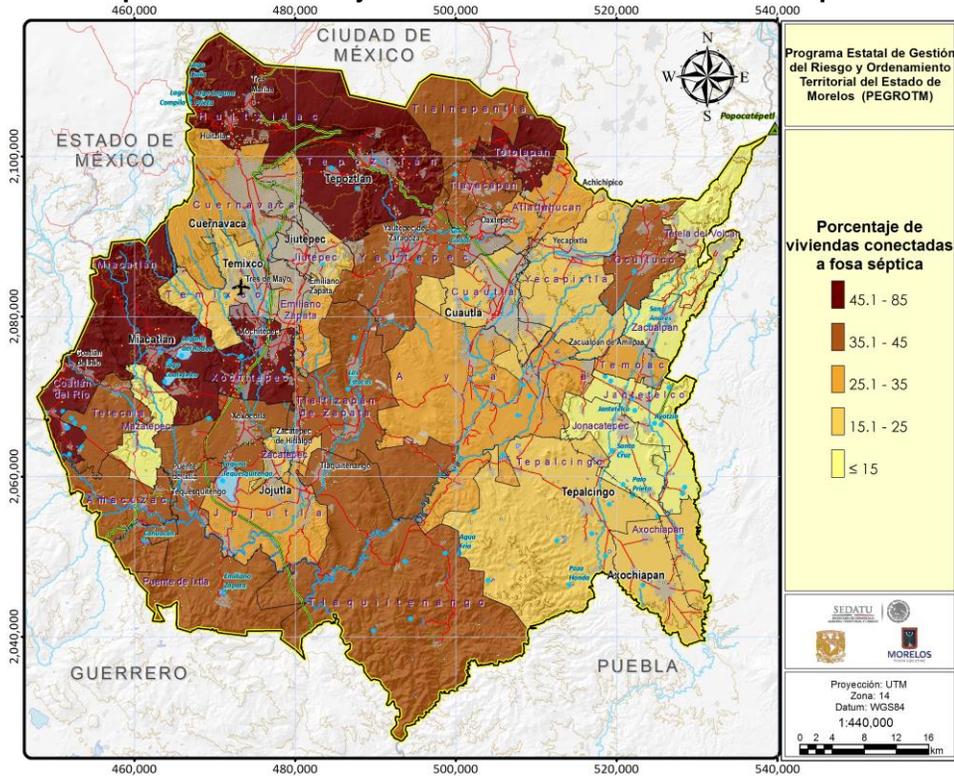
Municipio	Red pública	Fosa séptica	Barranca o grieta	Río, lago o mar
Amacuzac	45.2	40.8	1.4	0.0
Atlatlahucan	61.1	30.5	2.2	0.0
Axochiapan	67.7	16.8	2.5	4.9
Ayala	54.6	34.8	1.4	1.5
Coatlán del Río	23.5	67.1	0.7	0.0
Cuautla	78.6	17.6	0.9	1.0
Cuernavaca	61.5	30.4	6.7	0.3
Emiliano Zapata	69.5	26.4	1.7	0.2
Huitzilac	5.3	78.2	1.0	0.1
Jantetelco	78.9	12.2	2.9	0.1
Jiutepec	73.6	23.5	1.4	0.1
Jojutla	69.3	26.4	0.5	0.8
Jonacatepec	84.6	7.7	1.2	0.0
Mazatepec	81.1	13.6	0.6	0.3
Miacatlán	25.6	64.3	1.0	0.1
Ocuituco	34.5	36.4	3.2	0.1
Puente de Ixtla	49.6	42.7	1.3	1.0
Temixco	72.3	18.6	5.8	0.8
Temoac	57.0	31.7	0.2	0.1
Tepalcingo	60.8	21.4	1.7	0.0
Tepoztlán	12.6	72.9	0.3	0.0
Tetecala	51.2	37.8	0.2	0.4
Tetela del Volcán	41.3	12.5	4.9	0.0
Tlalnepantla	2.4	41.4	0.8	0.0
Tlaltizapán de Zapata	51.3	43.9	0.4	0.1
Tlaquiltenango	52.8	35.3	1.6	1.8
Tlayacapan	52.3	38.9	0.9	0.0
Totolapan	26.1	47.8	5.0	0.0
Xochitepec	32.0	61.9	1.0	0.6
Yautepec	56.2	38.8	0.7	0.4
Yecapixtla	68.6	18.1	5.3	0.1
Zacatepec	77.1	19.1	0.8	1.6
Zacualpan	77.8	14.1	0.6	0.0
<b>Morelos</b>	<b>60.8</b>	<b>30.8</b>	<b>2.7</b>	<b>0.6</b>

Fuente: elaboración propia con datos del Programa Estatal Hídrico 2014-2018 del gobierno del Estado de Morelos

Las acciones a tomar resultan de mayor importancia para unos municipios en relación a otros, en donde el uso de la fosa séptica tiene valores muy altos, como en Huitzilac (78%), Tepoztlán (72.9), Coatlán del Río (67.1), Miacatlán (64.3) y Xochitepec (61.9).

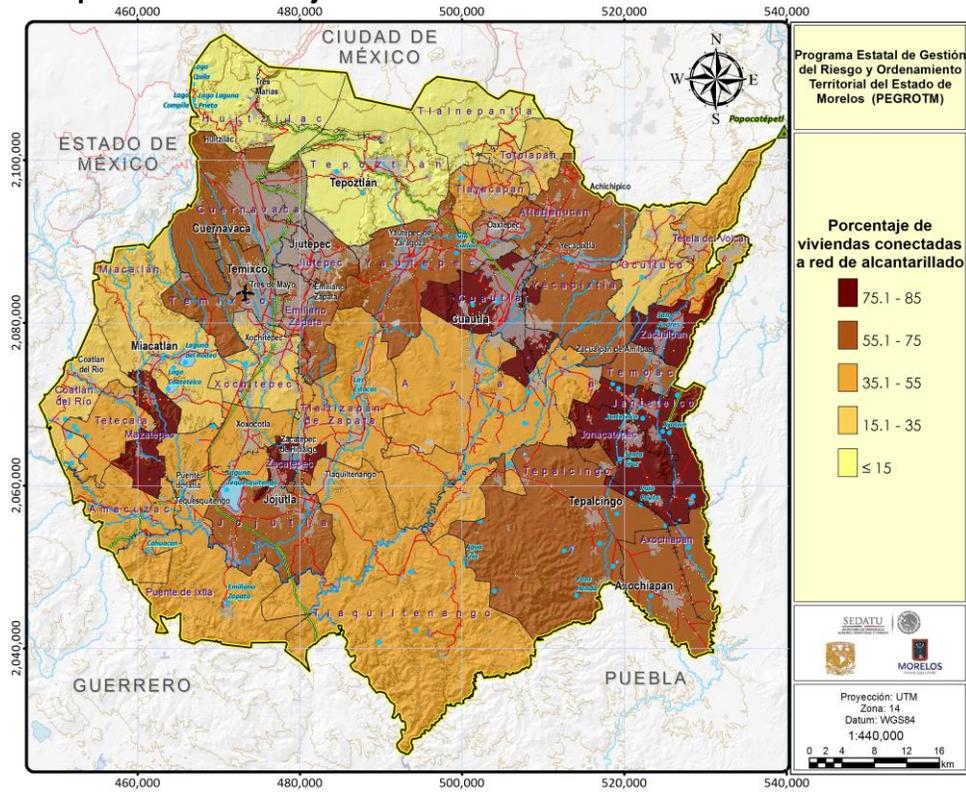
En sentido opuesto la cobertura de la red pública de drenaje tiene valores por arriba del 80% en Jonacatepec, y Mazatepec, o por arriba del 75% en Cuautla, Zacatepec y Zacualpan (Mapa II:110, Mapa II:111). En la comparación de cobertura del alcantarillado sanitario a nivel municipal con relación al promedio del país, se reporta una mejor situación para el estado, ya que 20 de los 33 municipios estarían por arriba de dicho promedio; aunque 13 por debajo (Mapa II:112).

**Mapa II:110. Porcentaje de viviendas conectadas a fosa séptica**



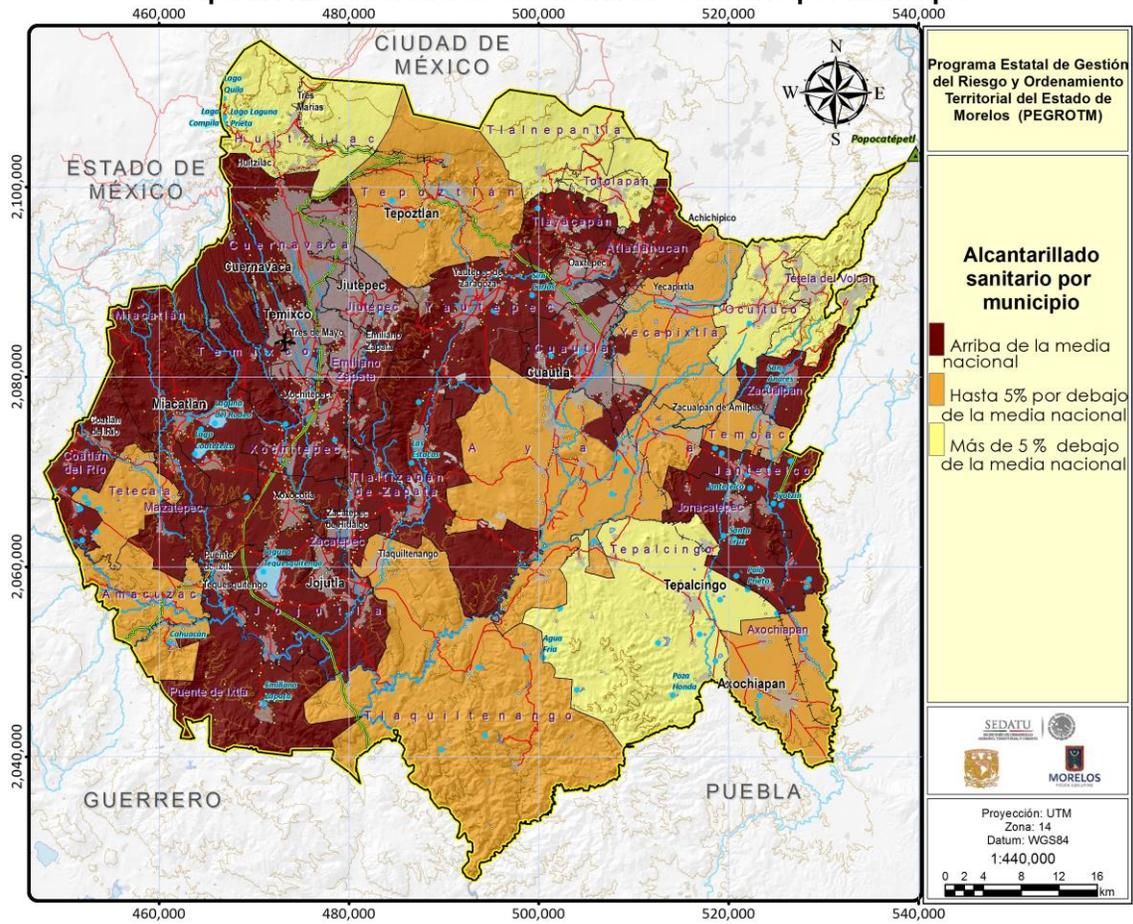
Fuente: elaboración propia

**Mapa II:111. Porcentaje de viviendas conectadas a red de alcantarillado**



Fuente: elaboración propia

**Mapa II:112. Cobertura de alcantarillado sanitario por municipio**



Fuente: elaboración propia

- **Plantas de tratamiento**

Una parte complementaria del drenaje de las aguas residuales es su tratamiento para reducir el impacto negativo de éstas en el medio ambiente. En la presente administración estatal se cuenta con 48 plantas de tratamiento municipales, de las que el gobierno reporta 32 en funcionamiento, 14 que no operan y 2 colapsadas por desbordamientos fluviales. De las que operan, 24 lo hacen por debajo de su capacidad y 8 por encima del 80 por ciento (Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2014: 44).

**Tabla II.113. Plantas de tratamiento**

Municipio	Nombre común	Tipo de tratamiento	Cuenca receptora-disposición final	Situación de la infraestructura	Capacidad instalada (l/s)	Caudal tratado	Opera SI/NO	(%) de agua tratada respecto a su capacidad
Jonacatepec	Tetelilla	Tipo humedal	Nexapa	Buena	1	11	Si	100
Jonacatepec	Tlayca	Tipo humedal	Nexapa	Buena	1	1	Si	100
Jonacatepec	Amacuilapilco	Tipo humedal	Nexapa	Buena	1	1	Si	100
Tlaltzapán	Las Juntas	Aerobio	Apatlaco	Regular	25	25	Si	100
Jiutepec	El Texcal	Aerobio	Apatlaco	Buena	12	12	Si	100
Tepalcingo	Tepalcingo	Reactor anaerobio flujo híbrido ascendente	Nexapa	Buena	25	25	Si	100
Cuautla	Cuautla	Filtros rociadores	Cuautla	Buena	630	520	Si	82.54

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Nombre común	Tipo de tratamiento	Cuenca receptora-disposición final	Situación de la infraestructura	Capacidad instalada (l/s)	Caudal tratado	Opera SI/NO	(%) de agua tratada respecto a su capacidad
Zacatepec	Zacatepec	Aerobio	Apatlaco	Buena	100	80	Si	80
Jiutepec	La Gachupina	Aerobio	Apatlaco	Buena	240	160	Si	66.67
Zacualpan de Amilpas	Zacualpan de Amilpas	Aerobio	Nexapa	Buena	15	10	Si	66.67
Cuatla	Santa Inés	Aerobio	Cuatla	Buena	18	12	Si	66.67
Jojutla	La Regional	Filtros rociadores	Apatlaco	Buena	100	66	Si	66
Tlaltizapán	Santa Rosa Treinta	Aerobio	Apatlaco	Regular	32	20	Si	62.5
Xochitepec	La Regional	Aerobio	Apatlaco	Buena	50	30	Si	60
Cuernavaca	Buena Vista del Monte	Reactor anaerobio flujo híbrido ascendente	Apatlaco	Buena	1	0.6	Si	60
Axochiapan	Centenario	Aerobio	Nexapa	Buena	20	12	Si	60
Coatlán del Río	Coatlán del Río	Aerobio	Chalma-Tembembe	Buena	12	7	Si	58.33
Temixco	El Rayo	Aerobio	Apatlaco	Buena	100	50	Si	50
Cuatla	Centenario	Reactor anaerobio flujo híbrido ascendente	Cuatla	Buena	42	20	Si	47.62
Emiliano Zapata	Nustar	Aerobio	Riego áreas verdes	Regular	15	7	Si	46.67
Ocuituco	Ocuituco	Aerobio	Cuatla	Buena	10	3.5	Si	35
Miacatlán	Miacatlán	Reactor anaerobio flujo híbrido ascendente	Chalma-Tembembe	Buena	24	8	Si	33.33
Emiliano Zapata	El Encanto	Aerobio	Apatlaco	Regular	60	20	Si	33.33
Cuernavaca	Acapatzingo	Aerobio	Apatlaco	Buena	750	250	Si	33.33
Yautepec	Atlihuayán	Aerobio	Yautepec	Buena	150	45	Si	30
Yecapixtla	Yecapixtla	Aerobio	Cuatla	Buena	25	6	Si	24
Cuernavaca	Chipitlán-Lázaro Cárdenas	Aerobio	Apatlaco	Buena	27	6	Si	22.22
Emiliano Zapata	La Alameda	Aerobio	Apatlaco	Buena	30	6	Si	20
Cuatla	Calderón	Aerobio	Cuatla	Buena	40	6	Si	15
Cuatla	19 de febrero	Aerobio	Cuatla	Buena	7	1	Si	14.29
Zacualpan de Amilpas	Tlacotepec	Aerobio	Nexapa	Buena	11	1	Si	9.09
Tetela del Volcán	Tetela del Volcán	Aerobio	Yautepec	Buena	25	2	Si	8
Emiliano Zapata	Tezoyuca	Aerobio	Canal lateral	Mala	30	0	No	0
Xochitepec	Alpuyeca	Reactor anaerobio flujo híbrido ascendente	Apatlaco	Buena	25	0	No	0
Atlatlahucan	Atlatlahucan	Aerobio	Yautepec	Regular	15	0	No	0
Tepoztlán	Tepoztlán	Aerobio	Yautepec	Buena	15	0	No	0
Puente de Ixtla	Tilzapotla	Aerobio	Amacuzac	Buena	10	0	No	0
Tlayacapan	Nagatongo	Aerobio	Yautepec	Buena	10	0	No	0
Amacuzac	Las Juntas	Aerobio	Amacuzac	Colapsada	7	0		
Cuatla	El Hospital	Reactor anaerobio flujo híbrido ascendente	Cuatla	Regular	7	0	No	0
Cuatla	19 de febrero	Aerobio	Cuatla	Buena	7	0	No	0
Temixco	Acatlipa	Aerobio	Apatlaco	Buena	5	0	No	0
Amacuzac	La Joya	Aerobio	Amacuzac	Colapsada	2	0	No	0
Jantetelco	Amayuca	Aerobio	Nexapa	Mala	5	0	No	0
Jantetelco	Jantetelco	Aerobio	Nexapa	Mala	5	0	No	0
Cuernavaca	Sacatierra	Aerobio	Apatlaco	Buena	4	0	No	0
Tepoztlán	La Obrera	Aerobio	Apatlaco	Buena	2	0	No	0
Ayala	San Pedro Apatlaco	Aerobio	Cuatla	Buena	25	0	No	0
<b>Total</b>					<b>2,773.0</b>	<b>1,414.1</b>		

Fuente: elaboración propia con datos del Programa Estatal Hídrico 2014-2018 del gobierno del Estado de Morelos

- *Infraestructura hidroagrícola*

La actividad que más agua potable consume es la agricultura de riego. Es por ello que la infraestructura hidroagrícola resulta determinante para que aquella prospere. Desde 1953 se creó el Distrito de Riego 016 del Estado de Morelos, mismo que permite atender el 51 por ciento de la demanda de agua para riego en una superficie de poco más de 28 mil hectáreas con más de 15 mil usuarios (Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2014).

Al Distrito lo integran a su vez 8 módulos, de los que se reportan 5 que han sido transferidos en concesión por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) a cinco usuarios organizados en asociaciones civiles.

**Tabla II.114. Módulos concesionados del Distrito de Riego 016 de Conagua**

Módulo	Superficie (hectáreas)	Usuarios
Asurco	10,216	1,844
Agrosiglo XXI	10,556	917
Las Fuentes	4,265	2,609
Alto Apatlaco	1,289	5,239
Río Chalma	2,145	4,708
<b>Total</b>	<b>28,471</b>	<b>15,407</b>

Fuente: elaboración propia con datos del Programa Estatal Hídrico 2014-2018 del gobierno del Estado de Morelos

- *Infraestructura vial*

El permanente crecimiento de la población urbana en particular, junto con sus necesidades de circulación, así como de los bienes producidos para su adecuado abasto, requiere de una atención continua a su adecuado desarrollo, para que no se convierta en un cuello de botella. Sin referirnos a las condiciones que guarda esta infraestructura sino sólo a sus características, es de señalar que son de cuatro grandes tipos las carreteras del estado: camino municipal, carretera estatal, carretera federal y carretera municipal.

La de mayor extensión es la carretera estatal con 980 kilómetros, seguida de la carretera federal (621 Km) y el camino municipal (423 Km); las carreteras municipales sólo alcanzan 80.7 kilómetros. Los municipios con mayor longitud total de carreteras son Puente de Ixtla (173 Km), Tlaquiltenango (165.2 Km) y Tepoztlán (109.8). Los de menor número de kilómetros son Temoac (15.1), Zacualpan (19.5) y Tlalnepantla (21.8). Por tipo de carretera, en Tlaquiltenango, Tlaltizapán Yecapixtla predomina la carretera tipo estatal; en Cuernavaca, Huitzilac, Tepoztlán y Xochitepec la carretera tipo federal; y en Ayala el camino municipal (Tabla II.115).

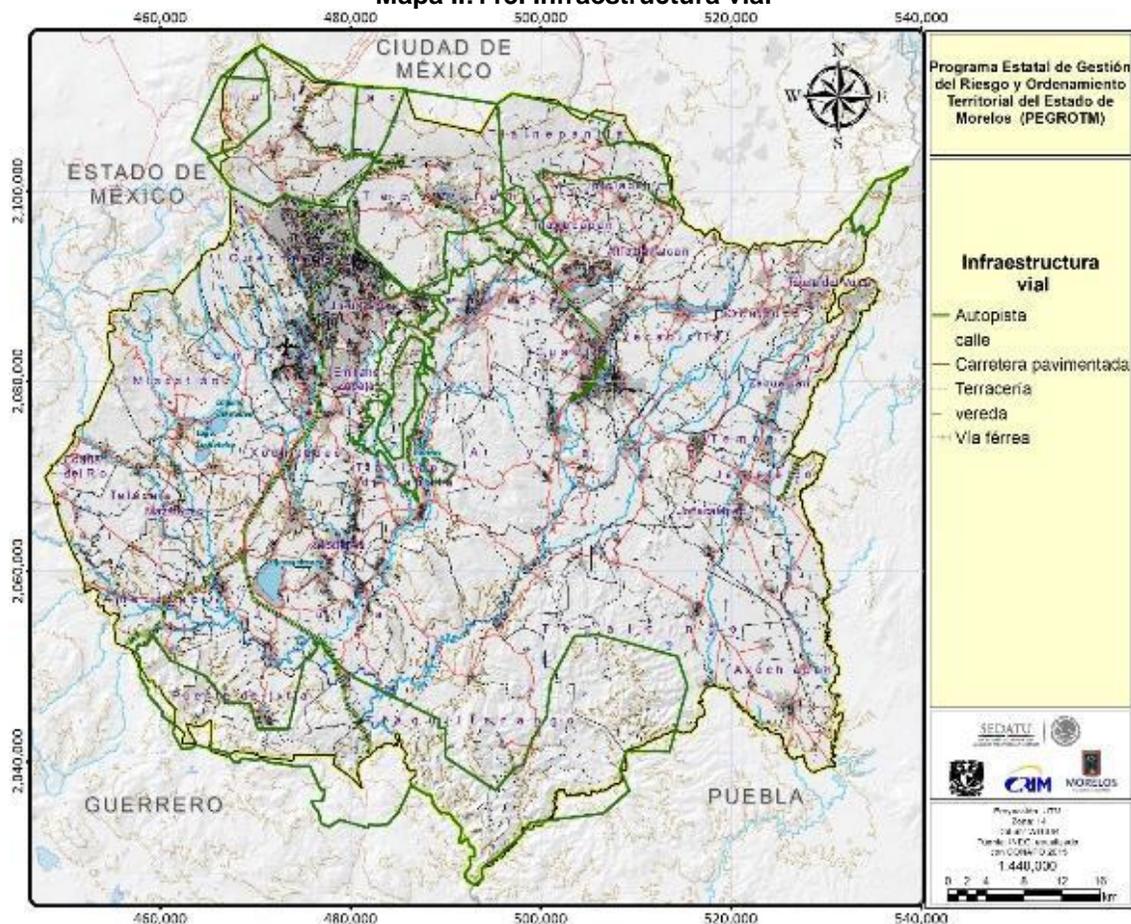
**Tabla II.115. Infraestructura vial**

Municipio	Camino municipal	Carretera estatal	Carretera federal	Carretera municipal	Total
Amacuzac	22.7	14.3	32.9	1.2	71.1
Atlatlahucan	8.1	14.4	28.9	0.8	52.2
Axochiapan	4.8	62.5	4.2	0	71.5
Ayala	44.6	15.9	16.5	3.2	80.2
Coatlán del Río	7.1	14.2	16.6	0	37.9
Cuautla	21.1	16.7	32.1	0.9	70.8
Cuernavaca	17.2	6.8	67.3	0	91.3
Emiliano Zapata	2.2	21.2	4.4	0	27.8
Huitzilac	19.8	9.2	62.2	0.8	92.0
Jantetelco	3.2	35.2	21.1	0	59.5
Jiutepec	10.7	1.2	7.9	5.7	25.5
Jojutla	3.6	52.8	29.3	0.9	86.6
Jonacatepec		24.8			24.8

Municipio	Camino municipal	Carretera estatal	Carretera federal	Carretera municipal	Total
Mazatepec	9.1	11.2	8.4	11.5	40.2
Miacatlán	24.5	31.2	14.2	13.7	83.6
Ocuituco	2.5	42.5			45.0
Puente de Ixtla	48.7	62	46.9	16.1	173.7
Temixco	17.7	13.4	20.2	3.4	54.7
Temoac		15.1			15.1
Tepalcingo	6.6	54.5		5.2	66.3
Tepoztlán	28.2	29.3	51	1.3	109.8
Tetecala	4.2	13.4	7.9	1.1	26.6
Tetela del Volcán	1.1	30		0.8	31.9
Tlalnepantla	3.1	4.8	13.9		21.8
Tlaltizapán de Zapata	26.9	84.5		0.7	112.1
Tlaquiltenango	49.4	91	17.6	7.2	165.2
Tlayacapan	1.7	13.2	6.7	1.8	23.4
Totolapan	0.9	14.7	6.9		22.5
Xochitepec	3	18.7	54.6	0.2	76.5
Yautepec	16.1	47.8	42.2	2.9	109.8
Yecapixtla	14.1	71.9	7.9	0.5	94.4
Zacatepec	0.1	22.7		0.8	23.6
Zacualpan	0.2	19.3			19.5
<b>Total</b>	<b>423.2</b>	<b>980.4</b>	<b>621.8</b>	<b>80.7</b>	<b>2106.1</b>

Fuente: elaboración propia con datos del INE

Mapa II:113. Infraestructura vial



Fuente: elaboración propia

- *Infraestructura eléctrica*

Morelos es uno de los ocho estados con mejor cobertura del servicio de electricidad en el país, ya que solamente menos del uno por ciento de los ocupantes de viviendas no contaban con ese servicio en 2010. Esto ha sido posible aun cuando en la entidad no se producía ningún kilowatt de electricidad hasta antes de 2015. A partir de febrero de ese año, con la puesta en marcha de la Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado La Huexca, en Yecapixtla, se aportan 600 mega watts al sistema eléctrico nacional, y se asegura la oferta necesaria para los tres sectores demandantes: el doméstico, comercio y servicios, y la industria como mayor consumidor, que venían aumentando su consumo en los últimos cuatro años, en poco más de once por ciento. El número de usuarios también aumentó de 632 mil a 698 mil entre 2011 y 2014 según la Comisión Federal de Electricidad.

Esta central conecta con la subestación Yautepec Potencia, y como fin primordial tiene abastecer a la zona oriente del estado, en particular Cuautla, en donde se localizan importantes empresas manufactureras, un parque industrial, y se espera el establecimiento de uno más.

Se han ampliado asimismo otras subestaciones eléctricas para garantizar el suministro de electricidad al resto del estado, por ejemplo, la subestación de Jiutepec, o se han construido nuevas como la subestación Cuautla Industrial y la de los Arcos en el oriente; o la de Puente de Ixtla, la del Parque Científico y Tecnológico, y la de Tabachines en la zona metropolitana de Cuernavaca.

Otras subestaciones existentes están ubicadas en Teopanzolco y Ocotepec en el municipio de Cuernavaca. Con la inversión realizada en estos últimos años se estima que está asegurado el suministro de energía eléctrica en el estado para los próximos 15 años.

### ***c) Diagnóstico del equipamiento e infraestructura***

Como se indicó la sección anterior, el equipamiento y la infraestructura son dos dimensiones indispensables para el crecimiento económico y el desarrollo social, que requieren de grandes montos de inversión pública y/o privada. Es por ello que ocupan un lugar de primera magnitud en los objetivos de desarrollo de todos los niveles de gobierno y sus respectivos programas generales y sectoriales.

Son tres las dimensiones del desarrollo que se atienden con la inversión en infraestructura y equipamiento: la económica, la social y la ambiental, cada una de ellas con sus propias prioridades, oportunidades y retos.

En materia de equipamiento e infraestructura económica, el estado de Morelos acumuló con los años rezagos en materia de infraestructura vial, lo que ha obligado a tomar medidas de urgencia para resolverlas al tiempo que se busca lograr una necesaria interconexión no sólo con las entidades circundantes, sino incluso, con fines de estimular el comercio, con las zonas costeras del Golfo de México y el Océano Pacífico. Sobre el particular, se ha trabajado durante ya más de dos administraciones en trabajos de interconexión de las carreteras del estado con las entidades aledañas. Destacan en este sentido la Autopista siglo XXI, la ampliación a cuatro carriles de la carretera La Pera-Cuautla y las obras de mantenimiento de la carretera Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros. Para atender los requerimientos de circulación interna los proyectos más importantes han sido el Distribuidor Vial Palmira y la ampliación del Libramiento de Cuernavaca, que sirve además para desahogar la salida al puerto de Acapulco.

Otro de los equipamientos más importantes es el aeropuerto internacional de Cuernavaca, ubicado en el municipio de Temixco, que se vio relegado por su cercanía con el aeropuerto de la Ciudad de

México y el de la Ciudad de Toluca. Si bien se ha invertido en su modernización, los resultados hasta el momento no han sido lo deseado.

Otro caso sobresaliente es el de la infraestructura para el crecimiento industrial, que ha sido reactivado en especial en la zona oriente del estado. Está por verse, no obstante, si ello contribuirá a revertir el proceso de desindustrialización que presenta el estado desde hace ya varios años. La termoeléctrica de Huexca será un factor favorable en esa orientación.

Morelos destaca en particular en la oferta de servicios turísticos, gracias a la ventaja comparativa que le da su localización, su clima y los recursos naturales de que dispone, e incluso su patrimonio histórico. El reto en este caso es lograr una mayor diversificación en la oferta, identificar nichos específicos y lograr una profesionalización mayor en la atención al consumidor.

En el caso del equipamiento y la infraestructura social, sobresale la suficiencia alcanzada y sostenida en materia de educación básica hasta media superior. El equipamiento de salud también logra atender las necesidades ciudadanas, si bien hay aspectos en la calidad del servicio que hay que atender. Esta podría ser la razón de una creciente oferta privada de establecimientos educativos y de servicios de salud en el estado

El tema de la sustentabilidad ambiental poco se había considerado hasta hace algunos años, pero actualmente es prioritario, si bien no desde un enfoque conservacionista sino orientado tanto a la preservación como a su vinculación con el crecimiento económico en actividades de bajo impacto, como es el turismo precisamente, vinculado con acciones en el campo de la educación, ciencia y tecnología.

La otra cara de la moneda en este aspecto es el saneamiento de los desechos urbanos, ya sea de aguas residuales o de desechos sólidos. Y aquí el estado acumuló con el tiempo, por falta de inversión, déficits importantes. Uno de ellos es la cobertura del drenaje sanitario, si bien en algunos municipios la atención está por arriba del promedio nacional; a pesar de ello, aún hay un margen importante de avances por lograr y alcanzar una cobertura lo más alta posible. Algo parecido sucede con el abastecimiento de agua potable, ya que no se ha alcanzado un porcentaje de abastecimiento óptimo en todos los municipios, aparte de que hay una escasez relativa en la disposición permanente del recurso.

En el rubro del tratamiento de agua, el estado tiene una infraestructura que, si se logra mantener en operación al cien por ciento y se recuperan las plantas de tratamiento que están colapsadas o no funcionan, se habrá dado un paso fundamental en términos de cuidado del medio ambiente.

Para concluir, es preciso aclarar que, si bien el equipamiento y la infraestructura son una condición básica para el crecimiento y desarrollo económico, por sí sólo no resulta suficiente. Para que su impacto sea positivo y se concrete en mayor productividad y competitividad económica se precisa de una fuerza laboral capacitada, de una mejor educación, del impulso a la innovación tecnológica, de una mejor administración pública, de incubación de empresas y fomento de clústeres productivos, entre otras medidas. No debe omitirse tampoco el necesario cuidado del ambiente; una inadecuada localización de infraestructura o equipamiento por necesidad repercute negativamente en los recursos naturales, por lo que debe planificarse con criterios ambientales, y tomarse las medidas necesarias de mitigación. Por último, se debe procurar equidad en el acceso al equipamiento social.

## 2.1.9 Sistema estatal de ciudades

Morelos, al igual que el país en su conjunto, es cada vez más urbano – con base en el criterio de población que vive en localidades con más de 15 mil habitantes-. Su grado de urbanización en 2015 fue de 82.6%, mayor al del promedio del país (77.7%), lo que significa un poco más de un millón y medio de personas concentradas en sus dos ciudades principales.

Esta circunstancia conlleva la presencia de los problemas característicos de las ciudades grandes y medianas en materia de expansión territorial desordenada, rezagos cualitativos en materia de vivienda, servicios y equipamiento urbano; insuficiencia de sus vialidades para una movilidad óptima de la población, déficit en el transporte público; así como requerimientos crecientes en materia de inversión en infraestructura social y productiva para un crecimiento económico y desarrollo humano sostenible en el largo plazo.

De las 384 ciudades identificadas en el Sistema Urbano Nacional 2012 elaborado por la Secretaría de Desarrollo Social y el Consejo Nacional de Población, con datos del Censo de población y Vivienda 2010, Morelos participaba con siete (1.8% del total): dos de las 59 zonas metropolitanas, una conurbación intermunicipal y cuatro centros de población o ciudades.

**Tabla II.116. Sistema urbano estatal según el catálogo nacional 2012**

SISTEMA URBANO ESTATAL	1990	2000	2010	1990	2000	2010
<b>Total Morelos</b>	<b>1,195,059</b>	<b>1,555,296</b>	<b>1,777,227</b>	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>
Zona Metropolitana de Cuernavaca	587,495	798,782	924,964	49.16	51.36	52.05
Zona Metropolitana de Cuautla	279,697	372,256	434,147	23.40	23.93	23.43
<b>Subtotal</b>	<b>867,192</b>	<b>1,171,038</b>	<b>1,359,111</b>	<b>72.56</b>	<b>75.29</b>	<b>76.47</b>
Conurbación Jojutla-Tlaquiltenango	36,847	38,037	37,201	3.08	2.45	2.09
Axochiapan	14,367	16,262	17,508	1.20	1.05	0.99
Puente de Ixtla	17,815	20,129	21,098	1.49	1.29	1.19
Xoxocotla	14,343	18,318	21,074	1.20	1.18	1.19
Zacatepec	21,839	21,900	21,586	1.83	1.41	1.21
<b>Subtotal</b>	<b>105,211</b>	<b>114,646</b>	<b>118,467</b>	<b>8.80</b>	<b>7.37</b>	<b>6.67</b>

Fuente: elaboración propia con datos de Sedesol-Segob-Conapo (2012): Sistema Urbano Nacional (SUN) 2012

Las dos zonas metropolitanas, Cuernavaca y Cuautla, participaban con el 76.5% de la población total con una tendencia a aumentarla aún más, mientras que para el resto de ciudades su tendencia es a perder participación al bajar de 8.8 a 6.7% en 20 años. Mismo comportamiento que ha tenido la distribución porcentual de la población urbana en los dos grupos de ciudades. Las zonas metropolitanas reúnen el 92%, y las otras ciudades sólo 8%.

Desde la década de 1980 el sistema estatal de ciudades ha evolucionado hacia un sistema bicéfalo encabezado por las zonas metropolitanas de Cuernavaca y Cuautla, al mismo tiempo que desequilibrado debido al estancamiento demográfico y económico de las ciudades del sur del estado. En lo que va del presente milenio, ha habido pocos cambios en cuanto a las tendencias generales, salvo la formación de la conurbación Jojutla-Tlaquiltenango y la multiplicación de localidades entre 2, 500 y 10, 000 habitantes.

Para una mejor descripción del sistema de asentamientos humanos se elaboraron una serie de ejercicios, descritos a continuación.

### a) Distribución rango-tamaño

La regla rango-tamaño expresa la posición de una localidad en un sistema de asentamientos de acuerdo a su población total<sup>18</sup>. También refleja una relación de proporcionalidad entre el tamaño de la población y la diversificación de funciones de un asentamiento. Para su determinación se consideraron todas las localidades de 2, 500 y más habitantes en los años 2000 y 2010.

Tanto en 2000 como en 2010 son las localidades de 15 mil y más habitantes las que configuran la parte sustantiva del sistema estatal de asentamientos, nueve en total en el primer año y siete en el segundo. De ellas, sólo Cuernavaca y Cuautla se ajustan a la regla rango-tamaño, mientras que el resto dista mucho de ello. Por ejemplo, la conurbación Jojutla-Tlaquiltenango, tercera ciudad en orden de importancia, tenía en 2010 sólo 37 mil habitantes, mil menos que lo que hubiera tenido en el 2000 en caso de haber existido como tal en esa fecha. De acuerdo a su posición jerárquica, debiera ser una ciudad de más de cien mil habitantes.

Una síntesis de los cambios principales en el sistema estatal de ciudades en el decenio 2000-2010 nos permite resaltar lo siguiente (Tabla II.117, Tabla II.118, Mapa II:114, Mapa II:115):

- El número de localidades de más de 2,500 habitantes bajó de 50 a 43.
- Las zonas metropolitanas de Cuernavaca (rango 1) y Cuautla (rango 2) consolidaron su posición.
- No existen en el estado ciudades de 50 mil a 99, 999 habitantes, ni de cien mil a 249, 9999.
- El número de localidades del rango de población de 15 mil a 49,999 disminuyó de 7 a 5. En un caso por la adhesión de Santa Rosa Treinta a la Zona Metropolitana de Cuernavaca, y en el otro caso porque Jojutla y Tlaquiltenango cambiaron su denominación de centro de población al de área conurbada intermunicipal.
- Existen tres localidades entre 10 mil y 14 mil 999 habitantes, que pueden considerarse “mixtas rural urbanas”, en vías de convertirse en completamente urbanas según la definición oficial de Sedesol-Segob-Conapo (2012).
- Existen otras 12 localidades de 5 mil a 9,999 habitantes y 21 de 2, 500 a 4, 999.

**Tabla II.117. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2000**

Localidad	Pob. Total 2000	Pob. Esperada	Diferencia	Índice Rn 2000	RANGO
ZM Cuernavaca	738,326	738,326	1.0 -	-	<b>1</b>
ZM Cuautla	358,405	369,163	1.0 - 10,758	0.97	<b>2</b>
Zacatepec de hidalgo	21,900	246,109	11.2 - 224,209	0.09	<b>3</b>
Jojutla	20,398	184,582	9.0 - 164,184	0.11	<b>3</b>
Puente de Ixtla	20,129	147,665	7.3 - 127,536	0.14	<b>3</b>
Xoxocotla	18,318	123,054	6.7 - 104,736	0.15	<b>3</b>
Tlaquiltenango	17,639	105,475	6.0 - 87,836	0.17	<b>3</b>

<sup>18</sup> Para conocer el grado de ajuste de cada ciudad o localidad a la regla rango-tamaño se comparan la población total observada (Po) de cada una con la población esperada (Pe) de acuerdo a la posición ordinal que cada localidad tiene en función de su número de habitantes, y del resultado del cociente (Po/Pe); entre más cercano a 1.0 sea el cociente mayor es el ajuste a la regla. La Pe de las localidades en posición ordinal 2, 3, 4... n se obtiene del cociente de la población total de la localidad en posición ordinal 1 entre dos, para la localidad en posición ordinal 2, entre tres para la posición ordinal tres, y así sucesivamente hasta “n” posiciones.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Localidad	Pob. Total 2000	Pob. Esperada	Diferencia	Índice Rn 2000	RANGO
Axochiapan	16,262	92,291	5.7 - 76,029	0.18	3
Santa Rosa Treinta	15,692	82,036	5.2 - 66,344	0.19	3
Tepalcingo	10,965	73,833	6.7 - 62,868	0.15	4
Tlaltizapán	9,687	67,121	6.9 - 57,434	0.14	5
San Nicolás Galeana	9,310	61,527	6.6 - 52,217	0.15	5
Coatetelco	8,796	56,794	6.5 - 47,998	0.15	5
Tetela del Volcán	8,448	52,738	6.2 - 44,290	0.16	5
Miacatlán	7,639	49,222	6.4 - 41,583	0.16	5
Jonacatepec	7,638	46,145	6.0 - 38,507	0.17	5
Tlayacapan	7,206	43,431	6.0 - 36,225	0.17	5
Tehuixtla	6,549	41,018	6.3 - 34,469	0.16	5
Hueyapan (Sn. A. Hueyapan)	5,881	38,859	6.6 - 32,978	0.15	5
Tres María	5,288	36,916	7.0 - 31,628	0.14	5
Totolapan	5,169	35,158	6.8 - 29,989	0.15	5
Amacuzac	5,100	33,560	6.6 - 28,460	0.15	5
Pedro Amaro	5,062	32,101	6.3 - 27,039	0.16	5
Temoac	4,908	30,764	6.3 - 25,856	0.16	6
Tilzapotla	4,865	29,533	6.1 - 24,668	0.16	6
Tetecala	4,731	28,397	6.0 - 23,666	0.17	6
Amayuca	4,613	27,345	5.9 - 22,732	0.17	6
Mazatepec	4,605	26,369	5.7 - 21,764	0.17	6
Tlacotepec	4,549	25,460	5.6 - 20,911	0.18	6
Tlaltenchi	4,378	24,611	5.6 - 20,233	0.18	6
Ocuituco	4,376	23,817	5.4 - 19,441	0.18	6
Higuerón	4,261	23,073	5.4 - 18,812	0.18	6
Jantetelco	4,178	22,374	5.4 - 18,196	0.19	6
Huitzilac	4,006	21,715	5.4 - 17,709	0.18	6
San José Vista Hermosa	4,005	21,095	5.3 - 17,090	0.19	6
Telixtac	3,975	20,509	5.2 - 16,534	0.19	6
U. Habitacional J.M. Morelos y Pavón	3,795	19,955	5.3 - 16,160	0.19	6
Jumiltepec	3,704	19,430	5.2 - 15,726	0.19	6
Tequesquitengo	3,626	18,931	5.2 - 15,305	0.19	6
Tucumán	3,614	18,458	5.1 - 14,844	0.20	6
Ixtlilco el Grande	3,515	18,008	5.1 - 14,493	0.20	6
Tlalnepantla	3,464	17,579	5.1 - 14,115	0.20	6
Huazulco	3,242	17,170	5.3 - 13,928	0.19	6
Zacualpan de Amilpas	3,219	16,780	5.2 - 13,561	0.19	6
Tetelilla	3,117	16,407	5.3 - 13,290	0.19	6
Atlacholoaya	3,100	16,051	5.2 - 12,951	0.19	6
Atotonilco	3,075	15,709	5.1 - 12,634	0.20	6
Amilcingo	3,007	15,382	5.1 - 12,375	0.20	6
Huatecalco	2,876	15,068	5.2 - 12,192	0.19	6
San Gabriel las Palmas	2,712	14,767	5.4 - 12,055	0.18	6

Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2000.

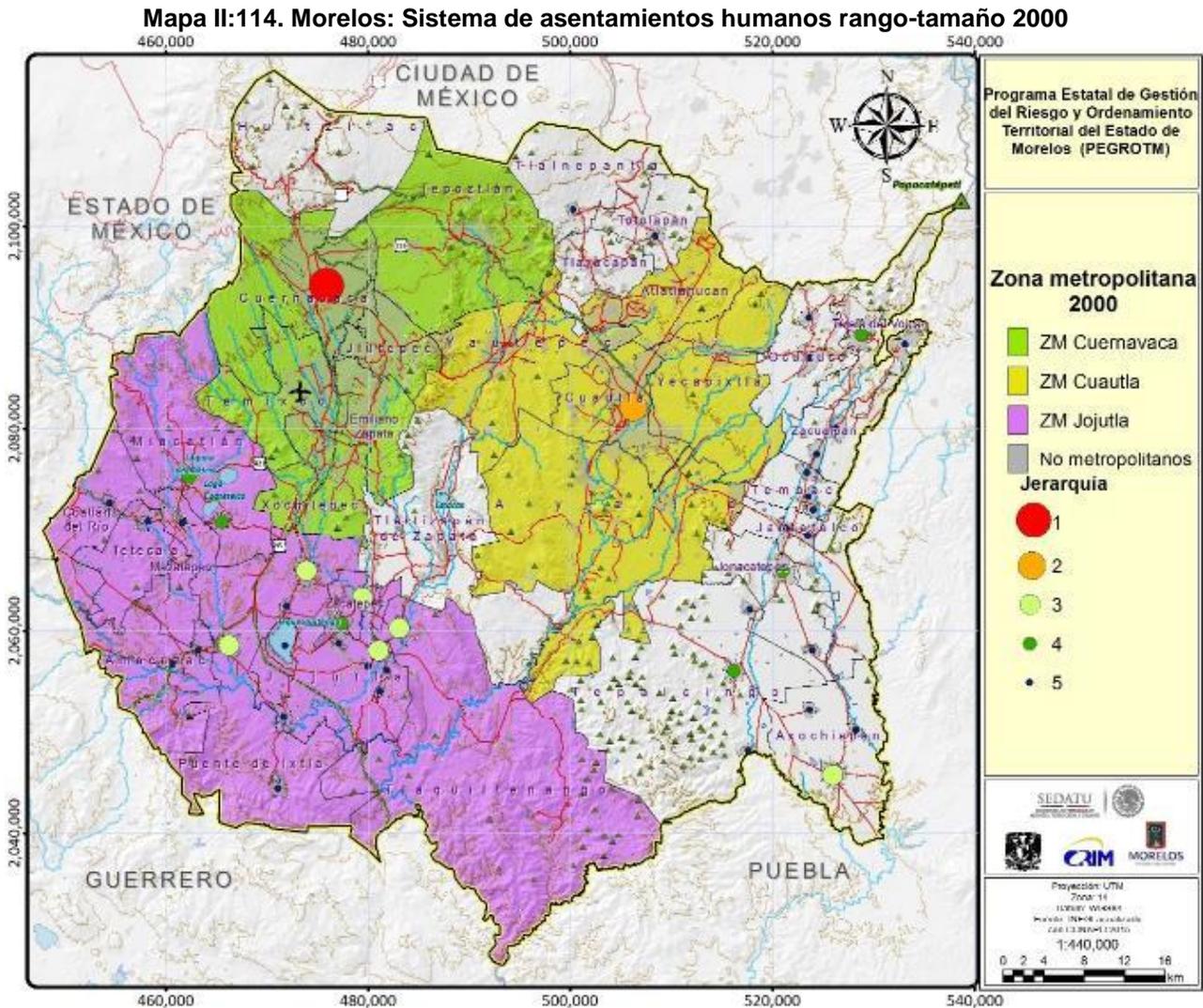
**Tabla II.118. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2010**

Localidad	Pob. total 2010	Pob. Esperada	Diferencia	Índice Rn 2010	RANGO
ZM Cuernavaca	924,964	924,964	0.0 -	-	1
ZM Cuautla	434,147	462,482	0.0 - 28,335	0.98	2
Conurbación Jojutla-Tlaquiltenango	37,201	308,321	0.2 - 271,120	0.12	3
Zacatepec de Hidalgo	21,586	462,482	0.4 - 440,896	0.59	3
Puente de Ixtla	21,098	308,321	0.3 - 287,223	0.72	3
Xoxocotla	21,074	308,321	0.3 - 287,247	0.72	3
Axochiapan	17,508	184,993	0.2 - 167,485	0.80	3
Tepalcingo	12,053	184,993	0.3 - 172,940	0.71	4
San Nicolás Galeana	10,726	154,161	0.3 - 143,435	0.73	4
Tetela del Volcán	10,199	154,161	0.3 - 143,962	0.71	4
Coatetelco	9,094	132,138	0.3 - 123,044	0.72	5
Jonacatepec	8,123	132,138	0.3 - 124,015	0.69	5
Miacatlán	7,212	115,621	0.3 - 108,409	0.70	5
Hueyapan (Sn. A. Hueyapan)	6,478	115,621	0.3 - 109,143	0.66	5
Tehuixtla	6,311	102,774	0.3 - 96,463	0.69	5
Totolapan	6,198	102,774	0.3 - 96,576	0.69	5
Temoac	5,799	92,496	0.3 - 86,697	0.70	5
Tlaltenchi	5,555	92,496	0.3 - 86,941	0.68	5
Pedro Amaro	5,551	84,088	0.3 - 78,537	0.71	5
Amacuzac	5,368	84,088	0.3 - 78,720	0.70	5
Amayuca	5,287	77,080	0.3 - 71,793	0.72	5
Tlacotepec	5,087	77,080	0.3 - 71,993	0.71	5
Tetecala	4,893	71,151	0.3 - 66,258	0.72	6
Ocuituco	4,846	71,151	0.3 - 66,305	0.72	6
Tilzapotla	4,789	66,069	0.3 - 61,280	0.74	6
Jantetelco	4,645	66,069	0.3 - 61,424	0.73	6
Mazatepec	4,572	61,664	0.3 - 57,092	0.74	6
Huguerén	4,568	61,664	0.3 - 57,096	0.74	6
Telixtac	4,554	57,810	0.2 - 53,256	0.76	6
San José Vista Hermosa	4,447	57,810	0.2 - 53,363	0.75	6
Tlalnepantla	3,872	54,410	0.3 - 50,538	0.73	6
Jumiltepec	3,859	54,410	0.3 - 50,551	0.73	6
Huazulco	3,847	51,387	0.3 - 47,540	0.75	6
U. H. José María Morelos y Pavón	3,688	51,387	0.3 - 47,699	0.74	6
Tequesquitengo	3,548	48,682	0.3 - 45,134	0.74	6
Amilcingo	3,515	48,682	0.3 - 45,167	0.74	6
Zacualpan de Amilpas	3,492	46,248	0.3 - 42,756	0.75	6
Atlacholoaya	3,330	46,248	0.3 - 42,918	0.74	6
Ixtlilco el Grande	3,274	44,046	0.3 - 40,772	0.75	6
Tetelilla	3,182	44,046	0.3 - 40,864	0.74	6
Atotonilco	3,175	42,044	0.3 - 38,869	0.75	6
San Gabriel las Palmas	3,005	42,044	0.3 - 39,039	0.74	6
Metepec	2,581	40,216	0.3 - 37,635	0.71	6

Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2010.

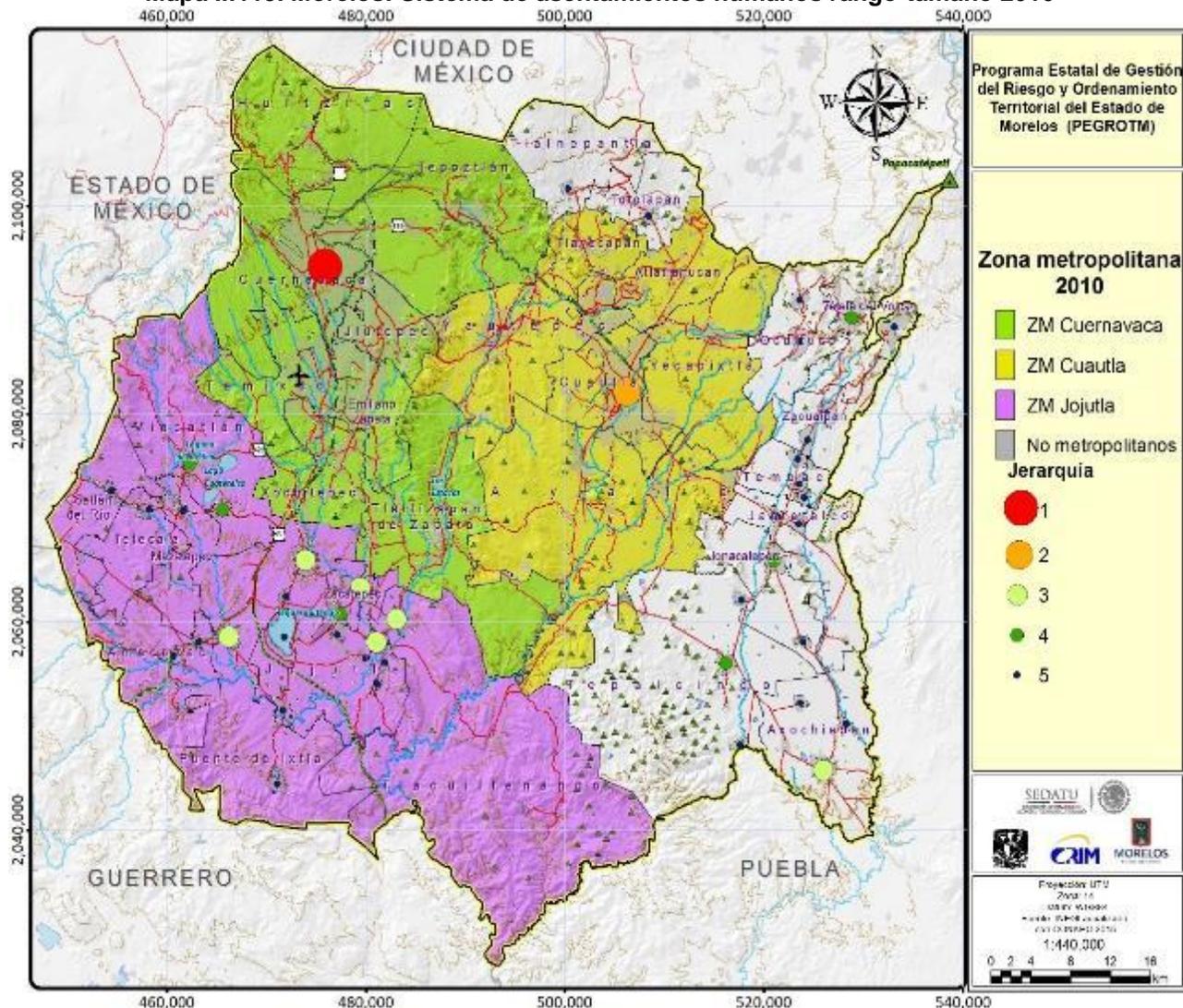
En términos geográficos el Sistema Estatal de Ciudades, está estructurado conforme a la densidad e importancia de la red carretera estatal y su intercomunicación con las entidades circundantes y sus propias ciudades. Cuernavaca en el norponiente y Cuautla en el nororiente son las dos ciudades más pobladas del estado por su cercanía e interconexión vial con la ciudad de México la primera y en el caso de la segunda gracias su vinculación e intercambio con esa misma ciudad, el sureste del Estado de México y el Este y Sureste de Puebla.

El tramo carretero Santa Bárbara-Izucar de Matamoros que conecta Cuautla con los estados de México y Puebla, de hecho, es uno de los corredores viales de primer rango en el estado de Morelos con base en su aforo vehicular. En esa misma categoría se encuentran la carretera de Cuernavaca a Cuautlixco que une Cuernavaca con Cuautla, y el tramo libre primario Cuernavaca-Iguala. En un segundo orden de importancia están la autopista México-Cuernavaca y su continuación como Cuernavaca-Acapulco, el libramiento de Cuernavaca, la carretera libre México-Cuernavaca y después el tramo Alpuyeca-Jojutla, que conforma la conurbación Jojutla-Tlaquiltenango, tercera ciudad en importancia en el estado. El resto de localidades urbanas, de menor jerarquía, se localizan también junto a vialidades de menor jerarquía, salvo Xoxocotla que se ubica entre Alpuyeca y Jojutla (Mapa II:114 y Mapa II:115).



Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2000

Mapa II:115. Morelos: Sistema de asentamientos humanos rango-tamaño 2010



Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2010

Tabla II.119. Resumen del sistema estatal de ciudades 2000-2010

		2000	2010
Rango 1	Mayor de 500 mil habitantes	1	1
	De 250 mil a 499, 999	1	1
Rango 2	De 100 mil a 249, 999		
	De 50 mil a 99, 999		
Rango 3	De 15 mil a 49, 999	7	5
Rango 4	De 10 mil a 14, 999	1	3
Rango 5	De 5 mil a 9,999	13	12
Rango 6	De 2, 500 a 4,999	27	21
Total		50	43

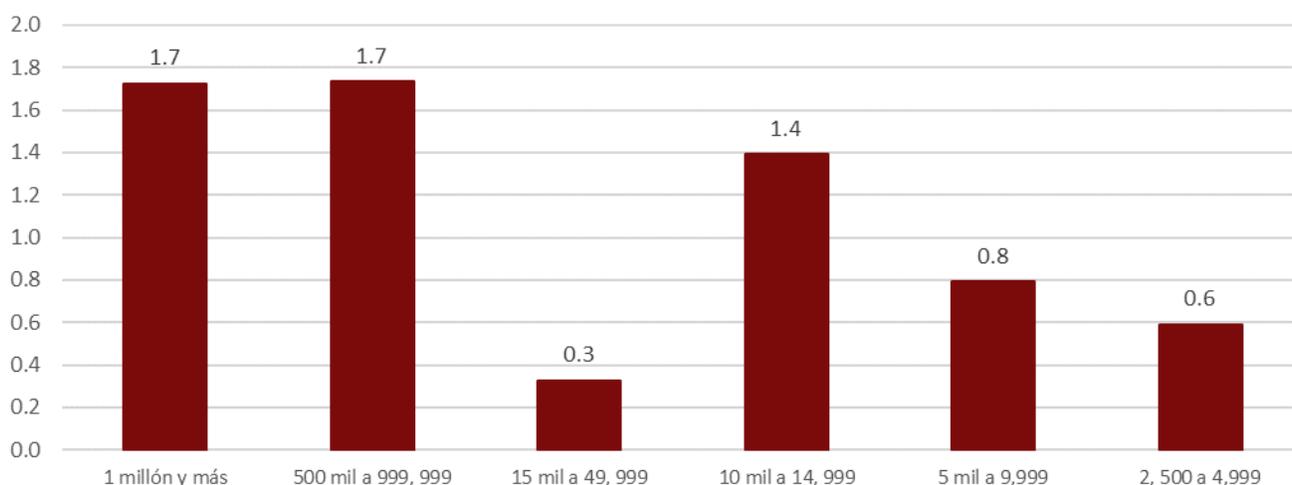
Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

### b) Dinámica del crecimiento urbano

El crecimiento promedio anual de la población total de las localidades según rango-tamaño durante el decenio 2000-2010 fue mayor en las dos ciudades principales (1.7 por ciento en cada una), en tanto que las cinco localidades de 15 mil a 49, 999 habitantes tuvieron el menor crecimiento (0.3 por ciento). Sólo el grupo de localidades de 10 mil a 14, 999 -rango 4- se aproximó en su dinamismo (1.4 por ciento) a las dos primeras, lo que augura que en el futuro la situación del sistema estatal e ciudades se mantenga sin cambios notables (Gráfica II.75).

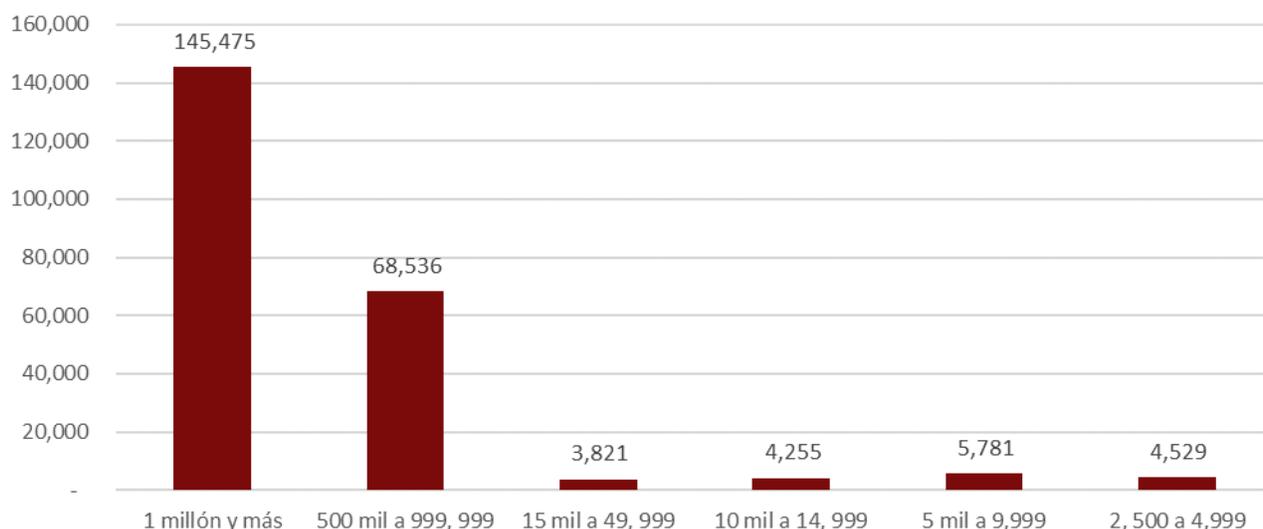
En cuanto a los datos sobre el aumento de la población total en cada rango de ciudades, en la Zona Metropolitana de Cuernavaca, por ejemplo, el crecimiento de 1.7% promedio anual entre 2000 y 2010 significó un aumento de 145 mil habitantes. En la Zona Metropolitana de Cuautla esa misma tasa de crecimiento se tradujo en 68 mil nuevos habitantes. En las localidades de rango 3 el aumento poblacional fue de sólo 3, 821 habitantes y en las de rango 4 de 4, 255.

**Gráfica II.75. Tasa de crecimiento promedio anual 2000-2010**



Fuente: elaboración propia con datos de Sedesol-Segob-Conapo (2012): Sistema Urbano Nacional (SUN) 2012

**Gráfica II.76. Aumento de Población 2000-2010**



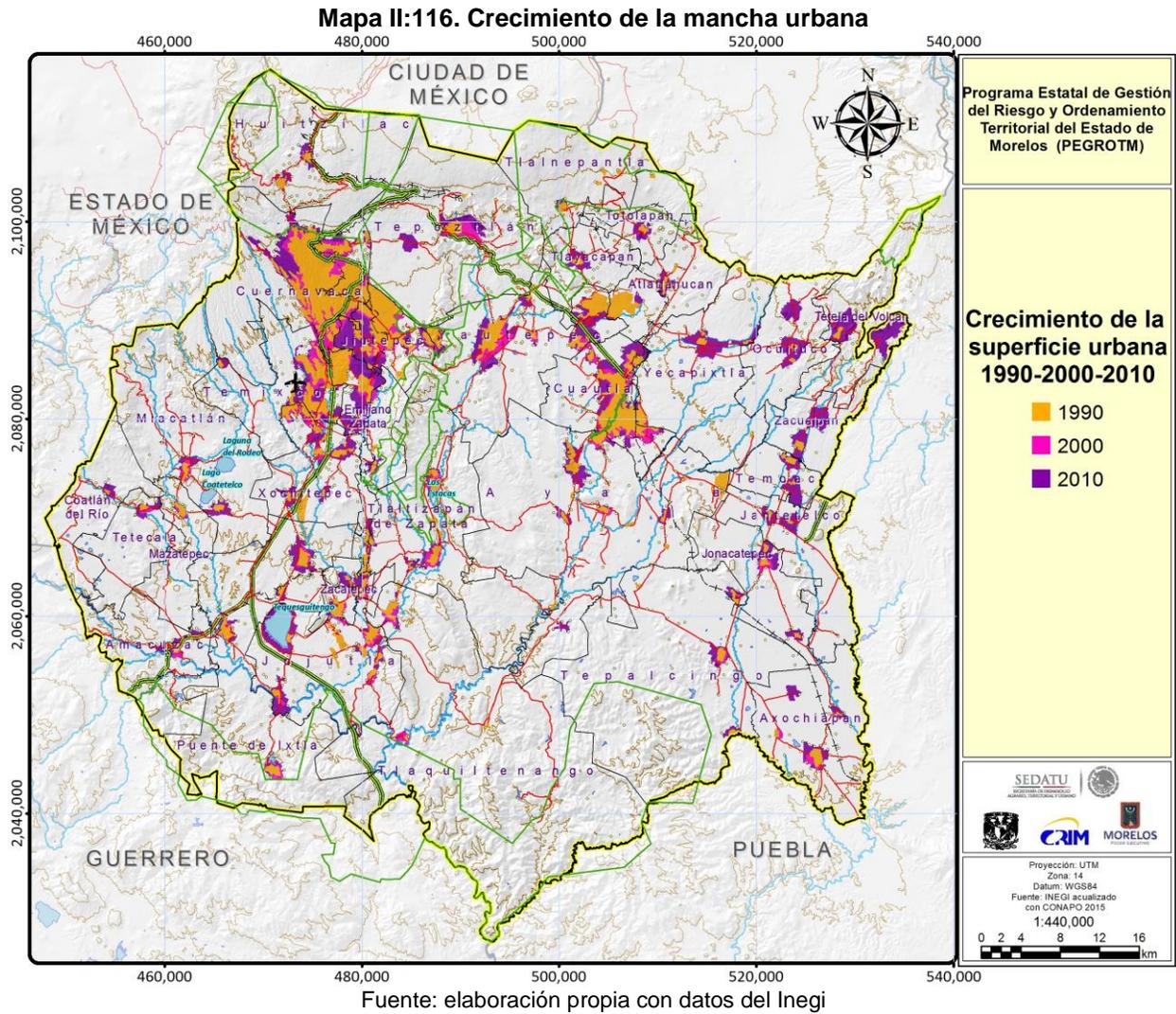
Fuente: elaboración propia con datos de Sedesol-Segob-Conapo (2012): Sistema Urbano Nacional (SUN) 2012

**Tabla II.120 . Sistema Estatal de Ciudades del estado de Morelos**

Municipio	Pob. Total 1990	Pob. Total 2000	Pob. Total 2010	TCMA 90-00	TCMA 00-10	Densidad Media Urbana	Funciones	Jerarquía
<b>ZM de Cuernavaca</b>	<b>587 495</b>	<b>798 782</b>	<b>924 964</b>	<b>3.1</b>	<b>1.4</b>	<b>70.6</b>	<b>Industria y Servicios</b>	<b>1</b>
Cuernavaca	281 294	338 706	365 168	1.9	0.7	73.6	Industria y Servicios	
Emiliano Zapata	33 646	57 617	83 485	5.6	3.7	56.6	Servicios y Comercio	
Huitzilac	10 573	15 184	17 340	3.7	1.3	30.0	Comercio y Agricultura	
Jiutepec	101 275	170 589	196 953	5.4	1.4	93.9	Manufactura	
Temixco	67 736	92 850	108 126	3.2	1.5	59.3	Comercio, Servicios	
Tepoztlán	27 646	32 921	41 629	1.8	2.3	58.8	Servicios Al Turismo	
Tlaltizapán	37 497	45 272	48 881	1.9	0.7	38.1	Servicios Al Turismo	
Xochitepec	27 828	45 643	63 382	5.1	3.2	43.2	Servicios Inmobiliarios	
<b>ZM de Cuautla</b>	<b>279 697</b>	<b>372 256</b>	<b>434 147</b>	<b>2.9</b>	<b>1.5</b>	<b>51.1</b>	<b>Comercio, Servicios</b>	<b>2</b>
Atlatlahucan	9 255	14 708	18 895	4.8	2.5	29.3	Comercio, Agricultura	
Ayala	52 969	69 381	78 866	2.8	1.2	50.4	Servicios	
Cuautla	120 315	153 329	175 207	2.5	1.3	58.2	Comercio, Servicios	
Tlayacapan	9 868	13 851	16 543	3.5	1.7	51.6	Servicios, Comercio	
Yautepec	60 258	84 405	97 827	3.5	1.4	42.4	Servicios, Comercio	
Yecapixtla	27 032	36 582	46 809	3.1	2.4	46.7	Comercio, Servicios	
Jojutla-Tlaquiltenango	36 847	38 037	37 201	0.3	-0.2	n.d		3
Jojutla	20 520	20 398	18 867	-0.1	-0.8	n.d	Comercio	
Tlaquiltenango	16 327	17 639	18 334	0.8	0.4	n.d	Agricultura, Comercio	
<b>Centros Urbanos</b>	<b>68 364</b>	<b>76 609</b>	<b>81 266</b>	<b>1.1</b>	<b>0.6</b>	<b>n.d</b>		
Axochiapan	14 367	16 262	17 508	1.3	0.7	n.d	Comercio	3
Puente de Ixtla	17 815	20 129	21 098	1.2	0.5	n.d	Servicios	3
Xoxocotla	14 343	18 318	21 074	2.5	1.4	n.d	Comercio	3
Zacatepec de Hidalgo	21 839	21 900	21 586	0.0	-0.1	n.d	Agroindustria	3

Fuente: elaboración propia con base en SEGOB, SEDESOL, CONAPO (2012), Sistema Urbano Nacional 2012.

En términos de expansión territorial, durante los 20 años transcurridos entre 1990 y 2010 la superficie urbana en todo el estado se duplicó al incrementarse de 21 mil a 43 mil hectáreas. El crecimiento más fuerte ocurrió en el decenio 2000-2010.



### c) Dinámica espacial de los asentamientos: Índice Clark Evans

Otra forma de calificar la distribución de las localidades urbanas en el territorio es con el Índice Clark Evans ( $R_n$ ), el cual se refiere a qué tan homogéneo ( $R_n = a 2.15$ ), disperso ( $R_n=1$ ) o concentrado ( $R_n=0$ ) es un sistema de ciudades en un territorio determinado, en este caso en un estado<sup>19</sup>.

El ejercicio de medición se realizó considerando el conjunto de localidades de 2 mil 500 y más habitantes en 2000 y 2010 para observar su evolución durante ese periodo.

<sup>19</sup> El índice se obtiene con la fórmula  $R_n = 2d \sqrt{N/S}$ . Dónde: N es el número de localidades, S la superficie del territorio y d la distancia promedio de cada asentamiento en relación con el más próximo. O bien  $\sum d/N$  (Véase Gutiérrez, 1992).

Año	Distancia Mín. Prom. a localidad vecina más cercana (KM de Vialidad)	Número de localidades	Índice Rn
2000	5.5	50	1.11
2010	6.1	43	1.15

Superficie del estado de Morelos:	4,875.1	Km2
-----------------------------------	---------	-----

Fuente: elaboración propia

Los resultados del índice cercanos al 1 indican que aun cuando existen algunas concentraciones (en este caso las dos ciudades principales), hay una dispersión general de los asentamientos (en este caso pequeños), que incluso aumentó un poco en el periodo de observación.

#### **d) Grado (nivel) de urbanización e índice de urbanización<sup>20</sup>**

El grado de urbanización es el porcentaje de población que habita en localidades de 15 mil y más habitantes respecto a la población total de un territorio, que en este caso corresponde a cada uno de los municipios del Estado. Los valores más altos, como es de esperar, son los de los municipios metropolitanos por arriba del 80% y hasta 92.7%, correspondiendo esos extremos a Emiliano Zapata (80.4) y Cuernavaca; entre ellos se ubican Jiutepec (82.5), Cuautla (88.1) y Temixco (90.4).

**Tabla II.121. Grado e índice de urbanización por nivel de municipio, 2010**

Municipios	Grado de urbanización	Índice de Urbanización
Amacuzac	0.0	15.8
Atlatlahucan	0.0	21.0
Axochiapan	52.0	52.0
Ayala	0.0	24.3
Coatlán del Río	0.0	0.0
Cuautla	88.1	88.1
Cuernavaca	92.7	94.0
Emiliano Zapata	80.4	80.4
Huitzilac	0.0	17.8
Jantetelco	0.0	16.9
Jiutepec	82.5	89.4
Jojutla	34.2	50.0
Jonacatepec	0.0	27.8
Mazatepec	0.0	0.0
Miacatlán	0.0	32.6
Ocuituco	0.0	0.0
Puente de Ixtla	68.5	68.5
Temixco	90.4	90.4
Tepalcingo	0.0	23.8
Tepoztlán	0.0	17.0
Tetecala	0.0	0.0
Tetela del Volcán	0.0	43.6
Tlalnepantla	0.0	0.0
Tlaltzapán de Zapata	34.1	45.0
Tlaquiltenango	58.1	58.1

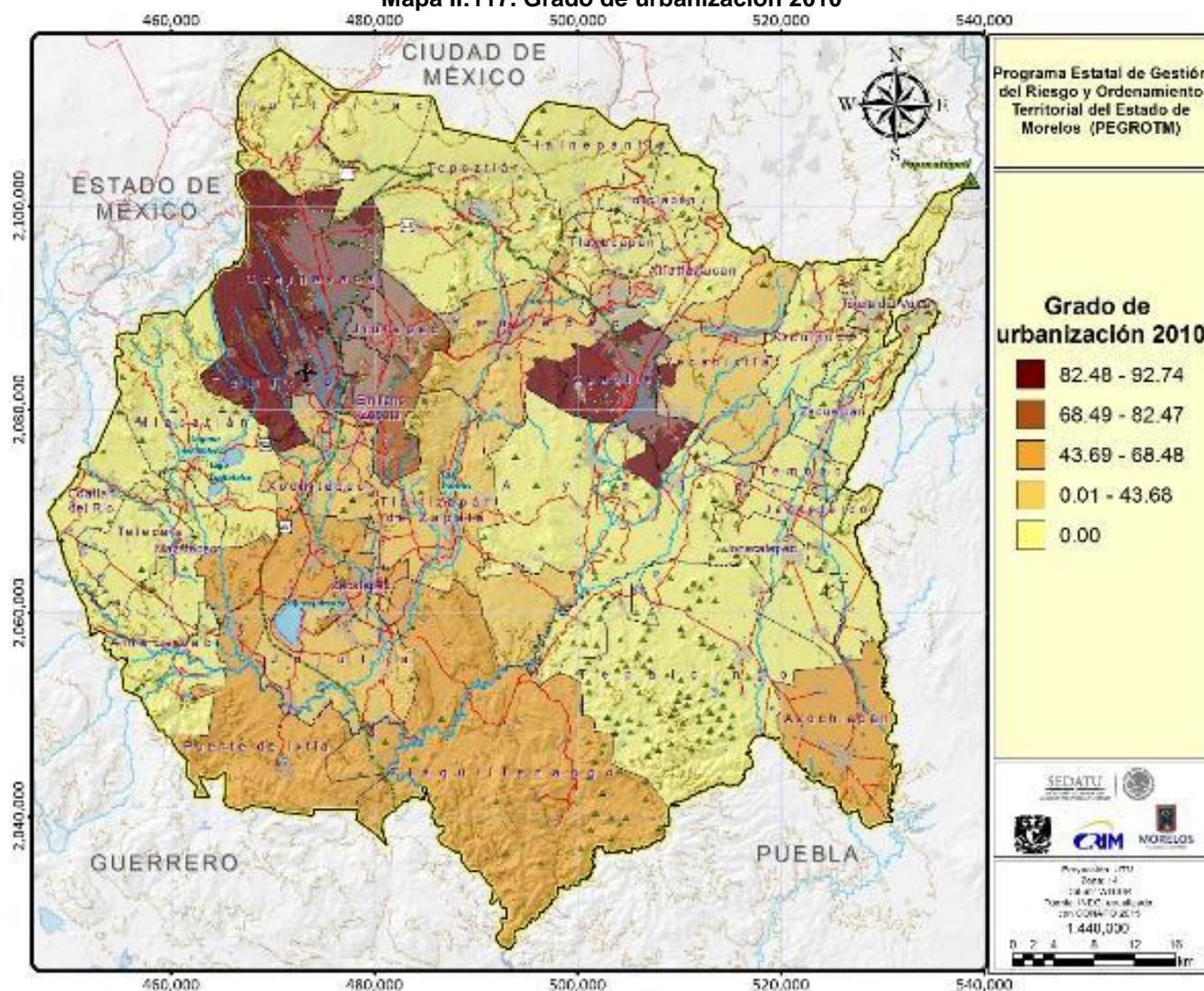
<sup>20</sup> En la literatura científica el nivel o grado de urbanización refiere al porcentaje de población urbana en una ciudad en relación a la población total; por su parte, el índice de urbanización es “la magnitud alcanzada por la concentración de la población urbana en una unidad territorial” (Palacio, et.al., 2004: 104), misma que responde al grado de urbanización, los resultados se obtienen en porcentaje.

Tlayacapan	0.0	24.1
Totolapan	0.0	28.7
Xochitepec	30.2	50.8
Yautepec	43.7	62.0
Yecapixtla	35.9	49.5
Zacatepec	61.6	76.9
Zacualpan	0.0	28.0
Temoac	0.0	19.8

Fuente: elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi.

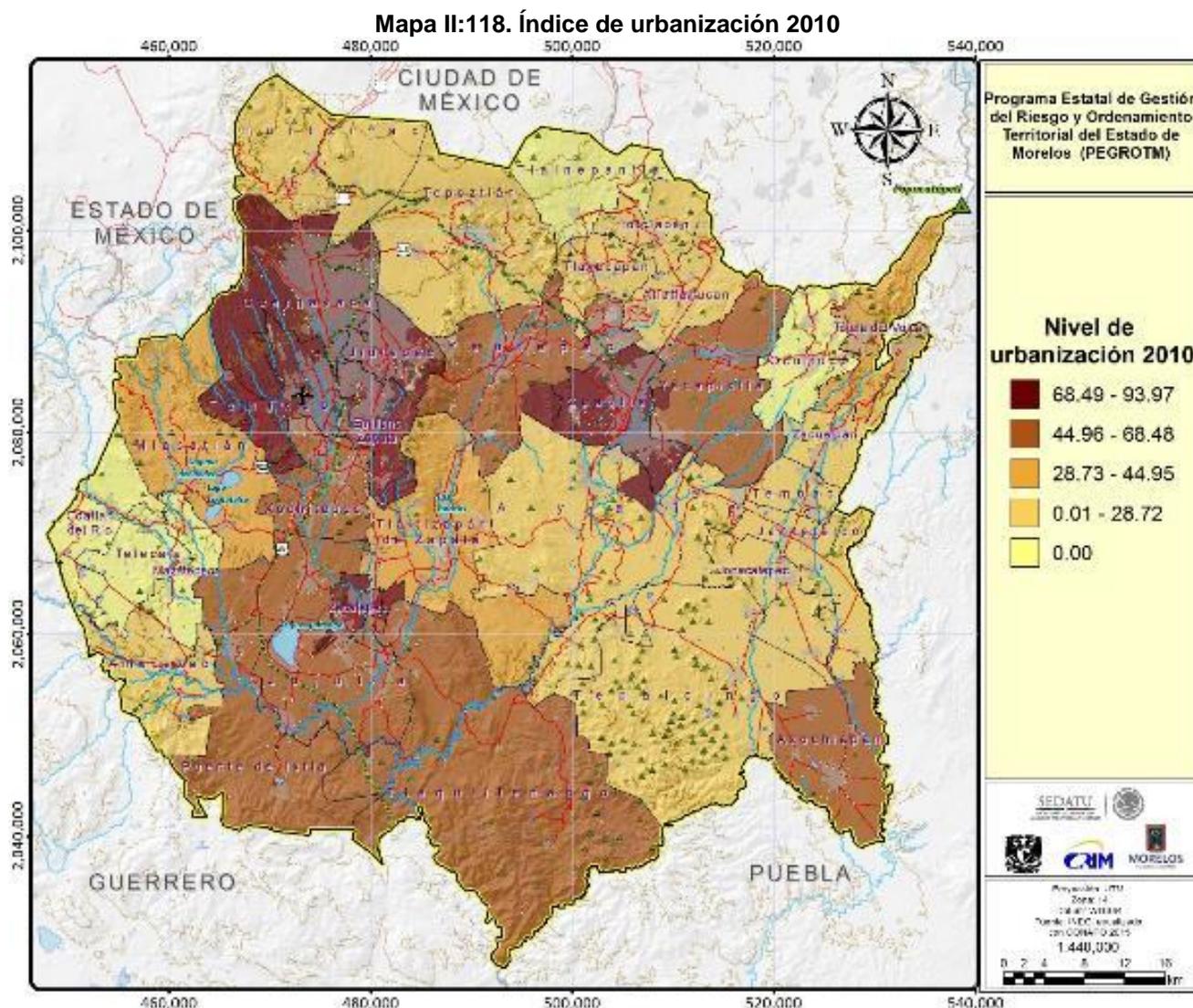
Con un grado de urbanización superior a 60 por ciento destacan Puente de Ixtla (68.5) y Zacatepec (61.6), que contienen a ciudades de tercer rango en el sur de la entidad. Y por arriba de 50 por ciento Tlaquitenango (58.1), también en el sur del estado, y Axochiapan (52.0); ambos también con localidades urbanas de tercer rango.

Mapa II:117. Grado de urbanización 2010



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

El índice de urbanización aporta datos parecidos al grado de urbanización, pues son municipios metropolitanos los que tienen valores más altos (Emiliano Zapata -80.4-, Cuautla -88.1-, Jiutepec -89.4-, Temixco -90.4- y Cuernavaca -94.0-). Los valores intermedios de entre 50 y 68% corresponden a municipios con localidades urbanas de 15 mil a 49, 999 habitantes (rango 3) al sur del estado (Zacatepec -76.9-Puente de Ixtla -68.5-, Tlaquiltenango -58.1-, Jojutla -50.0-) y al sureste en el caso de Axochiapan. Se agregan a este grupo Xochitepec y Yautepec que son municipios metropolitanos (Mapa II:118).



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

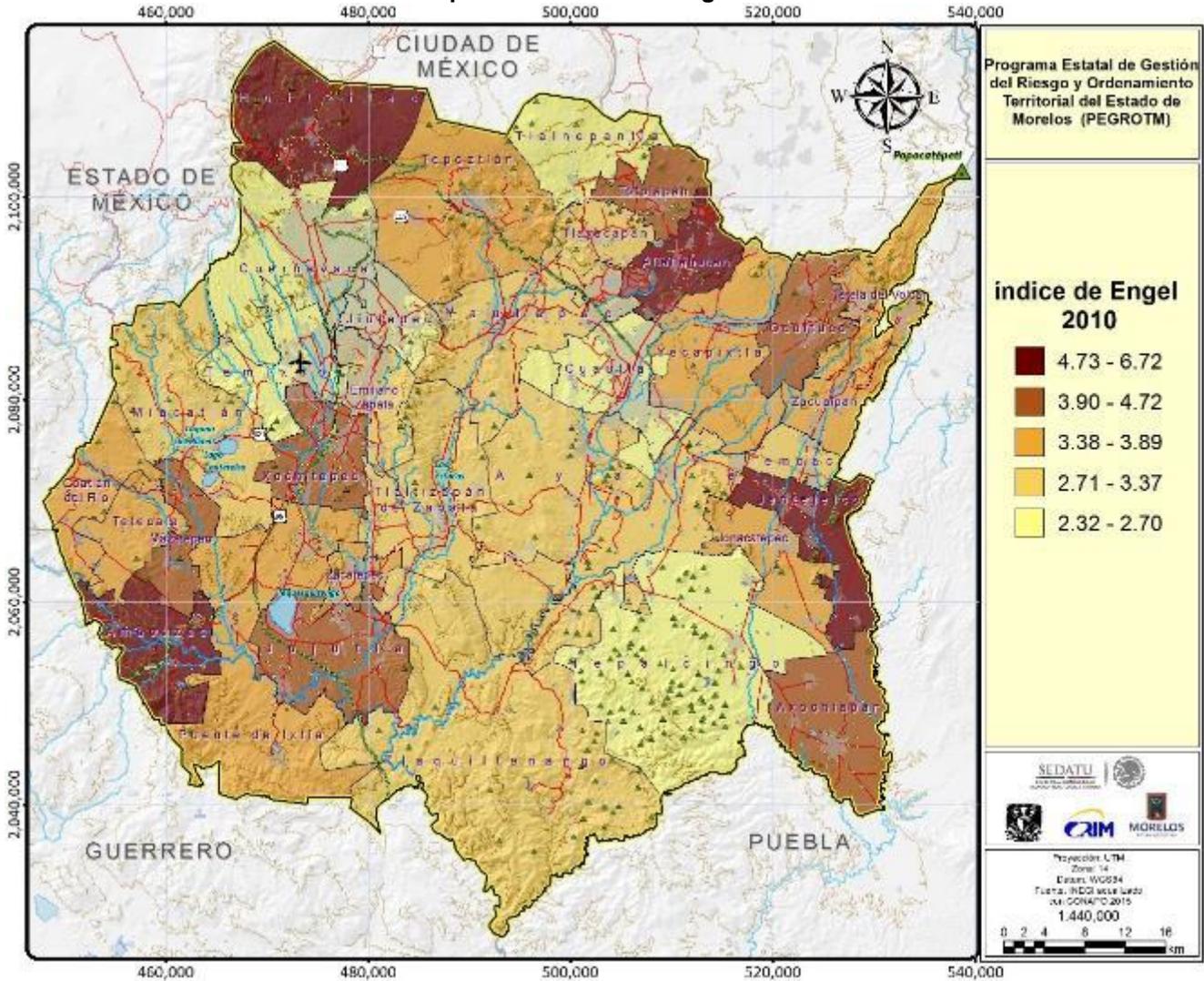
### e) Índice de Engel o de suficiencia via<sup>21</sup>

Los valores obtenidos de este índice permiten determinar si la red vial de un territorio (municipio) está o no saturada, lo cual incide en su capacidad para facilitar la movilidad territorial de las personas y el

<sup>21</sup> Estima el equilibrio existente entre población, territorio y longitud de las vialidades, con el objeto de determinar la capacidad de la red vial para una óptima movilidad territorial de la población y el desarrollo de sus actividades productivas.

intercambio adecuado de productos. Los datos necesarios para su estimación incluyen la longitud de la red vial carretera en cada municipio, ya sea pavimentada, terracería o brecha; la longitud de vías férreas, la superficie municipal y la población total.

Mapa II:119. Índice de Engel 2010



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

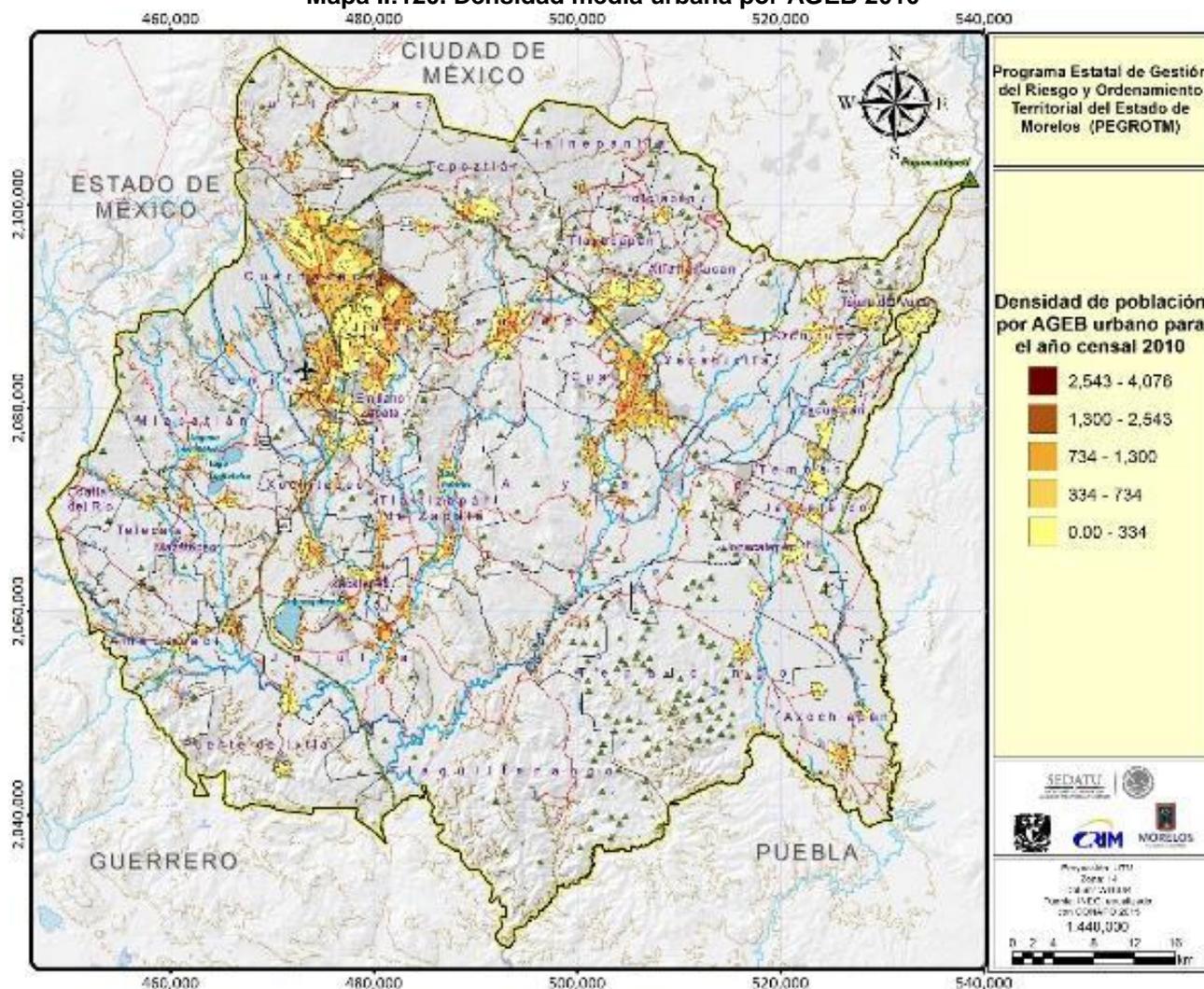
A diferencia de otros indicadores, en este caso los valores más altos del índice significan que el municipio en cuestión tiene una baja saturación vial, razón por la que la red garantiza una movilidad adecuada. De esa manera los valores medios indican una infraestructura vial moderadamente saturada y los valores bajos refieren infraestructuras viales saturadas.

De acuerdo con lo señalado, los municipios con problemas de saturación vial son, en primer término, Temixco, seguido de Tlalnepantla, Tepalcingo, Cuernavaca, Cautla y Jiutepec. Los municipios que estarían en mejores condiciones son Atlatlahucan, primero, y después Amacuzac, Huitzilac, Jantetelco, Xochitepec, Mazatepec, Totolapan, Jojutla, Axochiapan y Ocuituco. Los 17 municipios restantes tienen una situación intermedia.

### f) Densidad media urbana por AGEB

El Mapa II:120 para todas las localidades urbanas del estado es ilustrativo del predominio de densidades urbanas bajas y medias en el conjunto del sistema urbano estatal. Sólo algunos AGEB alrededor de la zona industrial de Jiutepec y otros en el poniente de Cuernavaca alcanzan las densidades de población más altas en el estado, que equivalen a una población de 2, 543 a 4, 076 habitantes por kilómetro cuadrado. Esto es indicativo de la conveniencia de una política urbana que impulse la densificación del área urbana ya existente, más que la expansión de la periferia.

Mapa II:120. Densidad media urbana por AGEB 2010



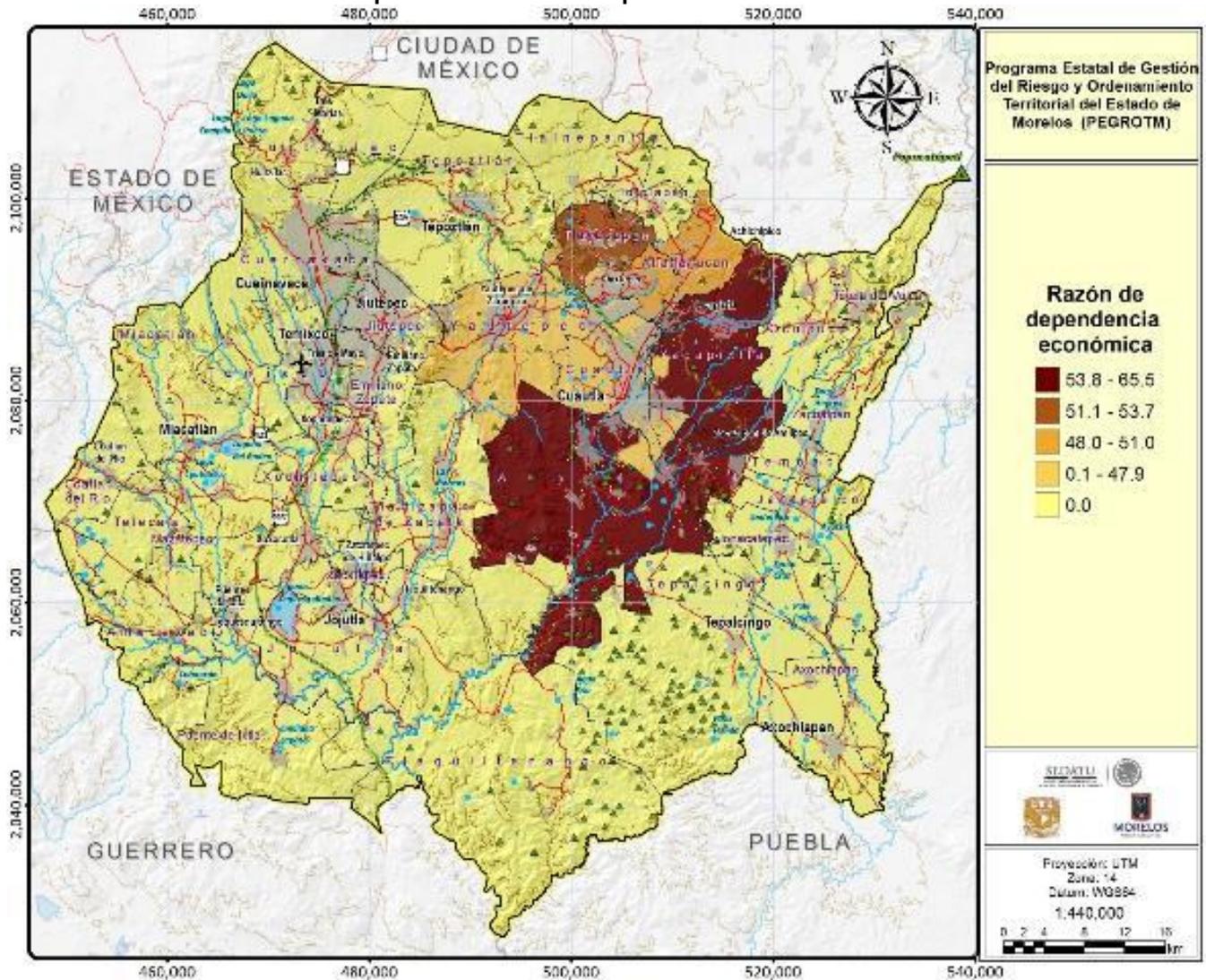
Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

### g) Razón de dependencia económica

Este indicador considera la relación entre la población económicamente inactiva (PEI) y la población económicamente activa (PEA), es decir, cuánta población económicamente inactiva es sostenida por cada cien personas económicamente activas. La PEI la integran los grupos de edad de población de 0 a 14 y de 65 y más años; la PEA es la población de 15 a 64 años. El resultado de su medición es sólo una aproximación a la carga que en teoría la PEI supone para la PEA, ya que no toda la PEA trabaja necesariamente.

El Mapa II:121 muestra que los valores más altos del índice se presentan en la Zona Metropolitana de Cuautla, es específico en los municipios de Ayala y Yecapixtla, seguidos de Tlayacapan y Atlatlahucan. Zacualpan de Amilpas es el otro municipio con un alto índice de dependencia económica.

Mapa II:121. Razón de dependencia económica



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, Inegi

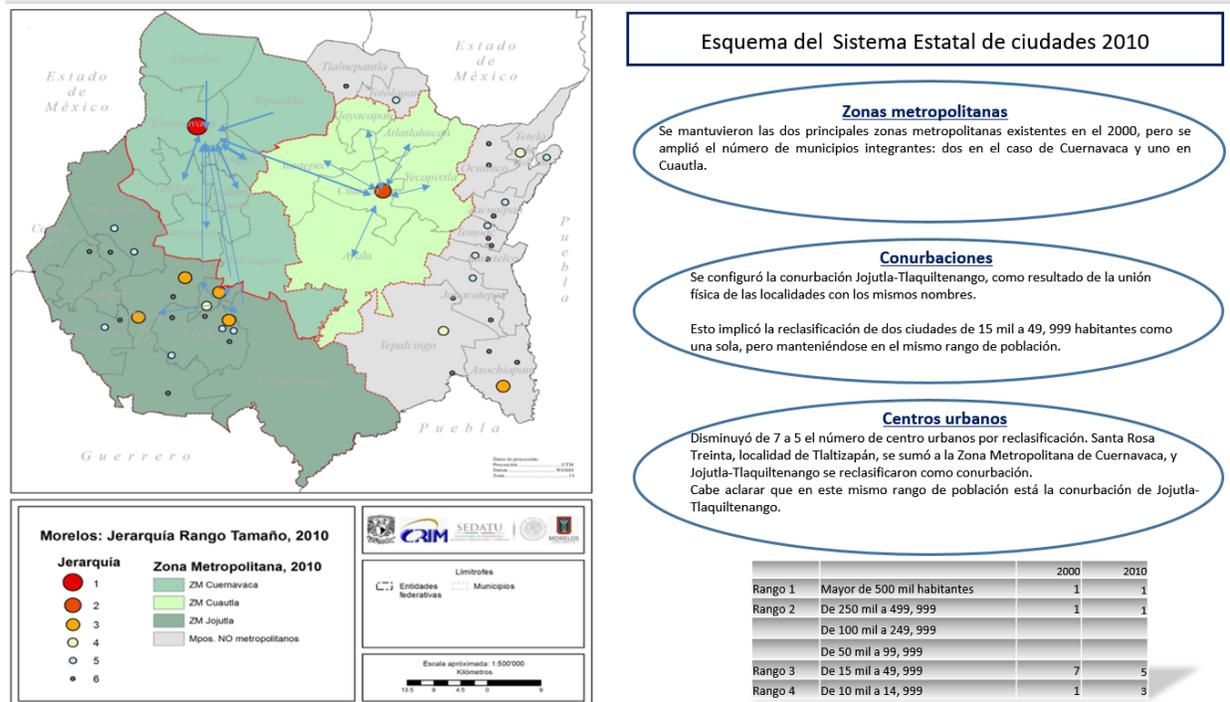
### ***h) Esquema del sistema estatal de ciudades 2010-2030***

Con base en el conjunto de datos reportados hasta aquí y las proyecciones de población del Conapo por localidad, un esquema de la evolución probable del sistema estatal de ciudades al 2030, comparado con un esquema del 2010, nos permite pronosticar pocos cambios en el sistema de ciudades; de esos cambios, se estima que los más importantes ocurrirán en las dos ciudades más importantes, las cuales cambiarán de rango-tamaño al inmediato superior.

La Zona Metropolitana de Cuernavaca se convertirá en una ciudad de un millón de habitantes, y la de Cuautla en una ciudad de más de medio millón de habitantes.

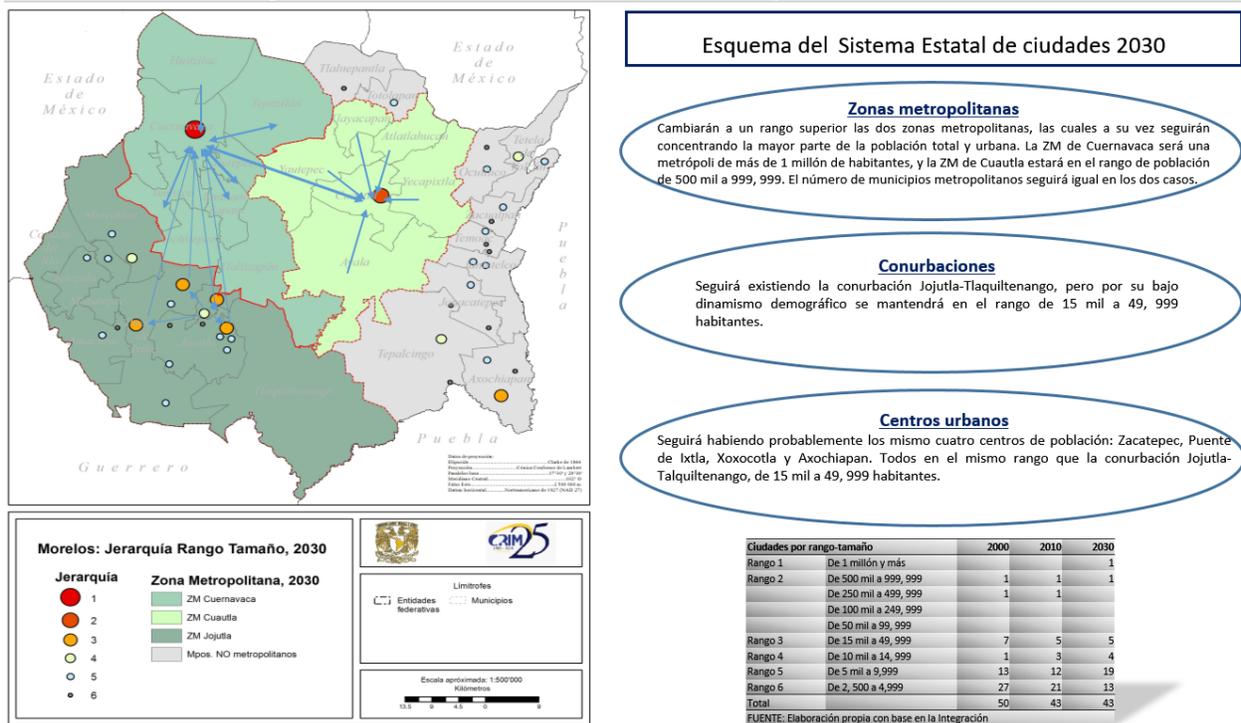
El tercer rango de ciudades en el estado seguirá siendo el de 15 mil a 49 999 habitantes, que mantendrán un bajo crecimiento demográfico, y que seguirá estando conformada por la conurbación Jojutla-Tlaquiltenango y los mismos cuatro centros de población ya existentes en 2010.

Figura 3. Sistema estatal de ciudades 2010



Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2010

Figura 4. Sistema estatal de ciudades- Proyección al año 2030



Fuente: elaboración propia con base en la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2010

## 2.1.10 Caracterización metropolitana

De acuerdo a la delimitación oficial del Sistema Urbano Nacional 2012 de Sedesol-Segob-Conapo, las ciudades del país son de tres tipos. El primero son los centros urbanos, ciudades con 15 mil o más habitantes, que están en una primera etapa de evolución. El segundo son las conurbaciones, producto de una continuidad física de dos o más centros urbanos, que conforman una sola unidad urbana de al menos 15 mil habitantes. El tercer tipo son las zonas metropolitanas, que agrupan municipios completos en torno a una ciudad central, con alta integración funcional; se incluye en esta categoría también los centros urbanos de más de 1 millón de habitantes, aunque se localicen por completo en un solo municipio; así como los centros urbanos de las zonas metropolitanas transfronterizas con población superior a 250 mil habitantes.

Según esa misma fuente el SUN se divide en un subsistema principal conformado por las ciudades de 50 mil y más habitantes, y un subsistema complementario integrado por las ciudades de 15 mil a 50 mil habitantes. En el primero se concentra el 92 por ciento de la población urbana del país o del SUN y en el segundo se ubica el 8 por ciento restante. Es de llamar la atención que en el estado de Morelos se presenta exactamente esa misma proporción en los dos subsistemas en 2010.

**Tabla II.122. Sistema urbano estatal según Catálogo Nacional 2012: población urbana**

SISTEMA URBANO ESTATAL	1990	2000	2010	1990	2000	2010
<b>Población urbana total</b>	<b>972,403</b>	<b>1,285,684</b>	<b>1,477,578</b>	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>
Zona Metropolitana de Cuernavaca	587,495	798,782	924,964	60.42	62.13	62.60
Zona Metropolitana de Cuautla	279,697	372,256	434,147	28.76	28.95	29.38
<b>Subsistema principal</b>	<b>867,192</b>	<b>1,171,038</b>	<b>1,359,111</b>	<b>89.18</b>	<b>91.08</b>	<b>91.98</b>
Conurbación Jojutla-Tlaquiltenango	36,847	38,037	37,201	3.79	2.96	2.52
Axochiapan	14,367	16,262	17,508	1.48	1.26	1.18
Puente de Ixtla	17,815	20,129	21,098	1.83	1.57	1.43
Xoxocotla	14,343	18,318	21,074	1.48	1.42	1.43
Zacatepec	21,839	21,900	21,586	2.25	1.70	1.46
<b>Subsistema secundario</b>	<b>105,211</b>	<b>114,646</b>	<b>118,467</b>	<b>10.82</b>	<b>8.92</b>	<b>8.02</b>

Fuente: elaboración propia con datos de Sedesol-Segob-Conapo (2012): Sistema Urbano Nacional (SUN) 2012

Un análisis por zonas metropolitanas revela asimismo un perfecto ajuste a la regla rango-tamaño entre Cuernavaca y Cuautla, ya que la población de la segunda es prácticamente la mitad de la primera desde 1990. La ZM de Cuernavaca se considera oficialmente integrada por ocho municipios, y la de Cuautla por seis. Por tal razón la superficie de la primera (1, 190 Km<sup>2</sup>) es mayor a la de la segunda (980 Km<sup>2</sup>). Un análisis de algunos indicadores básicos, nos permite conocer detalles de su evolución reciente.

**Tabla II.123. Zonas metropolitanas de Cuernavaca y Cuautla (1990-2010)**

Municipio	Población			TCMA(%)		Superficie <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> )	DMU <sup>2</sup> hab/ha
	1990	2000	2010	90-00	00-10		
ZM de Cuernavaca	587 495	798 782	924 964	3.1	1.4	1 189.9	70.7
Cuernavaca	281 294	338 706	365 168	1.9	0.7	199.7	73.6
Emiliano Zapata	33 646	57 617	83 485	5.6	3.7	68.3	56.6
Huitzilac	10 573	15 184	17 340	3.7	1.3	189.1	30.0
Jiutepec	101 275	170 589	196 953	5.4	1.4	56.0	93.9
Temixco	67 736	92 850	108 126	3.2	1.5	102.8	59.3
Tepoztlán	27 646	32 921	41 629	1.8	2.3	242.4	58.8
Tlaltizapán	37 497	45 272	48 881	1.9	0.7	238.5	38.1
Xochitepec	27 828	45 643	63 382	5.1	3.2	93.2	43.2

Municipio	Población			TCMA(%)		Superficie <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> )	DMU <sup>2</sup> hab/ha
	1990	2000	2010	90-00	00-10		
ZM de Cuautla	279 697	372 256	434 147	2.9	1.5	979.6	51.1
Atlatlahucan	9 255	14 708	18 895	4.8	2.5	79.4	29.3
Ayala	52 969	69 381	78 866	2.8	1.2	377.1	50.4
Cuautla	120 315	153 329	175 207	2.5	1.3	97.2	58.2
Tlayacapan	9 868	13 851	16 543	3.5	1.7	57.3	51.6
Yautepec	60 258	84 405	97 827	3.5	1.4	192.0	42.4
Yecapixtla	27 032	36 582	46 809	3.1	2.4	176.7	46.7

(1) La superficie se obtuvo de las Áreas Geoestadísticas Municipales del Marco Geoestadístico Nacional 2010.

(2) Densidad Media Urbana: La superficie se obtuvo de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas.

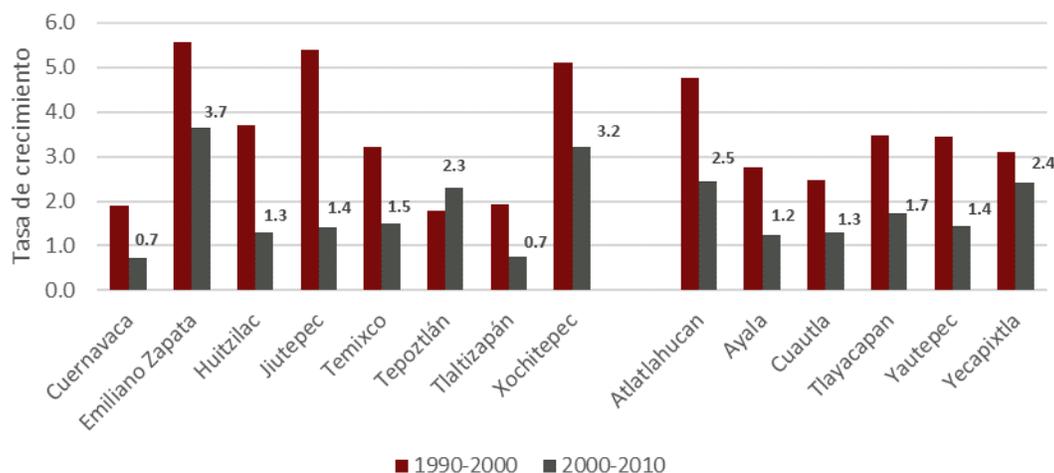
Fuente: elaboración propia con datos del Grupo Interinstitucional para la Delimitación de Zonas Metropolitanas, con base en los Censos de Población y Vivienda (1990,2000 y 2010).

### a) Dinámica de crecimiento de la población y evolución del área urbana

Las dos zonas metropolitanas han tenido una dinámica de crecimiento semejante durante los dos últimos decenios: más alta entre 1990-2000 y más baja de 2000 a 2010, acorde con las tendencias nacionales. En el primer decenio la ZM de Cuernavaca creció a una tasa promedio anual de 3.1%, para hacerlo a un ritmo de 1.4 en el segundo. En el caso de Cuautla sus tasas fueron de 2.9 y 1.5 por ciento, respectivamente. Las diferencias se presentaron más bien a escala municipal.

En el caso de la ZM de Cuernavaca, el municipio central, la capital del estado, por su grado de consolidación, es el menos dinámico en términos demográficos (0.7%), en tanto que municipios que se integraron posteriormente como Emiliano Zapata (3.7%) y Xochitepec (3.2%), crecen a mayor ritmo. En la ZM de Cuautla el municipio central creció a un ritmo de 1.3% anual entre 2000 y 2010 (apenas un poco más que Ayala -1.2-). Atlatlahucan (2.5%) y Yecapixtla (2.4%) fueron los más dinámicos.

Gráfica II.77. Zonas metropolitanas: Tasa de crecimiento media anual



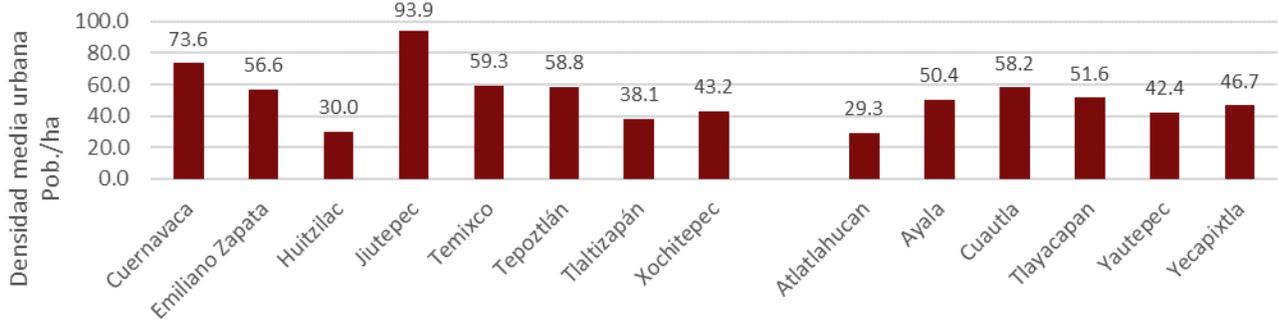
Fuente: elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (1990,2000 y 2010)

En cuanto a la evolución del área urbana, como ya se mostró en la sección “dinámica del crecimiento urbano” del apartado anterior “2.1.9 Sistema estatal de ciudades”, la superficie urbana estatal se duplicó de 1990 a 2010, periodo en el que se sumaron más de 22 mil hectáreas. Para el caso particular de la Zona Metropolitana de Cuernavaca, el aumento fue de 7 mil hectáreas en el mismo lapso, pero de las cuales más de 6 mil se urbanizaron entre el año 2000 y 2010 (véase Mapa II:116. Crecimiento de la mancha urbana).

**b) Densidad media urbana**

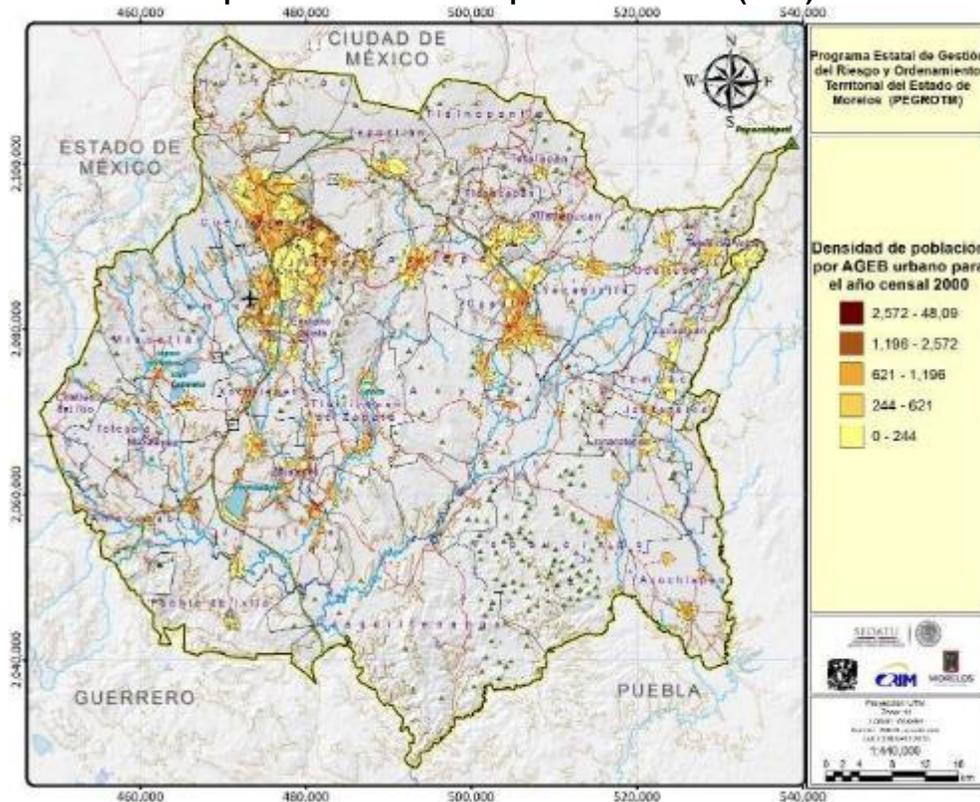
Este indicador, referido a la cantidad de población entre la superficie de los AGEB urbanos medida en hectáreas para el año 2010, es de 70.7 para la ZM de Cuernavaca y de 51.1 para la ZM de Cuautla. Los datos más elevados corresponden a Jiutepec (93.9) y Cuernavaca (73.6). La mayoría tiene una densidad entre 51.6 y 59.3 (E. Zapata, Temixco, Tepoztlán, Ayala, Cuautla y Tlayacapan). El resto de municipios tiene una densidad media urbana por debajo de 50%, correspondiendo los datos más bajos a Huitzilac (30.0) y Atlatlahucan (29.3). Vista la evolución de la densidad media urbana a escala exclusiva de AGEB urbano, los mapas sobre el particular muestran un aumento de ésta en las áreas centrales y consolidadas de Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Cuautla (véase Mapa II:122 abajo, y Mapa II:120 del apartado 2.1.9 Sistema estatal de ciudades).

**Gráfica II.78. Densidad media de las zonas metropolitanas (2010)**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, 2010, Inegi

**Mapa II:122. Densidad de población urbana (2000)**



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, 2000, Inegi

### **c) Actividad económica metropolitana**

Las actividades económicas más importantes en las dos zonas metropolitanas del estado corresponden desde luego a los sectores de industria, comercio y servicios. No obstante, también está presente aún cierto tipo de agricultura de granos y hortalizas y otros productos alimenticios y forrajeros<sup>22</sup>. Los municipios metropolitanos con presencia de agricultura con alto valor de la producción incluyen a Yautepec, Cuautla, Ayala y Tlaltizapán. Adicionalmente en Emiliano Zapata es importante la producción de jitomate y en Huitzilac el cultivo de avena.

Está presente también algún tipo de actividad ganadera, entre las que destaca la producción de gallináceas en Yecapixtla y Xochitepec. También en Cuernavaca hay esta actividad. En Huitzilac se produce ganado ovino y en Temixco y Cuautla ganado bovino.

En el sector secundario los municipios metropolitanos que alcanzan una especialización productiva son Jiutepec, Emiliano Zapata, Xochitepec, Ayala, Cuautla y Yecapixtla<sup>23</sup>. Por cuanto al valor de la producción, sobresalen en industria ligera en Cuernavaca, Jiutepec, Emiliano Zapata, Yautepec, Cuautla y Yecapixtla. En un rango inferior pero sobresaliente aparecen Temixco, Ayala y Tlaltizapán<sup>24</sup>. En el caso de la industria pesada<sup>25</sup> sobresalen casi todos los municipios metropolitanos, con excepción de Jiutepec donde no existe, ni Tepoztlán que tiene una muy baja participación. Los productores más importantes son Cuernavaca, Emiliano Zapata, Xochitepec, Yautepec, Cuautla y Ayala.

La minería de minerales metálicos y no metálicos tiene una presencia muy limitada en el estado, siendo Emiliano Zapata y Temixco dos de los tres municipios donde se desarrolla. En comercio al por mayor, los municipios con mayor índice de localización con base en el empleo son Jiutepec y Cuautla. Mientras que en comercio al por menor todo el estado destaca, con la salvedad de que los valores más bajos los tienen Cuernavaca, Jiutepec, Tepoztlán, Ayala, Yecapixtla y Atlatlahucan.

El sector terciario tiene un mayor peso en los municipios metropolitanos, algunas actividades más que otras. En el caso de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos, por ejemplo, los municipios con más población ocupada son Huitzilac, Tepoztlán, Yautepec, Tlayacapan y Tlaltizapán.

En el subsector de transportes, correos y almacenamiento los índices de localización más altos corresponden a Huitzilac, Tlaltizapán, Tepoztlán y Temixco. En el caso de medios masivos de comunicación, Cuautla y Cuernavaca sobresalen, lo mismo que en servicios educativos, donde también son importantes Temixco, Xochitepec, y Yautepec que aparece por primera vez.

En la prestación de servicios de salud y de asistencia social el municipio metropolitano que ha logrado una mayor especialización es Cuernavaca. Con índices más bajos están Ayala, Yecapixtla, Huitzilac y Atlatlahucan.

---

<sup>22</sup> Principalmente jitomate, sorgo, maíz y tomate verde. En menor proporción avena forrajera, pastos, frijol, trigo en grano y chile verde.

<sup>23</sup> Véase el apartado 2.1.5 Caracterización del proceso económico, los datos corresponden al Censo Económico de 2014.

<sup>24</sup> La industria ligera abarca la industria alimentaria de bebidas y tabaco; textil; fabricación de equipo de computación; medición y otros electrónicos; fabricación de accesorios de aparatos eléctricos y equipos de generación de energía; y fabricación de muebles, colchones y persianas.

<sup>25</sup> Incluye minerales metálicos y no metálicos, productos derivados del petróleo y carbón, productos a base de minerales no metálicos, industrias metálicas básicas y productos metálicos.

#### ***d) Calidad de vivienda y dotación de servicios urbanos***

Con base en las variables sobre servicios de que dispone la vivienda en cada una de las AGEB urbanas reportadas en el Censo de Población y vivienda 2010, se obtuvo el porcentaje para cada AGEB, de los servicios de que dispone la vivienda, mismos que se representan en mapas (véase **ANEXO DE VIVIENDA Y DOTACIÓN DE SERVICIOS URBANOS**).

En el caso del porcentaje de viviendas que disponen de luz eléctrica, la situación de las dos zonas metropolitanas es óptima, dado que el porcentaje predominante oscila entre 96.6 y 100 por ciento cubierto. Las zonas de más reciente urbanización son las que se encuentran en un rango de 96.6 a 98.8 por ciento, lo que puede calificarse como cobertura buena.

La cobertura deja de ser óptima en el caso de la disponibilidad de agua en el espacio de la vivienda, ya que el rango más alto implica una cobertura que va del 90.1% al 100%. Y aunque la mayor parte de las viviendas en las zonas metropolitanas presenta esta situación, los asentamientos irregulares en la periferia de los municipios de las dos zonas metropolitanas tienen cobertura entre 71.5 y 90 por ciento. El acceso al agua potable empeora si se tiene en cuenta que el sistema de tandeo con el que se abastece a la población en prácticamente todo el estado es de muy pocas horas a la semana en promedio.

En el caso de viviendas que disponen de drenaje, la situación es mejor que en el caso de la conexión al agua. El rango más alto corresponde al de 94.4 a 100 por ciento de conexión. No obstante, áreas periféricas de Tepoztlán, Yautepec, La Joya, Ayala, Temixco y Emiliano zapata, tienen coberturas entre 81.6 y 94.3 puntos porcentuales.

Con una dinámica similar, los datos de los porcentajes de vivienda con todos los servicios y sin ningún servicio, tienen mucha semejanza con la forma en que está distribuido el acceso y no acceso al agua potable, en donde las peores condiciones las tienen asentamientos periféricos.

#### ***Diagnóstico urbano***

El sistema de ciudades del estado de Morelos se ha venido definiendo desde la década de 1980 como un sistema dual o bicéfalo en el que el sistema rango tamaño se ajusta a la perfección para las dos ciudades principales, pero que no se ajusta para el resto de localidades; en ese sentido, es también un sistema urbano desequilibrado, ya que después de la segunda ciudad en importancia (de 250 mil a 499, 999 habitantes), las siguientes de rango tres tienen entre 15 mil y 49, 999 pobladores. Es claro que las dos zonas metropolitanas incluidas en el Sistema Urbano Nacional 2012, se vieron impulsadas en su crecimiento histórico por su cercanía con la ciudad de México y el caso de Cuautla además por su intercomunicación con el sureste del Estado de México y su comunicación con Puebla.

Es importante resaltar que el subsistema de ciudades del sur del estado ya era visible desde los años 1980, e incluso las localidades de Zacatepec (16, 839) y Jojutla (14, 438) tenían más población que Cuautla (13, 946) en los años 1970; es decir, esta última localidad pasó de un cuarto lugar en la jerarquía de asentamientos a la segunda, con más de 400 mil habitantes en 2010, incluidos municipios metropolitanos. Mientras tanto, en ese mismo año la población de Zacatepec y Jojutla fue de 21 mil 900 y 20 mil 398 habitantes, respectivamente. Esto indica que no se ha desarrollado la economía de esa región para que la población permanezca y haga crecer a las ciudades.

A pesar de ello, para el 2010 se conformó la conurbación Jojutla-Tlaquiltenango, pero ha sido a causa de la cercanía entre las localidades; se incorporó con ello un nuevo tipo de asentamiento al sistema

urbano estatal. Después de las ciudades del sur, sólo existía una más con más de 15 mil habitantes, Axochiapan, en el camino a Puebla.

El sistema carretero ha estructurado la orientación de la expansión urbana, pues es en torno a las vías de mayor tráfico de vehículos de pasajeros y de transporte de mercancía donde se ha ido aglomerando la población. Dichas carreteras son las federales en primer lugar y después las autopistas de cuota.

Por lo que respecta a las zonas metropolitanas, éstas vieron aumentado el número de municipios integrantes, si bien en algunos casos por un criterio de política u otro de movilidad y no por su conurbación física; en realidad podrían no haberse sumado aún. Como resultado de ello, las dos zonas metropolitanas concentran los valores más altos de todos los indicadores sociodemográficos y económicos, ya sean positivos o negativos.

La urbanización tanto de Cuernavaca como de Cuautla es resultado del impulso de la industria manufacturera en los años setenta en el primer caso y del intercambio comercial y posterior industrialización en el segundo, junto con el efecto de la migración proveniente de los estados aledaños desde siempre a ambas ciudades, pero sobre todo de la originada en la Ciudad de México en los años 1980s. La expansión del área urbana en las dos ciudades es producto del grado de madurez metropolitano, cuyo modelo de desarrollo establece la saturación del municipio central y de ahí un crecimiento centro periferia; el crecimiento demográfico positivo y la política reciente de vivienda en grandes desarrollos habitacionales dispersos, también ha facilitado un crecimiento urbano de baja densidad, como ha sido de igual manera el tradicional establecimiento de asentamientos populares informales.

Desde una perspectiva regional un asunto relevante tiene que ver con la pertenencia de las zonas metropolitanas de Morelos a la Megalópolis de la Ciudad de México, lo que constituye retos de gran envergadura en términos de gobernanza para las administraciones de los estados implicados. Son muchos los temas que concitan la colaboración, por ejemplo, el medio ambiente (contaminación), la movilidad y el transporte, o la seguridad, por señalar los más relevantes.

En algunos casos las estrategias de solución de problemas se han abordado en forma bilateral y en otros multilateralmente; en algunos casos entre los propios gobiernos estatales y en otros con asistencia del gobierno federal. Sin duda el área en la que se ha consolidado la estrategia de colaboración megalopolitana es en el tema ambiental, ya que desde octubre de 2013 se creó la Comisión Ambiental de la Megalópolis, en la que la Ciudad de México, el Estado de México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Morelos convinieron llevar a cabo acciones en materia de protección al ambiente, de preservación y estructuración del equilibrio ecológico (Diario Oficial de la Federación del 13 de octubre de 2013).

Una acción concreta sobre el particular es el programa de verificación vehicular que ya es obligatorio en todas las entidades de la región y está homologada con los criterios vigentes en la ciudad de México. Ha habido acercamientos en el tema de la movilidad y el transporte o en la gestión de residuos sólidos, pero aún hay mucho trabajo por hacer.

### 2.1.11 Peligros

La información que aquí se presenta es una versión resumida de los contenidos de la Memoria Técnica del Atlas de Riesgo del Estado de Morelos que tiene como referencia orientadora la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Riesgos y Peligros del Centro Nacional de Protección de Desastres (CENAPRED).

**Tabla II.124. Agentes perturbadores en Morelos**

Origen	Fenómenos	Zonas vulnerables
Geológico	Sismo	La zona que presenta un grado de peligro muy alto se encuentra al suroeste del Estado El centro del territorio y la parte sureste muestra un peligro alto.
	Riesgo Volcánico	La Zona Noreste colindante al Popocatepetl indica un riesgo mayor ante el peligro de erupción, caída o flujo., a su vez recorre una dirección diagonal (suroeste) con un riesgo en decremento.
	Peligro por caída de materiales volcánicos.	El peligro más alto se encuentra al norte del estado, Tétela del Volcán Cuernavaca, Tepoztlán, son municipios con un área de inestabilidad de laderas. El estado presenta un peligro bajo.
	Inestabilidad de laderas o deslizamiento	Zona este del estado abarca una extensión de 13,0791.81 ha
	Peligro por flujos (lodo, tierra, suelo, detrito, creep y Lahar)	Poniente del municipio.
Hidrometeorológicos	Peligro por inundaciones Pluviales (Lluvias intensas)	La zona centro y oriente.
	Peligro por sequías	Zona sur del estado de Morelos.
	Peligro por helada	Se observa un gradiente que va de Noreste donde el peligro por helada es "Peligro muy Alto" a suroeste en donde el
	Peligro por tormentas eléctricas	Zona Poniente
	Peligro por inundaciones fluviales	Sistema que atraviesa la zona oeste, en donde existe un peligro por inundación muy alto. La zona oriente y el municipio de Huitzilac son considerados de peligro bajo

Fuente: elaboración propia en base a datos del Atlas de Riesgo del Estado de Morelos

#### **a) Agentes perturbadores de origen geológico**

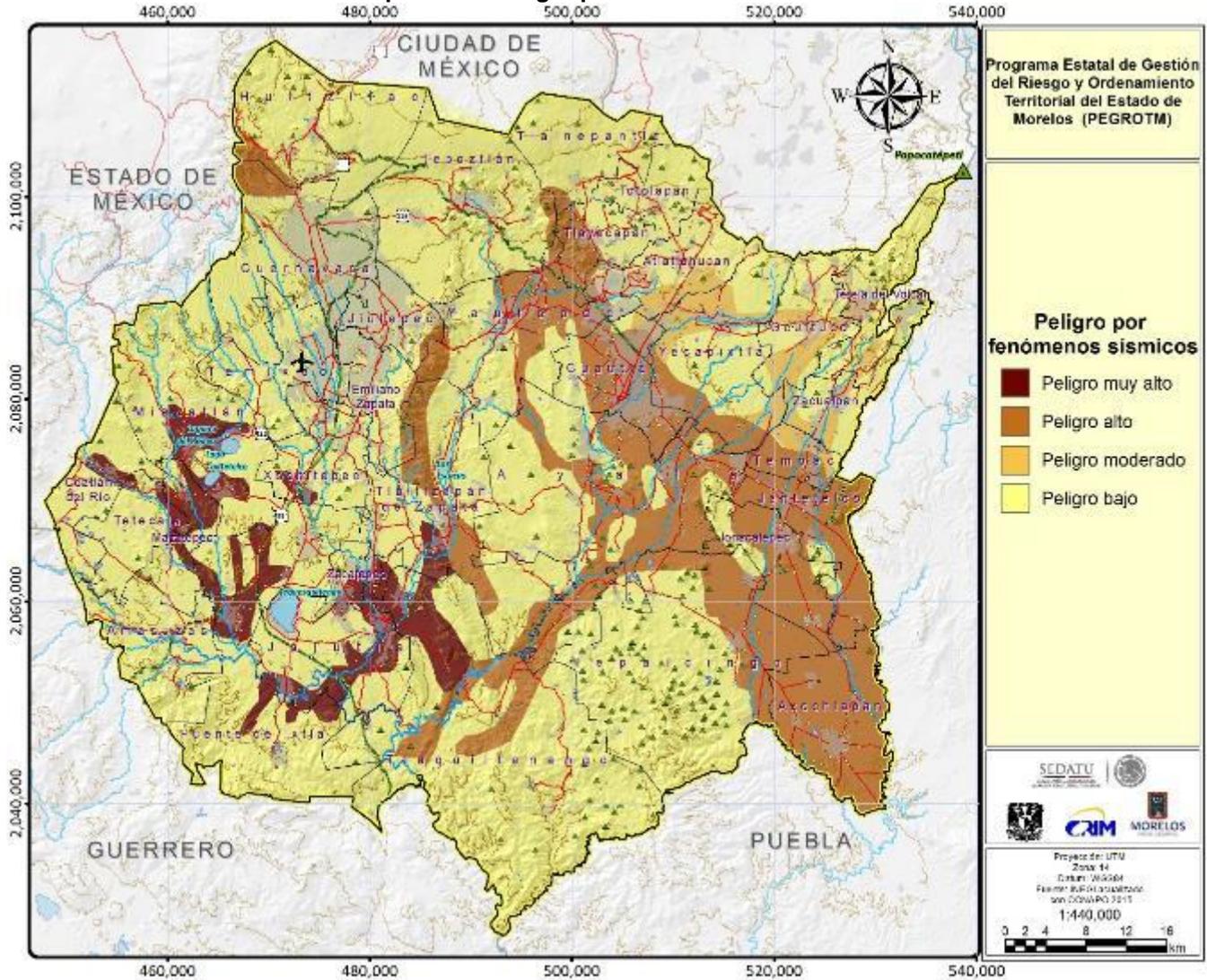
- *Sismos*<sup>26</sup>

Los sismos son fenómenos naturales que afectan al hombre, no en forma directa como una erupción volcánica, sino indirecta. El movimiento de la superficie terrestre que provoca un sismo no representa un peligro, salvo casos excepcionales; son las consecuencias las que ocasionan catástrofes: caída de construcciones, rompimiento de tuberías, colapso de carreteras, avalanchas, hundimientos, entre otras.

<sup>26</sup> Nota aclaratoria: Como ha sido mencionado, este apartado retoma los datos publicados por CENAPRED (2004), por lo que, a la luz del sismo acontecido el 19 de septiembre de 2017, las cifras mostradas pueden variar de cualquier información científica generada a partir de dicha fecha.

De acuerdo con el Manual de Diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad (en Cenapred, 2004), Morelos se ubica en las zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por aceleraciones que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Tomando como base la Escala de Intensidad Mercalli Modificada Abreviada (EIMMA) y el registro de los sismos ocurridos durante el periodo 1957-2003 en México, se tiene que, en la superficie del estado de Morelos, las principales intensidades sísmicas que se han presentado oscilan entre IV y V. Por otra parte, considerando la información de Cenapred (2004), se tiene que, sólo en un periodo de retorno de 1,000 años se tendrá una aceleración de 150 cm/s<sup>2</sup>, pudiéndose presentar daños, de algún tipo, en las construcciones.

Mapa II:123. Peligro por fenómenos sísmicos



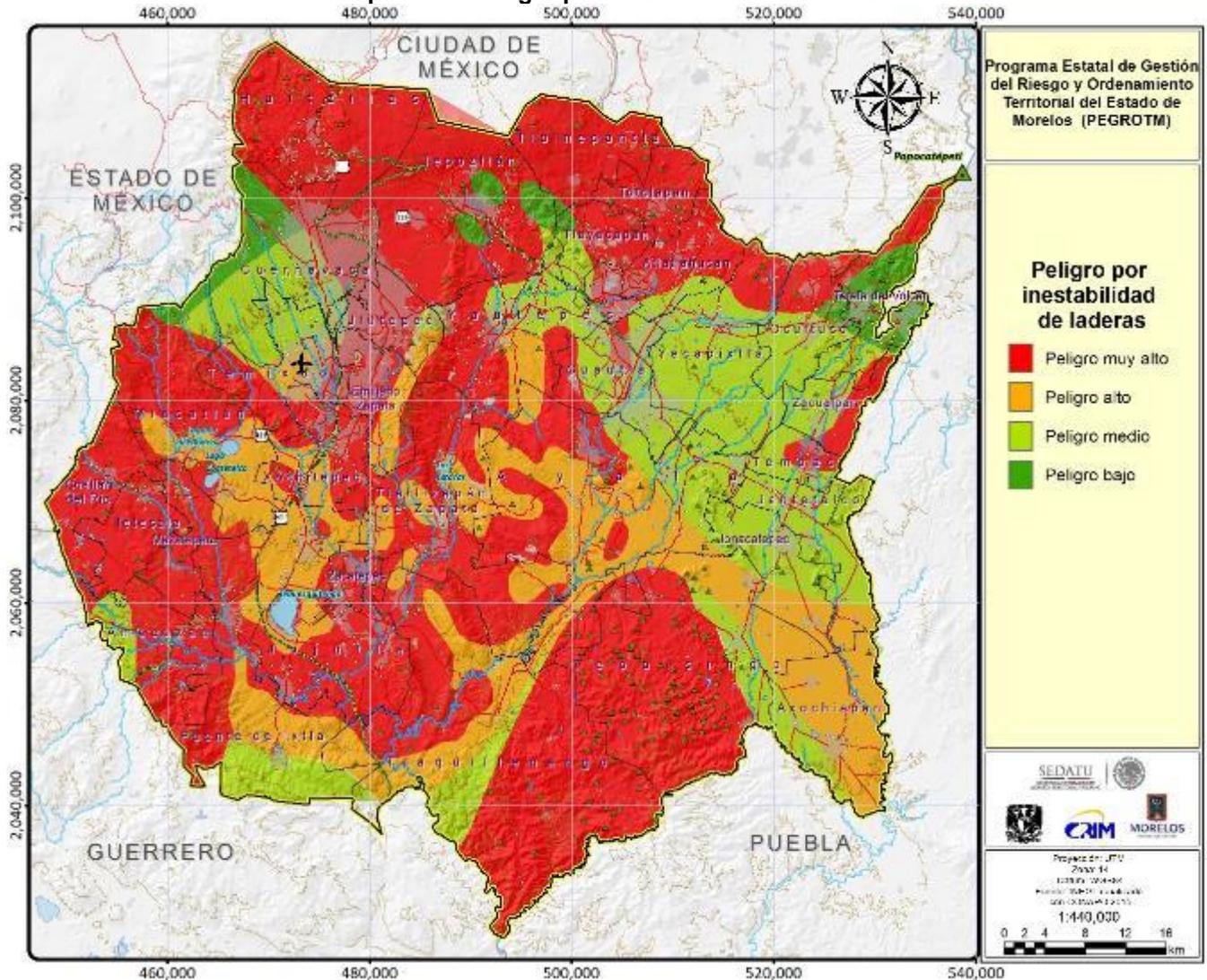
Fuente: elaboración propia a partir de datos vectoriales del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

- *Inestabilidad de laderas*

Los deslizamientos de laderas, desprendimientos de rocas y aludes de nieve son algunos de los procesos geológicos más comunes en la superficie de la Tierra. El principal peligro para la vida humana es el enterramiento o el impacto de bloques y otros escombros. Las edificaciones y otros

bienes (p.e., carreteras, infraestructura hidráulica, eléctrica, etc.) que estén en el camino del flujo son destrozados, enterrados o arrasados.

Mapa II:124. Peligro por inestabilidad de laderas

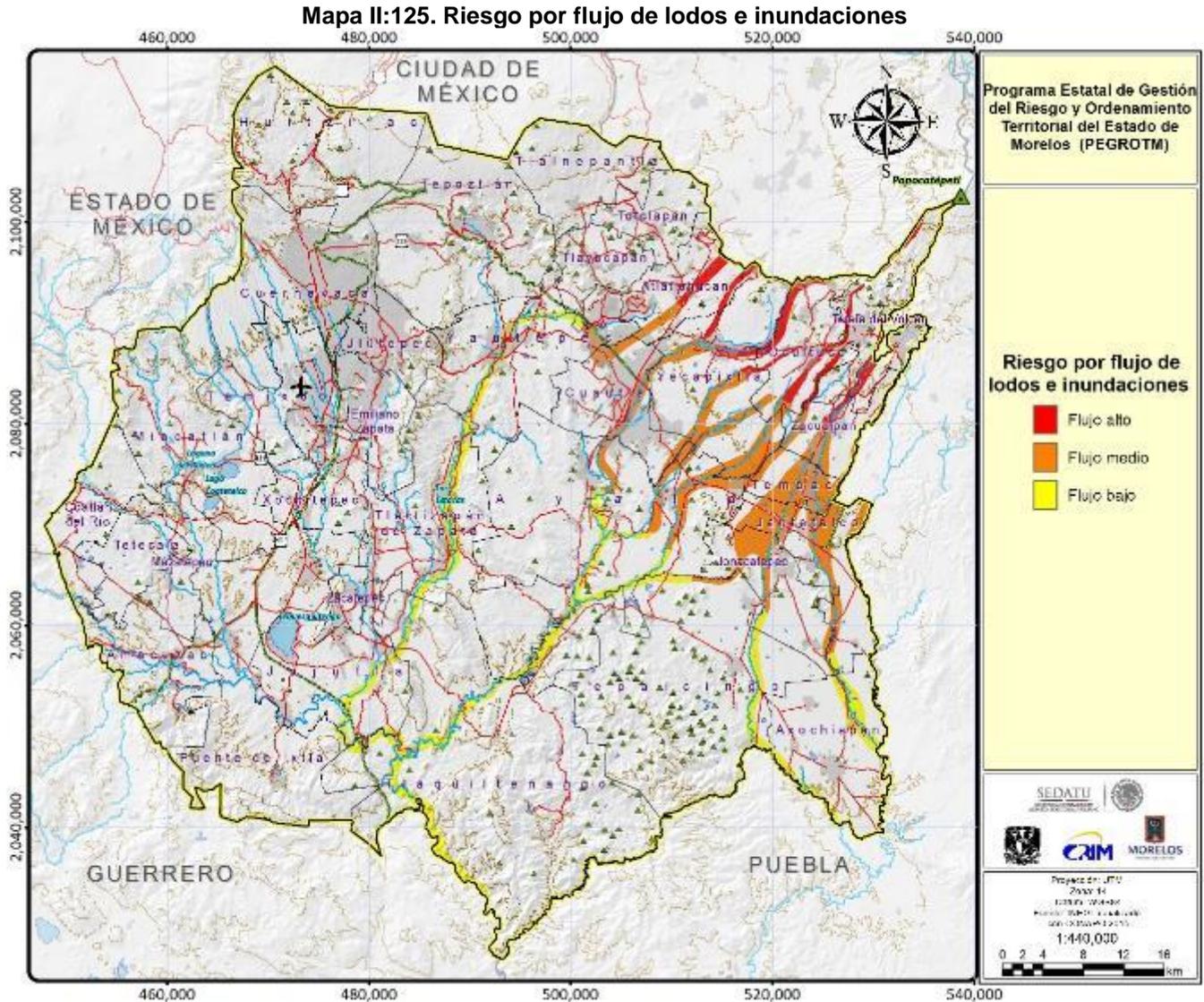


- *Flujo de lodos e inundaciones*

Los flujos de lodo comprenden una mezcla de materiales volcánicos (rocas, pómez, escoria y, en mayor cantidad, ceniza), movilizadas por el agua proveniente de la fusión del casquete glaciar, de un lago cratérico o por fuertes lluvias. El agua se mezcla con el material volcánico suelto que se encuentra en su camino y se transforma rápidamente en un flujo muy móvil con características similares al concreto utilizado en la industria de la construcción.

Dada la densidad de esta mezcla, estos flujos pueden transportar grandes bloques de roca (de hasta de varios metros de diámetro), y otros objetos como puentes, casas, árboles y vehículos. Son fenómenos muy destructivos, que pueden recorrer distancias superiores a los 100 kilómetros. El principal peligro para la vida humana es el enterramiento o el impacto de bloques y otros escombros. Depósitos de este tipo se observan en los municipios de Tetela del Volcán y Yecapixtla.

Los límites de las áreas indicadas en el mapa de peligro por flujos de lodo e inundaciones fueron trazados con base en el alcance máximo de los productos originados por estas erupciones y en las distancias máximas de flujos modelados por computadora. Además, el borde de cada área fue incrementado en varios kilómetros como margen de seguridad. La superficie que podría ser impactada por este fenómeno es de alrededor del 8.64 por ciento del total de la entidad, estableciéndose el peligro muy alto en los municipios de Tetela del Volcán, Ocuituco y Zacualpan.

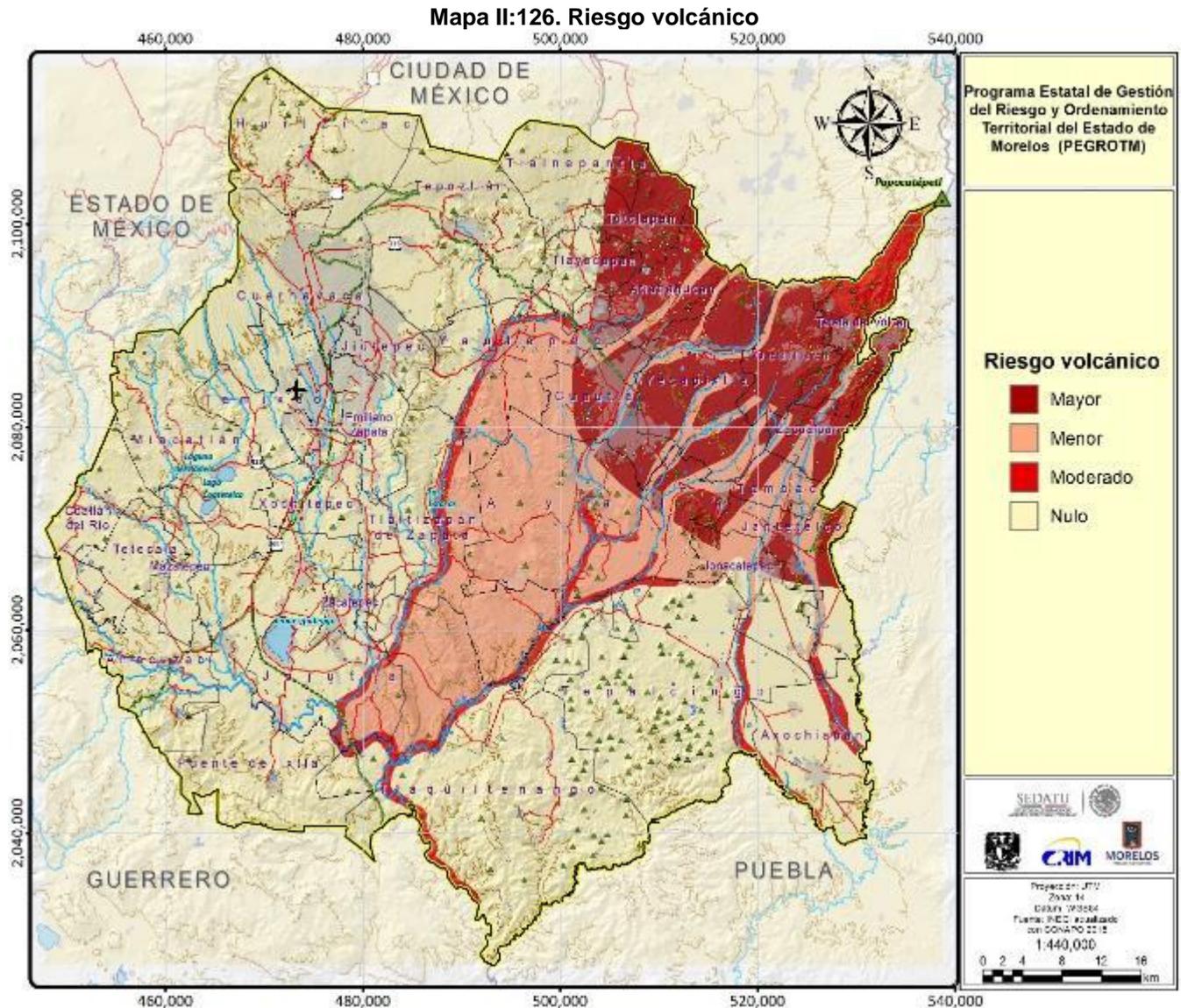


Fuente: elaboración propia a partir de datos vectoriales del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos.

- **Riesgo volcánico**

De acuerdo con la clasificación de volcanes de CENAPRED (2004), el Popocatepetl se establece como Categoría 1, considerándose de peligro alto, cuyas erupciones han producido un VEI >3, con un tiempo de recurrencia de 500 o menos o que hayan producido al menos una erupción con VEI >3 en los últimos 500 años.

Los límites de las áreas indicadas en el mapa de peligro por flujos de materiales volcánicos fueron trazados con base en el alcance máximo de los productos originados por estas erupciones y en las distancias máximas de flujos modelados por computadora. Además, el borde de cada área fue incrementado en varios kilómetros como margen de seguridad. La superficie total de impacto por este fenómeno es de 835.36 km<sup>2</sup> en los municipios de Tetela del Volcán, Ocuilco, Zacualpan de Amilpas, Yecapixtla, Totolapan, Atlatlahucan, Cuautla, Ayala, Temoac, Jantetelco y Jonacatepec.



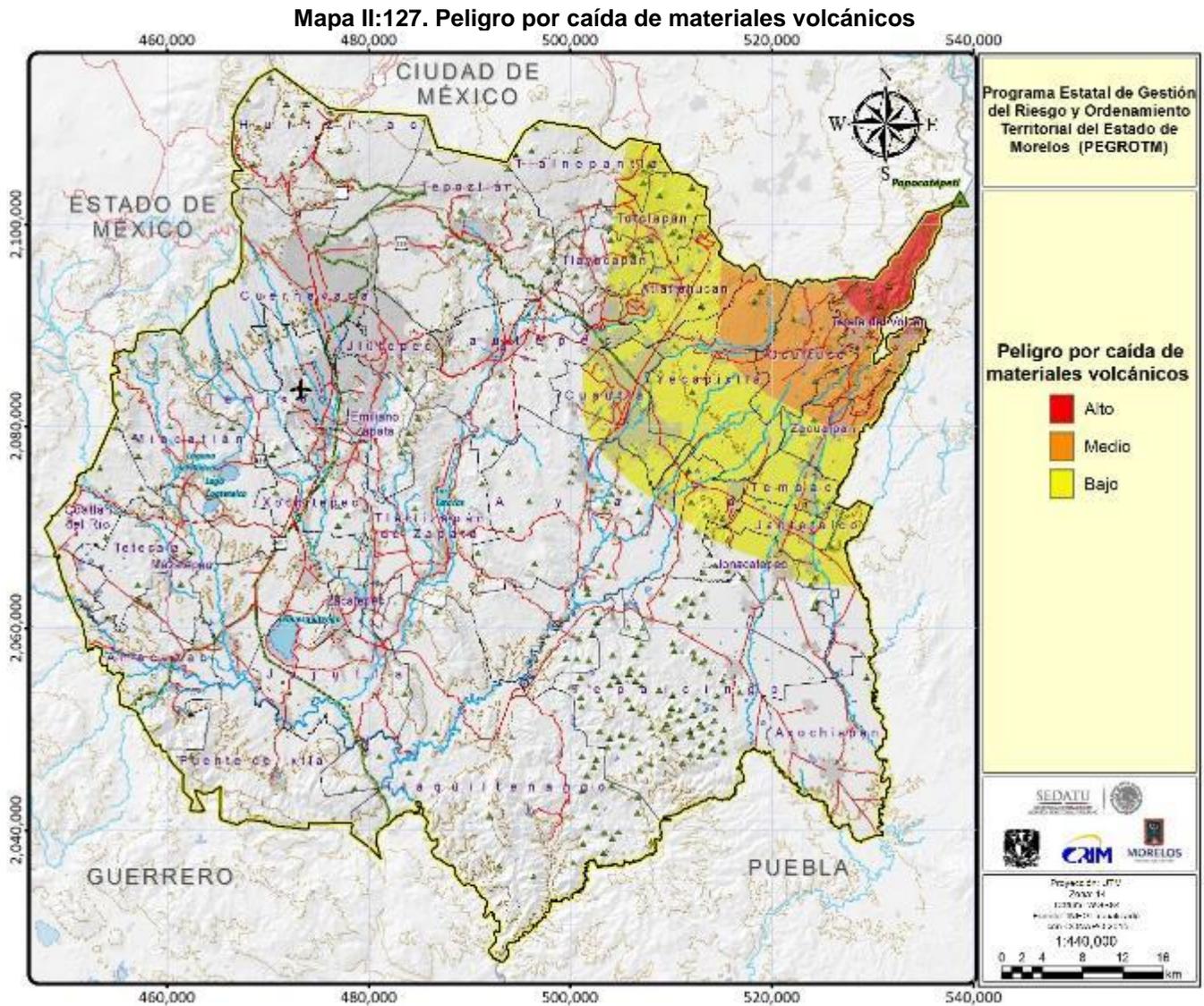
- *Peligro por caída de materiales volcánicos*

Las cenizas volcánicas son lava molida y convertida en polvo o arena por las erupciones volcánicas. Durante su explosión, los fragmentos más gruesos caen rápidamente en las cercanías del volcán, sólo la ceniza más fina es arrastrada por el viento.

La caída de cenizas puede provocar algunos de los siguientes efectos: el agravamiento de enfermedades pulmonares, trastornos gastrointestinales por la ingesta de agua y alimentos

contaminados por flúor y posiblemente con metales pesados (arsénico, mercurio, etc.); daños oculares como conjuntivitis y abrasiones en la córnea (Narváez-Porras y Cano-Valle, 2004).

Asimismo, la ceniza puede actuar como factor de obstrucción de las corrientes de agua, presas, alcantarillas, plantas de aguas residuales y todo tipo de maquinaria, se amontonan en carreteras, vías férreas, techos, etcétera; en estos últimos, dependiendo del volumen depositado de cenizas, puede provocar su colapso.

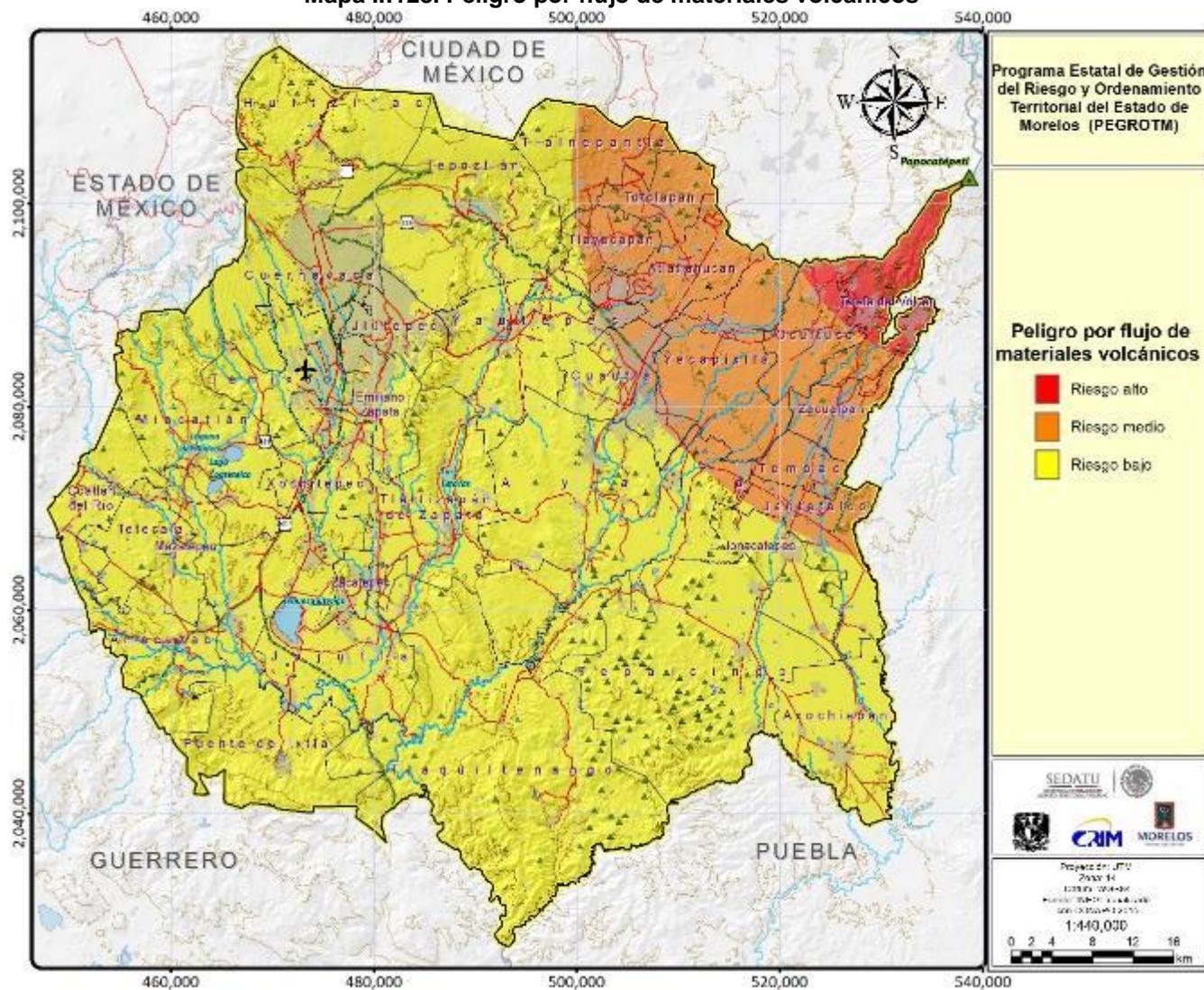


Fuente: elaboración propia a partir de datos vectoriales del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos.

Para la identificación del peligro por caída e materiales volcánicos en el estado de Morelos, se consideró el Mapa de Peligros del Volcán Popocatépetl, editado por la UNAM en 1997. Los límites de las áreas indicadas en el mapa de peligro por caída de materiales volcánicos fueron delimitados con base en el alcance máximo de los productos originados por estas erupciones y en las distancias máximas de flujos modelados por computadora. Además, el borde de cada área fue incrementado en varios kilómetros como margen de seguridad.

La superficie que podría comprender el peligro alto a muy alto por este fenómeno es de alrededor de los 830 km<sup>2</sup>, abarcando los municipios de Tetela del Volcán, Totolapan, Atlatlahucan, Ocuituco, Zacualpan de Amilpas, Temoac y Yecapixtla.

Mapa II:128. Peligro por flujo de materiales volcánicos



Fuente: elaboración propia a partir de datos vectoriales del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

### **b) Agentes perturbadores de origen hidrometeorológico**

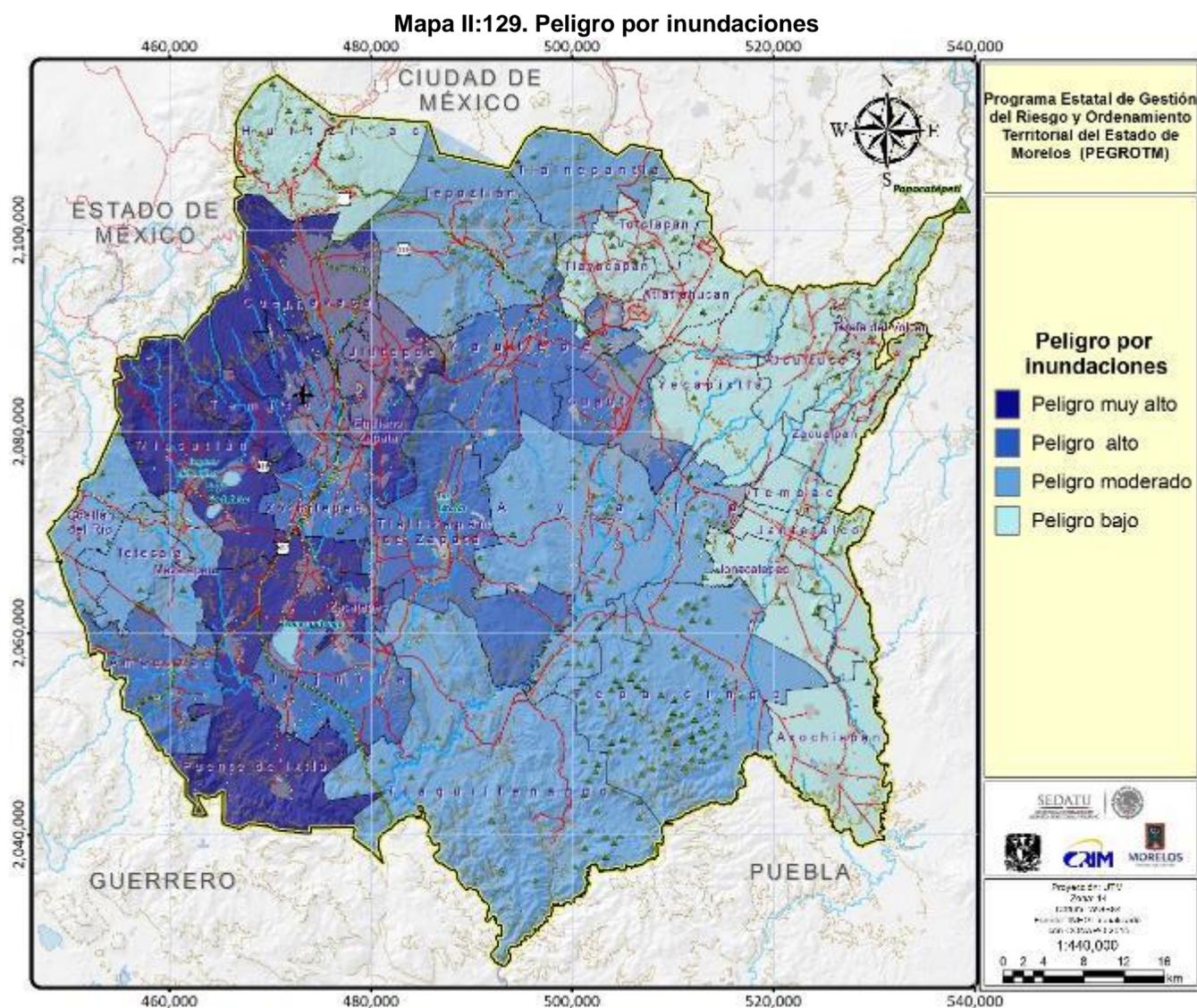
- **Inundaciones**

Este peligro suele ser provocado a partir de la caída de lluvias significativamente más elevadas que el promedio o que un valor específico durante un tiempo; regularmente este fenómeno está relacionado con los ciclones causantes de las lluvias de otoño que afectan de una manera diferenciada para cada zona del territorio nacional la presencia y los volúmenes de lluvias esperados y considerados como normales (García, E., 2003).

El impacto de la relación precipitación-escurrimiento se incrementa por la falta o ineficacia en la operatividad de los sistemas de drenaje urbanos, así como por la ineficacia en el funcionamiento de

los drenes naturales (cauces); dando por resultado, en términos generales, inundaciones pluviales en zonas de diversos usos de suelo (p.e., urbana, agrícola, etc.).

En este sentido, es de notar que, si bien, gran parte de la superficie de la entidad presenta un peligro moderado, existen zonas con peligro muy alto en los municipios de Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Puente de Ixtla, Temixco, Tlaltizapán, Yauatepec y Zacatepec de Hidalgo.



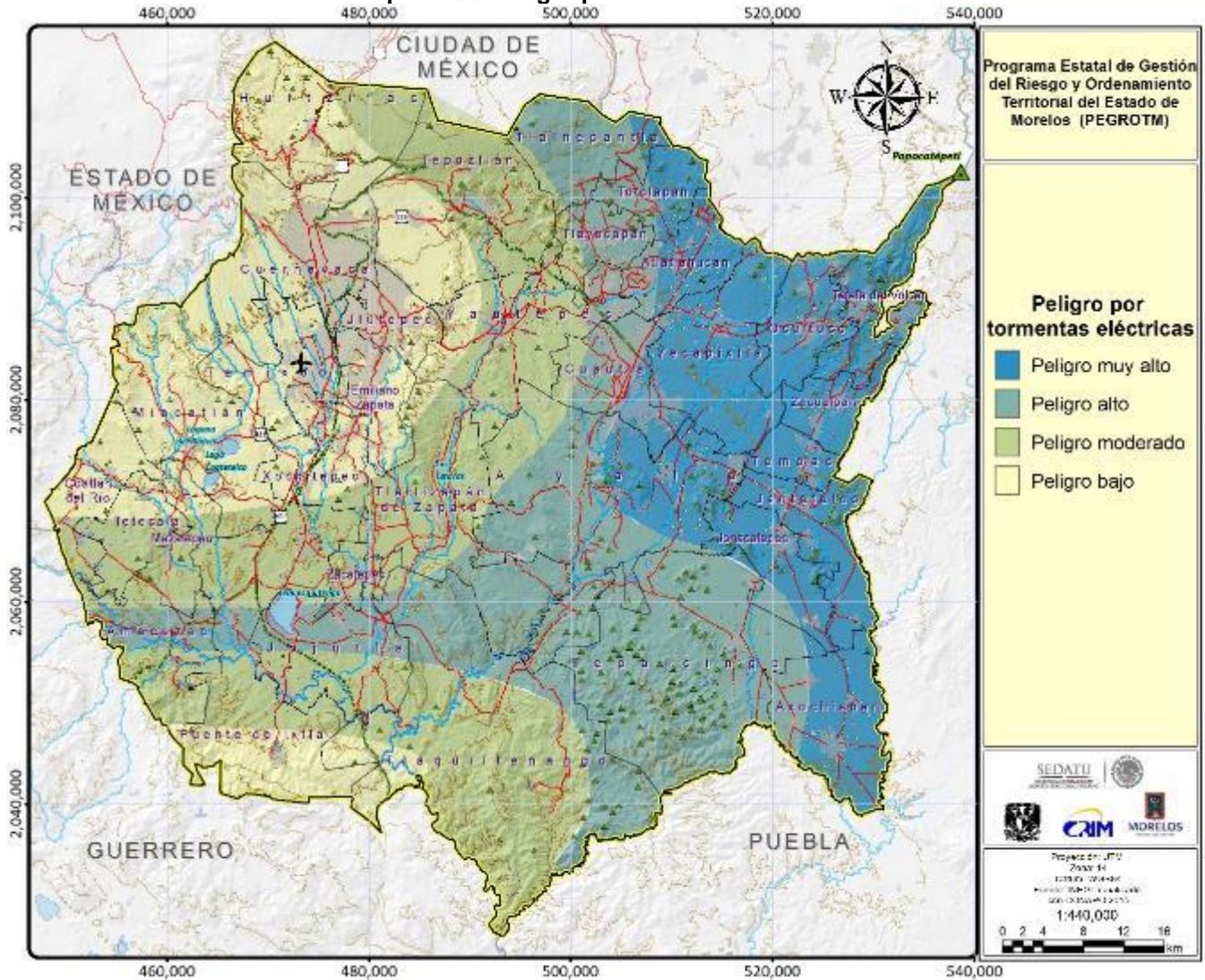
- **Tormentas eléctricas**

Las tormentas eléctricas son descargas bruscas de electricidad atmosférica que se manifiestan por un resplandor breve (rayo) y por un ruido seco o estruendo (trueno). Las tormentas se asocian a nubes convectivas y pueden estar acompañadas de precipitación en forma de chubascos; aunque en ocasiones pueden ser en conjunto con nieve, nieve granulada, hielo granulado o granizo.

En Morelos se encuentra un gradiente de peligro en el cual de este a oeste el peligro va disminuyendo donde en el este se presenta un peligro muy alto, sin embargo, existe una franja que atraviesa el

centro del territorio en donde el peligro alto se extiende a lo largo del estado. El área más afectable a este fenómeno es el oeste del Estado.

Mapa II:130. Peligro por tormentas eléctricas

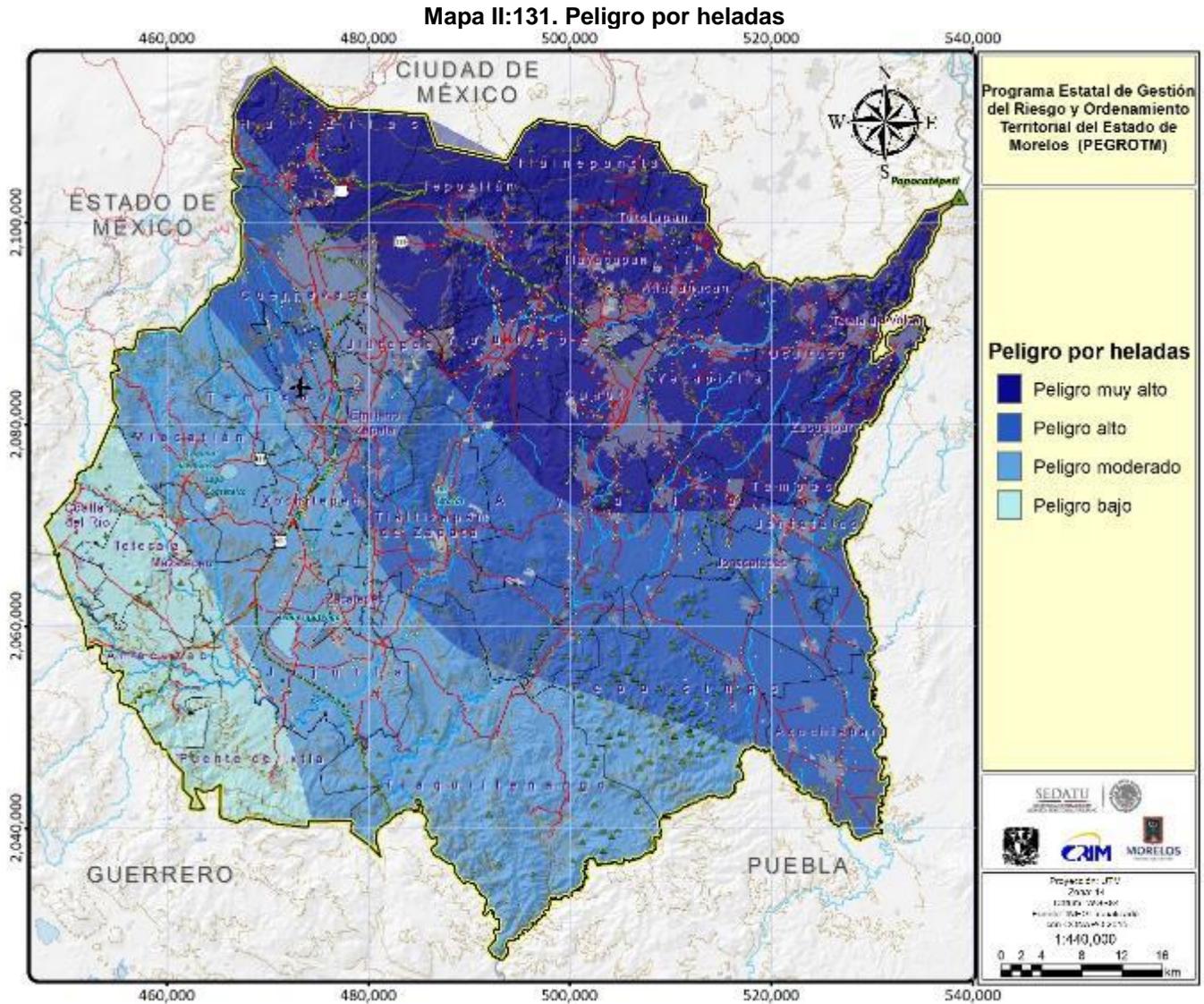


- **Heladas**

Las heladas presentan riesgos estacionales y geográficos relacionados con temperaturas mínimas menores a 0°C, como consecuencia del corrimiento hacia el sur de la zona intertropical de convergencia. En los climas cálidos de Morelos se presentan heladas desde 0 a 40 días al año; el rango de mayor frecuencia es el de 0 a 20 días al año. Las heladas en los climas semicálidos registran un rango de 0 a 20 días al año.

En climas templados las heladas oscilan entre 20 y 60 días al año, predominando el periodo de 20 a 40 días al año. En lo que respecta a los climas semifríos, el rango de las heladas fluctúa entre 60 y 120 días al año. Las heladas se presentan principalmente en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. La máxima incidencia del fenómeno se registra en enero y diciembre. Los municipios

donde hay un riesgo Muy Alto en la entidad son: Tlayacapan, Totolapan, Atlatlahucan, Tetela del Volcán, Ocuiluco, Zacualpan de Amilpas y Tlalnepantla.



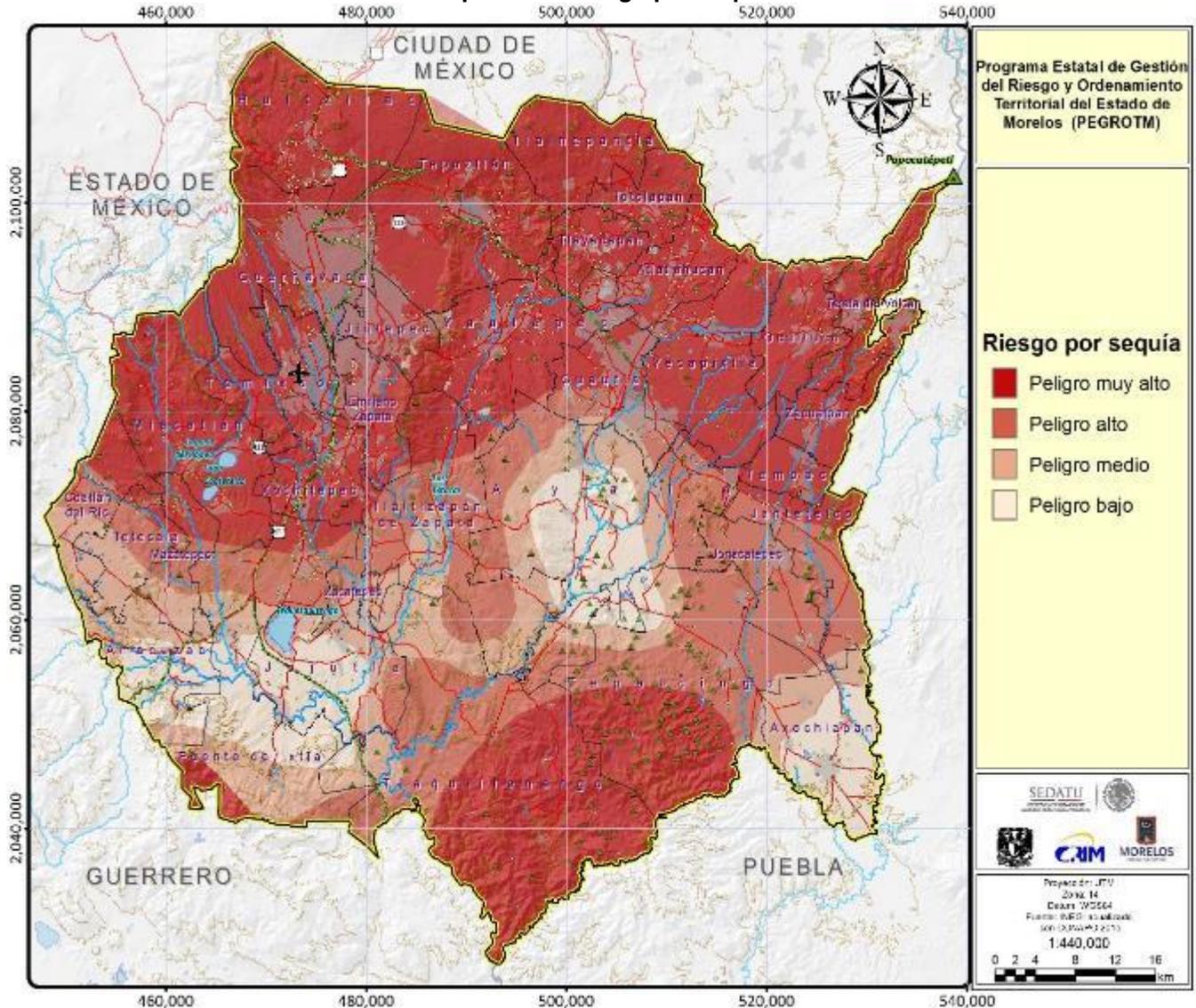
- **Sequías**

Se reconoce, que la sequía es un fenómeno climático que ocurre cuando la precipitación o la disponibilidad del agua en un período y en una región dados, son menores que el promedio histórico registrado, y es lo suficientemente grande y prolongada como para impedir que se satisfagan las distintas necesidades humanas y de los ecosistemas.

Sin embargo, la complejidad del fenómeno condiciona que no exista una definición del mismo universalmente aceptada. Se asocia con la ausencia de agua en sus distintas facetas: falta de lluvia, carencia de humedad del suelo, disminución de reservas en embalses y acuíferos, etc., incrementándose la complejidad del impacto a medida que aumenta la escasez de precipitaciones (Semarnat-IMTA 2014).

Es importante definir a qué se refiere el término sequía, diferenciándolo de otros conceptos similares como la aridez (característica climática permanente), el estiaje (característica climática de poca o nula precipitación en un periodo dado) y la escasez (relacionado con el nivel de demanda de agua en una zona determinada).

Mapa II:132. Riesgo por sequía



Fuente: elaboración propia a partir de datos vectoriales del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

### c) Agentes perturbadores de origen químico-tecnológico

De acuerdo al Atlas de Riesgo del Estado de Morelos los fenómenos perturbadores de origen químico o tecnológico son el resultado de diversas actividades humanas y se relacionan fundamentalmente con: Incendios y almacenaje, transporte y manejo de sustancias peligrosas. Así, en el estado se observa que este fenómeno está más relacionado con las actividades antropogénicas, entre ellos sobresalen: los peligros por incendio y aquellos ocasionados por sustancias y materiales peligrosos.

- *Peligro por incendios*

**Tabla II.125. Incendios: grado de peligro y ubicación**

Grado de peligro	Ubicación
Muy Alto	Se encuentra en la parte norte del estado , abarcando principalmente Tepoztlán y Huitzilac, sin embargo el grado de riesgo también se encuentra en los municipios de Cuernavaca, Tlalnepantla, Tetela del volcán, Totolapan, Atlatlahucan, Ocuituco
Alto	Sur del estado y poniente, existe una franja en el centro del estado esto correspondiente a donde se encuentra el área natural protegida Sierra de Monte Negro, abarca principalmente los municipios de Puente de Ixtla, Yautepec, Jiutepec, Emiliano Zapata, Miacatlán
Moderado	Zona céntrica de dirección oeste a sur del Estado principalmente, a su vez se encuentra coligado al grado de peligro alto.
Bajo	Distribuido en todo el estado de Morelos, sin embargo se observa que la zona central en dirección poniente – sur es donde se encuentra más este peligro.

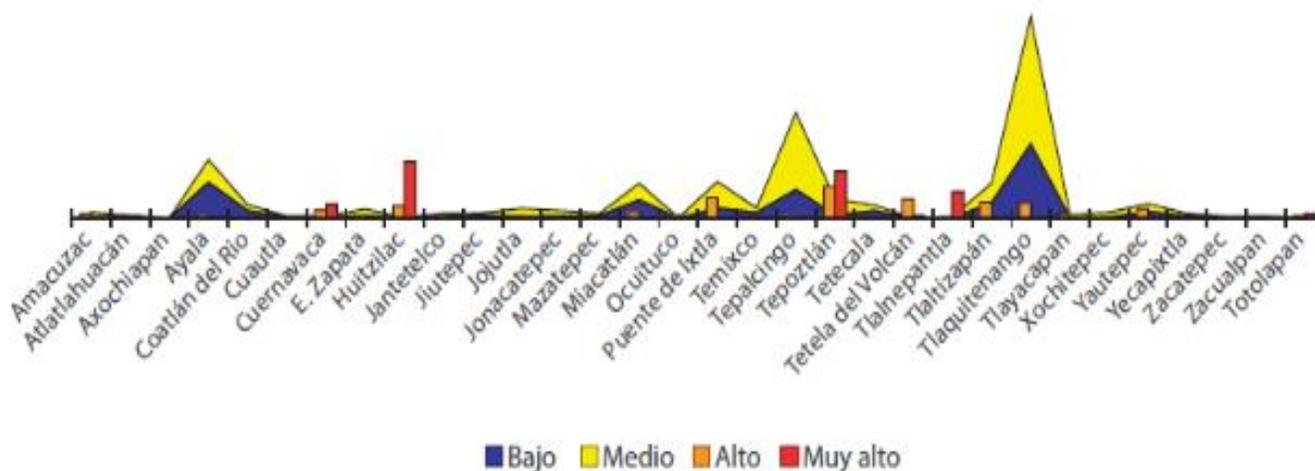
Fuente: elaboración propia.

Los incendios tienen su origen en agentes de causa que favorecen el inicio de un evento, y las que propician su capacidad de propagación, una vez que éste ha iniciado. En Morelos los principales agentes de causa son meteorológicos (el 33%); topográficos (24%); susceptibilidad de la vegetación (30%) y humanos (13%).

El área estatal donde existe la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales es de 189,118 ha, en las que menos del 35% los peligros son muy altos y altos y en poco más del 65% los peligros son clasificados como medios y bajos.

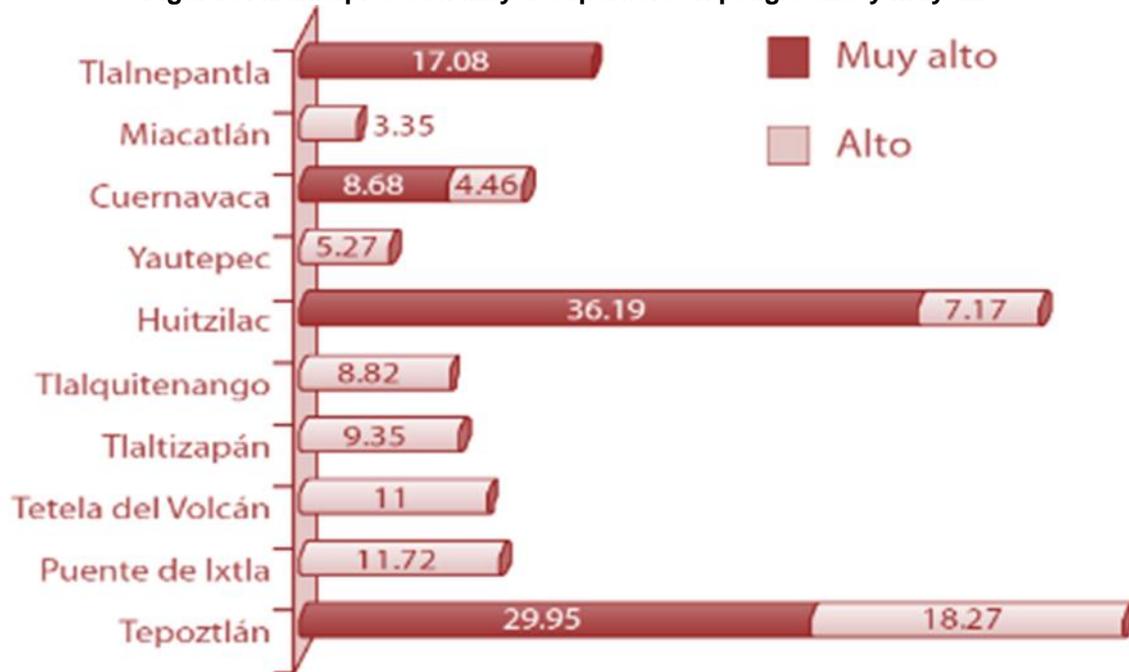
Existen 10 municipios en el estado con mayor grado de peligro, de los cuales Huitzilac y Tepoztlán son los que ocupan el primer (36.19) y segundo (29.95) lugar , con una superficie que presenta un grado de peligro muy alto (Figura 5, Figura 6).

**Figura 5. Grado de peligro por inundación en los municipios de Morelos**



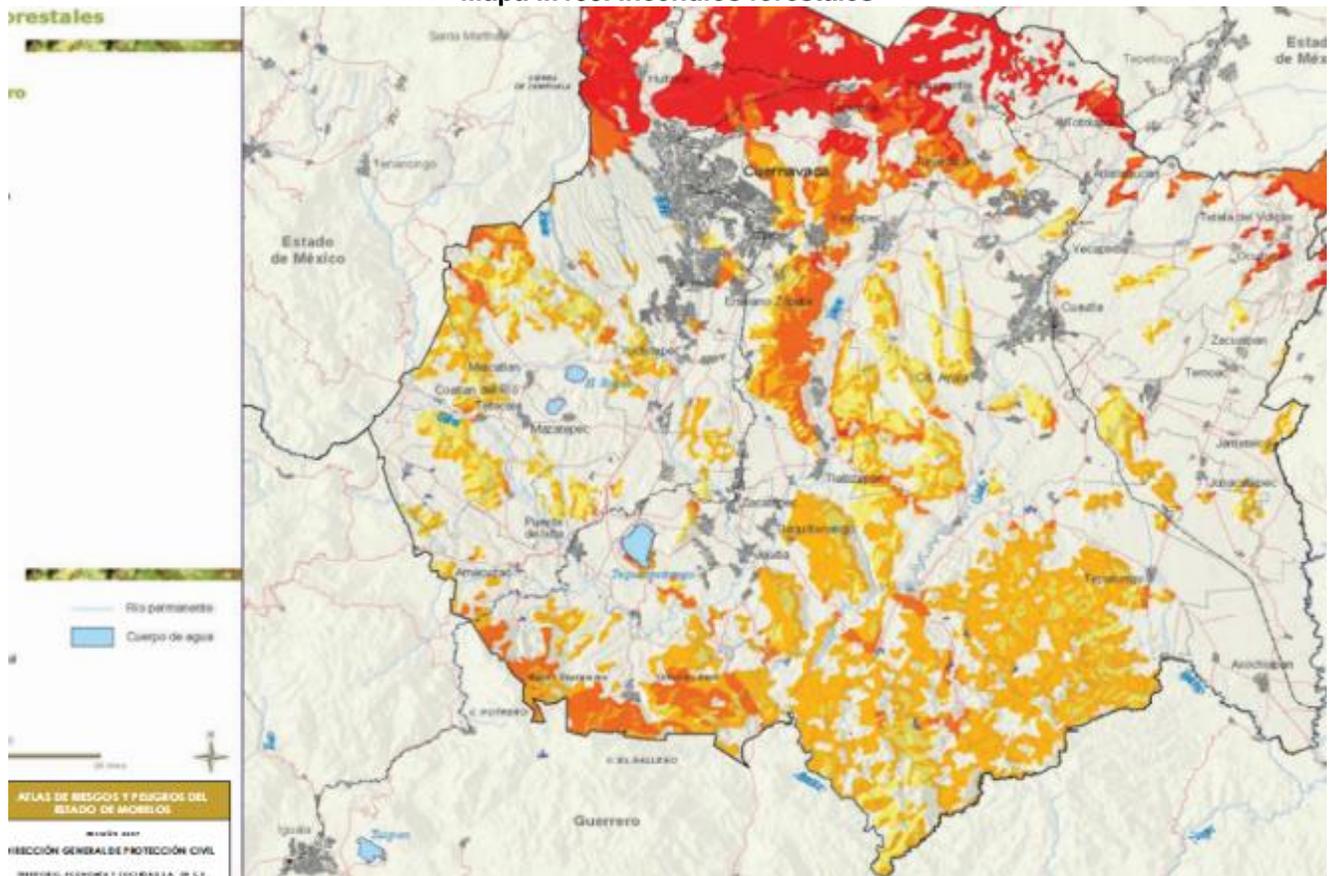
Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

**Figura 6. Municipios con mayor superficie en peligro alto y muy alto**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

**Mapa II:133. Incendios forestales**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

- *Peligros por sustancias y materiales peligrosos*

**Tabla II.126. Tipos de peligros por sustancias y materiales peligrosos**

Tipo de peligro	Municipio
Gasera	Atlatlahucan
Planta de tratamiento	Xochitepec, Zacualpan.
Almacén de sustancias peligrosas	Cuernavaca, Coatlán del Río, Tetecala, Temoac, Axochiapan.
Transporte sustancias/materiales peligrosos	Zacatepec
Ducto Pemex	Cuernavaca, Ayala.
Subestación eléctrica	Mazatepec
Industria peligrosa	Cuernavaca, E. Zapata, Xochitepec, Zacatepec, Jojutla, Tepalcingo, Jonacatepec, Yecapixtla, Cuautla,

Fuente: elaboración propia.

Dentro de las sustancias y materiales peligrosos que se usan, estos se almacenan en casas particulares, comercios y establecimientos de servicios, sin embargo, e sector industrial es el que representa mayor peligro por el volumen y diversidad de sustancias empleadas.

En Morelos, la actividad industrial más importante se desarrolla en los municipios de Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec, Yautepec, Xochitepec, Axochiapan y Ayala, particularmente en los tres parques industriales consolidados: dos en la ZMC: la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC) y el Parque Industrial Emiliano Zapata (EZ), y el tercero, en la zona metropolitana de Cuautla (Parque Industrial de Cuautla, PIC), en donde destacan las industrias química farmacéutica, metal-mecánica, automotriz y textil.

**Tabla II.127. Sectores y sustancias peligrosas según Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC-Semarnat)**

Sector	Sustancia
Química	Bióxido de carbono; mercurio (Compuestos)
Automotriz	Níquel; Benceno
Textiles, fibras	Plomo (Compuestos), Cromo
Equipos electrodomésticos	Plomo (compuestos)
Generación de energía eléctrica	Cadmio
Cemento y cal	Cadmio
Celulosa y papel	Cadmio, Bióxido de carbono
Metalúrgica	Cromo
Vidrio	Cianuro; plomo; Bióxido de carbono
Petróleo y petroquímica	Acetaldehído

Fuente: Atlas de Riesgos para el Estado de Morelos.

A pesar de que el almacenamiento, la transformación y el transporte de las sustancias y materiales peligrosos es de uno de los fenómenos que más atención la información disponible es insuficiente para evaluar con precisión el peligro y por tanto el riesgo y la vulnerabilidad asociadas (tanto por la confidencialidad de la información sobre almacenaje y transporte de hidrocarburos, como por la falta de estadísticas de uso y generación de materiales y residuos peligrosos en el sector industrial).

Los datos disponibles para Morelos durante el 2007 revelan la generación de alrededor de 1,170 toneladas de sustancias peligrosas (Tabla II.128). De acuerdo al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, la mayor parte de las sustancias peligrosas reportadas son arrojadas al agua y al aire.

**Tabla II.128. Residuos peligrosos por categoría 2007 (ton)**

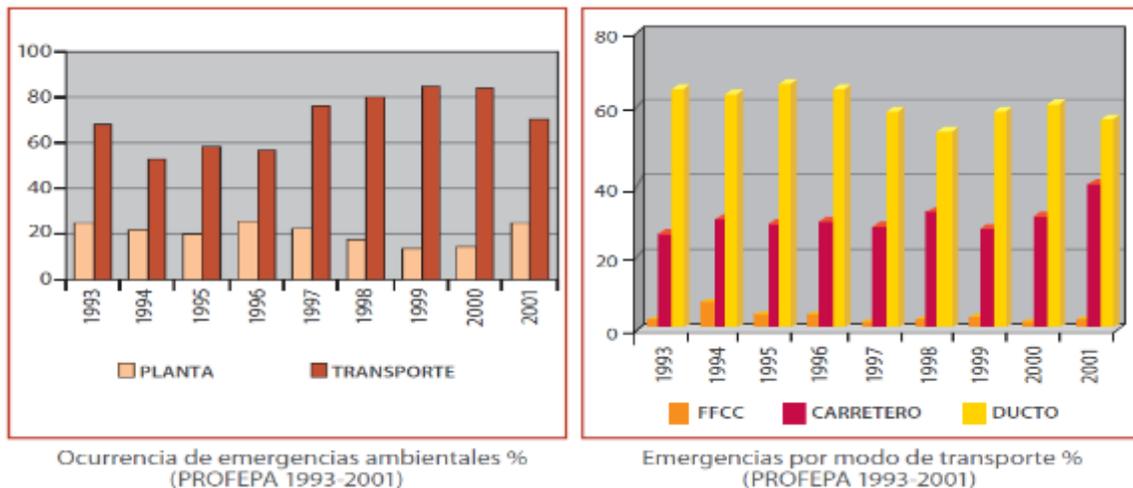
Aceites gastados		Biológico infecciosos		Líquidos en proceso		Lodos		Sólidos		Solventes		Sustancias corrosivas		Otros						
Dieléctricos	Lubricantes	Hidráulicos	Otros aceites	Cultivos y sepas	Objetos punzo cortantes	Patológicos	No anatómicos	Sangre	Corrosivos	No Corrosivos	Aceitosos	Tratamientos	Otros lodos	Telas, pieles o asbestos	Mantenimiento Automotriz	Tortas de filtrado	Otros sólidos	Orgánicos	Ácidos	Otros residuos
0.4	35.98	0.18	1.04	0.65	78.74	14.62	12.4	65.23	0.86	140.97	8.22	18	0.4	12.01	7.44	2	208.06	61.5	0.57	492.44

Fuente: Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

Debido a la falta de instalaciones adecuadas para el manejo y la disposición final de los residuos peligrosos derivados de actividades de productivas y de transformación, con frecuencia éstos son llevados a los tiraderos municipales y tiraderos clandestinos que por tanto son también considerados sitios de peligro. El agua, el suelo, el aire y la vegetación son sistemas vulnerables porque los contaminantes almacenados se mueven a través de la lixiviación, la volatilización, la bioacumulación y la adsorción.

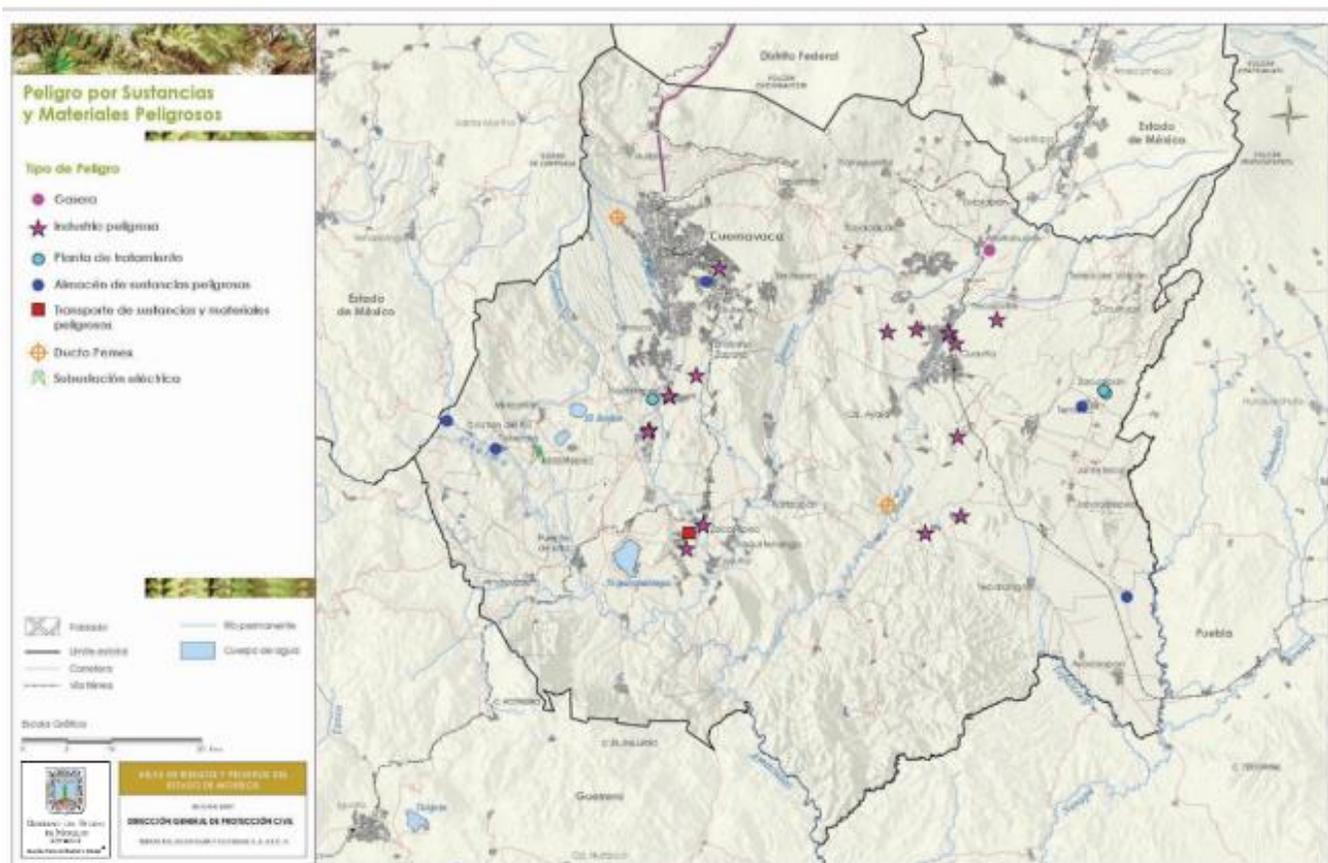
La probabilidad de peligros e incluso la presencia de contingencias ambientales por materiales peligrosos es mayor en el transporte que incluye los ductos de PEMEX. El principal origen de accidentes por transporte de sustancias peligrosas son el exceso de velocidad (35.75%) y las fallas mecánicas (12.86%), (González Morán, 2000). El mayor índice de emergencias ambientales se presenta en el transporte por ductos 59.7% (Álvarez-Manilla, 2002).

**Figura 7. Ocurrencias y emergencias por materiales peligrosos**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

**Mapa II:134. Peligro por sustancias y materiales peligrosos**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

#### **d) Agentes perturbadores de origen sanitario-ecológico**

Tradicionalmente se relaciona a estos fenómenos con daños a la salud pública. El ejemplo más evidente son las enfermedades transmitidas al hombre por animales y otros organismos (zoonosis). La contaminación por residuos sólidos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera es también causa de problemas de salud, además de afectar los sistemas ambientales.

- ***Peligro por zoonosis***

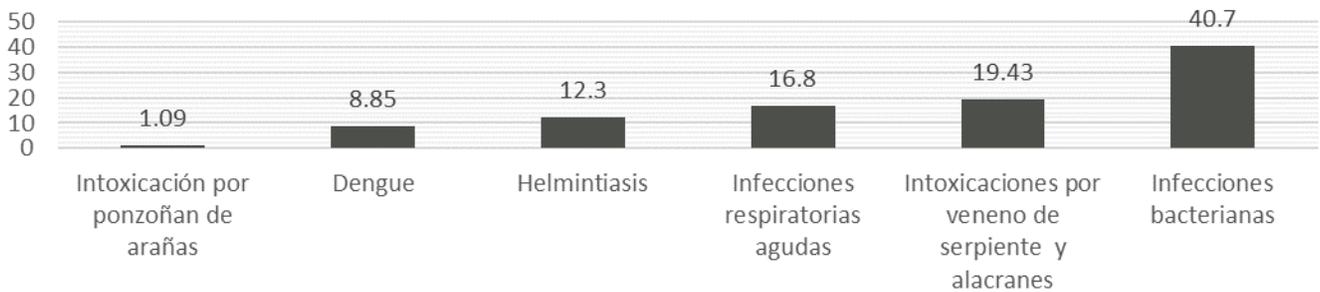
Se conoce como zoonosis a las enfermedades transmitidas al hombre por animales o por vectores que no pertenecen al reino animal, como virus, bacterias y rickettsias. En lo que respecta a picaduras por alacrán, Morelos ocupa el primer lugar de recurrencia en el país.

A excepción de las intoxicaciones por venenos y ponzoñas de serpientes, arañas y alacranes, los demás tipos de zoonosis tienen su origen en fenómenos sanitarios y ambientales, relacionados con deficiencias en la disponibilidad y calidad de agua potable para consumo humano, almacenamiento y distribución de agua; el manejo inadecuado de excretas de animales domésticos, el tipo de vivienda y el hacinamiento, así como el riego de cultivos con aguas residuales. Los malos hábitos higiénicos se suman a las causas anteriores, particularmente en el caso de parasitosis provocadas por agentes transmitidos por vía fecal-oral, causantes de enfermedades diarreicas como la enterobiasis, infección cosmopolita también llamada oxiuriasis que se transmite al hombre por la ingestión de huevos de *E. Vermicularis* y la ascariasis, cuyo agente causal es el gusano helminto *Ascaris lumbricoides*, el nematodo de mayor tamaño que parasita al hombre y otras como la shigelosis o disentería bacilar,

endémica de los países en desarrollo con pobres medidas sanitarias; la giardiasis provocada por el protozooario *Giardia duodenalis* o *G. liamblia* y las trichuriasis y trichomoniasis.

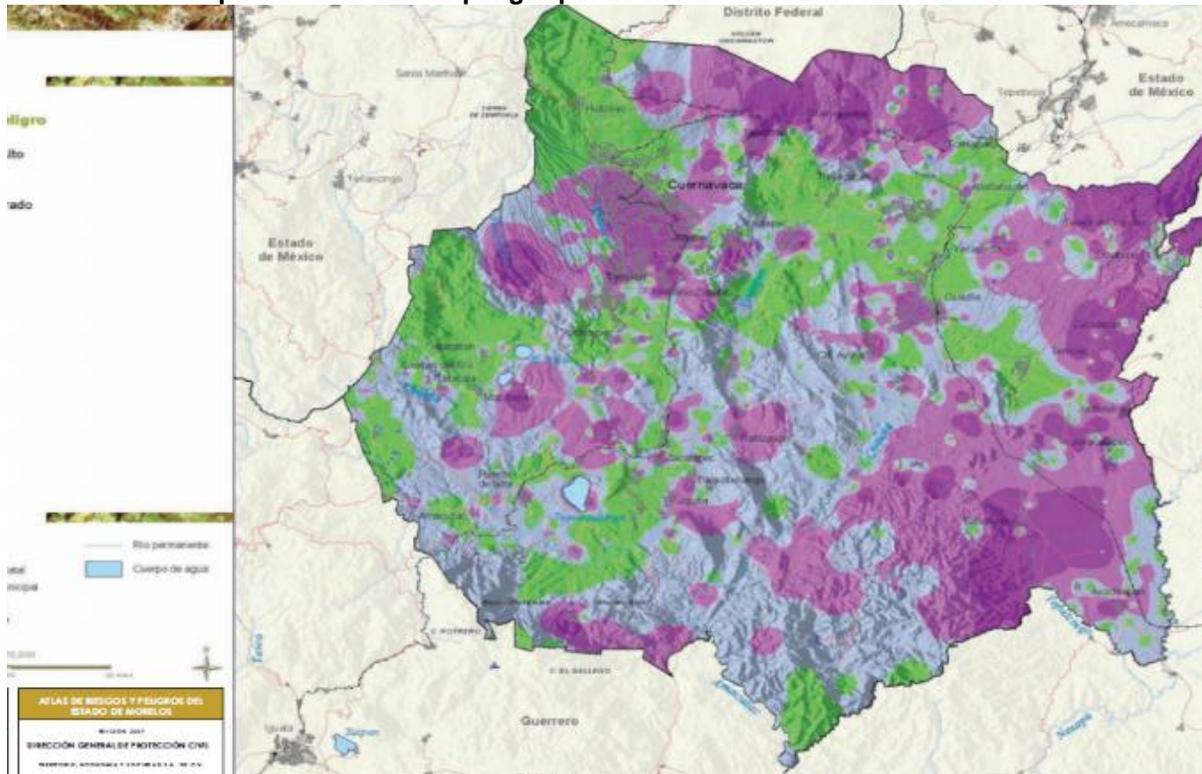
De todas las enfermedades causadas por organismos externos, las infecciones bacterianas ocupan el primer lugar causantes como amebiasis intestinal, disentería bacilar o shigelosis (causada por el bacilo Shiguela), gastroenterocolitis bacteriana o envenenamiento por alimentos, fiebre entérica provocada por *S. Typha* y la fiebre paratifoidea causada por *S. Paratyphi*. Los seis grupos y/o tipos de enfermedades que aquí se presentan son las de mayor incidencia en Morelos, según datos epidemiológicos disponibles, que incluyen los casos reportados de morbilidad y mortalidad, atención en urgencias y los llamados casos nuevos de enfermedad o emergentes, definidas como infecciones de reciente aparición en una población humana o como enfermedades que han existido hace siglos pero que recientemente incrementaron su virulencia, incidencia y rango de acción.

**Gráfica II.79. Participación del tipo de enfermedad en total de zoonosis**



Fuente: elaboración propia con datos del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

**Mapa II:135. Grado de peligro por zoonosis en el Estado de Morelos**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos.

**Tabla II.129. Intensidad y ubicación de las expresiones de zoonosis en el Estado de Morelos**

Zoonosis	Intensidad	Ubicación
Peligro por zoonosis	Muy Alto	Todo el estado, destaca la periferia este en Temixco, Jiutepec, Mazatepec.
	Alto	Sigue la distribución del grado de peligro muy alto.
	Moderado	Abarca todo el territorio Morelense
	Bajo	Se ubica primordialmente en la zona norte y oeste del estado, también el extremo sur, parte de la zona centro y zona nororiente.
Vulnerabilidad por zoonosis	Muy alto	El número de personas vulnerables con grados muy alto y alta se presentan en un reducido número de localidades.
	Alto	La mayor proporción de localidades con vulnerabilidad media a baja, concentra a una población proporcionalmente menor.
	Moderado	Los municipios más vulnerables son Cuernavaca, Jiutepec, Cuautla, Yautepec, Temixco, Emiliano Zapata y Tepoztlán.
	Bajo	
Riesgo por zoonosis	Muy alto	Todo el Estado, sobresalen Cuernavaca, Jiutepec, E. Zapata, Jojutla, Yautepec, Cuautla, Temixco, Ayala, Tetela, Tlaltizapán, Puente de Ixtla, Yecapixtla, Axochiapan, Jonacatepec, Ocuituco, Zacualpan, Yecapixtla, Tepalcingo y Xochitepec
	Alto	Zona este principalmente de norte a sur.
	Moderado	Zona oeste de norte a sur y centro del estado.
	Bajo	Todo el Estado de Morelos , se observa que al norte del territorio el grado es menor

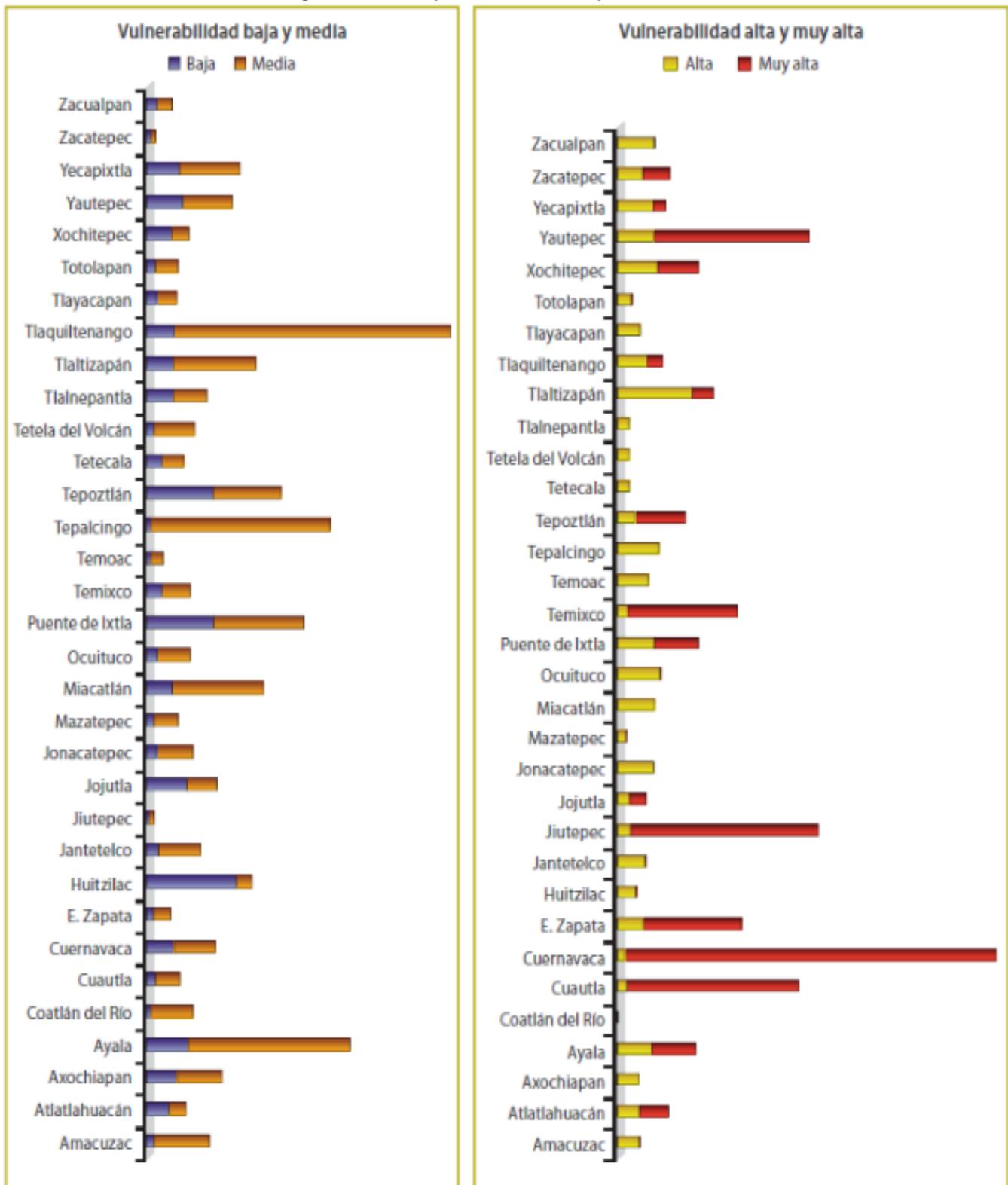
Fuente: elaboración propia con datos del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

- *Vulnerabilidad por zoonosis*

Las personas son el sistema central de la vulnerabilidad por patógenos zoonóticos que en general, son más propicios a vincularse con enfermedades emergentes que no emergentes. La distribución de la población vulnerable es un elemento de apoyo para identificar localidades y municipios que demandan mayor atención y capacidades de asistencia para la prevención y el control de enfermedades provocadas por zoonosis.

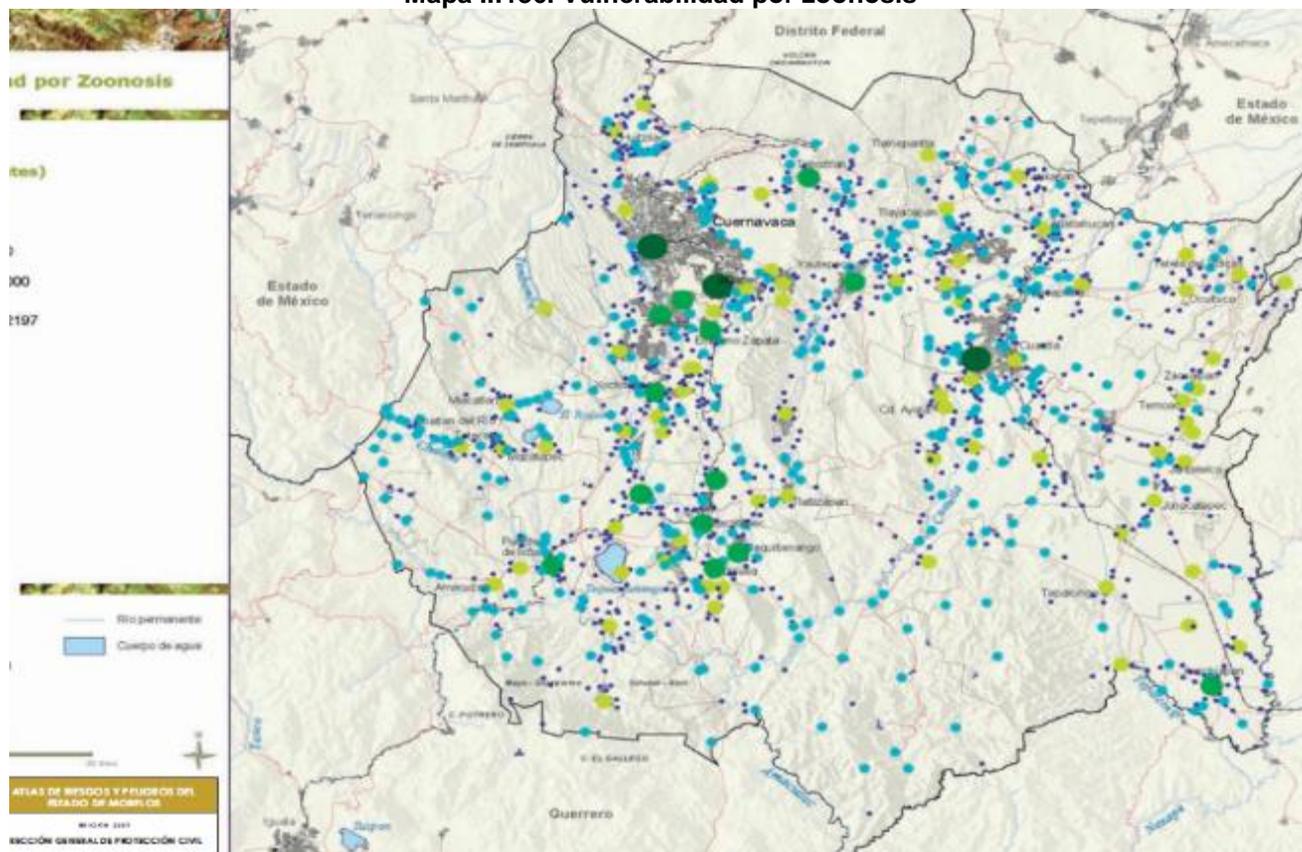
En Morelos, el número de personas vulnerables con grados muy alta y alta se presentan en un reducido número de localidades y, la mayor proporción de localidades con vulnerabilidad calificada de media a baja, concentra a una población proporcionalmente menor.

**Figura 8. Municipios vulnerables por zoonosis**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

**Mapa II:136. Vulnerabilidad por zoonosis**



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

- *Riesgo por zoonosis*

En el estado de Morelos, poco más del 85% de la población en riesgo está en la categoría de riesgo muy alto; el 6.5% en riesgo alto; el 3.8 en riesgo medio y el 4.5 en riesgo bajo. A diferencia de la vulnerabilidad, los riesgos muy altos se presentan en un mayor número de municipios.

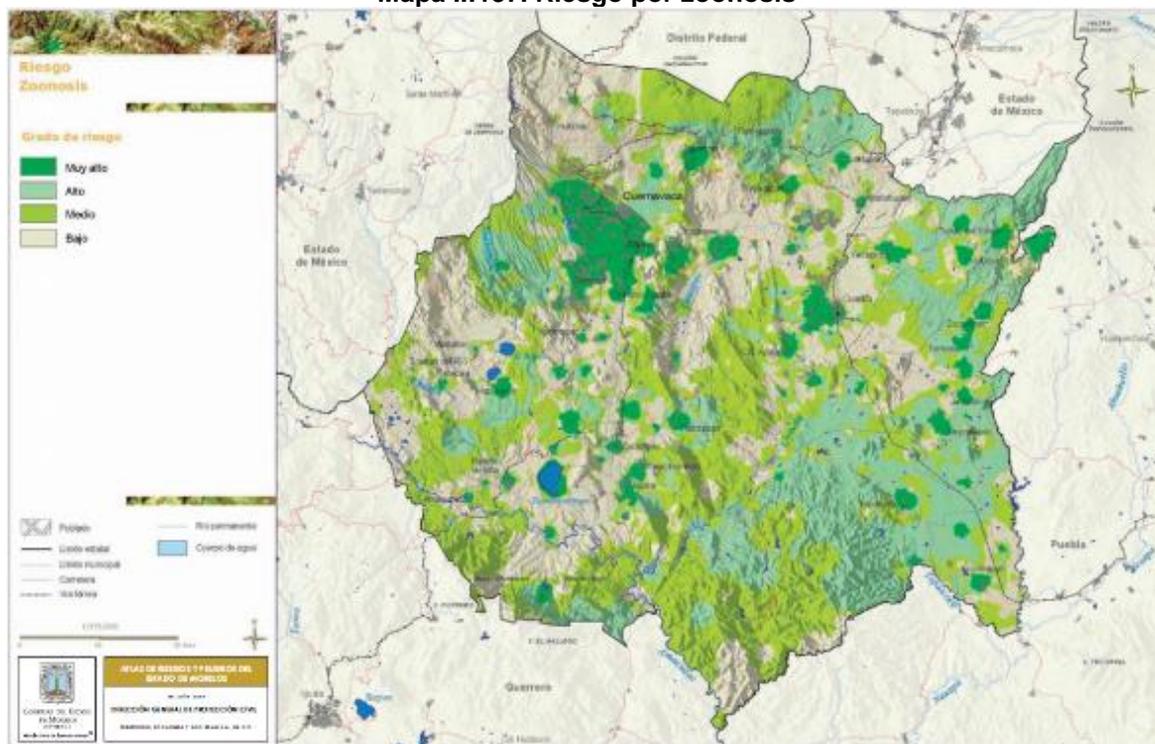
**Tabla II.130. Población en riesgo por zoonosis**

Municipio	Localidad	No. Personas
Axochiapan	Axochiapan	16,255
	Marcelino Rodríguez (San Ignacio)	1,812
Ayala	San Pedro Apatlaco	12,096
	Huitzililla	2,486
	Tlayecac	2,444
	San Juan Ahuehuevo	2,255
	Abelardo L. Rodríguez	1,896
Coatlán del Río	Coatlán del Río	2,036
Cautla	Cautla	145,482
Cuernavaca	Cuernavaca	332,197
	Zapata	2,270
Emiliano	Emiliano Zapata	39,702
	Tres de Mayo	17,425
Huitzilac	Coajomulco	1,776
Jantetelco	Chalcatzingo	2,324
Jiutepec	Jiutepec	153,704
	Progreso	12,654

Municipio	Localidad	No. Personas
Jojutla	Jojutla	19,663
Jonacatepec	Amacuitlapilco	2,114
Mazatepec	Cuauchichinola	2,150
Ocuituco	Metepéc	2,389
Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	20,561
	Xoxocotla	19,644
Temixco	Temixco	89,915
Tepalcingo	Huitchila	1,775
Tepoztlán	Tepoztlán	15,245
	San Juan Tlacotenco	1,839
Tlaltizapán	Santa Rosa Treinta	16,474
	Acamilpa	1,813
Tlaquiltenango	Tlaquiltenango	17,606
	Alfredo V. Bonfil (Chacampalco)	2,188
Totolapan	Nepopualco	1,957
	Centro de Readaptación Social de	
Xochitepec	Atlacholoaya	2,825
	Xochitepec	16,627
Yautepec	Yautepec de Zaragoza	39,861
	La Joya	12,453
	Yecapixtla	14,524
Yecapixtla	Xochitlán	2,235
	Achichipico	1,997
Zacatepec de Hidalgo	Zacatepec de Hidalgo	21,241
<b>Total</b>		<b>1,075,910</b>

Fuente: elaboración propia a partir del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos

Mapa II:137. Riesgo por zoonosis



Fuente: imagen tomada del Atlas de Riesgos del Estado de Morelos.

## ***Diagnóstico de peligros***

Por encontrarse a una distancia relativamente cercana con la zona de convergencia de dos placas (*cocos y norteamericana*), el Estado de Morelos es una zona con un valor de riesgo intermedio frente a movimientos tectónico, en la cual se registran sismos con poca frecuencia con zonas afectadas por aceleraciones del suelo que no sobrepasan el 70%.

Sobre los *riesgos volcánicos*, entre los que destacan los flujos de lodos, deslizamientos, derrumbes y caída de material volcánico, es importante mencionar que se encuentran localizados en los municipios cercanos al volcán *Popocatepetl*. Las demarcaciones mayormente afectadas en caso de una erupción de gran magnitud serían Tetela del Volcán, Ocuituco, Yecapixtla, Totolapan, Zacualpan de Amilpas, Temoac, Jantetelco y Atlatlahucan; frente a un escenario de esta naturaleza, es necesario considerar de inmediato la implementación de medidas preventivas y reactivas, más aún al considerar el incremento de actividad volcánica que ha tenido lugar durante los últimos años. Por su parte, la zona de afectación por caída de material volcánico se extiende hasta fuera del Estado, llegando a Puebla, Ciudad de México y Estado de México.

Ante los riesgos hidrometeorológicos vinculados con ciclones o tormentas tropicales, entre los que resaltan las inundaciones y tormentas eléctricas, todo el Estado puede tornarse vulnerable, sin embargo, existen zonas específicas cuyo nivel se incrementa. Así, la zona noreste presenta un gradiente de peligro alto frente a tormentas eléctricas, que va disminuyendo en dirección oeste; la misma situación se presenta en una franja que atraviesa el centro del territorio que se extiende en todo lo largo del Estado.

Los municipios con mayor riesgo de inundación son Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Puente de Ixtla, Temixco, Tlaltizapan, Yautepec y Zacatepec, principalmente en las comunidades o colonias que se asientan al margen de ríos o arroyos. El riesgo de heladas es mayor en la zona norte del Estado, principalmente en Tetela del Volcán, Tlayacapan, Totolapan, Atlatlahucan, Ocuituco, Zacualpan y Tlalnepantla, presentándose la máxima incidencia del fenómeno en los meses de enero y diciembre, en donde se presentan rangos de heladas que fluctúa entre los 60 y 120 días al año.

El riesgo por sequías se presenta con mayor frecuencia entre los meses de noviembre a mayo, cuando las precipitaciones pluviales son más escasas, primordialmente en aquellos municipios que se encuentran dentro del tipo de ecosistema de selva baja caducifolia, hacia el sur de la Entidad.

En materia de *riesgos químico-tecnológicos*, los incendios son los principales agentes causales, teniendo como principal causa de origen los fenómenos meteorológicos (33%), seguidos por aquellos de origen topográfico (24%), la susceptibilidad de la vegetación (30%) y factores antropogénicos (13%). Se estima que el área estatal donde existe la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales es de 189,118 ha, siendo los municipios mayormente afectados Tepoztlán y Huitzilac.

Para el caso del transporte y manejo de sustancias peligrosas, el sector industrial es el que representa el mayor peligro debido al volumen y diversidad de sustancias empleadas, siendo los municipios con mayor actividad industrial Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec, Yautepec, Xochitepec y Ayala. Sin embargo, al no contar con un número suficiente de instalaciones para el manejo adecuado y disposición final de dichos residuos, gran parte de ellos terminan en los tiraderos municipales lo que provoca un gran daño al medio ambiente.

Cerca del 85% de la población se encuentra dentro de la categoría de riesgo muy alto por zoonosis; el 6.5% en riesgo alto, el 3.8 en riesgo medio y el 4.5 en riesgo bajo. De todas las enfermedades causadas por organismos externos, las infecciones bacterianas ocupan el primer lugar con una amplia

gama de agentes causantes: amebiasis intestinal, disentería bacilar o shigelosis (causada por el bacilo Shiguela), gastroenterocolitis bacteriana o envenenamiento por alimentos causada por las bacterias *Salmonella typhimurium* y *S. Enteritidis*, fiebre entérica provocada por *S. Typha* y la fiebre paratifoidea causada por *S. Paratyphi*.

Cabe resaltar que actualmente se ha dado un aumentado considerablemente para el número de casos de enfermedades emergentes, tal es el caso del dengue, así como la aparición de nuevos casos clínicos como el chikunguya, lo cual ha derivado en serios problemas a la salud pública estatal en el último año.

### 2.1.12 Tenencia de la tierra

Morelos es cuna de la revolución agraria, de ahí que los gobiernos surgidos una vez concluida la Revolución tomaran en cuenta la aportación del movimiento zapatista, lo que se concretó en una amplia distribución de tierras a la sociedad campesina de la época. Como efecto de ello, la denominada “propiedad social” del suelo, integrada por los ejidos y las comunidades agrarias, abarca alrededor del 72% de toda la superficie del estado, lo que está muy por arriba del 51% que ese mismo tipo de tenencia del suelo representaba a nivel nacional una vez que se actualizó su dimensión con el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE). Los resultados finales de ese programa para el estado de Morelos, en el año 2005, arrojaron los siguientes datos:

- La superficie del estado es de 495,817 hectáreas, de las cuales 355,755 hectáreas son de propiedad social, que representan el 71.75% por ciento de la superficie total.
- Se contabilizaron 229 núcleos agrarios, de ellos 204 como ejidos y 25 comunidades.
- Se concluyó la Certificación y Titulación de 208 núcleos que equivalen al 90.82% del total estatal, beneficiando a 53,023 familias, expidiendo 101,011 títulos de legítima propiedad de sus tierras.
- El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), que realizó los trabajos técnicos del PROCEDE, informó haber medido 321,964 hectáreas y regularizado de éstas una superficie de 318,406 hectáreas.

En la Tabla II.131 y el Mapa II:138 es posible apreciar la delimitación de los ejidos y comunidades agrarias, así como algunos datos de los mismos. La imagen en particular muestra la dimensión que la propiedad social tiene como factor que puede tanto favorecer el desarrollo de ciertas actividades productivas y destinos del suelo, como obstaculizar la ocupación del territorio para determinados usos. También es posible apreciar otras formas de tenencia del suelo como los terrenos federales, colonias agrarias, pequeña propiedad y propiedad privada; ésta última corresponde en su mayor parte al área urbana ya consolidada.

Un resultado clave del PROCEDE ha sido la delimitación precisa de los terrenos de propiedad social no sólo en el estado sino en todo el país, que incluye, por ejemplo, en el caso del ejido, los tres tipos de áreas que los integran, como son las tierras parceladas, las tierras de uso común y las tierras para asentamientos humanos. Se obtuvo así un muy importante avance en materia de certidumbre jurídica en el tema de tenencia de la tierra, lo cual, sin embargo, no ha sido suficiente para erradicar los conflictos en este importante rubro, ya que existen otros factores que inciden en la conflictividad agraria que están asociados ya sea a los recursos contenidos en el suelo, al impacto de grandes proyectos de inversión, al avance del crecimiento urbano, a los “usos y costumbres” de los sujetos agrarios, o bien son producto de conflictos por linderos municipales e incluso estatales.

En la Tabla II.131 se recopilan los principales problemas o litigios en que están involucrados, por un lado, los municipios de Morelos entre sí y con otros estados<sup>27</sup>; por otro lado, las situaciones que enfrentan los ejidos y comunidades agrarias entre ellos y con otros actores sociales o procesos territoriales.

---

<sup>27</sup> Se omiten en el cuadro los conflictos tipo 2, pero se describen en el texto.

Para fines analíticos se agruparon los conflictos en seis tipos, mismos que se enumeran a continuación:

- Tipo 1. Por linderos estatales (afectan la superficie de núcleos agrarios -NA-)
- Tipo 2. Por linderos municipales en el propio estado (afectan superficie de NA)
- Tipo 3. Entre núcleos agrarios por superficie en litigio
- Tipo 4. Entre núcleos agrarios por acceso a recursos
- Tipo 5. Por avance de la urbanización (afectan áreas naturales protegidas)
- Tipo 6. Por la afectación de grandes proyectos de inversión o macro proyectos

**Conflictos por linderos estatales (tipo 1).**- de acuerdo con la delegación de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) en Morelos<sup>28</sup> existían en 2014 litigios por conflictos limítrofes con los estados de Guerrero, México y Puebla, que implicaban aproximadamente 3 mil hectáreas de superficie. En el caso de Guerrero los conflictos involucran al ejido San Juan Teocanzingo de esa entidad, con la comunidad morelense de Cuaxintlán en el municipio de Tlaquiltenango. La comunidad de Ocuilán del Estado de México tiene problemas de fronteras con la comunidad Santa Amaría Ahuacatitlán de Cuernavaca y el área montañosa de Huitzilac con la comunidad del mismo nombre. Con el estado de Puebla, mientras tanto, la pugna limítrofe se sitúa entre el ejido Santiopan de Tlaquiltenango y el municipio de Jolalpan de aquella entidad. Desde el 16 de mayo del año 2000 existe la Comisión Estatal de Límites Territoriales, cuyo encargo es dar seguimiento y solución a dichos conflictos.

**Conflictos por linderos municipales del estado (tipo 2).** - Al comienzo de la gubernatura 2012-2018 Cuautla era el único municipio para el que se había concluido su delimitación con los cuatro municipios que colinda. Durante el tiempo transcurrido desde entonces se han continuado los trabajos con otros municipios, de los cuales se reportan concluidos los relativos a Jiutepec con Tepoztlán. En general, este tipo de indefiniciones entre límites municipales afecta principalmente a colonias completas, las cuales tienen como problema la falta de prestación de servicios públicos, en tanto que los ciudadanos tienen un domicilio incierto. A la fecha, el problema más relevante es entre Cuernavaca y Temixco.

**Conflictos entre núcleos agrarios por superficie en litigio (tipo 3).** - Ha sido el segundo problema con mayor presencia en el estado. Al comienzo del presente gobierno había al menos siete casos, de los que a la fecha se reportan solucionados cinco de ellos: una disputa por 444 hectáreas entre San Miguel Huepalcalco (Ocuituco ) y Hueyapan (Tetela del Volcán); otra entre el ejido Xilacalotla (Tlaquiltenango) y el ejido Tilzapotla (Puente de Ixtla); una tercera entre la comunidad de Santa Catarina (Tepoztlán) y el ejido Tejalpa en “El Texcal” (Jiutepec); una cuarta por 872 hectáreas entre el ejido San José de los Laureles y la comunidad de Tlayacapan, en el municipio del mismo nombre; y por último entre los ejidos Tetelpa y Galeana del municipio de Yecapixtla, por 136 hectáreas. Todos los casos se resolvieron mediante una indemnización a la parte que renunció a la tierra.

**Conflictos entre núcleos agrarios por acceso a recursos (tipo 4).** - Es la situación con menor recurrencia aparentemente. El caso registrado más importante actualmente es el de la Asociación de Usuarios del Río Cuautla (ASURCO), en el que un grupo de ejidatarios encabezados por el comisariado ejidal de Tenextepango (Ayala), han obstruido el flujo del agua del “canal las Iguanas”, impidiendo su disfrute por parte de otros usuarios. Eventualmente ocurren diferencias entre otras comunidades agrarias, principalmente de los “altos de Morelos”, por el acceso al agua; por ejemplo,

---

<sup>28</sup> Declaraciones de Edmundo Cruz, titular de la SEDATU Morelos, reportadas el 26/VIII/2014 en la página: <https://morelos.quadrantin.com.mx/Disputa-Morelos-Puebla-Edomex-3-mil-hectareas-en-litigios-agrarios/>

entre las comunidades de Tetela del Monte y Santa María Ahuacatitlán, o de esta última con ejidatarios o comuneros del Estado de México. Esto último en el poniente del estado, pero también llega a presentarse en el oriente. Es probable que en el futuro este tipo de problemas se multipliquen.

**Conflictos por el avance la urbanización (tipo 5).** - Es el tipo de problema más extendido territorialmente, en la forma de asentamientos humanos irregulares, sobre todo, pero recientemente también a causa de grandes unidades habitacionales formales mal ubicadas. Se manifiesta como una amenaza para las áreas naturales protegidas, como en el caso de la frontera urbana con el Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin, el Parque Nacional El Tepozteco, la Sierra de Montenegro, el Cerro La Herradura (Cuernavaca), y el Cerro La Corona y El Texcal (Jiutepec); si bien en este último se logró la recuperación de cien hectáreas. También afecta o amaga a la agricultura de riego urbana o periurbana; por ejemplo, en los ejidos Acapantzingo en Cuernavaca, Atlacomulco y Tejalpa en Jiutepec, Panchimalco en Jojutla, y Tlaquiltenango en el municipio del mismo nombre.

Con independencia de su expresión territorial, la irregularidad jurídica de la tenencia de la tierra es lo que se traduce en una falta de certidumbre jurídica con importantes implicaciones para la inversión productiva en el estado.

**Conflictos por afectación de grandes proyectos de inversión (tipo 6).** - Involucran la oposición de ejidos o comunidades agrarias a la ocupación parcial de sus tierras para la ejecución de grandes proyectos de inversión de carácter regional. La causa principal es la falta de acuerdos previos al ejercicio de la inversión, o su incumplimiento. También pueden deberse a problemas de representatividad de los dirigentes agrarios que originalmente establecen los primeros acercamientos con las empresas o gobiernos involucrados. La oposición a los proyectos o empresas que están a cargo, se fundamentan en el daño ambiental real o potencial (contaminación de aire, suelo, agua, mantos acuíferos o desforestación) y las afectaciones a infraestructura como canales de riego; o bien la ocupación de tierras de cultivo de alta productividad. Con esos razonamientos, más el apoyo del gobierno del estado y de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se rechazó el establecimiento de la minera Esperanza Silver en el poblado de Tetlama en Temixco el año 2013.

Otros proyectos si se realizaron, si bien con la oposición de los pobladores involucrados. Fue el caso de la termoeléctrica de Huexca en el municipio de Yecapixtla, o de la Autopista Siglo XXI que generó afectaciones en el ejido Jojutla, o la ampliación de la autopista La Pera-Cuautla, que ha sido impugnada por habitantes de Tepoztlán. En suma, el carácter “social” de la mayor parte de la superficie del estado coadyuva a una mayor conflictividad en la gestión pública del suelo para fines de inversión productiva y ordenamiento territorial.

**Tabla II.131. Tenencia de la tierra**

Municipio	Ejido, comunidad o pequeña propiedad	Superficie (ha)	Tipología de litigios o problemas presentados
Amacuzac	AMACUZAC	5,131	Sin reporte
	SAN MIGUEL HUAJINTLAN	3,199	Sin reporte
	SAN GABRIEL	1,037	Sin reporte
	TEACALCO	94	Sin reporte
Atlatlahucan	ATLATLAHUCAN	1,879	Sin reporte
	SAN MIGUEL TLALTETELCO	473	Sin reporte
	ATLACAHUALOYA	1,055	Sin reporte
Axochiapan	AXOCHIAPAN	4,442	Sin reporte
	CAYEHUACAN	289	Sin reporte
	SAN IGNACIO	919	Sin reporte
	SAN JOSE QUEBRANTADERO	2,367	Sin reporte

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Ejido, comunidad o pequeña propiedad	Superficie (ha)	Tipología de litigios o problemas presentados
	TELIXTAC	2,039	Sin reporte
	TLALAYO	718	Sin reporte
	ABELARDO L. RODRIGUEZ	466	Sin reporte
	ANENECUILCO	4,916	Sin reporte
	EL SALITRE	818	Sin reporte
	HUITZILILLA	1,065	Sin reporte
	SAN JUAN AHUEHUEYO	1,087	Sin reporte
	SAN JUAN CHINAMECA	3,023	Sin reporte
	MOYOTEPEC	176	Sin reporte
	RAFAEL MERINO	115	Sin reporte
	SAN PEDRO APATLACO	1,067	<u>Tipo 6.</u> Los ejidatarios se opusieron a la construcción "sin permiso" de un acueducto en sus calles para la termoeléctrica de Huaxca por parte de la CFE (junio, 2016)
	SAN VICENTE DE JUAREZ	687	Sin reporte
	TECOMALCO	509	Sin reporte
	TLAYECAC	1,211	Sin reporte
	SANTA RITA	1,571	Sin reporte
Ayala	AYALA	5,626	Sin reporte
	XALOSTOC	899	Sin reporte
	APANZINGO DE MICHAPA	1,080	Sin reporte
	CHAVARRIA	1,097	Sin reporte
	TENEXTEPANGO	2,165	<u>Tipo 4.</u> El comisariado ejidal busca separar a un grupo de la ASURCO; se han denominado "Plantón de Apatlaco", y han obstruido el flujo del agua en el "Canal las Iguanas" para otros usuarios (abril-2017).
Coatlán del Río	COATLAN DEL RIO	1,932	Sin reporte
	COCOYOTLA	746	Sin reporte
	CALDERON	680	Sin reporte
	CASASANO	456	Sin reporte
Cuautla	CUAUTLA	4,810	<u>Tipo 5.</u> Presión urbana sobre ANP Los Sabinos. <u>Tipo 4.</u> Inestabilidad de ASURCO
	CUAUTLIXCO	882	<u>Tipo 4.</u> Inestabilidad de ASURCO
	EL HOSPITAL	221	Sin reporte
	SANTA INES	210	Sin reporte
	IXCATEPEC DE TEPEPA	1,331	Sin reporte
	AMILCINGO	270	Sin reporte
	TETELCINGO	1,302	Sin reporte
Cuernavaca	ACAPANTZINGO	406	<u>Tipo 5.</u> Amenaza de la urbanización sobre la agricultura de riego
	SANTA MARIA AHUACATITLAN	2,626	<u>Tipo 5.</u> Avance de la urbanización sobre el Corredor Biológico Ajusco_Chichinautzin
	AHUATEPEC	1,080	<u>Tipo 5.</u> Avance de urbanización sobre bosque que rodea Cerro La Herradura y hacia P.N. El Tepozteco
	SAN LORENZO CHAMILPA	553	<u>Tipo 5.</u> Urbanización irregular avanza hacia el bosque
	CHAPULTEPEC	800	
	CHIPITLAN	697	
	OCOTEPEC	610	<u>Tipo 5.</u> Urbanización irregular
	SAN ANTONIO	1,200	<u>Tipo 5.</u> Urbanización irregular
	SANTA MARIA AHUACATITLAN	4,313	<u>Tipo 5.</u> En la comunidad de Sta. María la urbanización amenaza el bosque
	TETELA DEL MONTE	595	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza barrancas

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Ejido, comunidad o pequeña propiedad	Superficie (ha)	Tipología de litigios o problemas presentados
Emiliano Zapata	SAN FRANCISCO ZACUALPAN	2,321	Sin reporte
	EMILIANO ZAPATA	229	Sin reporte
	TEPETZINGO	499	<u>Tipo 5.</u> Urbanización muy próxima a las parcelas de riego
	SANTA ANA TEZOYUCA	413	Sin reporte
Huitzilac	CUAJOMULCO	5,658	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza bosque
	HUITZILAC	12,267	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza bosque
	AMAYUCA	2,092	Sin reporte
	N.C.P.A. COLONIA SANTA ANA	254	Sin reporte
Jantetelco	CHALCATZINGO	906	Sin reporte
	JANTETELCO	1,813	<u>Tipo 6.</u> Oposición a Autopista S XXI. Solucionado
	TENANGO	1,694	Sin reporte
	PEÑÓN DE LOS BAÑOS	116	Sin reporte
Jiutepec	ATLACOMULCO	239	<u>Tipo 5.</u> La urbanización avanza sobre parcelas de riego
	CLISERIO ALANIS	139	<u>Tipo 5.</u> Urbanización irregular amenaza Sierra Montenegro
	EL PROGRESO	104	Sin reporte
	JIUTEPEC	412	Sin reporte
	JIUTEPEC	135	Sin reporte
	TEJALPA	194	<u>Tipo 5.</u> La urbanización rodea al ejido
	TEJALPA	858	<u>Tipo 5.</u> Urbanización irregular amenaza cerro La Corona y El Texcal; también Sierra de Montenegro (flaco Noroeste). <u>Tipo 3.</u> Disputa de 1000 Has. con poblado de Sta. Catarina Tepoztlán (resuelto en 2013)
Jojutla	CHISCO	1,242	Sin reporte
	EL HIGUERON	1,968	Sin reporte
	EL JICARERO	521	Sin reporte
	JOJUTLA	2,217	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza área agrícola (col. Altavista). <u>Tipo 6.</u> oposición a Autopista S XXI por daños a canales de riego (misma colonia) (solucionado)
	PANCHIMALCO	555	<u>Tipo 5.</u> Urbanización irregular amenaza actividad agrícola
	RIO SECO	523	Sin reporte
	TEHUIXTLA	2,905	Sin reporte
	TEQUEXQUITENGO	639	Sin reporte
	TLATENCHI	1,128	Sin reporte
	SAN GABRIEL AMACUITLAPILCO	825	Sin reporte
Jonacatepec	JONACATEPEC	3,383	Sin reporte
	TETELILLA	2,168	Sin reporte
	TLAYCA	1,532	Sin reporte
	SAN MARCOS CUAUCHICHINOLA	1,907	Sin reporte
Mazatepec	MAZATEPEC	2,178	Sin reporte
	VISTA ALEGRE	167	Sin reporte
Miacatlán	COATETELCO	5,152	Sin reporte
	MIACATLAN	3,412	Sin reporte
	MIACATLAN	2,740	Sin reporte
	PALO GRANDE	1,690	Sin reporte
	PALPAM	4,591	Sin reporte
Ocuituco	TLAJOTLA	999	Sin reporte
	HUECAHUAXCO	131	
	HUEJOTENGO	168	
	SAN MIGUEL HUEPALCALCO	634	<u>Tipo 3.</u> Disputa por 444 has con Hueyapan

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Ejido, comunidad o pequeña propiedad	Superficie (ha)	Tipología de litigios o problemas presentados
			(Tetela del Volcán). Se recibió pago y se reporta solucionado (2017)
	JUMILTEPEC	318	Sin reporte
	METEPEC	933	Sin reporte
	SAN FRANCISCO OCOXALTEPEC	365	Sin reporte
	OCUITUCO	1,737	Sin reporte
	OCUITUCO	361	Sin reporte
Puente de Ixtla	AHUEHUETZINGO	930	
	EL ESTUDIANTE	567	
	EL MANGO	284	
	SAN JOSE VISTA HERMOSA	1,400	
	LA TIGRA	2,273	
	PUENTE DE IXTLA	4,033	
	TILZAPOTLA	8,165	Tipo 3. Disputa con ejido Xilacalotla (Tlaquitenango). Se optó por un pago al segundo. Se reporta solucionado en 2011
	XOXOCOTLA	4,417	Sin reporte
Temixco	ACATLIPA	886	Sin reporte
	PALMIRA	335	Sin reporte
	PUEBLO VIEJO	957	Sin reporte
	TEMIXCO	1,862	Sin reporte
	SAN AGUSTIN TETLAMA	607	Sin reporte
	CUENTEPEC	4,679	Sin reporte
	CUENTEPEC	2,463	Sin reporte
	TETLAMA	2,081	Tipo 6. Se rechazó a la minera "La Esperanza" en 2012
Tepalcingo	ATOTONILCO	1,990	Sin reporte
	EL LIMON CUACHICHINOLA	3,702	Sin reporte
	TEPEHUAJE	981	Sin reporte
	HUITCHILA	2,044	Sin reporte
	IXTLILCO	2,820	Sin reporte
	SAN MIGUEL IXTLILCO	5,226	Sin reporte
	LOS SAUCES	2,097	Sin reporte
	PITZOTLAN	1,628	Sin reporte
	TEPALTZINGO	9,760	Sin reporte
	ZACAPALCO	2,904	Sin reporte
Tepoztlán	TEPOZTLAN	1,180	
	TEPOZTLAN	24,422	Tipo 5. Invasión de terrenos comunales en ANP (Sta. Catarina). Tipo 3. conflicto con ejido Tejalpa por parte de "El Texcal"; se pagó a Tejalpa. Resuelto en 2013
	SAN MIGUEL CUAUTLA	409	Sin reporte
Tetecala	TETECALA	2,998	Sin reporte
	CONTLALCO	336	Sin reporte
	HUEYAPAN	924	Tipo 3. Disputa con San Miguel Huepalcalco (Ocuituco) ya reportado. Solucionado en 2013
	HUEYAPAN	464	
Tetela del Volcán	TETELA DEL VOLCÁN	1,743	Tipo 3. Conflicto por tierras con San Miguel Huepalcalco y Hueyapan. Solucionado en 2013 a favor de Hueyapan
	TETELA DEL VOLCÁN	675	Sin reporte
	SAN PEDRO TLALMIMILULPAN	479	Sin reporte
	XOCHICALCO	459	Sin reporte
	SAN PEDRO TLALMIMILULPAN	675	Sin reporte
	EL VIGIA	446	Sin reporte

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

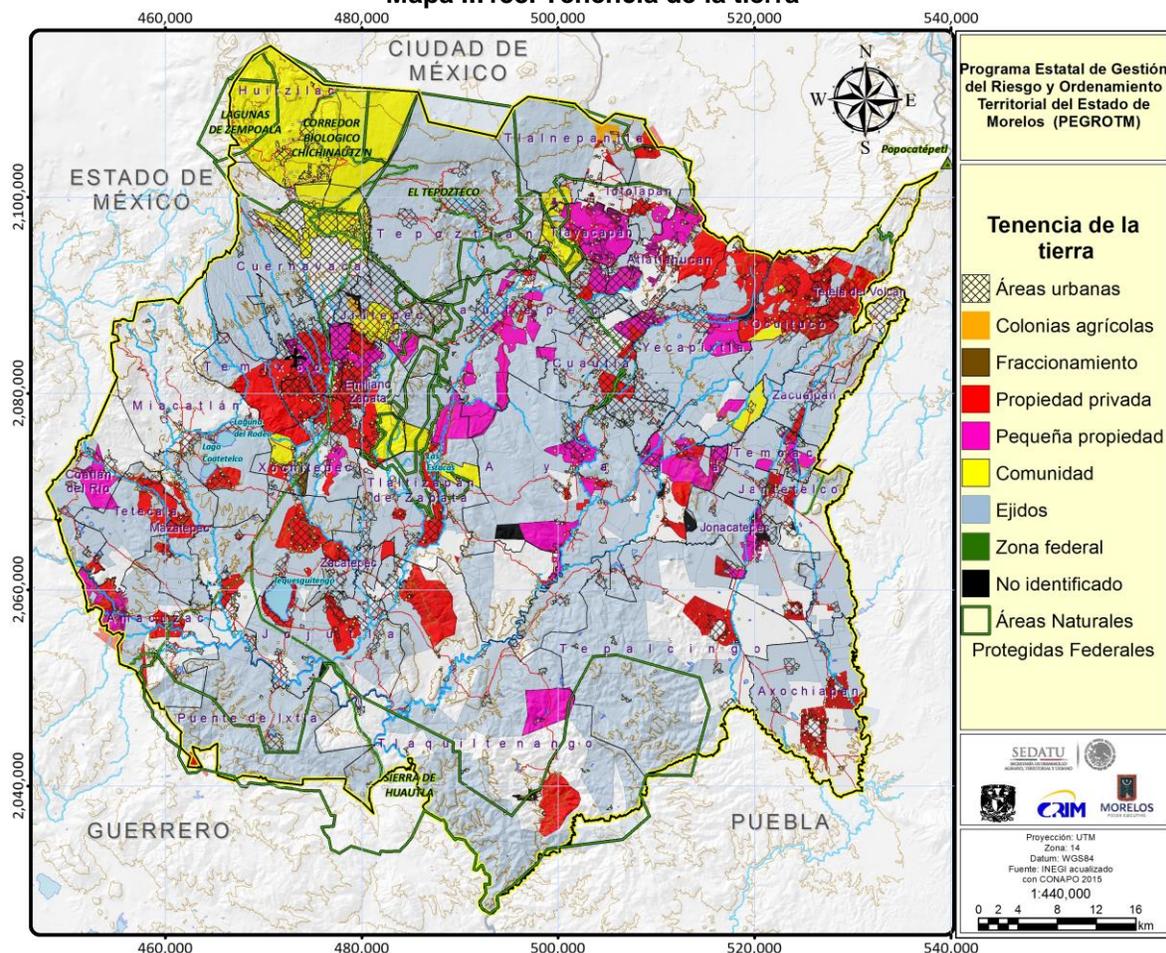
Municipio	Ejido, comunidad o pequeña propiedad	Superficie (ha)	Tipología de litigios o problemas presentados
	COATEPEC	625	Sin reporte
Tlalnepantla	TLALNEPANTLA	7,323	Sin reporte
	ACAMILPA	554	Sin reporte
			<u>Tipo 6.</u> En junio de 2013 se inconformó por daños de la Unidad Habitacional "La Providencia" de Casas Geo, por afectar parcelas de riego de alta calidad con aguas residuales
Tlaltizapán	SAN MIGUEL TREINTA	505	
	BARRANCA HONDA	1,325	Sin reporte
	BONIFACIO GARCIA	730	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza Sierra de Montenegro, flanco suroeste (Ticumán)
	BONIFACIO GARCIA	1,050	"
	HUATECALCO	1,051	"
	PUEBLO NUEVO	258	"
	SAN PABLO HIDALGO	715	"
	SAN RAFAEL ZARAGOZA	189	"
	SANTA ROSA TREINTA	1,453	"
	HACIENDA DE TEMILPA	465	"
	TEMILPA	492	"
	TEMIMILCINGO	360	"
	TICUMAN	2,240	"
	TLALTIZAPAN	3,392	"
	TLALTIZAPAN	430	"
Tlaquiltenango	AJUCHITLAN SANTIOPAN	2,692	Sin reporte
	CHIMALACATLAN	3,365	Sin reporte
	CUAXITLAN	2,510	Sin reporte
	HUAUTLA	8,555	Sin reporte
	HUAXTLA	2,793	Sin reporte
	HUIXAXTLA CALABAZAR	2,029	Sin reporte
	LA ERA	275	Sin reporte
	EL LIMON MEZQUITERA	241	Sin reporte
	SANTA CRUZ	1,470	Sin reporte
	LOS ELOTES	500	Sin reporte
	NEXPA	2,143	Sin reporte
	QUILAMULA	2,511	Sin reporte
	RANCHO VIEJO	869	Sin reporte
	SAN JOSE DE PALA	2,023	Sin reporte
	TLAQUILTENANGO	8,483	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza áreas agrícolas
	LOS HORNOS	4,949	
	XICATLACOTLA	4,672	<u>Tipo 3.</u> Disputa de tierras con ejido Tilzapotla (Puente de Ixtla). Se resolvió con una compensación al primero en 2011
	XOCHIPALA	2,723	Sin reporte
	SAN JOSE DE LOS LAURELES	90	Sin reporte
	SAN AGUSTIN AMATLIPAC	62	Sin reporte
	SAN ANDRES CUAUTEMPAN	193	Sin reporte
	SAN ANDRES CUAUTEMPAN	209	Sin reporte
Tlayacapan	SAN JOSE DE LOS LAURELES	610	<u>Tipo 3.</u> Disputa por 872 Has comunidad de Tlayacapan. Se resolvió indemnizar a Tlayacapan
	TLAYACAPAN	665	Sin reporte
	TLAYACAPAN	1,997	<u>Tipo 3.</u> Disputa con la comunidad de San José de los Laureles, descrita arriba
	ASUNCION AHUATLAN	223	Sin reporte
	NEPOPUALCO	736	Sin reporte
	NEPOPUALCO	1,117	Sin reporte

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	Ejido, comunidad o pequeña propiedad	Superficie (ha)	Tipología de litigios o problemas presentados
	SAN SEBASTIAN	53	Sin reporte
	TEPETLIXPITA	244	Sin reporte
Totolapan	TOTOLAPAN	2,188	Sin reporte
	SANTA MARIA ALPUYECA	1,385	Sin reporte
Xochitepec	ATLACHOLOAYA	1,940	Sin reporte
	CHICONCUAC	226	Sin reporte
	EL PUENTE	1,101	Sin reporte
	SANTA MARIA ALPUYECA	706	Sin reporte
	XOCHITEPEC	1,375	Sin reporte
	ITZAMATITLAN	339	Sin reporte
	COCOYOC	978	Sin reporte
	EL CARACOL	691	Sin reporte
	SANTA CATARINA TLAYCA	341	Sin reporte
	LA NOPALERA	1,682	Sin reporte
	SAN CARLOS	579	Sin reporte
	SANTA INES OACALCO	422	Sin reporte
Yautepec	OAXTEPEC	246	Sin reporte
	OAXTEPEC	458	<u>Tipo 3.</u> Conflicto por límites con Vergeles de Oaxtepec, altos de Oaxtepec, Cazahuates, Palo Mocho y Lomas Murillo
	YAUTEPEC	7,910	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza Sierra de Montenegro, flanco norte
	ACHICHIPICO	946	Sin reporte
	HUESCA	184	<u>Tipo 6.</u> Oposición a las termoeléctricas del Proyecto Integral Morelos. Se resolvió
	LOS LIMONES	375	"
	MEZQUEMECA	486	"
	TECAJEC	451	"
	TEXCALA	434	"
	TLALMOMULCO	77	"
	XOCHITLAN	519	"
Yecapixtla	YECAPIXTLA	2,703	Sin reporte
	ZAHUATLAN	881	Sin reporte
	AQUILES SERDAN	142	
	GALEANA	751	<u>Tipo 3.</u> Disputa por 136 Has entre ejidos Tetelpa y Galeana
	TETELPA	492	Aceptó retribución el de Galeana. Se resolvió en 2013
Zacatepec	ZACATEPEC	718	Sin reporte
	TLACOTEPEC	3,082	Sin reporte
Zacualpan	ZACUALPAN AMILPAS	669	Sin reporte
	AMILCINGO	1,759	Sin reporte
	HUAZULCO	1,517	Sin reporte
	SAN MARTIN TEMOAC	1,621	Sin reporte
Temoac	POPOTLAN	512	<u>Tipo 1.</u> Conflictos limítrofes con Puebla
	SAN FRANCISCO TEPANGO	762	Sin reporte
	TZICATLAN	436	"
	SAN MIGUEL CONTLA	1,691	"
	TETECALITA	1,679	<u>Tipo 5.</u> Urbanización amenaza Sierra de Montenegro, flanco suroeste

Fuente: elaboración propia con datos del Registro Agrario Nacional (RAN), delegación Morelos Y búsqueda documental propia

Mapa II:138. Tenencia de la tierra



Fuente: elaboración propia con datos del Registro Agrario Nacional (RAN), delegación Morelos

### Diagnóstico de la tenencia de la tierra

El factor tenencia de la tierra en Morelos es un asunto de primer orden en el tema de la gobernanza territorial. El predominio del 'suelo social' pone sobre la mesa en todo ejercicio de planificación que pretenda realizarse el importante asunto de los derechos de propiedad, y da lugar también a una disyuntiva a veces inevitable entre preferir o apoyar la permanencia de la propiedad colectiva de la tierra, o avanzar en su privatización. No está de más señalar que la opinión que expresan diferentes actores depende de su situación particular en cuanto a la actividad profesional que realizan o el grupo social al que pertenecen.

Es posible hacer una mención de situaciones en las que la propiedad social de la tierra puede favorecer el desarrollo social y económico de la entidad. Lo mismo se puede hacer en sentido contrario. Con la intención de lograr ser objetivo en las opiniones que se desarrollan a continuación, describiremos en primer lugar algunas de las implicaciones más visibles que el predominio del suelo social tiene en la construcción social del espacio y en su gestión gubernamental.

El tema más evidente tiene que ver con que el ejido y la comunidad agraria son en los hechos la 'reserva territorial' natural para la expansión de las ciudades en todo el estado; así quedó de manifiesto en la recopilación de conflictos relacionados con el suelo urbano, al ser los más numerosos. En este caso resulta crucial poder controlar la urbanización de las periferias urbanas, de manera que

el crecimiento urbano futuro del sistema urbano estatal deje de ser predominantemente 'irregular', y así la urbanización 'formal' llegue a ser la forma normal, y esos nuevos asentamientos tributen a las finanzas municipales y no sólo representen altos costos.

Un segundo tema es la relación de la tenencia social del suelo con el atractivo de la entidad como receptora de inversión. Es frecuente leer declaraciones o escuchar a funcionarios públicos sobre el hándicap que esto representa para el estado en comparación con otras entidades del país. Y en ello no falta razón ya que son conocidos algunos casos en que ya adquirido el suelo y los permisos para construir una nueva unidad económica, o incluso ya construido un establecimiento económico, al final los integrantes de algún núcleo agrario terminan reteniendo el suelo. En el caso de grandes proyectos regionales, por otra parte, si bien la tenencia del suelo no es necesariamente una limitante, si está relacionado con el surgimiento de conflictos entre empresas, gobierno y núcleos agrarios.

En otro orden de conflictividad provocada por el suelo social, sobresalen los problemas entre ejidos o comunidades por indefinición de linderos, los que involucran no sólo determinada superficie sino también los recursos que contiene ésta, siendo el caso del agua el que provoca las disputas más serias.

Finalmente, están los problemas por falta de certeza en los límites entre municipios o entre estados. La principal consecuencia de éstos la experimentan algunas colonias al no tener garantizada la cobertura de sus servicios urbanos.

### 2.1.13 Aptitud del suelo<sup>29</sup>

Conforme a la Guía Metodológica para la Elaboración de Programas Estatales de Gestión de Riesgo y Ordenamiento Territorial (SEDATU, 2016) la aptitud se define como la capacidad productiva del suelo considerando sus características naturales para poder desarrollar actividades productivas de manera prolongada y sustentable. La cual se determina comparando las cualidades del territorio con los requerimientos o necesidades de las actividades socioeconómicas o tipos de utilización del terreno.

Además de constituir el eje fundamental de los procesos de ordenamiento ecológico, ya que permite la optimización del uso actual del territorio, al consolidar formas de manejo presentes que sean compatibles con las cualidades y aptitudes del mismo, al mismo tiempo que orienta la búsqueda de alternativas para los casos en que las actuales o pasadas formas de manejo resulten inadecuadas (POEREM, 2014). Es por esto que para el presente estudio y como primera instancia dentro de los tres caminos sugeridos por SEDATU para la presentación de la aptitud del territorio se toma en cuenta el primero, el cual consiste en utilizar los estudios y mapas de aptitud con los que cuenta la entidad. Siendo para este caso el análisis presentado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (POEREM) publicado en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad” (número 5220) el 29 de septiembre de 2014 y el cual se derivó de cuatro etapas (Véase el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**):



Fuente: elaboración propia

- 1) **Identificación de los sectores de interés y atributos** que permiten su desarrollo de manera adecuada en el territorio. Estos últimos definidos de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) (1988) como: una variable cualitativa o cuantitativa del territorio que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos.
- 2) **Jerarquización y ponderación de los atributos** promediando los coeficientes sugeridos en el taller de participación y por los expertos con base en el proceso de proceso de jerarquía analítica (AHP por sus siglas en inglés) de Saaty (1990) o método de comparación por pares.

<sup>29</sup> Siguiendo los lineamientos establecidos por SEDATU (2016) el presente capítulo toma como base el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (2014).

- 3) **Definición de las zonas de presión** la cual incluye aquellos territorios de interés sectorial cuyo uso para las actividades productivas no necesariamente garantiza mantener los bienes y servicios ambientales o conservar los ecosistemas y la biodiversidad.
- 4) **Definición de la aptitud**, para esta se consideraron diversas variables (riesgo, zonas de conservación y presión) utilizando la siguiente formula:  $Apt_i = P_i * Apceb_r * Ambsa_r$ . Dónde:  $Apt_i$  = aptitud para el sector i;  $P_i$  = Presión para el sector i;  $Apceb_r$  = Puntuación como áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad;  $Ambsa_r$  = Puntuación como área para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

Como resultado se identificaron seis sectores económicos y diez actividades de gran relevancia que se desarrollan en el territorio morelense: el agropecuario (agricultura de riego, agricultura de temporal, ganadería extensiva), conservación y manejo de recursos naturales (conservación, aprovechamiento forestal y ecoturismo), turismo, asentamientos humanos, industria y minería.

Los atributos identificados y los valores ponderados para cada actividad económica se muestran en la Tabla II.132, siendo los más frecuentes la *accesibilidad* y la *pendiente*. El primero se debe a que es importante considerar la totalidad de vías de acceso (pavimentadas o terracerías), para conocer la cobertura del territorio, obtener el valor de acceso a las zonas de interés y, por ende, la dificultad para suministrar insumos, mano de obra, movilidad de productos, de personas, etc. Mientras que la pendiente, definida como el grado de inclinación del terreno en dónde es posible desarrollar sin complicaciones las actividades de cada sector y el cual puede considerarse como un factor preponderante en el riego de los cultivos (ya que permite determinar la cantidad e intensidad del riego para evitar pérdida excesiva de material edáfico) y tipo de cultivos aptos. Además de representar una limitante en el abastecimiento de servicios básicos, en el presupuesto y tipo de construcción, etc.

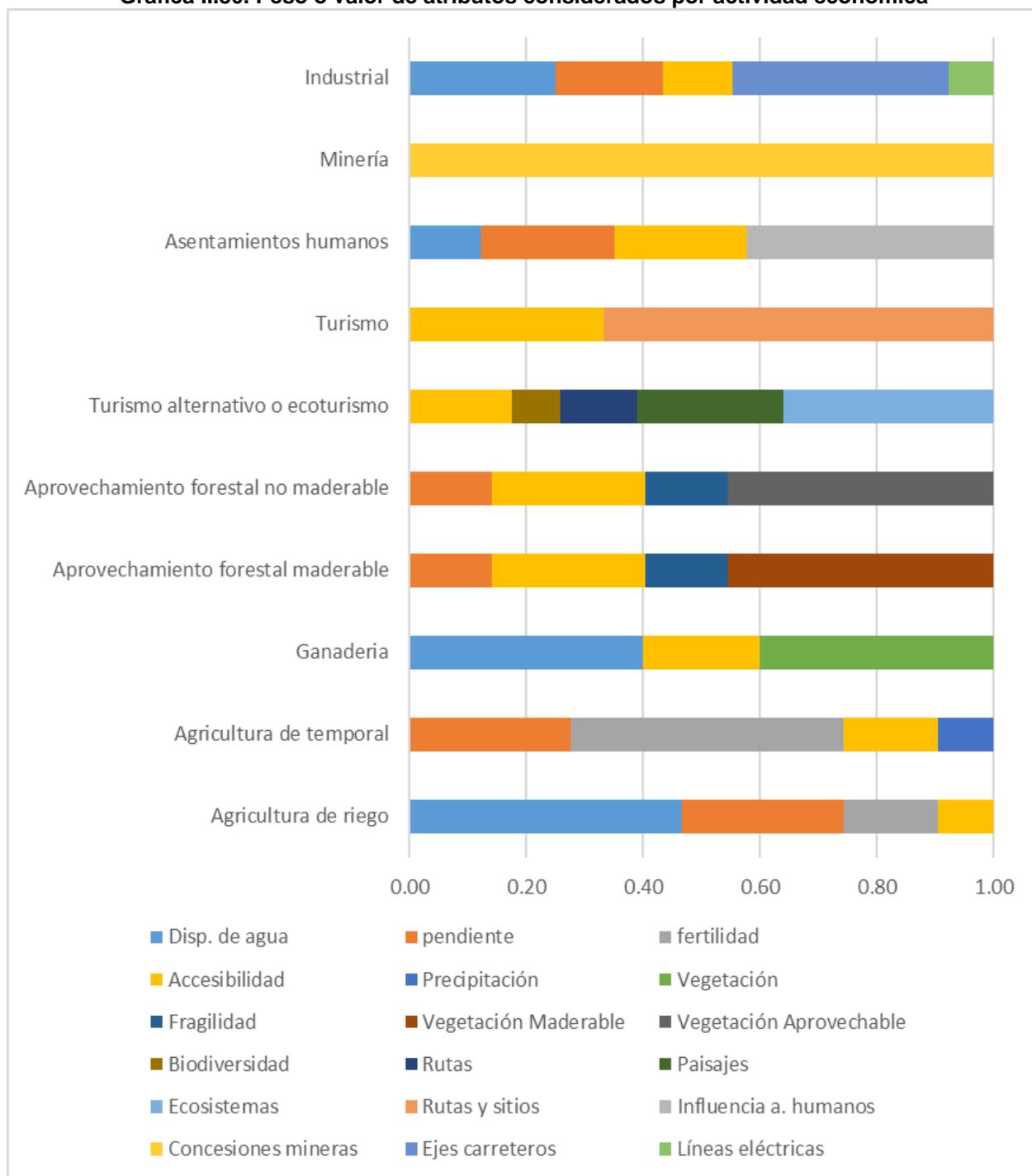
**Tabla II.132. Sectores y valores asignados por valor de prioridad por cada atributo identificado**

Sector económico	Actividad económica	Atributos																	
		Disp. de agua	Pendiente	Fertilidad	Accesibilidad	Precipitación	Vegetación	Fragilidad	Veg. Maderable	Veg. Aprovechable	Biodiversidad	Rutas turísticas	Paisajes	Ecosistemas	Rutas y sitios	Influencia a. humanos	Concesiones mineras	Ejes carreteros	Líneas eléctricas
Sector agropecuario	Agricultura de riego	0.47	0.28	0.16	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agricultura de temporal	-	0.28	0.47	0.16	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ganadería	0.40	-	-	0.20	-	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sector conservación y manejo de recursos naturales	Aprovechamiento forestal maderable	-	0.14	-	0.26	-	-	0.14	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aprovechamiento forestal no maderable	-	0.14	-	0.26	-	-	0.14	-	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Turismo alternativo o ecoturismo	-	-	-	0.18	-	-	-	-	-	0.08	0.13	0.25	0.36	-	-	-	-	-
Sector turismo	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67	-	-	-	-	
Sector asentamientos humanos	0.12	0.23	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	-	-	-	
Sector minería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.70	0.13	0.17	
Sector industrial	0.25	0.19	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.08	

<b>Suma de la importancia por atributo</b>	1.24	1.25	0.63	1.84	0.10	0.40	0.28	0.46	0.46	0.08	0.13	0.25	0.36	0.67	0.42	0.70	0.50	0.25
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Los atributos no considerados por las actividades económicas muestran un guión en el valor.  
Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014.

**Gráfica II.80. Peso o valor de atributos considerados por actividad económica**



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014.

Los mapas resultantes de este análisis se presentan en escalas de cero a diez y con colores de semáforo para su fácil identificación, en dónde: el grado de aptitud alto se encuentra representado con

valores de siete a diez; grado de aptitud medio con valores de cuatro a seis y los valores bajos en una escala de cero a tres. El resumen de los resultados obtenidos por sector se muestra en la siguiente tabla

**Tabla II.133. Aptitud del suelo**

Sector	Actividad	Grado de aptitud	Superficie (Ha.)	Porcentaje (%)
Agrícola	Agricultura de riego	Bajo	256,683.88	52.51
		Medio	112,927.50	23.10
		Alto	117,892.31	24.12
	Agricultura de Temporal	Bajo	248,546.06	50.85
		Medio	121,763.44	24.91
		Alto	117,194.19	23.98
	Ganadería extensiva	Bajo	223,996.94	45.82
		Medio	162,213.50	33.19
		Alto	101,293.25	20.72
Minería	Minería	Bajo	468,836.25	95.91
		Medio	7,329.44	1.50
		Alto	10,467.00	2.14
Turismo	Turismo convencional	Bajo	24,594.31	5.03
		Medio	229,456.88	46.94
		Alto	233,452.50	47.76
	Ecoturismo	Bajo	147,429.06	30.16
		Medio	292,090.31	59.76
		Alto	47,984.31	9.82
	Agroturismo	Bajo	253,953.19	51.95
		Medio	214,496.69	43.88
		Alto	19,053.81	3.90
Asentamientos Humanos	Asentamientos Humanos	Bajo	247,179.58	50.57
		Medio	129,103.40	26.41
		Alto	108,085.27	22.11
Forestal	Forestal maderable	Bajo	346,514.56	70.89
		Medio	101,608.44	20.79
		Alto	39,380.69	8.06
	Forestal no maderable	Bajo	221,927.06	45.40
		Medio	48,707.63	9.96
		Alto	216,869.00	44.37
Conservación	Conservación	Bajo	297,952.44	60.95
		Medio	59,460.06	12.16
		Alto	130,091.19	26.61

Fuente: Elaboración propia en base a datos vectoriales del POEREM, 2014

### a) Sector agropecuario

- *Agricultura de riego*

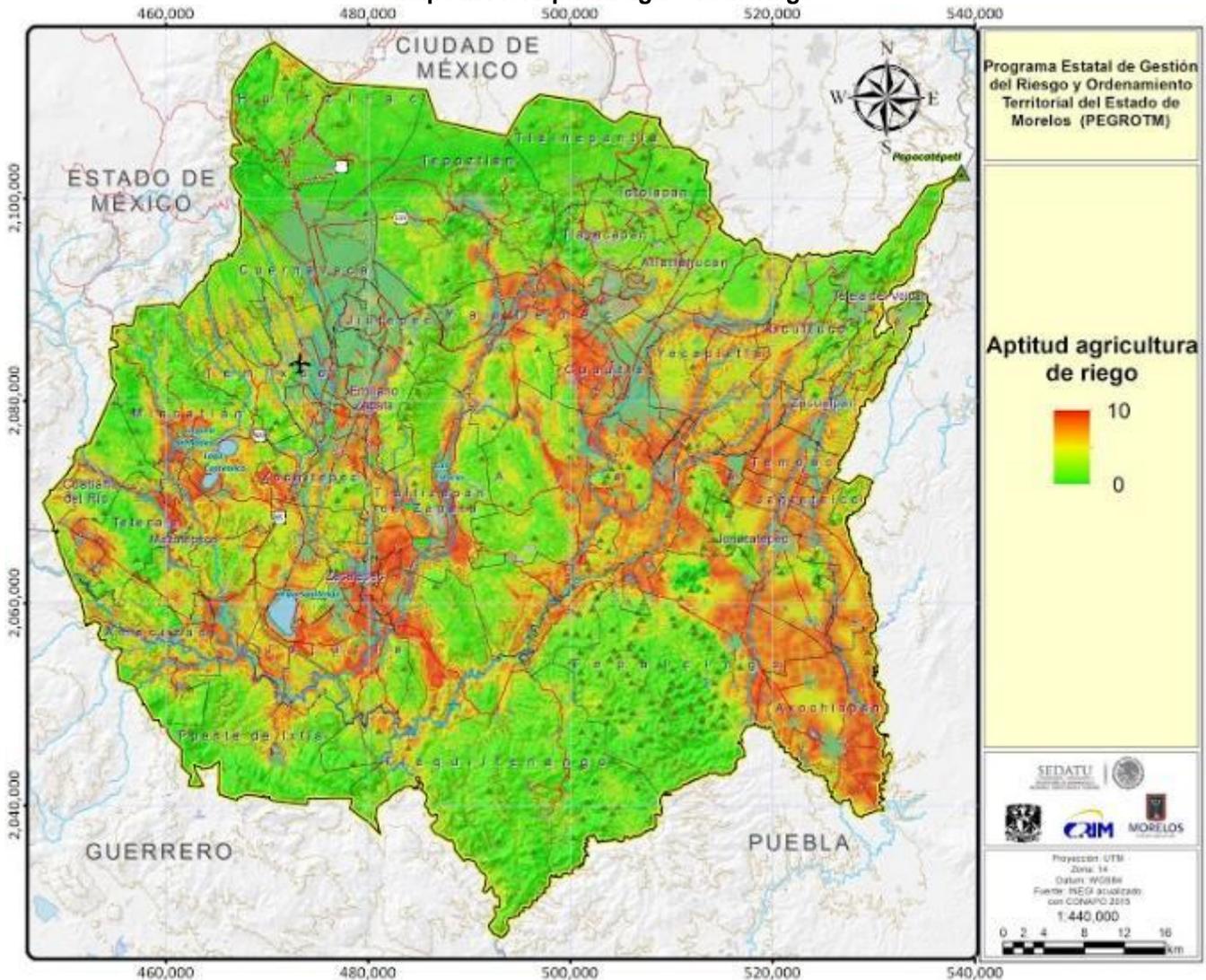
En el Estado esta actividad representa el 50% del valor de producción agrícola (Inegi, 2009) con cultivos como lo son: la caña de azúcar, avena forrajera verde, cebolla pequeña (cebollín), alfalfa, lechuga, trigo de grano, algodón, sorgo, etc. (Semarnat-Conagua, 2015) Es debido a esto que se considera como una de las actividades con mayor relevancia, las zonas de mayor interés se localizan en su gran mayoría en los principales valles aluviales de Morelos.

Se identifican así cinco corredores relacionados estrechamente con las principales corrientes de agua perenne:

- 1) Ríos Apatlaco, que desciende desde Zapata y Cuernavaca, cruzando Xochitepec, Zacatepec, hasta unirse en Tlaltizapan con el corredor del Río Yautepec.
- 2) El Río Yautepec desciende desde Yautepec hacia Tlaltizapan, uniéndose con el río Apatlaco y cruzando Jojutla y Tlaquiltenango.
- 3) Otro corredor de alto interés para la agricultura de riego se encuentra en la zona de influencia del río Tembembe, que cruza los municipios de Miacatlán, Mazatepec, Tetecala y Coatlán del Río.
- 4) El corredor del río Cuautla también presenta grandes zonas de interés agrícola en su zona de influencia, que se extienden desde Cuautla, cruzando Ayala hasta introducirse en Tlaquiltenango, todos estos afluentes desembocan en el río Amacuzac.
- 5) El Río Amacuzac en su zona de influencia también presenta zonas agrícolas en los municipios de Amacuzac y Puente de Ixtla. Otras zonas de interés alto se localizan en los municipios de Tepalcingo y Axochiapan.



Mapa II:140. Aptitud agrícola de riego



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

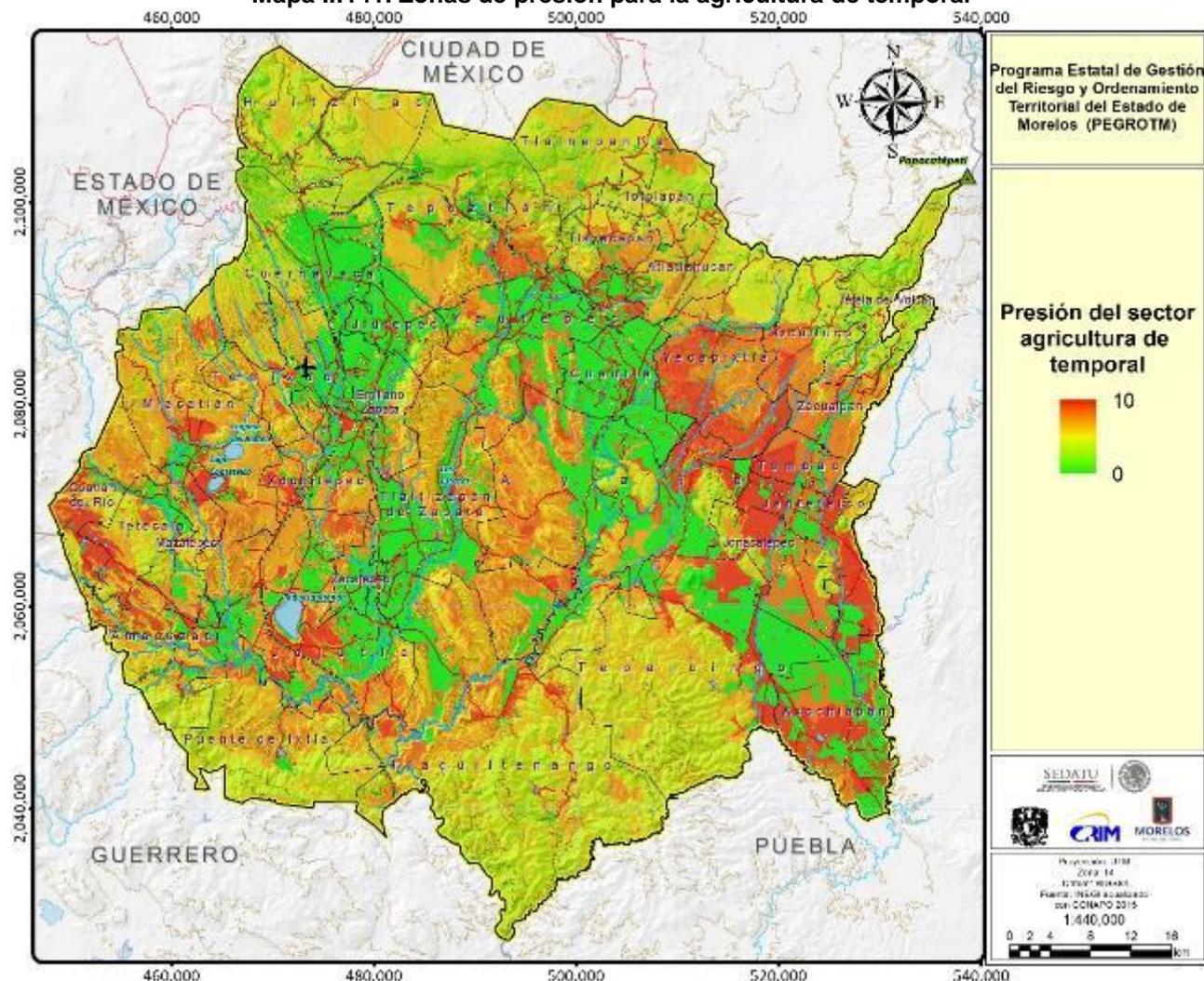
- *Agricultura de temporal*

De acuerdo con la información proporcionada por el Censo Agropecuario 2007 levantado por el Inegi, en el Estado de Morelos la agricultura de temporal se desarrolla en una superficie de 108,296 ha. En este sentido, los cultivos que mayor superficie demandan son: el sorgo en grano con una superficie de 41,202.3 ha, el maíz de grano con 25,623.90 ha, el tomate verde con 2,284 ha y el tomate rojo con 1,887 ha.

Las zonas sometidas a los niveles de presión más elevados por parte de esta actividad económica se encuentran identificadas como zonas de gran relevancia ambiental. Entre ellas destacan las Áreas Naturales Protegidas conocidas como la Sierra de Montenegro y Sierra del Tepozteco.

Consecuentemente, actualmente resulta imprescindible fomentar la aplicación de alternativas productivas y proyectos de reconversión, así como estrategias ambientales integrales, con el fin de recuperar las zonas que ya han sido afectadas.

Mapa II:141. Zonas de presión para la agricultura de temporal

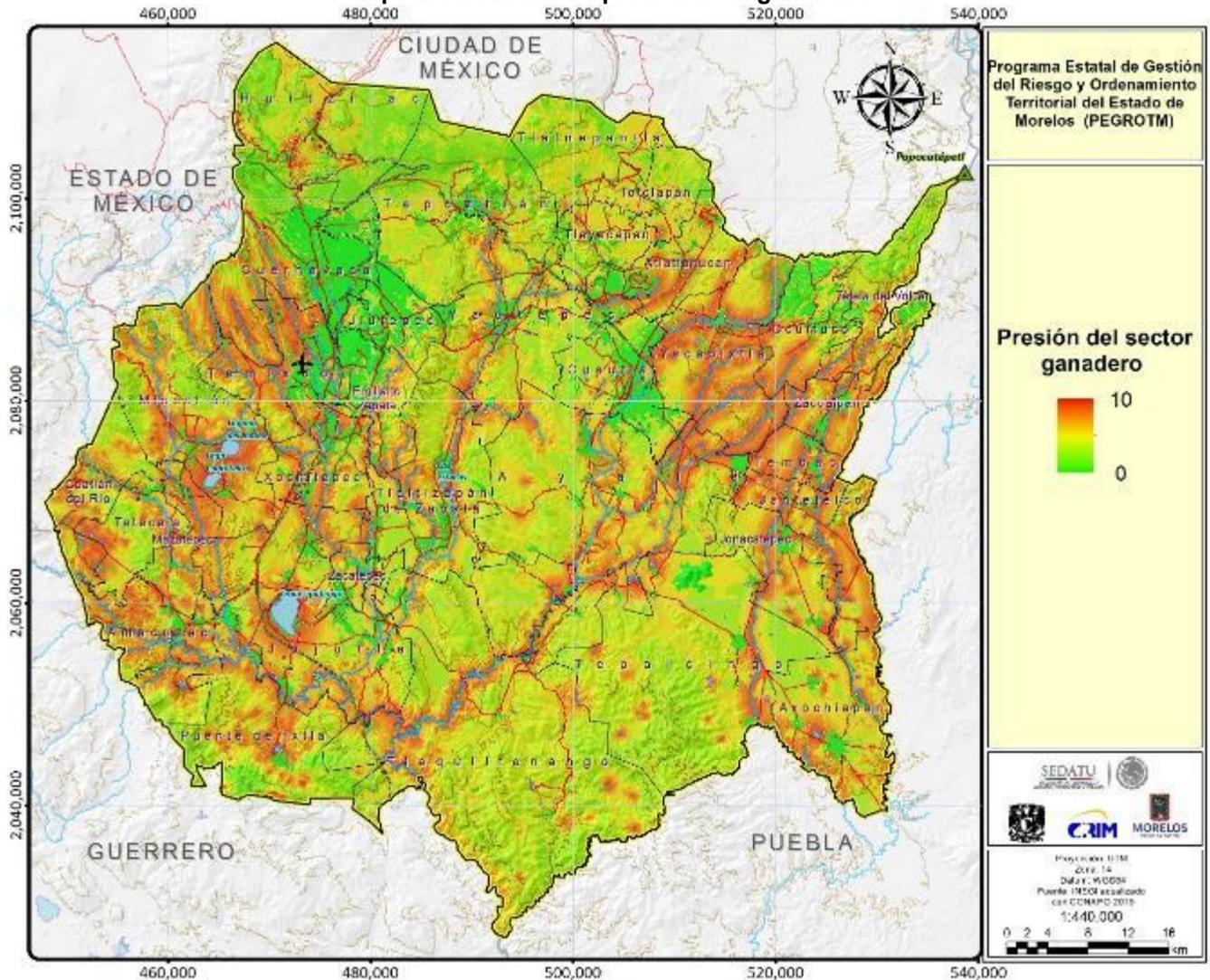


Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

Las zonas con valores de aptitud alta se localizan en diferentes fragmentos en la zona poniente en los municipios de Coatlán, Tetecala, Mazatepec, Miacatlán, Xochitepec y Jojutla, mientras que la zona oriente presenta grandes valles aptos principalmente en los municipios de Yecapixtla, Temoac, Jantetelco, Jonacatepec y Axochiapan.



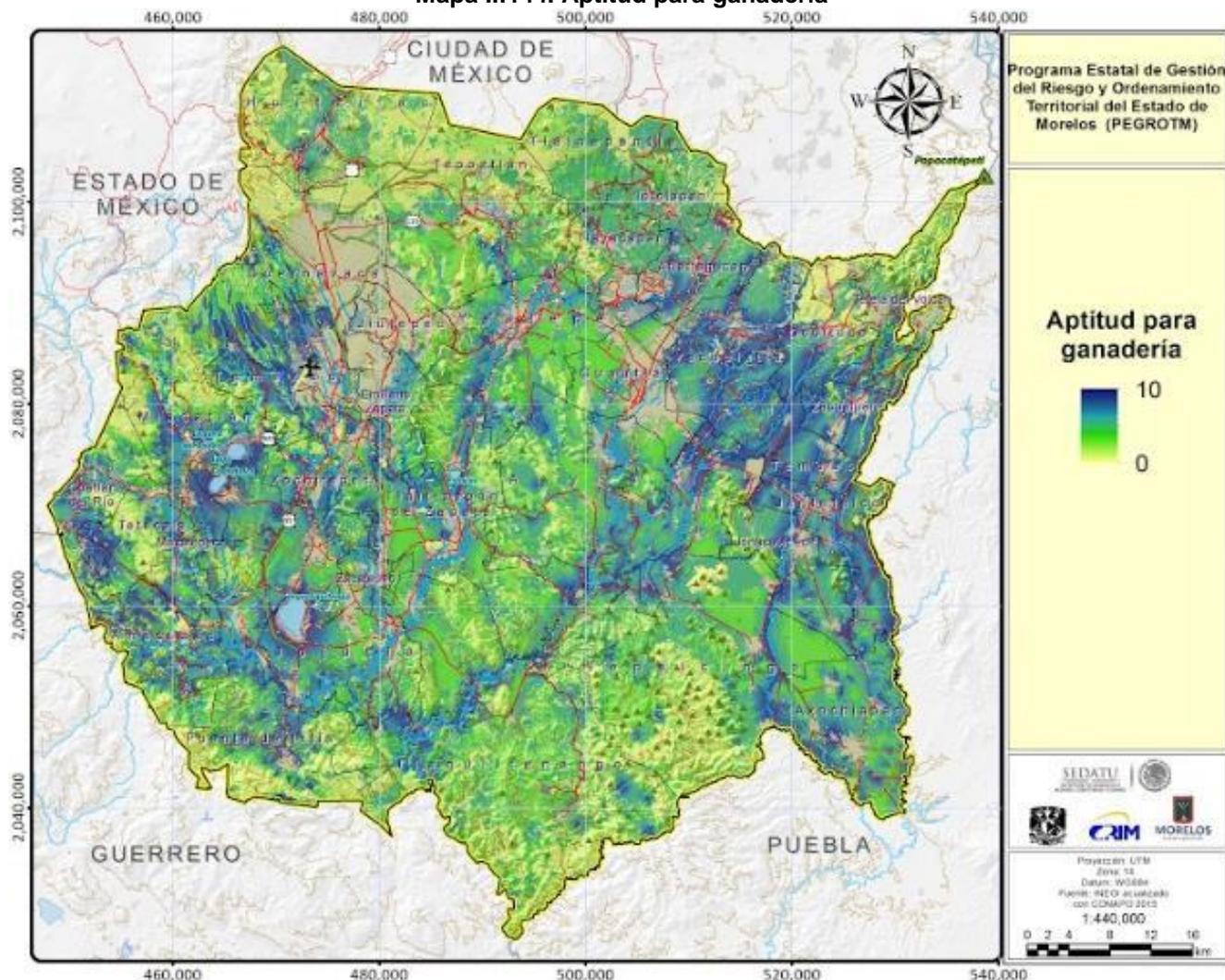
Mapa II:143. Zonas de presión de la ganadería



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

Las zonas de aptitud están distribuidas principalmente hacia la zona oriente del Estado, en Yecapixtla, Temoac y Jantetelco se puede observar una gran zona con alto potencial para el desarrollo de la ganadería extensiva, de igual manera en la región poniente en los municipios de Miaatlán, Temixco, Mazatepec, Tetecala y Jojutla, se pueden observar algunas zonas de alta aptitud.

Mapa II:144. Aptitud para ganadería



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

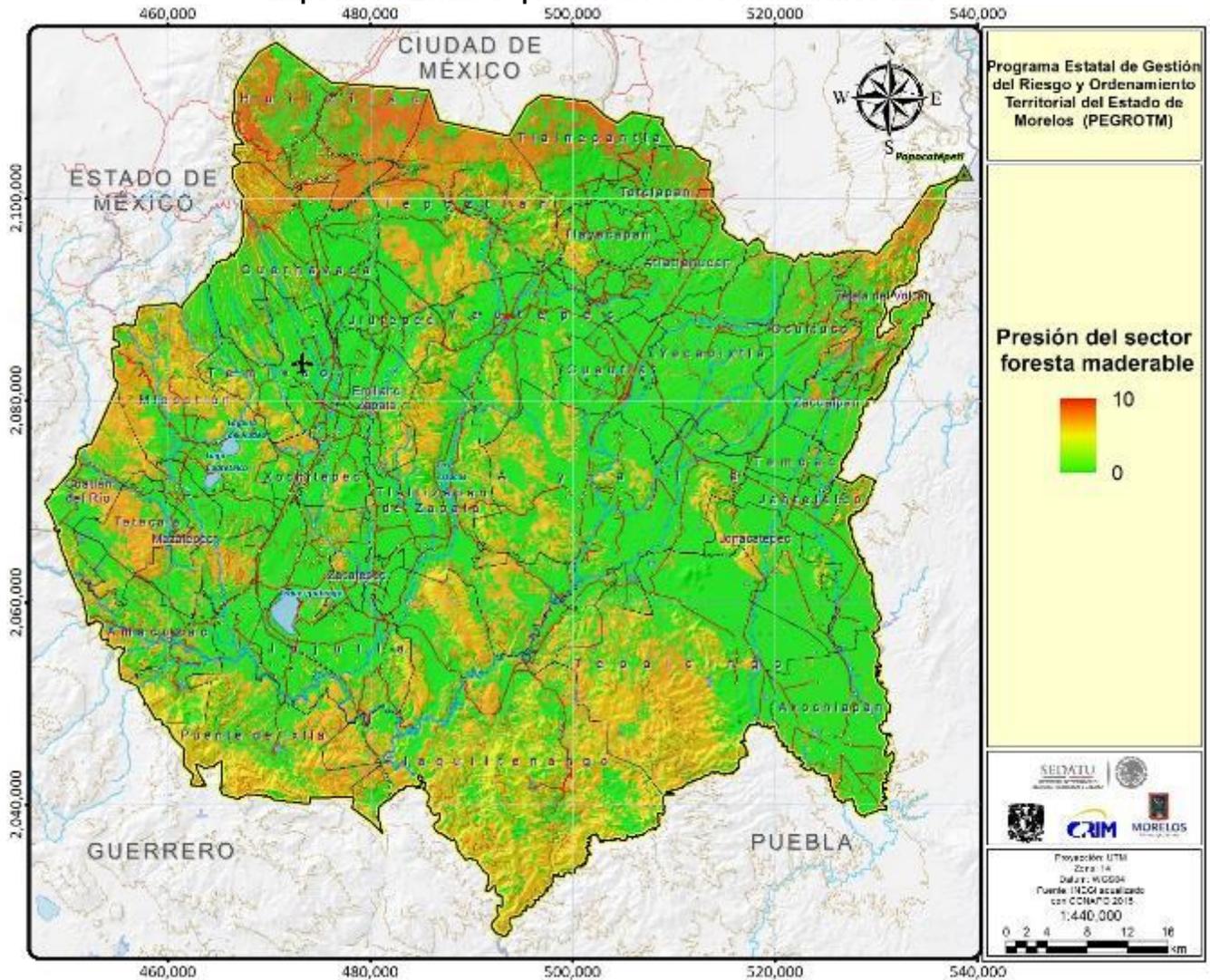
### b) Sector de conservación y manejo de recursos naturales

- *Aprovechamiento forestal maderable*

Las zonas de mayor presión del sector forestal en el estado de Morelos se desarrollan en los ecosistemas de selva baja caducifolia y bosque templado (principalmente de pino) distribuidos en el sur y norte respectivamente.

Aprovechándose principalmente el palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), tepemezquite (*Lysiloma divaricata*), caobilla (*Swietenia humilis*) y pinos (*Pinus sp.*).

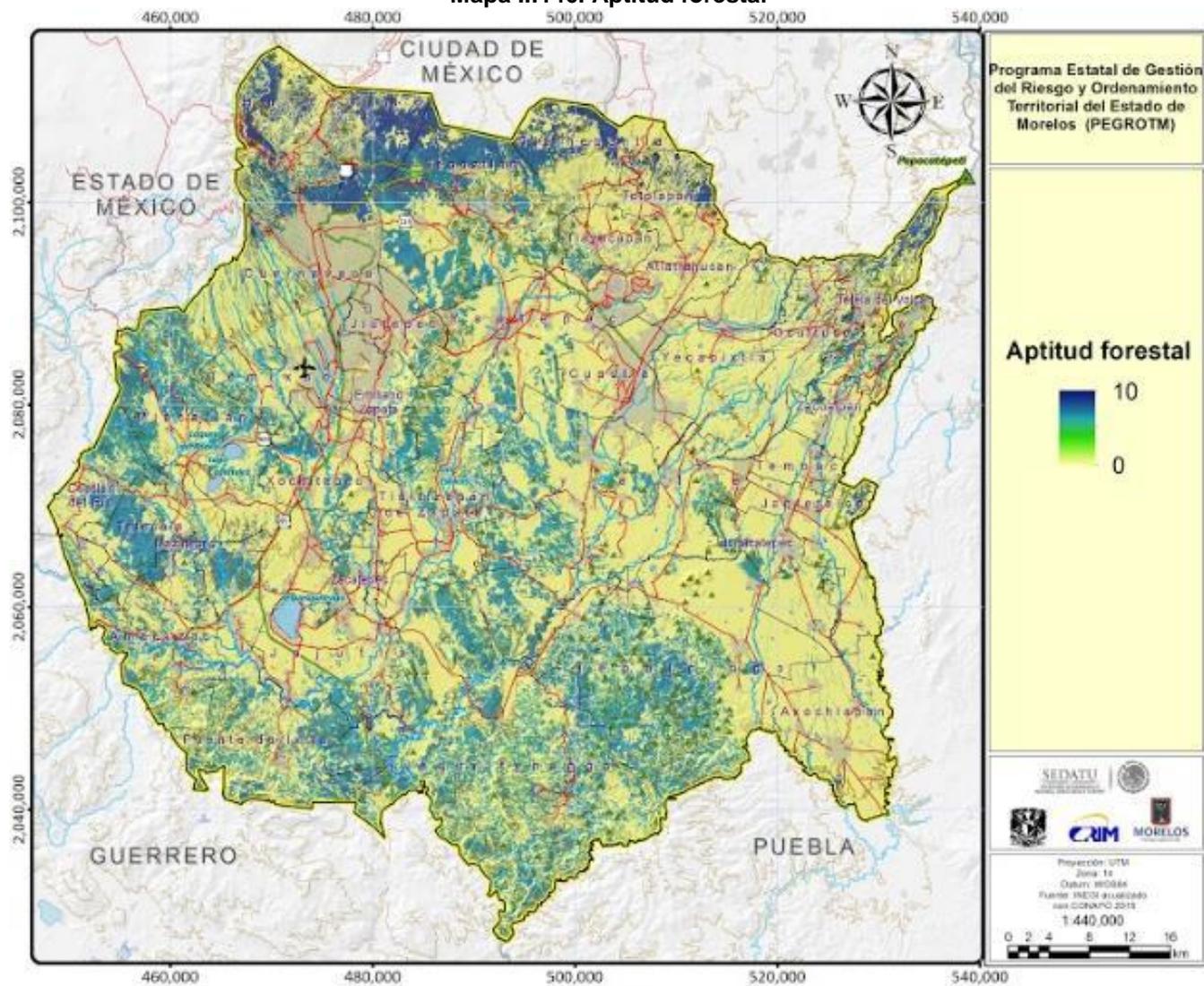
Mapa II:145. Zonas de presión del sector forestal maderable



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

En lo que respecta a las zonas de alta aptitud se encuentran claramente delimitadas en los municipios de Huitzilac, principalmente en su zona oriente en Tepoztlán y en Tlalnepantla, debido a que en la zona de lagunas de Zempoala los valores disminuyen considerablemente.

Mapa II:146. Aptitud forestal



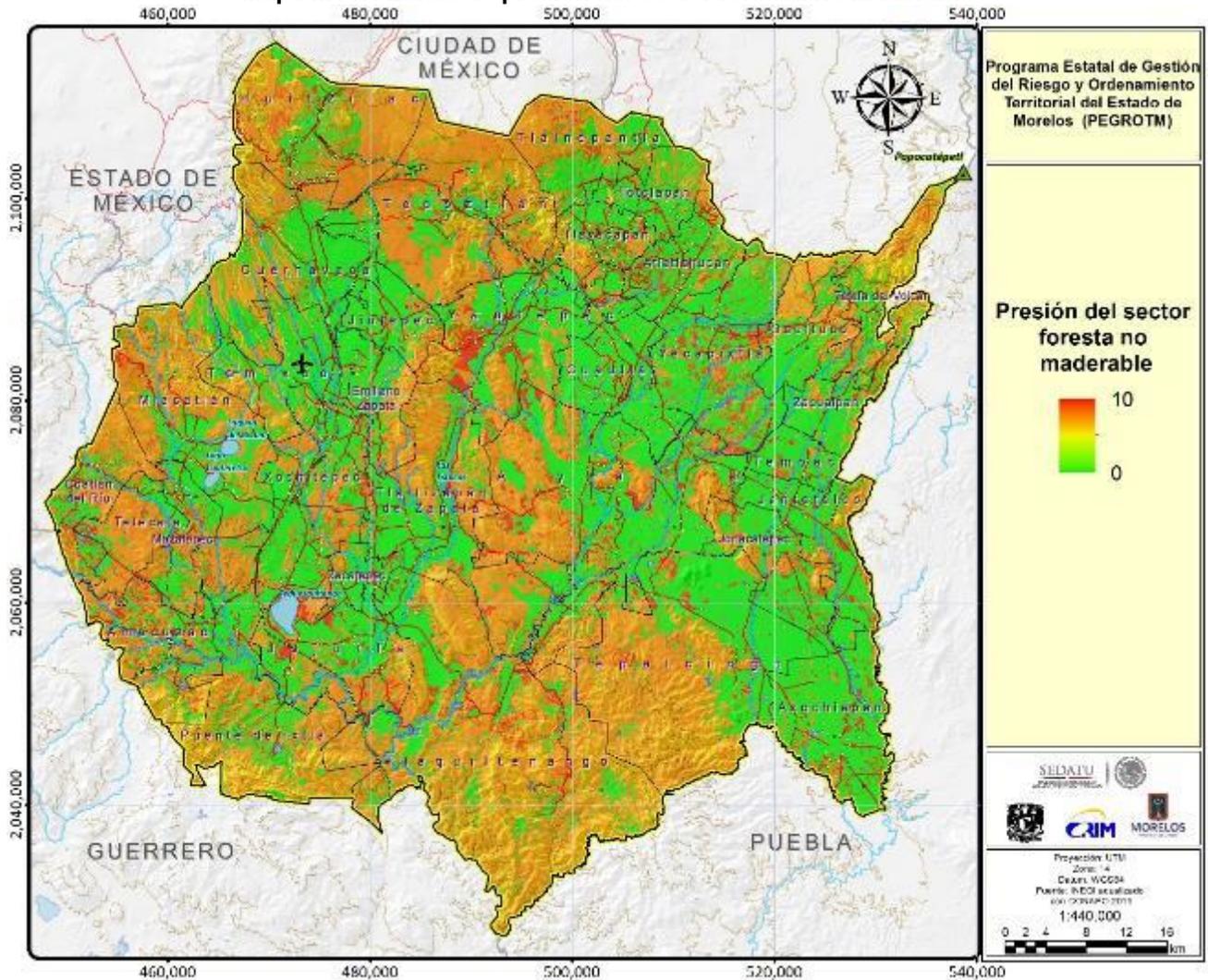
Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

- *Aprovechamiento forestal no maderable*

De acuerdo al POEREM (2014) las áreas con mayor presión del sector nos indican también su aptitud, y se restringen a aquellas áreas donde existen ecosistemas. la presión de este sector se da en prácticamente todas las zonas con vegetación natural y solo se reducen sus valores parcialmente en zonas de difícil acceso como el Popocatepetl, algunas zonas de lagunas de Zempoala, las zonas más altas de sierra de Montenegro y algunas zonas de difícil acceso en Sierra de Huautla.

Esta actividad a diferencia de los aprovechamientos maderables que degrada parcialmente el ecosistema o de actividades agropecuarias que transforman por completo el territorio, puede desarrollarse prácticamente en todas las zonas de interés.

Mapa II:147. Zonas de presión del sector forestal no maderable

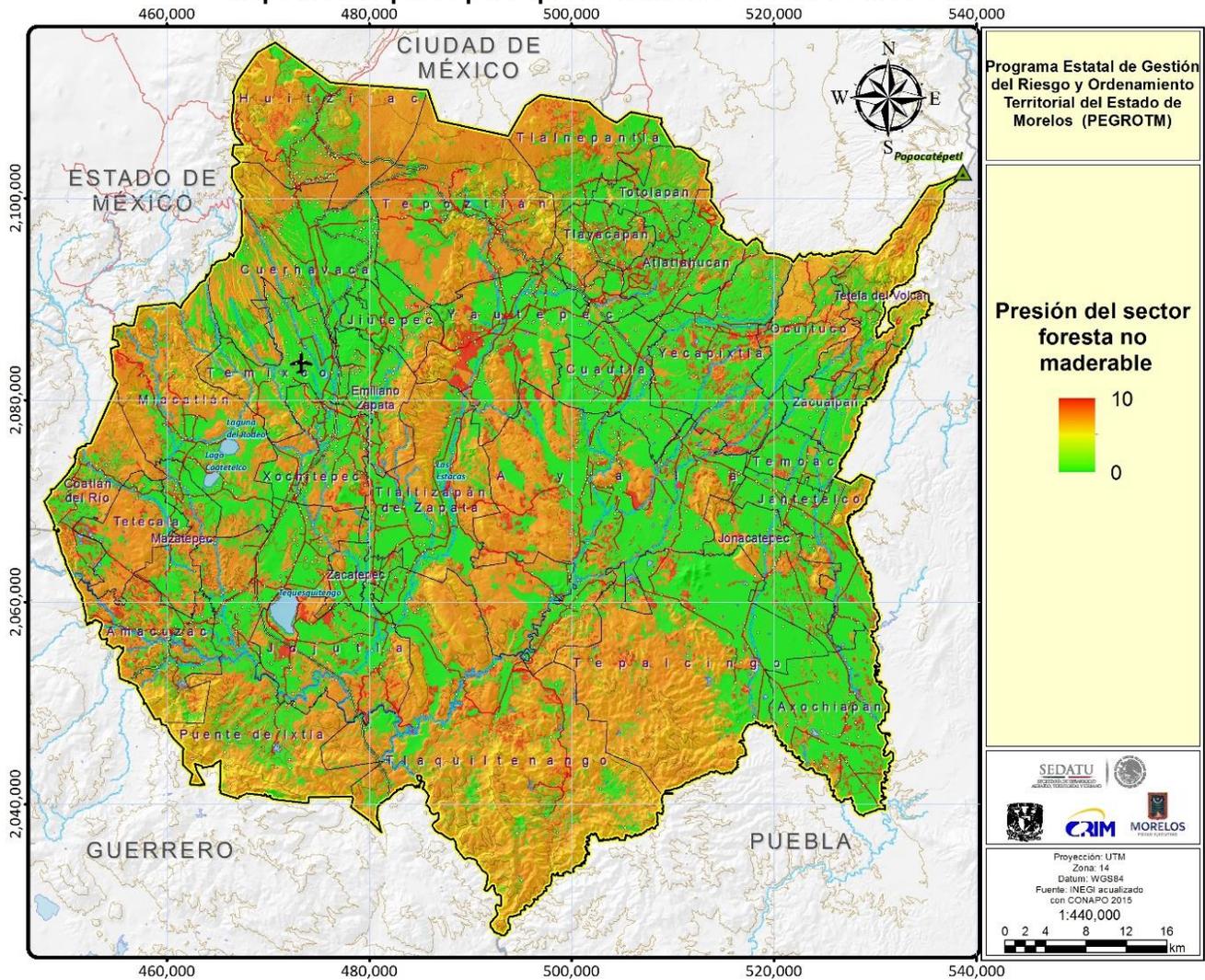


Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

Esta actividad a diferencia de los aprovechamientos maderables que degrada parcialmente el ecosistema o de actividades agropecuarias que transforman por completo el territorio, puede desarrollarse prácticamente en todas las zonas de interés.

En la etapa de modelo se deberán establecer estrategias y criterios de regulación ecológica con el propósito de determinar cómo deberán desarrollarse los aprovechamientos en las zonas de conservación.

**Mapa II:148. Aptitud para aprovechamiento forestal no maderable**



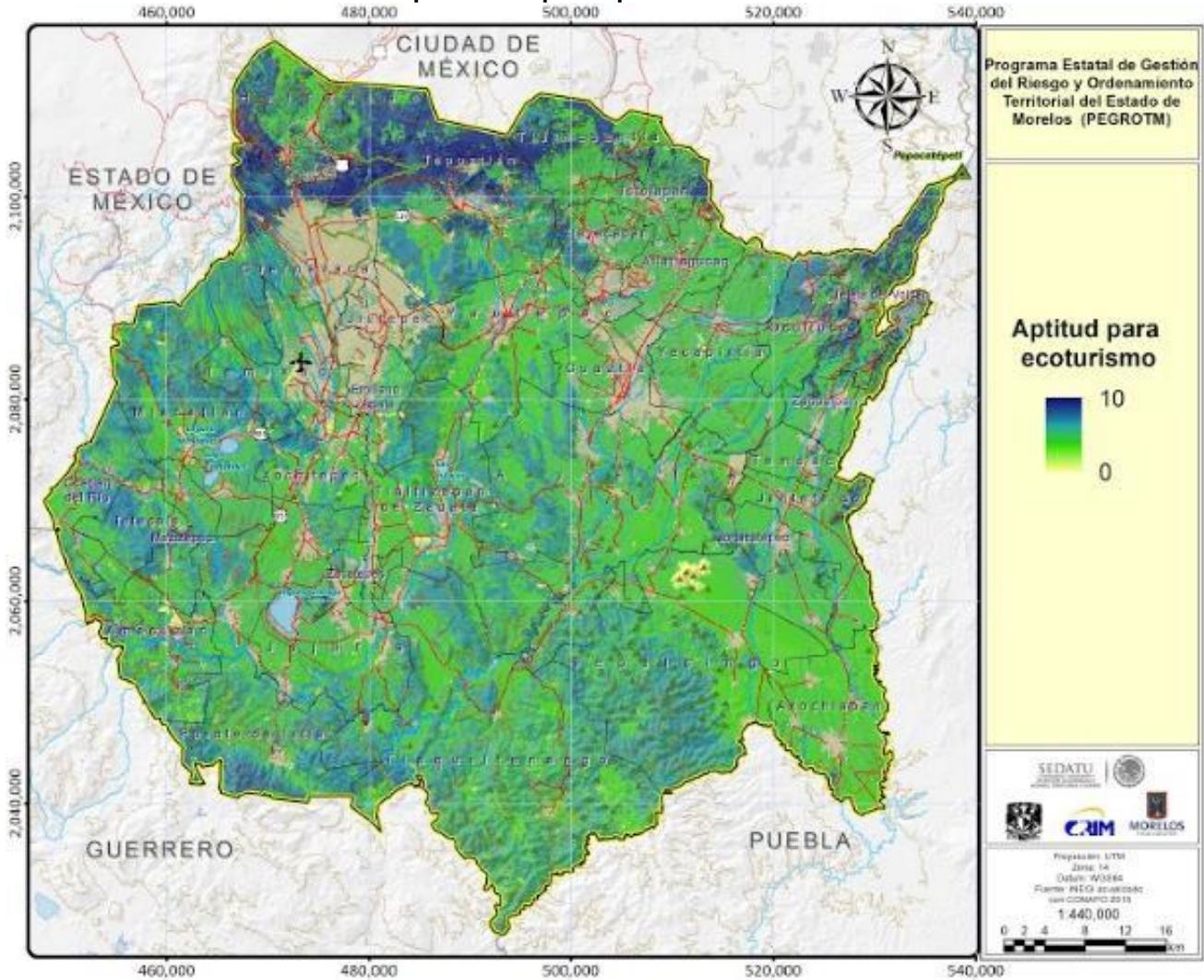
- *Turismo alternativo o ecoturismo*

Los sitios más destacados en los cuales se realiza ésta actividad son: Bienes Comunales de Coajomulco en Huitzilac que ofrecen un parque recreativo familiar denominado “TOTLAN”, Amatlán de Quetzalcóatl en Tepoztlán con el centro turístico “Tetlamatzin”, el ejido de Xoxocotla, Puente de Ixtla, que ofrece una playa a orillas del lago de Tequezquitengo denominada “playa xoxo”, la comunidad indígena de Cuentepec, Temixco que ofrece turismo de aventura en “Cuentepec extremo”, el ejido de Nepoalco en Totolapan que cuenta con un parque temático llamado “Parque de los Venados”. En el municipio de Jantetelco se encuentra una zona ecoturística cerca del centro ceremonial Chalcatzingo denominada “Piedra Rajada” y en Tlayacapan se encuentra el centro de campamento y educación ambiental “San José de los Laureles”.

Las zonas de mayor aptitud se localizan al norte, por presentar mayor altitud y vegetación de bosques templados que invita a actividades como el senderismo, rapel, bicicleta de montaña, etc. Por su parte en la región oriente se identifica un corredor para el desarrollo de proyectos de este tipo, desde Cuernavaca, hacia Temixco, cruzando Miacatlán hasta Tetecala, Amacuzac y Puente de Ixtla,

principalmente en los macizos forestales. En la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla se presentan valores altos principalmente en Cerro Frío y en las zonas de selva baja en Tlaquiltenango.

**Mapa II:149. Aptitud para el ecoturismo**



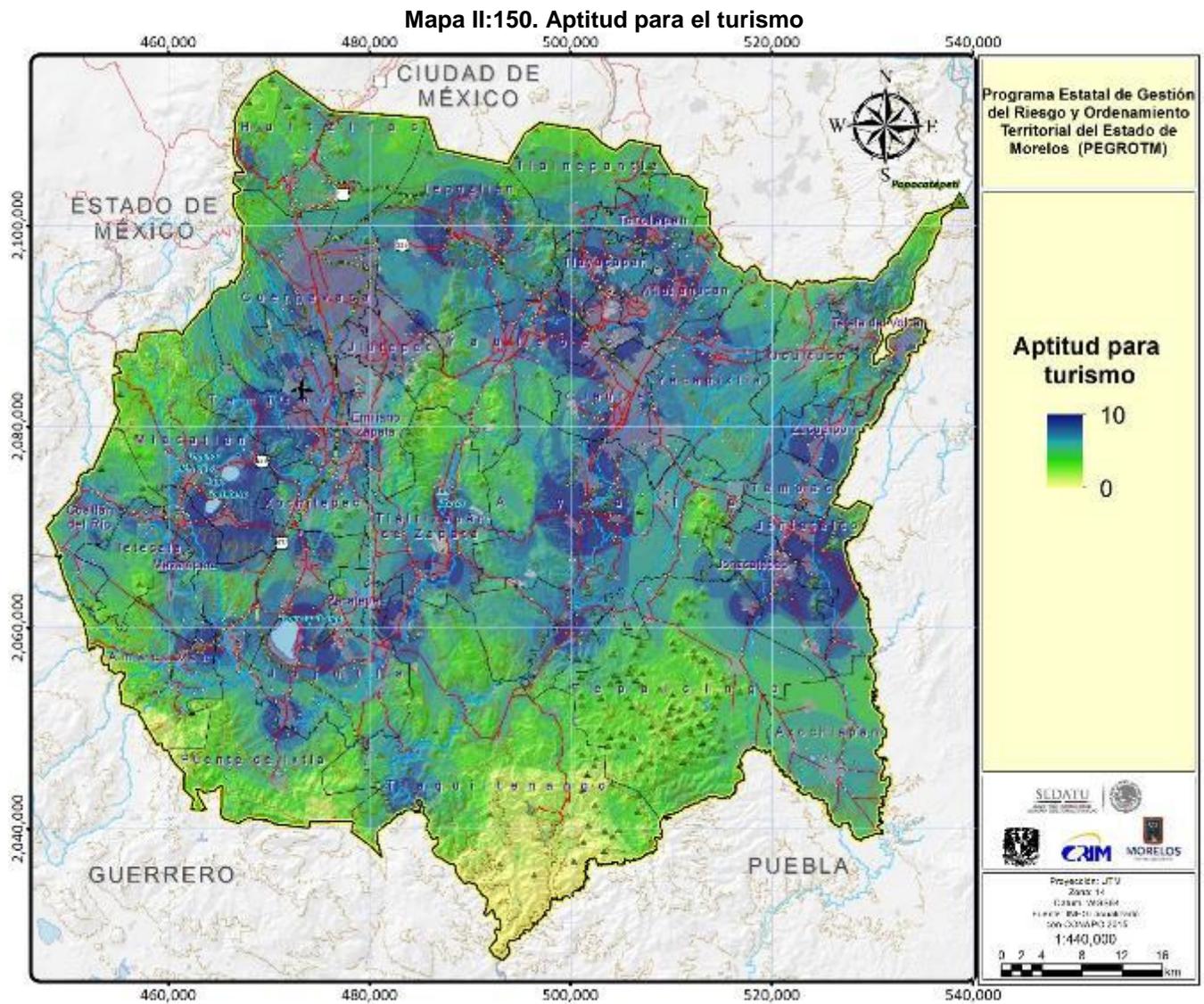
Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

### **c) Sector turismo**

El Estado de Morelos cuenta con un gran número de atractivos turísticos como lo son: el gran número de balnearios (“agua hedionda”, “las termas de Atotonilco”, “las Estacas”, el “Parque Acuático Oaxtepec”, “la Ex Hacienda de Temixco”, “Las Huertas”, entre muchos otros), Zonas arqueológicas abiertas al público en general (Xochicalco, Chalcatzingo, Teopanzolco, Tepoztlán y Coatetelco), Rutas turísticas (Conventos del Siglo XVI y de Emiliano Zapata). Así como diversos museos, monumentos, etc.

La zona con una aptitud alta se encuentra estrechamente relacionada a la cercanía de las principales vías de comunicación. Distinguiéndose diversos corredores importantes: el primero de ellos que se extiende en la región poniente desde Cuernavaca, hasta los lagos de Tequesquitengo, el Rodeo y Coatetelco, de donde se desprende otro pequeño corredor hacia Coatlán del Río.

Otro corredor se observa en la zona norte desde Cuernavaca, cruzando Tepoztlán hasta llegar a Cuautla. Como era de esperarse los corredores de los Conventos y Zapata se muestran con alto potencial en la región oriente y al sur se puede observar otro corredor representado principalmente por balnearios que se extiende de Jojutla hasta Tlaltizapán.

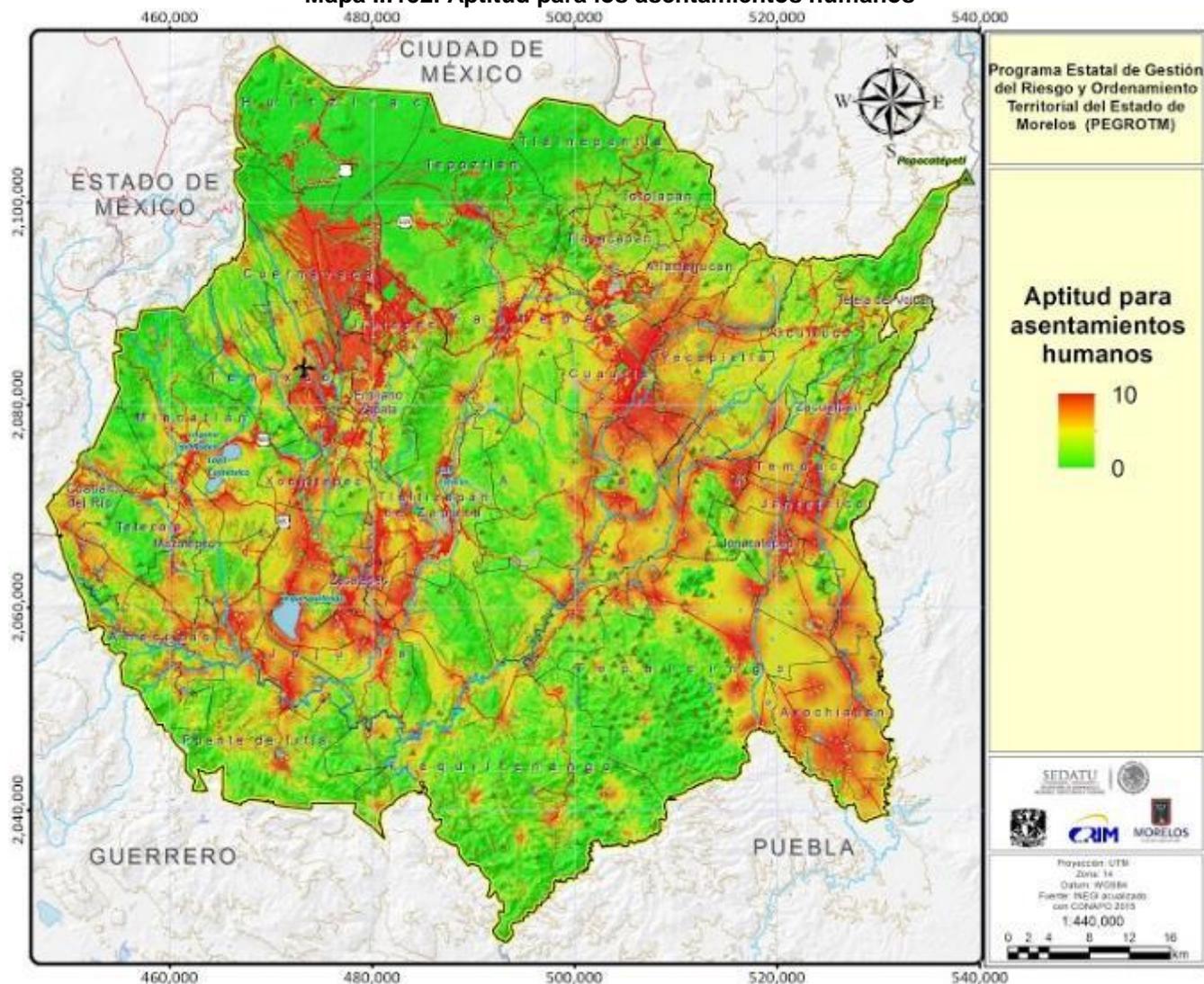


#### **d) Sector asentamientos humanos**

Como se ha señalado en otras secciones, Morelos se caracteriza por concentrar los asentamientos humanos en sus zonas metropolitanas y municipios conurbados. Tal como se puede observar en el Mapa II:151, las zonas con mayor presión de asentamientos humanos se distribuyen sobre la Zona Metropolitana de Cuernavaca y la Zona Metropolitana de Cuautla, identificándose dos corredores, uno que se extiende desde Cuernavaca hasta Jojutla, y en los municipios de Ayala, y otro corredor de Zacualpan a Axochiapan.



Mapa II:152. Aptitud para los asentamientos humanos



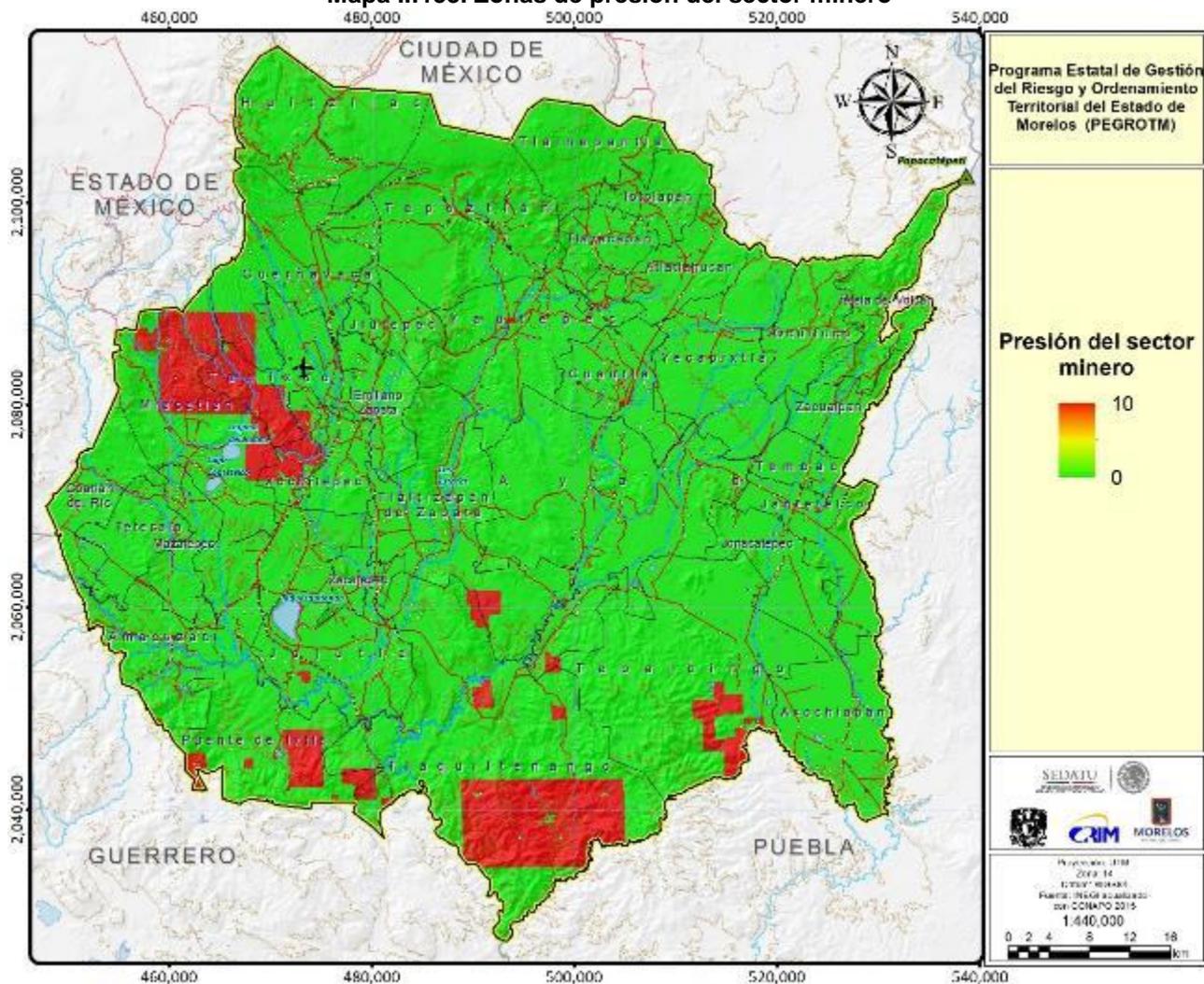
Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

### e) Sector minería

Para las zonas de mayor presión del sector minero (Mapa 15) se consideraron las concesiones mineras localizadas al sur, en los municipios de Puente de Ixtla, Tlaquiltlenango y en menor proporción en Tepalcingo (al interior de la reserva de la Biosfera Sierra de Huautla).

En Tlaltizapan se pueden observar algunas concesiones, aunque considerablemente de menor superficie y al poniente en los municipios de Miacatlán, Temixco y Xochitepec.

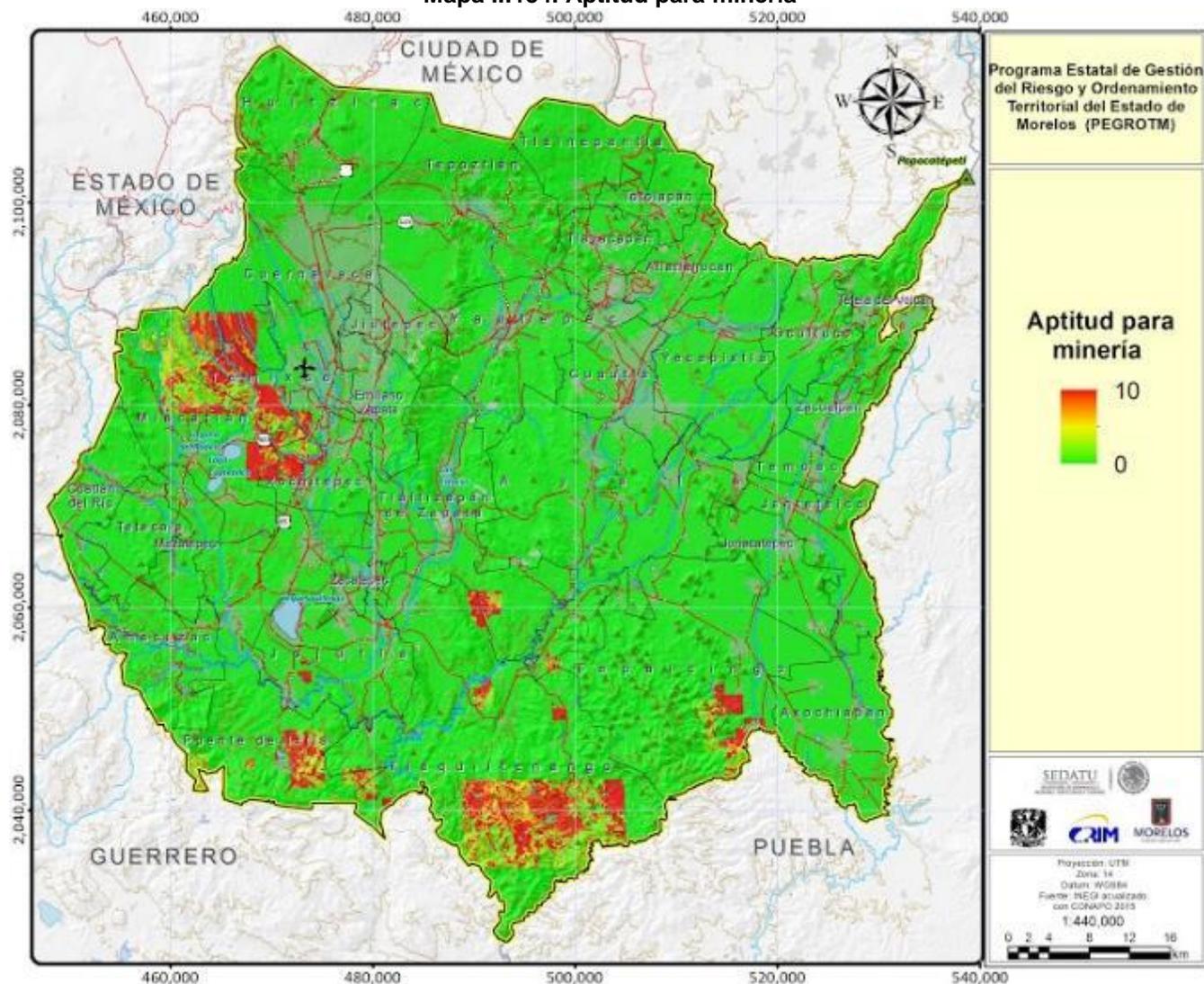
Mapa II:153. Zonas de presión del sector minero



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

Las zonas aptas para el desarrollo del sector minero dentro de las mismas concesiones mineras son pocas y para muchas de ellas, aunque no comprometen la pérdida de zonas de alta relevancia ambiental, es importante establecer criterios de regulación que permitan mitigar o disminuir impactos negativos, de preferencia debería evitarse su desarrollo en zonas cercanas a ecosistemas.

Mapa II:154. Aptitud para minería



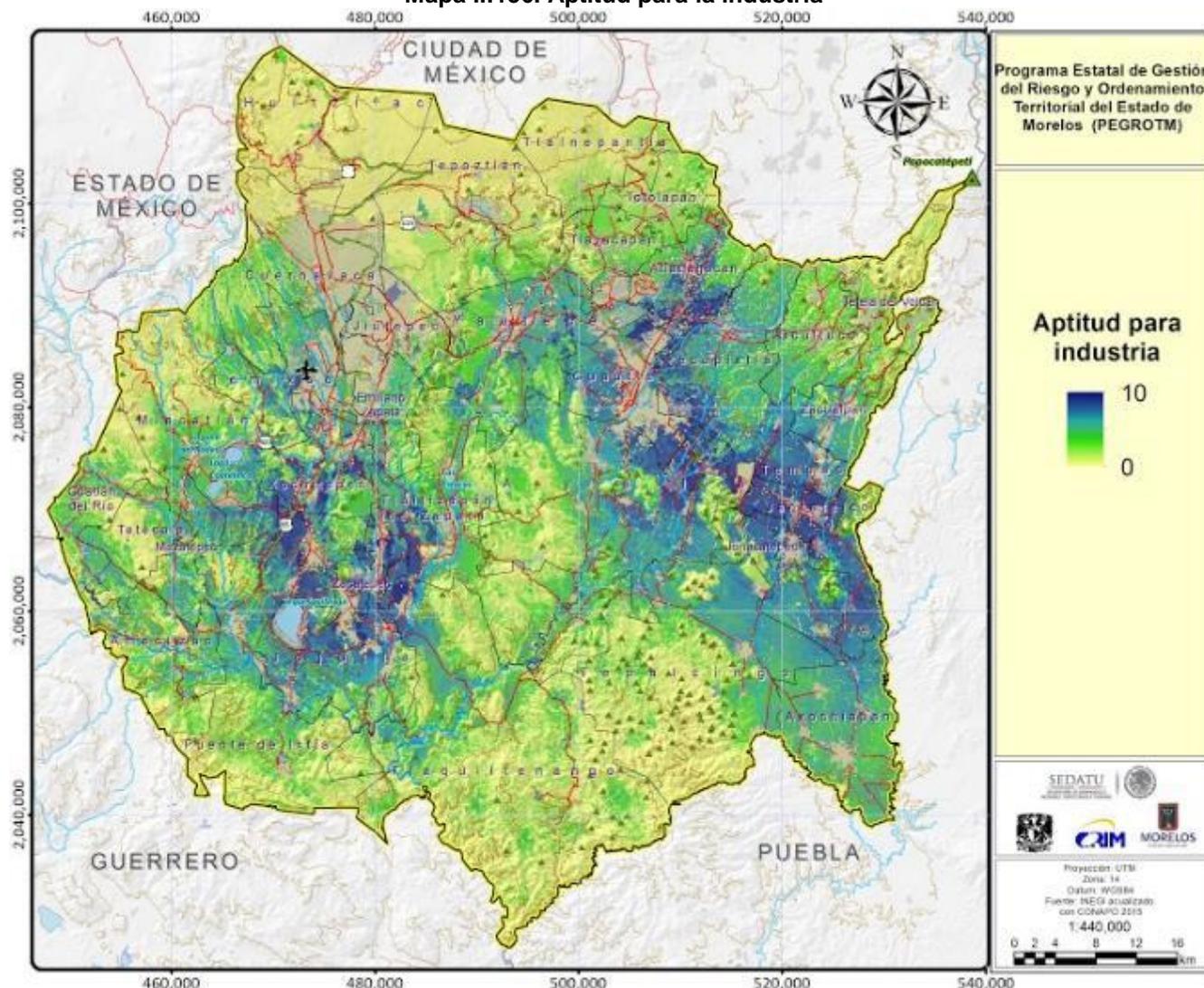
Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

### f) Sector industria

Las zonas de presión industrial se localizan principalmente en la región central del Estado en los corredores Cuernavaca-Cuautla, cruzando Yautepec, en el corredor que va de Cuautla hacia el norte del estado y Cuautla hacia el oriente hasta Amacuzac.



Mapa II:156. Aptitud para la industria



Fuente: elaboración propia con datos del POEREM, 2014

### ***Diagnóstico de la aptitud del suelo***

Debido a que el Estado forma parte del Corredor Económico del Centro y de la zona denominada Corona Regional del Centro de México, o la megalópolis de México, conformada por un grupo de áreas metropolitanas en el centro del país y en torno a la capital nacional, así como su influencia de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), Morelos se ha posicionado en un entorno complejo por su ubicación y potencial económico. Ante ello, resulta de suma importancia identificar las principales actividades económicas que se desarrollan en el Estado, así como la capacidad productiva del suelo considerando sus características naturales para poder desarrollar convenientemente actividades productivas de manera prolongada y sustentable. Esto permitirá la optimización del uso actual del territorio, al consolidar formas de manejo presentes que sean compatibles con las cualidades y aptitudes del mismo, al mismo tiempo que orienta la búsqueda de alternativas para los casos en que las actuales o pasadas formas de manejo resulten inadecuadas.

Muchas veces las zonas donde se desarrollan las actividades económicas no son adecuadas, tal y como sucede con los asentamientos humanos, los cuales han mantenido un crecimiento dinámico que

ha provocado que se ocupen zonas cerriles con cobertura vegetal con bajo impacto de perturbación, zonas que presentan algún grado de riesgo (ya sea por deslizamientos de laderas o zonas susceptibles a inundación o pendientes pronunciadas donde es complicado el acceso a los servicios públicos básicos); ejemplo de ello son las zonas cerriles de Ayala, Tlaltizapán, Puente de Ixtla, Tetecala y en algunas barrancas en el Estado. Mientras aquellas que se ubican en Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal tienen restringida la infraestructura, como la pavimentación con cementos de las calles, etc. Las cuales representan zonas no aptas para el establecimiento o crecimiento de los asentamientos humanos.

Por otro lado, las zonas con mayor aptitud para las actividades industriales y asentamientos humanos coinciden en varias franjas del territorio, principalmente en aquellas cercanas a las principales vías de comunicación, distinguiéndose los corredores de Cuernavaca-Jojutla, Zacualpan-Axochiapan y las grandes zonas metropolitanas conectadas en la parte norte por la carretera La Pera-Cuautla. Esto se debe principalmente a que entre los atributos óptimos para su desarrollo son las zonas que presentan una buena accesibilidad, baja pendiente (ya que disminuye los costos en construcción) y una alta disponibilidad de agua para las diversas actividades o procesos que desarrollan. Sin embargo, muchas de estas zonas se encuentran ocupadas por actividades agrícolas, en especial por la agricultura de riego la cual se caracteriza por desarrollarse en zonas con baja pendiente, provocando así cambio de uso de suelo y pérdida de zonas agrícolas. En general, las zonas con mayor aptitud para las actividades agrícolas se encuentran estrechamente ligadas a las zonas de influencia de las corrientes de agua perenne en el Estado, como lo son los ríos de Apatlaco, Yautepec, Tembembe, Cuautla y Amacuzac.

Por su parte las zonas con mayor presión para el sector forestal se dan en prácticamente todas las zonas con vegetación natural y solo se reducen sus valores parcialmente en zonas de difícil acceso como el Popocatepetl, algunas zonas de Lagunas de Zempoala, en la Sierra de Montenegro y algunos manchones de difícil acceso en Sierra de Huautla. Aprovechándose especies como lo son el palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), tepemezquite (*Lysiloma divaricata*), caobilla (*Swietenia humilis*), pinos (*Pinus sp.*), musgo y algunas otras epifitas. Por lo que resulta de suma importancia regular el aprovechamiento de este sector e implementar medidas estratégicas en las zonas que se encuentran dentro de Áreas Naturales Protegidas; a su vez, esto permitirá mantener los ecosistemas que representan un atractivo natural para el ecoturismo. Otro sector que afecta en gran medida a los ecosistemas y por ende las actividades que se derivan de estas, es el sector minero, ya que las actividades mineras tienen un efecto no solo local sino regional que impacta negativamente sobre ecosistemas, biodiversidad y servicios ambientales. Es por ello que será necesario el establecimiento de criterios de regulación para mitigar o disminuir dichos impactos, aunque de preferencia debería evitarse su desarrollo en zonas cercanas a ecosistemas.

Particularmente para el Estado de Morelos presenta un gran potencial de minerales no metálicos, contando con un total de 33 minas en explotación. Mientras que para la minería metálica se restringe en el Distrito Minero de Huautla, en el Municipio de Tlaquiltenango, el cual fue un importante productor de plata y plomo. Por lo que las zonas aptas para el desarrollo del sector minero son pocas y muchas de ellas no comprometen la pérdida de zonas de alta relevancia ambiental, aun así, es necesario implementar medidas de mitigación.

## 2.2 DIAGNÓSTICO Y UTER

### 2.2.1 Diagnóstico integral

El diagnóstico integral es un ejercicio que sintetiza los resultados obtenidos en la fase de caracterización y diagnóstico sectorial; su finalidad es brindar una panorámica de las condiciones, así como de los retos y oportunidades que dan forma al territorio del Estado de Morelos. Para ello se propone una síntesis basada en cuatro dimensiones: *Estructura urbana, perspectiva sociodemográfica, dinámica económica y entorno ambiental y riesgo*.

Respecto de la *estructura urbana*, se detecta *un nivel de urbanización elevado en el Estado*, donde las Zonas Metropolitanas de Cuernavaca y Cuautla fungen como polos de la dinámica de crecimiento regional. A la par de ellos, se observa la emergencia de una tercera aglomeración metropolitana en el sector sur de la entidad, compuesta por los municipios de Jojutla, Zacatepec y Tlaquiltenango, la cual puede llegar a adquirir un papel importante en la región.

Por su parte, la *socio demografía* de Morelos está fuertemente determinada por esta estructura urbana, hecho que a su vez genera sesgos importantes en las áreas rurales –las cuales mantienen rezagos importantes, acentuando con ello las diferencias en indicadores como la mortalidad, natalidad, el nivel de escolaridad, etc. De manera particular, en la dimensión sociodemográfica se observa *un incremento en los niveles de marginación y pobreza*, pero también un *bono demográfico* compuesto por una mayor cantidad de población en edad laboral; la manera como se manejen estas condiciones definirá en gran medida el potencial de desarrollo regional del Estado.

En *materia económica* se detecta *una tendencia hacia la igualación en los niveles del PIB per cápita* entre los municipios morelenses, que se da *en un contexto de bajo crecimiento económico* a nivel estatal. Como factor explicativo, valga decir que las economías locales importantes, en especial las zonas metropolitanas, no han crecido de manera satisfactoria en los últimos años; asimismo, la economía tiene una fuerte presencia del sector terciario –por arriba del dato nacional, en particular en las actividades de comercio al por menor, lo cual no es suficiente para mantener un ritmo de crecimiento regional adecuado para el mediano y largo plazo. No obstante, también se observa una reorganización del sector servicios, mostrando una incipiente presencia de actividades *cuaternarias* y servicios financieros.

Finalmente, la *dimensión ambiental* confirma la existencia de numerosos valores ambientales que respaldan la capacidad de desarrollo de la entidad. Sin embargo, el crecimiento permanente de las manchas urbanas se proyecta como el principal factor de riesgo para su conservación.

La interacción de estas cuatro dimensiones es fundamental para entender las causas que potencian o limitan el desarrollo regional de Morelos. A continuación, se presenta un ejercicio analítico que expone cómo cada uno de estos rubros afecta en particular **un tema** relevante en cada una de las dimensiones. El diagnóstico se sustenta con información estadística anual **a nivel municipal** para el periodo 2000-2015, y la cual se analiza a partir de modelos regionales que explican el crecimiento de una variable relevante asociada a un tema dimensional durante el periodo de análisis.

La Figura 10 muestra el procedimiento por el cual se escogieron los temas relevantes por dimensión y los indicadores respectivos. En ella se señala que la dimensión *ambiental y de riesgo* tiene como tema relevante la **vegetación perturbada** y como indicador el “crecimiento de la vegetación perturbada entre 2000 y 2015 por hectárea”. Del mismo modo, la dimensión sociodemográfica tiene como tema la **marginación y pobreza** y como su indicador el “crecimiento del índice de marginación (comparable) entre 2000 y 2015”.

La *dimensión de estructura urbana* tiene como tema la **urbanización** y como indicador el “crecimiento de la superficie urbana km<sup>2</sup> 2000-2015”; finalmente en la *dimensión económica*, se escogieron dos temas, el de **bienestar de la población** y el de **competitividad**, cuyos indicadores son crecimiento del PIB per cápita 2000-2015 y crecimiento de la productividad laboral 2003-2013 respectivamente.

**Figura 10. Interrelaciones de las dimensiones fundamentales y sus temas e indicadores relevantes**



Fuente: Elaboración propia.

La siguiente serie de mapas muestra los datos en percentiles para cada uno de los indicadores escogidos, para el último año disponible y la tasa de crecimiento del indicador durante el periodo respectivo de análisis. El Panel de Mapas II:1 muestra la vegetación perturbada mostrando claramente que los municipios que concentran la mayor parte de vegetación perturbada se encuentran al sur del estado –Tlaquiltenango, Puente de Ixtla y Tepalcingo, mientras los que tienen menos perturbación son los municipios del noreste destacando Totolapan, Yecapixtla y Ocuituco. Sin embargo, cuando se analiza la tasa de crecimiento de la vegetación perturbada se observan a los municipios de Huitzilac, Temoac y Axochiapan con las mayores tasas de perturbación de la vegetación perturbada.

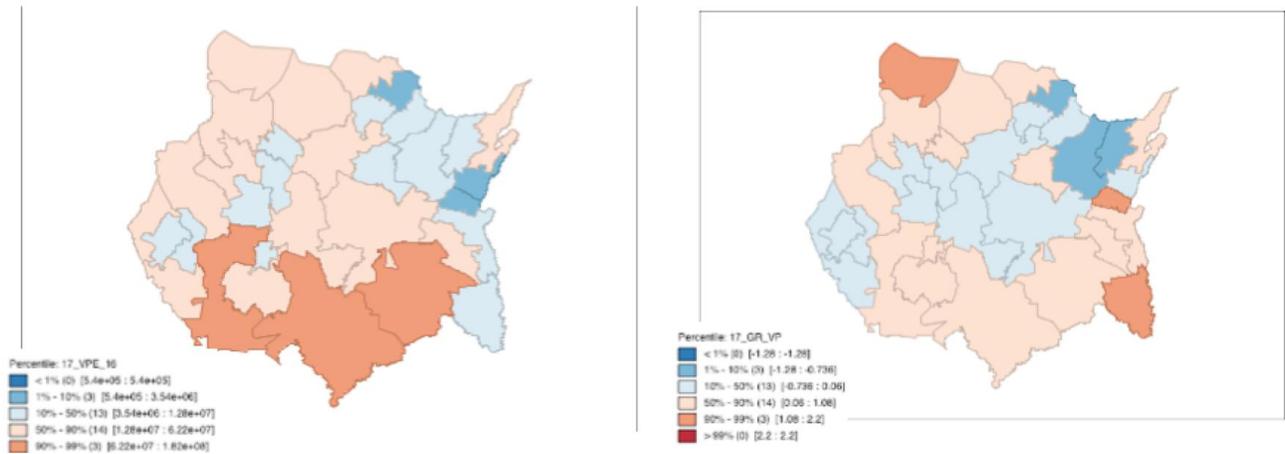
El Panel de Mapas II:2 muestra el caso para el índice de marginación,<sup>30</sup> los mapas muestran que el norte y oeste de estado son básicamente las regiones donde el índice de marginación es menor y por ende mayor la marginación; en términos de la tasa de crecimiento, en general los municipios del sur del estado son los que han disminuido su marginación siendo en particular relevante el crecimiento de la no marginación en los municipios de Puente Ixtla y Miacatlán al sur del estado y al norte en el municipio de Tetela del Volcán. Panel de Mapas II:3 muestra la superficie urbana en km<sup>2</sup>; al respecto, los municipios con mayores tasas de crecimiento entre 2000 y 2015 fueron Yecapixtla, Coatlán el Río y Miacatlán, pero en general los municipios aledaños a Cuernavaca y Jiutepec y su corredor hacia el sur del estado, así como los municipios de Cuautla y vecinos, registraron las mayores tasas de crecimiento; es contraparte, los municipios de Tepalcingo, Tlalnepantla y Tetecala tuvieron prácticamente crecimiento urbano nulo.

El Panel de Mapas II:4 despliega los mapas de percentiles del PIB per cápita, en estos se observa que los municipios más desarrollados son Cuernavaca, Yautepec y Cuautla –cuyos PIB pc se encuentran en el percentil 90-99%; pero en contraste, los mayores crecimientos del PIB pc se registraron en los municipios de Tlaquiltenango, Amacuzac y Tetela de Volcán; debe a su vez destacarse los municipios de Tepalcingo, Amacuzac y Ocuituco como los que tuvieron los mayores decrecimientos en su PIB per cápita durante el periodo 2000-15. Finalmente el Panel de Mapas II:5 muestra el comportamiento

<sup>30</sup> Para este ejercicio se descompuso el índice de marginación en un componente con la finalidad de que fuera comparable en el tiempo y se multiplicó por -1 con la finalidad de que el dato mayor indique menor marginalidad (en contraste a lo que usualmente se considera en los índices tradicionales elaborados por el CONAPO).

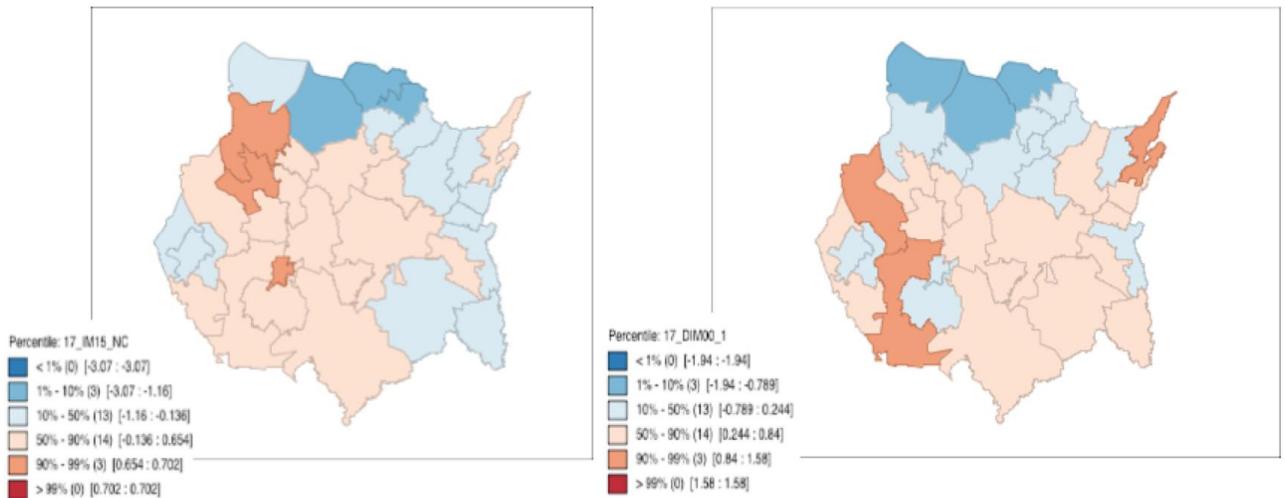
de la productividad laboral, y en donde se observa que los municipios con mayor productividad fueron Huitzilac, Jiutepec y Ayala en 2013, pero lo que tuvieron las mayores tasas de crecimiento entre 2003 y 2013 fueron Huitzilac, Temixco y Totolapan con tasa superiores al 50%; en general, los municipios más dinámicos se encuentran al norte del estado y al sur poniente del estado –el arco que va de Coatlán del Río hacia Tlalnepantla partiendo de Jojutla, y los municipios menos dinámicos se encuentran en la parte oeste del estado que colindan con el estado de Puebla.

**Panel de Mapas II:1. Distribución de los temas relevantes e indicadores de la dimensión ambiental**  
**Vegetación Perturbada Hectáreas 2015**      **Crecimiento de la Vegetación Perturbada entre 2000 y 2015 (tasa)**



Fuente: Elaboración propia.

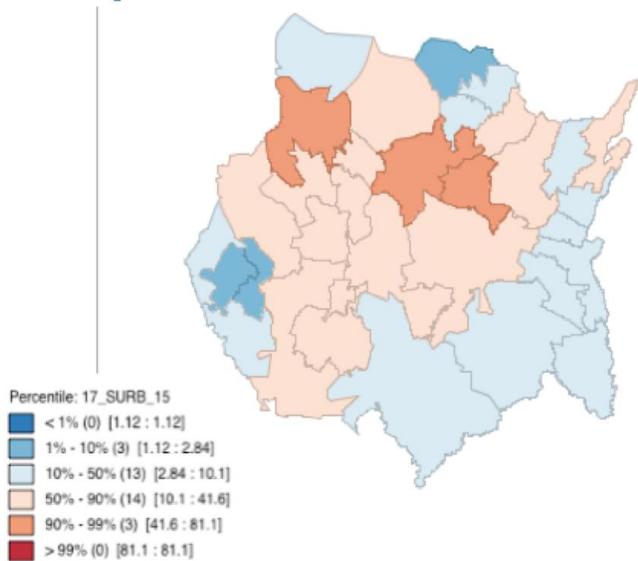
**Panel de Mapas II:2. Distribución de temas relevantes e indicadores de la dimensión sociodemográfica**  
**Índice de Marginación 2015 (Cambio de signo y 1° componente)**      **Crecimiento del Índice entre 2000 y 2015 (diferencia)**



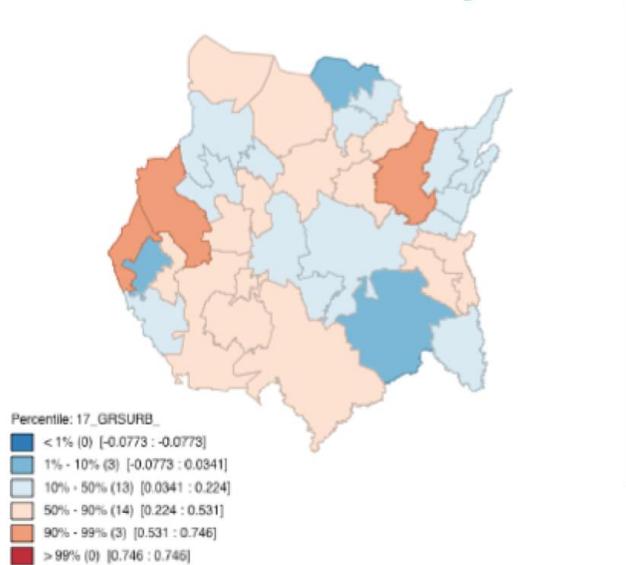
Fuente: Elaboración propia.

**Panel de Mapas II:3. Distribución de temas relevantes e indicadores de estructura urbana**

**Superficie urbana km<sup>2</sup> 2015**



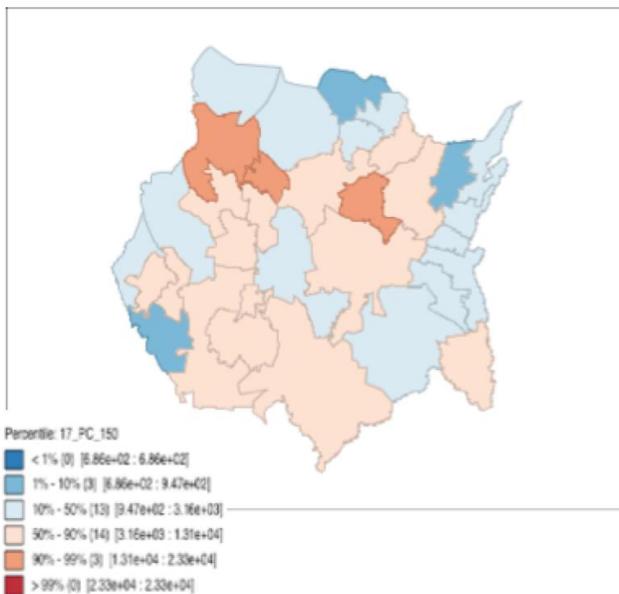
**Crecimiento superficie urbana entre 2000 y 2015**



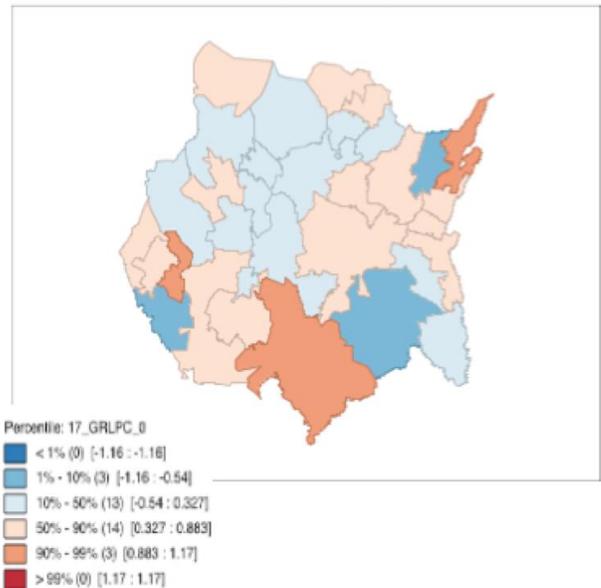
Fuente: Elaboración propia.

**Panel de Mapas II:4. Distribución de temas relevantes e indicadores de dimensión económica (A)**

**PIB per Cápita 2015  
(miles pesos 1993)**



**Crecimiento del PIB per Cápita entre 2000 y 2015  
(tasa)**

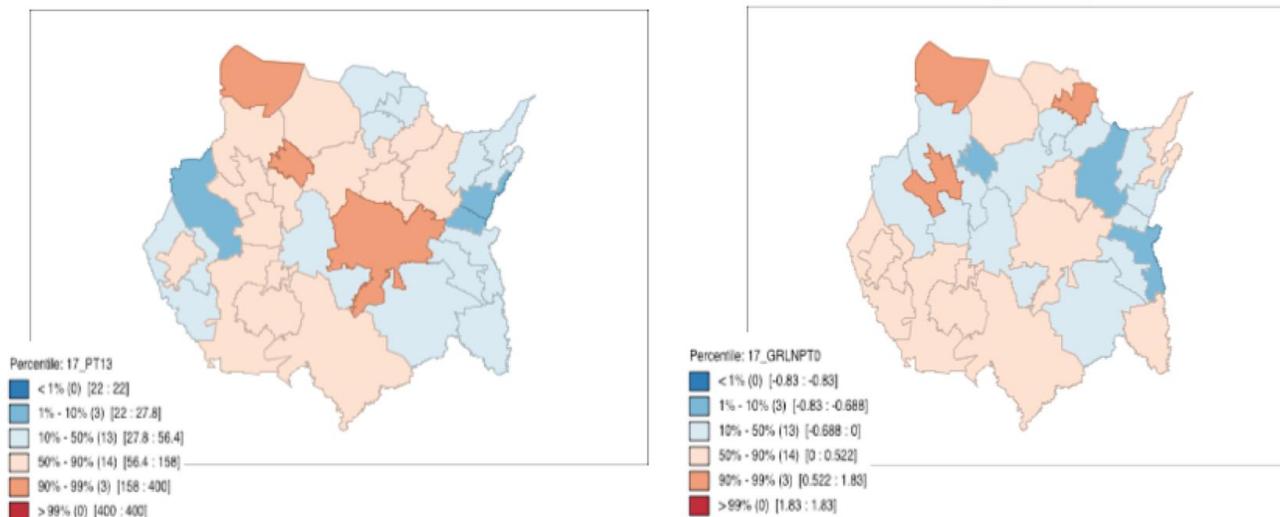


Fuente: Elaboración propia.

Panel de Mapas II:5. Distribución de temas relevantes e indicadores de dimensión económica (B)

**Productividad Laboral 2013**  
(miles pesos 2008)

**Crecimiento de la Productividad entre 2003 y 2013 (tasa)**



Fuente: Elaboración propia.

El siguiente paso es identificar las causas que estarían explicando los temas y los indicadores escogidos. La Tabla II.134 muestra las causas que estarían explicando cada tema escogido.<sup>31</sup> Las columnas muestran los temas a explicar para cada una de las dimensiones, mientras que los renglones de la primera columna (a partir del segmento etiquetado “causas”) indican las variables explicativas del comportamiento del tema durante el periodo –note además que cada variable está agrupada por cada uno de los 4 componentes o dimensiones consideradas (etiquetas en rojo).

Por ejemplo, la segunda columna de la tabla muestra el tema “Crecimiento del PIB per cápita” el cual está siendo explicado por las variables de la primera columna en donde aparece una etiqueta, es decir: PIB per cápita 2000, proporción del empleo terciario en 2010, % del PIB manufacturero en 2000 –todas estas asociadas al componente económico; escolaridad promedio 2010 –asociada al componente sociodemográfico; Engel, nivel de urbanización 2000 –asociadas al componente de estructura urbana; y vegetación perturbada 2000, % de zona de extracción mineral 2000 y degradación ambiental –asociadas al componente ambiental-riesgo.

Estas variables a su vez son etiquetadas de manera diferenciada, poniendo en negritas sólo aquellas donde se detectó un efecto estadísticamente significativo en el modelo; es decir, para el caso del crecimiento del PIB per Cápita todas las variables se observan significativas con excepción de las variables Engel, zona de extracción mineral 2000 y degradación ambiental. Y de igual forma, debe

<sup>31</sup> Para la elaboración de este ejercicio se consideró un modelo genérico de crecimiento regional -para cada dimensión, y orientado a evaluar si prevalece una dinámica de convergencia o divergencia en el tema escogido. Formalmente se considera un modelo de regresión de la forma  $y_{i,t} - y_{i,t-1} = \alpha y_{t-1} + \mathbf{X}_{i,t-1} \mathbf{B} + e_i$ . En donde  $\mathbf{X}$  es un vector de variables exógenas que estarían “causando” el crecimiento de la variable dependiente  $y$  –la cual corresponde al tema tratado en el análisis,  $\alpha$  es el parámetro asociado a  $y$  y  $\mathbf{B}$  es un vector de parámetros asociado a al vector  $\mathbf{X}$ ,  $e$  es una perturbación estocástica; y el modelo se estima bajo mínimos cuadrados ordinarios. En la medida de lo posible se trata de que el rezago en el tiempo ( $t-1$ ) sea el mismo en todas las variables, pero debido a falta de información, en algunos casos, sólo es aproximado.

leerse el resto de las columnas que indican otros temas y variables que fueron utilizadas para explicar el comportamiento de cada tema escogido durante el periodo de análisis.

**Tabla II.134. Indicadores asociados a cada tema relevante**  
Indicadores asociados a cada Tema

	Crecimiento del PIB per cápita	Crecimiento de la Productividad del Trabajo	Crecimiento de la Vegetación Perturbada	Crecimiento de la Sup. Urbana en km <sup>2</sup>	Crecimiento Índice de Marginación (comparable y signo contrario)	Índice de Marginación
Periodo	2000-2015	2003-2013	2000-2015	2000-2015	2000-2015	2015
Nivel regional	Municipio	Municipio	Municipio	Municipio	Municipio	Municipio
Autocorrelación espacial sin modelación	Sí. Moderada (negativa)	Ausente	Sí. Moderada	Ausente		Sí. Alta
Autocorrelación espacial con modelación		Ausente	Presente			Presente. Moderada
Interacción espacial entre municipios		No	Sí			Sí. Moderada
Convergencia/Divergencia	Convergencia	Convergencia	Convergencia	Convergencia	Convergencia	N.D.
<b>Causas</b>						
<b>Componente económico</b>						
PIB per cápita 2000	Significativo (-)				Significativo (+)	
Productividad 2003		Significativo (-)				
Productividad 2013				Significativo (+)		No significativo (-)
Crecimiento de la productividad 2003-14			Significativo (+)			
Porción empleo terciario 2010	Significativo (+)	Significativo (+)			Moderadamente significativo (+)	
Porción empleo terciario 2015						Significativo (-)
% PIB Manufactura 2000	Significativo (+)					
% PIB servicio 2000				Moderadamente significativo (+)		
<b>Componente sociodemográfico</b>						
Escolaridad promedio 2010	Significativo (+)	No significativo (-)				Significativo (-)
Saldo migratorio 2005-2010		Moderadamente significativo (-)	Moderadamente significativo (-)			
Índice de Marginación 2010			No significativo (-)			
Índice Marginación 2000 (comparable)	Significativo (+)			No significativo (+)	Significativo (-)	
<b>Componente estructura urbana</b>						
Superficie urbana km2 2000				Moderadamente significativo (-)		
Engel	No significativo (+)	Moderadamente significativo (+)				
Nivel de urbanización 2000	Moderadamente Significativo (+)				Significativo (+)	
<b>Componente ambiental</b>						
Vegetación perturbada 2000 (Ha)	Moderadamente Significativo (+)		Significativo (-)		Moderadamente significativo (+)	
Crecimiento veg. Perturbada 2000-16		Significativo (+)				No significativo (+)
Áreas protegidas y de conservación		Moderadamente Significativo (+)	Significativo (+)			No significativo (-)
Recarga acuífera		Moderadamente Significativo (+)				
Zona de Riego (hectáreas)		Moderadamente Significativo (+)	Significativo (+)	No significativo (-)		
% Zona extracción mineral 2000	No significativo (+)					
% Zona riesgo 2000						
Degradación ambiental	No significativo (-)					
Crecimiento promedio variable 2003-2013		-1.99%				
Crecimiento promedio variable 2000-2015	24.5%			818%	13%	
Crecimiento estado variable 2000-2015	14.9%			21%		
Crecimiento Edo Vegetación Perturbada 2001-2016			16%			

Fuente: Elaboración propia.

En todos los temas se observa una dinámica de convergencia, es decir, en todos los temas aquellos municipios que tenían un nivel bajo en su indicador al inicio del periodo, crecieron a tasas más aceleradas que sus contrapartes –i.e. aquellos municipios cuyos niveles al inicio del periodo eran mayores. Este elemento, como hemos señalado, es un indicador positivo en el desempeño de todas las variables porque implica una reducción de la brecha de desigualdad en cada uno de los componentes, salvo en el caso del ambiental y de riesgo, en donde la presencia de convergencia, implica igualación en el deterioro ambiental entre los municipios.

Cuando se analizan las causas que afectan a varios temas, encontramos dos variables con importantes efectos transversales; una es la “proporción de empleo terciario en 2010” afectó positiva y significativamente al crecimiento del PIB per cápita, a la productividad del trabajo y al crecimiento de la no marginación –ésta última con significancia más moderada que en los otros dos temas, y la otra es “la vegetación perturbada en 2000” con efectos positivos significativos moderados en el crecimiento del PIB per cápita y en el crecimiento de la no marginación, y con efectos negativos significativos en el propio crecimiento de la variable –el hecho de que exista un efecto positivo de la variable ambiental en el crecimiento del PIB per cápita implica que hay un impacto ambiental del crecimiento económico.

Otras variables que tienen efectos transversales moderadamente significativos son 1) el saldo migratorio 2005-2010 con impactos negativos en la productividad del trabajo y en el crecimiento de la vegetación perturbada, 2) el nivel de urbanización año 200 con efectos positivos significativos sobre el

crecimiento de la no marginación y del PIB per cápita (en este último con significancia moderada), y 3) el “porcentaje que el municipio guarda en hectáreas como zona de riego respecto al dato estatal” con efectos positivos significativos sobre el crecimiento de la vegetación perturbada y moderadamente significativos sobre el crecimiento de la productividad del trabajo –los efectos positivos se explican al ser la zona de riego *proxy* de maquinización en el campo. Al analizar las causas que son significativas por tema, es posible identificar la siguiente serie de elementos:

- Crecimiento del PIB per cápita: es explicado por su condición inicial de manera negativa –lo que implica convergencia, por el empleo terciario 2010, por el porcentaje del PIB manufacturero 2000, por la escolaridad promedio 2010, por el índice de marginación 2000, y de manera positiva por el nivel de urbanización 2000 y por la vegetación perturbada 2000 –siendo en estas dos últimas variables los efectos moderadamente significativos.
- Crecimiento de la productividad laboral es explicado por su condición inicial de manera negativa –lo que implica convergencia, por la proporción del empleo terciario 2000, y de manera positiva por el saldo migratorio 2005-2010, por el índice Engel –en estas dos variables los efectos son significativamente moderados, por las áreas protegidas y de conservación, y manera moderadamente significativa por la recarga acuífera y la zona de riego –estos últimos tres efectos implican el impacto ambiental del crecimiento de la productividad.
- Crecimiento de la vegetación perturbada es explicada por su condición inicial de manera negativa –lo que implica convergencia, de manera significativamente positiva por el crecimiento de la productividad del trabajo 2003-2014 –lo que implica claramente el impacto ambiental que tiene la actividad económica, de forma negativa (moderada) por el saldo migratorio 2005-2010, y de manera positiva por la zona de riego.
- Crecimiento de la superficie urbana es explicada moderadamente por su condición inicial de manera negativa –lo que implica convergencia moderada, de manera positiva significativa por la productividad laboral 2013 y moderadamente significativa por el porcentaje del PIB de servicios en 2000.
- Crecimiento de la no marginación es explicada por su condición inicial de manera negativa –lo que implica convergencia, de manera positiva significativa por el PIB per cápita 2000 y moderadamente significativa por la proporción del empleo terciario 2010, de manera significativa por el nivel de urbanización 2000 y moderadamente por la vegetación perturbada 2000.

**Tabla II.135. Resumen del diagnóstico temático del Estado de Morelos**

Situación	Causas	Municipio	Valoración	Interrelaciones
<b>Diagnóstico del Medio Físico Natural</b>				
Los elementos del medio físico natural aportan recursos naturales que apuntalan el potencial de desarrollo del Estado.	Su dinámica y características son materia prima de varias actividades económicas. Su distribución brinda a los municipios una vocación específica, que facilita el desarrollo local.	En general, todos los municipios del Estado cuentan con características particulares que sirven como punto de partida para el emprendimiento de diversas especialidades, que abarcan todos los sectores económicos.	Oportunidad: Desarrollo de una política de crecimiento económico regional, que identifique y aproveche las vocaciones del territorio. Reto: Equilibrar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente.	*Crecimiento económico regional. + *Desarrollo sustentable. + Gobernanza

Situación	Causas	Municipio	Valoración	Interrelaciones
<b>Diagnóstico Ambiental</b>				
Morelos cuenta con valores ambientales que lo proyectan como una entidad privilegiada en la materia.	El territorio posee amplia biodiversidad, que junto con los recursos naturales, constituyen un gran atractivo turístico.	En general, todos los municipios del Estado cuentan con valores ambientales, distribuidos en función de las características del medio físico natural.	Oportunidad: Desarrollo de una política de crecimiento económico regional que identifique y aproveche los valores ambientales del territorio.	Crecimiento económico regional. + *Desarrollo sustentable.
La pérdida de diversas especies de flora y fauna, así como de ecosistemas es un hecho o bien, un riesgo futuro.	Hay programas de gestión ambiental, pero no son vinculantes. Del mismo modo, las presiones de la mancha urbana constituyen el factor de riesgo principal.	Fragilidad 9-10: Norte del estado y el extremo este. Fragilidad 7-8: Sur y oriente del estado. Fragilidad 5-6: Sur, oriente y centro del estado. Fragilidad 3-4: Sur, oriente y centro del estado. Fragilidad 1-2: Centro del estado y parte sureste.	Reto: Generar esquemas de coordinación para hacer valer los instrumentos de gestión ambiental, riesgo y ordenamiento territorial.	*Desarrollo sustentable. + Gobernanza
<b>Diagnóstico Social y Demográfico</b>				
Concentración del crecimiento poblacional en zonas metropolitanas y sus alrededores.	Inmigración, propiciada por la alta concentración de equipamiento e infraestructura.	Prioritarios: E. Zapata, Cuautla, Atlatlahucan, Tepoztlán, Yecapixtla. Atención media: Yautepec, Temixco, P. de Ixtla, Ayala, Xochitepec	Reto: Requiere atención de ordenamiento del territorio. La prioridad depende de las TCMA observadas en la zona de estudio.	*Procesos de urbanización y metropolización. + *Proceso económico. + *Tenencia de la tierra. + *Mercado inmobiliario.
Bajo crecimiento demográfico.	Saturación del territorio y del suelo urbano.	Cuernavaca	Oportunidad: El bajo crecimiento demográfico reduce las presiones de urbanización del territorio, facilitando el ordenamiento.	*Procesos de urbanización y metropolización. + *Proceso económico. + *Tenencia de la tierra. + *Mercado inmobiliario.
	Emigración, falta de oportunidades laborales y baja calidad de vida.	Municipios rurales y algunos urbanos, como Zacatepec y Jojutla.	Reto: Incentivar permanencia de la población local para evitar su salida. Oportunidad: El cambio de uso de suelo agrícola a urbano es menor.	
Envejecimiento de la población.	Emigración, falta de oportunidades laborales y baja calidad de vida.	Población de 65 y más años en Coatlán del Río, Tetecala y Mazatepec está arriba del 9%.	Reto: Incentivar crecimiento económico para reducir emigración y fortalecer servicios de salud para adultos mayores.	*Equipamiento e infraestructura (Salud, empleo, educación, cultura, recreación). + *Proceso económico.
Proporción de población en edad laboral.	El grupo de edad que va de los 15 a 64 años es el más numeroso.	Tepoztlán, Jonacatepec, Cuautla, Xochitepec, Cuernavaca, Jiutepec, Zacatepec y Jojutla.	Oportunidad: Bono demográfico para el crecimiento de la economía. Reto: Generar empleos para su apro-vechamiento.	*Equipamiento e infraestructura (Salud, empleo, educación, cultura, recreación). + *Proceso económico.
Proporción de población menor.	Dinámica migratoria y oportunidades laborales locales.	Población menor a 15 años supera 30% en Tetela del Volcán, Totolapan, Ocuil-tuco, Yecapixtla, Amacuzac, Miacatlán, Axochiapan, Ayala y Tlalnepantla.	Reto: Incentivar crecimiento económico para reducir emigración y fortalecer servicios de salud para adultos mayores.	*Equipamiento e infraestructura (Salud, empleo, educación, cultura, recreación). + *Proceso económico.
Marginación y pobreza tienden a correlacionarse con condiciones como: educación, hacinamiento y vivienda.	Desarrollo económico desigual en la región, reduce oportunidades laborales.	Mayor pobreza y marginación relativa: Tlalnepantla, Totolapan, Ocuil-tuco, Miacatlán, T. del Volcán, P. de Ixtla. Mayor pobreza y marginación absoluta: Cuautla, Cuernavaca, Jiutepec, Temixco, Ayala, Yautepec y E. Zapata.	Reto: Incentivar economía local y su vinculación con las actividades de los municipios adyacentes. Atender con políticas sociales y mejorar dotación de servicios.	*Crecimiento económico regional. + *Mercado laboral. + *Equipamiento y servicios.

Situación	Causas	Municipio	Valoración	Interrelaciones
Un 4.5% de la población total en Morelos tiene alguna discapacidad.	Vinculada con la calidad/densidad de servicios de salud, incluso la estructura etaria de la población.	Mayor frecuencia de población discapacitada: Jantetelco, Jonacatepec, Axochiapan, Tetecala y Coatlán del Río.	Reto: Integrar a este segmento poblacional al desarrollo del Estado.	*Estructura de la población. + *Equipamiento de salud.
<b>Diagnóstico del Proceso Económico</b>				
El crecimiento promedio anual del PIB está por debajo del nacional y no consigue revertir los rezagos que acarrea la región en los últimos diez años. Asimismo, el ingreso promedio por trabajador se encuentra muy por debajo del indicador nacional.	Morelos ha orientado su economía hacia el sector de servicios, sin embargo, esta dinámica se concentra en las ZM y relega u olvida el potencial de otros espacios, reduciendo la capacidad de desarrollo local.	Todos los municipios del Estado de Morelos.	Reto: Identificar las vocaciones del territorio, para promover esquemas de desarrollo local competitivos y diversificados. Oportunidad: El Estado cuenta con una amplia gama de recursos naturales que pueden ser utilizados para la implementación de un sinnúmero de actividades económicas. Reto: Proyectar al Estado como un territorio competitivo, especializado en actividades que complementen o hagan sinergia con las entidades vecinas.	*Crecimiento económico regional, basado en el impulso a las vocaciones locales, mediante estrategias competitivas y diversificadas.
<b>Diagnostico Cultural</b>				
Importante acervo de zonas arqueológicas, monumentos históricos y tradiciones cuyo potencial no es explotado plenamente.	El alcance de las instituciones encargadas de su preservación y aprovechamiento no iguala las necesidades.	Mayor densidad de patrimonio cultural: Yautepec, Cuernavaca, Cuautla y Ayala. Presencia: Axochiapan, Coatlán del Río, Huitzilac, Jojutla, Temoac y Tetecala.	Oportunidad: Consolidar el atractivo turístico del Estado con proyectos que aprovechen estos valores. Reto: Diseñar estrategias que permitan su conservación y el desarrollo económico local.	*Crecimiento económico regional.
Equipamiento cultural concentrado en los grandes centros urbanos. No son suficientes para la demanda y no cubren zonas alternas.	Falta inversión en servicios y equipamiento cultural. ONG y privados operan la mitad de los centros culturales.	Mayor densidad de servicios y equipamiento cultural: Cuernavaca, Cuautla, Tepoztlán y Yautepec. Sin dotación: Tlalnepantla, Mazatepec, Xochitepec y Tlaquiltenango.	Reto: Compensar con oferta gubernamental, así como redistribuirla como parte de una estrategia de desarrollo regional.	*Equipamiento y servicios. + *Política social.
<b>Diagnóstico Turístico</b>				
El desarrollo del turismo ha estado por debajo de la vocación y potencial estatal.	Oferta de la IP exige rentabilidad que sólo ofrecen los grandes centros urbanos.	Mayor densidad de servicios turísticos: ZM de Cuernavaca y Cuautla. No obstante, hay atractivos turísticos en todos los municipios del Estado.	Reto: Generar nuevos esquemas de inversión público/privada, que favorezcan el desarrollo local. Reto: Equilibrar el desarrollo turístico con protección y manejo del medio ambiente y recursos naturales.	*Crecimiento económico regional. + Equipamiento y servicios.
	Falta modernizar, profesionalizar y diversificar oferta de servicios.			

Situación	Causas	Municipio	Valoración	Interrelaciones
<b>Diagnóstico del Equipamiento e Infraestructura</b>				
Infraestructura aeroportuaria moderna y distribuida en todo el territorio estatal, sin embargo, su desempeño no ha sido el esperado.	Morelos busca generar conexiones con las entidades vecinas y zonas más alejadas en el Pacífico y el Golfo de México, sin embargo la cercanía con la CDMX y Toluca supone una fuerte competencia.	Aeropuerto internacional de Cuernavaca, ubicado en Temixco. Se detecta infraestructura aeroportuaria en Xochitepec, Cuautla y Puente de Ixtla.	Reto: Diseñar e implementar una política de desarrollo económico regional, que reactive y promueva el uso de la infraestructura construida.	*Crecimiento económico regional. + *Equipamiento y servicios.
Equipamiento e infraestructura de turismo concentrados en las principales ciudades, constituye un factor para el desarrollo desigual del Estado.	Buena parte de la oferta pertenece a la IP, por lo que se buscan los rendimientos antes que el desarrollo social de las comunidades más alejadas.	Mayor cantidad de servicios turísticos en las ZM de Cuernavaca y Cuautla.	Reto: Diversificar la oferta, identificando nichos de mercado y profesionalizando los servicios. Oportunidad: Promover el desarrollo basado en el turismo, que aproveche los valores culturales históricos y naturales, al tiempo que contribuye a conservarlos	*Crecimiento económico regional. + *Desarrollo de vocaciones locales. + Turismo
Aunque existen iniciativas que demuestran la voluntad política de las autoridades, Morelos presenta un desfase entre sus necesidades de gestión de desechos urbanos y el desarrollo de infraestructura especializada.	Durante años, la protección del ambiente quedó relegada frente al desarrollo económico. Igualmente, el crecimiento de la mancha urbana es un fenómeno permanente, vinculado con aspectos estructurales.	La naturaleza de la problemática difiere según la localización. En los <i>municipios más urbanizados</i> la prioridad la constituye el manejo de desechos urbanos, sean sólidos o de aguas residuales. En los menos urbanizados, urge fortalecer la infraestructura sanitaria y de drenaje.	Oportunidad: Continuar con la estrategia de tratamiento de residuos sólidos urbanos, distribuyendo la infraestructura bajo una perspectiva regional. Oportunidad: Promover la educación ambiental entre la población del Estado. Reto: Contener expansión urbana, para evitar la degradación de los valores naturales. Reto: Recuperar y expandir plantas de tratamiento de aguas residuales.	Estrategia de tratamiento de residuos urbanos. + Educación ambiental. + Ordenamiento territorial.
El equipamiento urbano presenta diferencias en materia de dotación. En general, tiende a concentrarse en las zonas más urbanizadas.	La distribución del equipamiento atiende más a una lógica de densidad poblacional que de necesidades específicas según la estructura demográfica.	Mejor dotación de equipamiento en las ZM de Cuernavaca, Cuautla y en menor medida, Jojutla. Aunque todos los municipios cuentan con infraestructura básica, es necesario considerar también los niveles de calidad en el servicio.	Reto: Diseñar y ejecutar una política de dotación que responda a las necesidades de la estructura demográfica. Reto: Incrementar la calidad de los servicios prestados.	*Sociodemografía + Política de vivienda, educativa y salud.
<b>Diagnóstico Urbano</b>				
Centralización del equipamiento y el desarrollo económico en Cuautla y Cuernavaca.	Cercanía, mejor conectividad y dependencia con entornos urbanos como CDMX, Estado de México y Puebla.	ZM de Cuernavaca y ZM de Cuautla.	Oportunidad: Aprovechar la localización geográfica para generar economías complementarias a los centros urbanos vecinos. Reto: Promover el desarrollo equitativo de los municipios del Estado.	*Crecimiento económico regional.

Situación	Causas	Municipio	Valoración	Interrelaciones
La conurbación y metropolización de diversos en-tornos urbanos es un fenómeno real y en expansión. Muchas veces, esta unión es física, política o causada por la infraestructura carretera, sin ser realmente funcional.	Instrumentos de ordenación no son vinculantes. + No hay incentivos para que desarrolladores construyan en la ciudad central. + El sector turístico ha promovido el desarrollo de inmuebles en zonas periféricas.	Se observa con mayor fuerza en las ZM de Cuernavaca, Cuautla y recientemente, Jojutla.	Reto: Aunque el esquema metropolitano permite el acceso a nuevos recursos, una administración basada en él no siempre es una ventaja. Oportunidad: Generar un esquema de coordinación metropolitana. Reto: Controlar la expansión de la mancha urbana, con medidas que favorezcan el crecimiento vertical, los usos mixtos y reduzcan los grandes trayectos.	*Crecimiento económico regional y local. + *Ordenamiento territorial. * Mercado inmobiliario. + Estrategia de movilidad.
<b>Diagnóstico de Peligros</b>				
Morelos tiene riesgo bajo por peligros naturales. El indicador incrementa al combinarse con elementos antropogénicos, en zonas con marginación.	La desigualdad en la dotación de servicios y vivienda incrementa la vulnerabilidad a riesgos tanto de origen natural como humano.	Mayor cantidad de riesgos naturales en el sector nor-este del Estado. Mayor cantidad de riesgos de origen humano en las ZM de Cuernavaca, Cuautla y Jojutla.	Reto: Mejorar condiciones de vida de población marginada, redistribuyendo y modernizando equipamiento y servicios públicos. Reto: Generar un esquema de prevención y reacción frente a los riesgos identificados.	*Ordenamiento territorial. + *Equipamiento e infraestructura.
<b>Diagnóstico de Tenencia de la Tierra</b>				
Gran parte del territorio estatal se encuentra bajo la modalidad de propiedad social. Según el tema, esto puede ser una ventaja o una dificultad.	Está vinculado con el desarrollo histórico del Estado.	Distribuido en todo el Estado de Morelos.	Oportunidad: En los hechos la propiedad social es la reserva territorial natural para la expansión urbana. Reto: Controlar crecimiento en tierra ejidal, ofreciendo oportunidades de desarrollo para evitar cambios de uso de suelo. Oportunidad: Generar acuerdos y planeación participativa, que responda a las necesidades de los ejidatarios.	*Ordenamiento territorial. + *Asentamientos irregulares. + *Desarrollo económico local.
<b>Diagnóstico de Aptitud del Suelo</b>				
La distribución de valores naturales y ambientales en todo el Estado es un reto para las estrategias de planeación, pues su fragilidad define en gran medida las actividades susceptibles de ser desarrolladas.	Ubicación privilegiada en materia ambiental. + Zonas aptas para AH coinciden con zonas factibles para uso industrial y agrícola. + Zonas de conservación con potencial turístico.	Coincidencia aptitud de AH y usos industriales/agrícolas: Corredores Cuernavaca-Jojutla, Zacualpan-Axochiapan. Coincidencia conservación y turismo: Corredor biológico del Chichinautzin y Sierra de Huautla.	Reto: Fomentar el diseño y respaldar la aplicación de herramientas de ordenamiento territorial con respaldo científico, capaces de brindar un equilibrio entre el crecimiento multidimensional de la entidad y la conservación del entorno.	*Ordenamiento territorial. + *Gobernanza + Turismo sustentable. + Desarrollo local.

Situación	Causas	Municipio	Valoración	Interrelaciones
El crecimiento promedio anual del PIB está por debajo del nacional y no consigue revertir los rezagos que acarrea la región en los últimos diez años.	Morelos ha orientado su economía hacia el sector de servicios, sin embargo, esta dinámica se concentra en las ZM y relega u olvida el potencial de otros espacios, reduciendo la capacidad de desarrollo local.	Todos los municipios del Estado de Morelos.	<p>Reto: Identificar las vocaciones del territorio, para promover esquemas de desarrollo local competitivos y diversificados.</p> <p>Oportunidad: El Estado cuenta con una amplia gama de recursos naturales que pueden ser utilizados para la implementación de un sinnúmero de actividades económicas.</p> <p>Reto: Proyectar al Estado como un territorio competitivo, especializado en actividades que complementen o hagan sinergia con las entidades vecinas.</p>	
El ingreso promedio por trabajador se encuentra muy por debajo del indicador nacional.				

Fuente: elaboración propia.

## 2.2.2 Proyectos detonadores e inversiones programadas

Para garantizar el cumplimiento de sus objetivos, todo instrumento programático deberá estar respaldado por un esquema de trabajo institucional, que favorezca el desarrollo de proyectos y obras congruentes con los criterios de ordenamiento territorial que hayan sido previamente estipulados. Como complemento al ejercicio de caracterización y diagnóstico del territorio morelense y considerando que el PEGROTM se adhiere a una perspectiva de planeación regional, el presente apartado recopila los proyectos e inversiones con perspectiva metropolitana que han sido aprobados e implementados por el Gobierno del Estado de Morelos durante el periodo que va de 2011 a 2015.

**Tabla II.136. Proyectos detonadores e inversiones programadas por el Gobierno del Estado**

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Estudio sectorial de movilidad urbana.	SDS	2	Identificar la problemática de movilidad en la ZM de Cuernavaca.	2011	ZM de Cuernavaca	\$8,410,845.6	Buena parte de las propuestas están ligadas al desarrollo de infraestructura vial que promueve el uso de automóvil.
Observatorio Urbano Metropolitano Cuernavaca	SDS	2	Aportar una perspectiva ciudadana al seguimiento, evaluación y diseño del ordenamiento territorial, desarrollo urbano y gestión del riesgo.	2011 - Actual	ZM de Cuernavaca	\$7,746,093.1	-
P. Parcial Desarrollo Urbano Sustentable del Corredor Metropolitano	SDS	2	Establecer esquema de coordinación para la ZM, que aporte medidas específicas para la sustentabilidad.	2011 - Actual	ZM de Cuernavaca	\$2,557,801.6	-
P. Sectorial de la Agenda XXI en su Aspecto Ambiental	SDS	2	Diagnosticar condiciones de los recursos naturales y ambientales de la ZM, para emitir lineamientos de sustentabilidad.	2011 - Actual	ZM de Cuernavaca	\$1,331,333.8	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
P. Regional de Riesgos ZM Cuernavaca	SDS	2	Identificar los riesgos de origen natural y humano que pueden impactar en la población morelense.	2011 - Actual	ZM de Cuernavaca	\$3,933,473.3	-
Programa OT y Desarrollo Sustentable ZM Cuernavaca	SDS	2	Sin datos disponibles en las fuentes oficiales del Gobierno del Estado.	2011 - Actual	ZM de Cuernavaca	\$1,773,700.9	-
P. Ejecutivo Ampliación Carretera Cuernavaca-Tepoztlán	SOP	2	Facilitar desplazamiento de personas, productos y reactivar la economía de los municipios.	2011	ZM de Cuernavaca	\$2,815,877.9	El proyecto generó resistencia social, este trabajo busca propiciar acuerdos.
Estudio Integral Agua Potable y Saneamiento para Jiutepec y E. Zapata.	SDS CEAGUA	3	Detectar problemáticas del sistema de agua potable, ofreciendo mejoras con viabilidad técnica, financiera, legal, social y regulatoria.	2011	Jiutepec + E. Zapata	\$2,843,802.9	-
Plan Estratégico de Recuperación Ambiental de las Barrancas Urbanas de Cuernavaca	SDS	3	Recuperar las barrancas urbanas, promoviéndolas para usos ecológicos y recreativos.	2011 - Actual	Cuernavaca	\$3,979,632.8	-
Puente Vehicular Carr. Acatlipa-Tezoyuca Barranca Puente Blanco	SOP	3	Facilitar la movilidad en la zona.	2012	Cuernavaca	\$400,000.00	-
Proyecto Línea de Conducción Agua del Manantial Las Fuentes a Chiconcuac, Atlacholoaya, Tezoyuca y Tepetzingo.	SDS CEAGUA	3	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2012	ZM de Cuernavaca	\$2,200,000.0	-
Equipamiento del Pozo de San Gaspar	SDS CEAGUA	3	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2012	ZM de Cuernavaca	\$1,660,000.0	-
Proyecto Ejecutivo: Modernización de Blvd. Lauro Ortega.	SOP	3	Facilitar la movilidad en la zona.	2012	Cuernavaca	\$800,000.00	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Proyecto Ejecutivo: Eje Intermunicipal San Gaspar— El Guante.	SOP	2	Facilitar la movilidad en la zona.	2012	ZM de Cuernavaca	\$1,810,000.0	-
Estudio Costo Beneficio de Proyecto del Eje Metropolitano	SOP	2	Vialidad de 12 km, conectará Cuernavaca, E. Zapata y Jiutepec. Pensado para facilitar la movilidad y el desarrollo económico.	2012	ZM de Cuernavaca	\$500,000.00	-
Iniciativa de Ley que Analiza el Fenómeno Metropolitano y se adecúa a la Legislación Federal y Estatal	GEM	2	Sin datos disponibles en las fuentes oficiales del Gobierno del Estado.	2012	Estado de Morelos	\$1,660,000.0	-
Estudio para Decretar como ANP el "Río las Fuentes" entre Jiutepec y E. Zapata	SDS	2	Justificar la declaración del Río Las Fuentes como Área Natural Protegida.	2012	ZM de Cuernavaca	\$2,000,000.0	-
Estudio Técnico para Propuesta de ÁNP de las Barrancas Urbanas, Bosque el Mirador y Bosque Norponiente.	SDS	2	Justificar la declaración de ANP para las zonas seleccionadas.	2012	ZM de Cuernavaca	\$1,500,000.0	-
Proyecto Ejecutivo para Aprovechamiento del Balneario El Texcal.	SDS	3	Favorecer el desarrollo económico de la zona, con proyectos de turismo sustentable.	2012	Jiutepec	\$800,000.0	-
Construir mojoneras para delimitar ANP Sierra Montenegro.	SDS SOP	2	Impedir el crecimiento de los asentamientos irregulares en terreno del ANP.	2012	ZM de Cuernavaca	\$2,310,000.0	-
Equipamiento Pozo Lomas de Acapantzingo y Línea de conducción al Tanque Suterma.	SOP CEAGUA	3	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2012	Jiutepec	\$5,000,000.0	-
1º Etapa Sectorización Red de Agua Potable de Cuernavaca.	SOP CEAGUA	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2012	ZM de Cuernavaca	\$12,000,000	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Proyecto Ejecutivo Planta de Tratamiento entre Jiutepec y Emiliano Zapata.	SOP CEAGUA	2	Incrementar cobertura de saneamiento, evitando descargas de agua contaminada a barrancas y ríos.	2012	ZM de Cuernavaca	\$2,800,000.0	-
Proyecto Ejecutivo para Aprovechamiento de Zona de Amortiguamiento de la Sierra Montenegro.	SDS	2	Favorecer el desarrollo económico de la zona, con proyectos de turismo sustentable	2012	ZM de Cuernavaca	\$800,000.00	-
Proyecto Ejecutivo Agua y Saneamiento Col. Independencia, José López Portillo, La Joya, La Corona, Progreso y Acolapa.	CEAGUA SOP	3	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2012	Jiutepec	\$1,860,000.0	-
Estudio Geohidrológico Manantiales de la ZM de Cuernavaca para determinar afectación.	CEAGUA SDS	2	Identificar las amenazas y el estado actual de los manantiales.	2012	ZM de Cuernavaca	\$1,300,000.0	-
Estudio Integral de Agua Potable y Saneamiento para Huitzilac, Temixco, Tepoztlán y Xochitepec.	CEAGUA SDS	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2012	ZM de Cuernavaca	\$4,800,000.0	-
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable de la Zona Cultural Xochicalco.	SDS	3	Generar medidas para el ordenamiento territorial de la zona.	2012	Miacatlán	\$800,000.00	-
Proyecto Ejecutivo: Socialización de Construcción de Ciclista Huitzilac-Tepoztlán-Cuernavaca.	SDS SOP	2	Implementar nuevas estrategias de movilidad en la zona.	2013	ZM de Cuernavaca	\$1,000,000.0	-
Proyecto Ejecutivo del Eje Cuernavaca-Jiutepec-Zapata-Blvd. Metropolitano.	SDS SOP	2	Facilitar la movilidad en la zona.	2013	ZM de Cuernavaca	\$10,000,000	-
Construcción de Colector de Aguas Residuales de Barranca de Analco (hacia planta tratamiento La Gachupina).	CEAGUA SOP	3	Canalizar el agua residual para evitar que la barranca continúe siendo degradada.	2013	ZM de Cuernavaca	\$10,995,802	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Estudio Geohidrológico de Calidad del Agua para Determinar Fuentes de Contaminación y Proyecto Ejecutivo Problemática en Pozos Profundos de E. Zapata y Xochitepec.	SDS CEAGUA	3	Caracterizar acuíferos, así como proyectos ejecutivos de plantas potabilizadoras para remover contaminantes identificados.	2013	E. Zapata + Xochitepec	\$2,431,355.3	-
Construcción 1º Etapa de Infraestructura para el Saneamiento de la Parte Norte de la ZM de Cuernavaca.	SOP CEAGUA	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2013	ZM de Cuernavaca	\$7,141,272.62	-
Adquisición de Reserva Territorial para Centro de Rehabilitación y Educación Especial.	Gobierno del Estado	3	Contribuir al desarrollo de infraestructura especializada de rehabilitación y educación especial.	2013	-	\$13,529,327.0	-
Planta Valoración de Residuos Sólidos Urbanos y Producción de Abono Orgánico para Región Sur de ZM Cuernavaca.	SOP SDS	2	Consolidar la estrategia de gestión de residuos sólidos del Estado de Morelos.	2014	ZM de Cuernavaca	\$33,700,000.0	-
2º etapa de saneamiento de la parte norte de ZM de Cuernavaca.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuernavaca	\$5,000,000.0	-
Interconexiones sistema de colectores de aguas residuales en porción centro de ZM.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuernavaca	\$4,000,000.0	-
Colectores para saneamiento de ZM 1º Etapa	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuernavaca	\$6,000,000.0	-
Estudio para optimizar pozos profundos en ZM, (estudio geo hidrológico y geofísico en 30 fuentes de abastecimiento).	CEAGUA SDS	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuernavaca	\$400,000.0	-
Proyecto colector FIRA, planta de tratamiento de aguas en Jiutepec- E. Zapata- Xochitepec.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuernavaca	\$400,000.0	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Colectores de saneamiento de aguas de parte sur de ZM.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuernavaca	\$240,000.0	-
Plan Manejo de ANP de la ZM de Cuernavaca (Parque Chapultepec y Estacas)	SDS	2	Contribuir a la estrategia de desarrollo sustentable de la ZM.	2014	ZM de Cuernavaca	\$805,623.00	-
Puente de interconexión municipal: Xochitepec, Temixco y Emiliano Zapata.	SOP	3	Facilitar la movilidad en la zona de estudio.	2014	Xochitepec Temixco E. Zapata	\$1,500,000.0	-
Alcantarillado y saneamiento para la barranca de Amanalco y aledaños.	SDS SOP CEAGUA	2	Contribuir a la estrategia de desarrollo sustentable de la ZM.	2015	ZM de Cuernavaca	\$5,000,000.0	-
Alcantarillado y saneamiento para zona alta de barranca de Amanalco y aledaños.	SDS SOP CEAGUA	2	Contribuir a la estrategia de desarrollo sustentable de la ZM.	2015	ZM de Cuernavaca	\$10,000,000.0	-
Alcantarillado y saneamiento para zona media y baja de barranca de Amanalco.	SDS SOP CEAGUA	2	Contribuir a la estrategia de desarrollo sustentable de la ZM.	2015	ZM de Cuernavaca	\$15,000,000.0	-
3º Etapa planta tratamiento de parte norte en ZM de Cuernavaca.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2015	ZM de Cuernavaca	\$5,631,120.00	-
Planta de producción de abono orgánico para región sur de la ZM de Cuernavaca	SOP	2	Contribuir a la estrategia de desarrollo sustentable de la ZM.	2015	ZM de Cuernavaca	\$9,000,000.00	-
1º Etapa construcción de colectores saneamiento de aguas de la parte sur de la ZM Cuernavaca.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2015	ZM de Cuernavaca	\$3,583,440.00	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Sustitución línea de conducción y obras de protección ambiental–manantial Chihuahuita.	CEAGUA SOP	2	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2015	ZM de Cuernavaca	\$2,100,614.00	-
Construcción línea de conducción ciudad salud.	SOP	3	Contribuir al desarrollo de infraestructura especializada.	2015	-	\$3,500,00.00	-
Diagnóstico Ambiental para la ZM de Cuautla	SDS	2	Diagnosticar las condiciones de los recursos naturales y ambientales de la ZM, para el diseño.	2012	ZM de Cuautla	\$1,350,000.00	-
Proyecto ejecutivo y estudio del parque ecológico Cuautla.	SDS	3	Justificar la ejecución del proyecto Parque Ecológico Cuautla.	2012	Cuautla	\$1,000,000.00	-
Proyecto ejecutivo central de emergencia metropolitana.	Gobierno del Estado	2	Justificar la ejecución del proyecto Central de Emergencia.	2012	ZM de Cuautla	\$450,000.00	-
Proyecto ejecutivo de libramiento “La Nopalera-Ayala”.	SOP	3	Facilitar la movilidad en la zona de estudio.	2012	ZM de Cuautla	\$1,200,000.00	-
Proyecto ejecutivo de carretera Yecapixtla – Atlalahucan.	SOP	2	Facilitar la movilidad en la zona de estudio.	2012	ZM de Cuautla	\$750,000.00	-
Proyecto ejecutivo de carretera “La cartonera Yecapixtla”.	SOP	2	Facilitar la movilidad en la zona de estudio.	2012	ZM de Cuautla	\$1,100,000.00	-
Proyecto ejecutivo unidad deportiva metropolitana norte.	SOP	2	Contribuir al desarrollo de infraestructura especializada.	2012	ZM de Cuautla	\$850,000.00	-
Proyecto ejecutivo de carretera Ayala-Cocoyoc	SOP	2	Facilitar la movilidad en la zona de estudio.	2012	ZM de Cuautla	\$1,800,000.00	-
Estudio sectorial de movilidad urbana de la ZM.	SDS	2	Identificar problemática de movilidad en la ZM de de Cuautla.	2012	ZM de Cuautla	\$3,500,000.00	-
Proyecto ejecutivo ciclista Tlayacapan-Axochiapan.	SDS	2	Generar corredores turísticos, para fomentar el desarrollo económico de las comunidades objetivo.	2013	ZM de Cuautla	\$1,000,000.00	-
1º etapa unidad deportiva metropolitana norte.	SOP	2	Contribuir al desarrollo de infraestructura especializada.	2013	ZM de Cuautla	\$11,026,068.0	-

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Estudio de los organismos operadores municipales de la ZM de Cuautla para su fortalecimiento.	SOP	3	Generar mecanismos de coordinación inter gubernamental para la gestión territorial.	2014	ZM de Cuautla	\$1,387,900.00	-
1º etapa alcantarillado y colector en colonias Trinchera y Juan Morales	CEAGUA SOP	3	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuautla	\$5,900,000.00	-
Equipamiento de pozo, tanque elevado y línea de conducción Reforma-Apatlaco.	CEAGUA SOP	3	Fortalecer la dotación del servicio de agua potable en la zona.	2014	ZM de Cuautla	\$3,250,000.00	-
Construcción 2º etapa de la unidad deportiva metropolitana norte.	SOP	2	Contribuir al desarrollo de infraestructura especializada.	2014	ZM de Cuautla	\$3,340,932.00	-
1º etapa de ampliación de la carretera "Yecapixtla-La Cartonera".	SOP	2	Facilitar la movilidad en la zona de estudio.	2015	ZM de Cuautla	\$10,850,712.0	-
Plan maestro de ordenamiento territorial de la plataforma logística de la ZM de Cuautla (Zona Oriente Morelos).	Gobierno del Estado	2	Aportar un enfoque regionalizado para la integración del desarrollo sectorial de la zona.	2015	ZM de Cuautla	\$3,500,000.00	-
Reencarpetamiento Carretera Santa Bárbara – Izúcar de Matamoros (Tramo Chalco-Cuautla).	SCT	1	Contribuir al desarrollo regional del Estado de Morelos.	2013	ZM de Cuautla	\$78.83 millones de pesos	-
Distribuidor Vial Palmira	SCT	1	Contribuir al desarrollo regional del Estado de Morelos.	2014 a 2015	ZM de Cuernavaca	\$317.63 millones de pesos	Resistencias sociales por parte de los ejidatarios.
Autopista Siglo XXI	SCT	1	Contribuir al desarrollo regional del Estado de Morelos.	2014 a 2016	Estado de Morelos	\$1,874.00 millones de pesos	-

Proyecto	Ejecutor	NV	Objetivo	Duración	Ubicación	Inversión	Problemática
Ampliación del libramiento de Cuernavaca (Paso Exprés)	SCT	1	Contribuir al desarrollo regional del Estado de Morelos.	2014 a 2017	ZM de Cuernavaca	\$1,045.85 millones de pesos	-
La Pera – Cuautla (Ampliación a 4 carriles)	SCT	1	Contribuir al desarrollo regional del Estado de Morelos.	2012 a 2016	Tepoztlán	\$944.84 millones de pesos	En trámite de juicio de amparo para ser detenida.
Viaducto elevado autopista México-Cuernavaca.	SCT	1	Contribuir al desarrollo regional del Estado de Morelos.	2014 a 2016	Estado de Morelos	\$1,913.34 millones de pesos	Concluida.

Fuente: Elaboración propia con datos del Gobierno del Estado de Morelos y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno Federal. Nota: La columna NV utiliza el identificador 1 para el Nivel Federal; 2 para Nivel Estatal y 3 para Nivel Municipal.

### 2.2.3 Escenarios

A partir del modelo de diagnóstico propuesto, se presentan algunos escenarios a 2030 para cada uno de los temas escogidos, así como para escenarios que ponderan el peso de cada dimensión.

#### a) Escenario tendencial

La Tabla II.137 muestra los escenarios tendenciales para cada tema de prevalecer las condiciones actuales que han determinado su crecimiento durante los últimos quince años. La lógica del escenario consiste básicamente en sustituir el dato observado de variables explicativas del año 2000 (o 2010) por el dato más reciente del 2015, con la finalidad de proyectar el crecimiento de cada tema para los próximos quince años. De acuerdo con este procedimiento, las proyecciones tendenciales fueron las siguientes:

- Crecimiento del PIB per cápita. Al proyectar con los datos del 2015-2030, se obtiene un crecimiento promedio municipal de 14.5% (compárese con el 24.5% real del 2000-2015), y un crecimiento estatal del 17.9% (compárese con el 14.9% real del 2000-2015). Es un escenario de menor crecimiento en los próximos quince años de prevalecer las condiciones actuales.
- Crecimiento de la productividad del trabajo. Al proyectar con los datos del 2015 del empleo terciario, se obtiene un crecimiento promedio municipal al 2030 de 1.8% (compárese con el 2% real del 2000-2015) y un crecimiento ponderado de -6%; es decir, el crecimiento promedio municipal es positivo frente al registrado en el pasado. El crecimiento negativo estatal continúa porque las economías metropolitanas siguen creciendo a tasas negativas o muy bajas.
- Crecimiento de la vegetación perturbada. En este escenario se proyectó con incremento de la productividad promedio de 10% y 20%, produciendo incrementos de la vegetación perturbada total de 0.2% y 4% respectivamente (compárese estas estimaciones con el 16% observado); es decir, se proyecta un menor deterioro ambiental de prevalecer las condiciones actuales.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Se realizaron estimaciones con el dato de vegetación perturbada del 2016 y se obtuvieron tasas negativas, es decir, incremento de la vegetación no perturbada. Para la modelación se optó por dejar la condición del 2000.

- Crecimiento de la superficie urbana. Este escenario se proyectó usando datos 2013 de productividad y 2015 del porcentaje del PIB de servicios y la superficie urbana del 2015, y se obtuvo un crecimiento promedio de 712% y estatal de 17% (compárese con el 818% y 21% real durante 2000-2015 respectivamente); es decir, la tasa de crecimiento de la superficie urbana es muy parecida a la que ha estado prevaleciendo.
- Crecimiento de la no marginación. Se proyectó con datos del 2015 del porcentaje de empleo terciario, vegetación perturbada e índice de marginación, y con datos del nivel de urbanización del 2010; el resultado de las proyecciones muestra un crecimiento promedio de la no marginación de 4% frente a un 13% real durante 2000-2015; es decir, disminuirá el ritmo de crecimiento de la no marginación en el estado bajo los supuestos de modelación adoptados.

**Tabla II.137. Indicadores asociados a cada tema relevante**  
Indicadores asociados a cada Tema

	Crecimiento del PIB per cápita	Crecimiento de la Productividad del Trabajo	Crecimiento de la Vegetación Perturbada	Crecimiento de la Sup. Urbana en km <sup>2</sup>	Crecimiento Índice de Marginación (comparable y signo contrario)
Crecimiento promedio variable 2003-2013		-1.99%			
Crecimiento promedio variable 2000-2015	24.5%			818%	13%
Crecimiento estado variable 2000-2015	14.9%			21%	
Crecimiento Edo Vegetación Perturbada 2001-2016			16%		
<b>Escenarios Tendenciales</b>					
Crecimiento promedio. Impacto con empleo terciario observado en 2015, en un periodo de 10 años		1.80%			
Crecimiento ponderado de acuerdo al PIB. Impacto con empleo terciario observado en 2015, en un periodo de 10 años		-6%			
Crecimiento promedio de la Vegetación Perturbada. Impacto con 10% de incremento de la productividad en un periodo de 10 años			19%		
Crecimiento ponderado de la Vegetación Perturbada. Impacto con 10% de incremento de la productividad en un periodo de 10 años			0.2%		
Crecimiento promedio de la Vegetación Perturbada. Impacto con 20% de incremento de la productividad en un periodo de 10 años			23%		
Crecimiento ponderado de la Vegetación Perturbada. Impacto con 20% de incremento de la productividad en un periodo de 10 años			4%		
Crecimiento promedio del PIB per cápita en 16 años: datos observados al 2015 de PIB pc, % PIB manufactura, % empleo terciario, índice de marginación, crecimiento vegetación perturbada; y nivel de urbanización 2010	14.5%				
Crecimiento ponderado del PIB per cápita en 16 años: datos observados al 2015 de PIB pc, % PIB manufactura, % empleo terciario, índice de marginación, crecimiento vegetación perturbada; y nivel de urbanización 2010	17.9%				
Crecimiento promedio de la superficie urbana en un periodo de 16 años: datos observados de la Productividad 2013, %PIB servicios 2015, y superficie urbana 2015				712%	
Crecimiento ponderado de la superficie urbana en un periodo de 16 años: datos observados de la Productividad 2013, %PIB servicios 2015, y superficie urbana 2015				17%	
Crecimiento promedio del Índice de marginación en 16 años con PIBpc, %empleo terciario, vegetación perturbada, IM comparable 2015, y nivel de urbanización 2010					4%

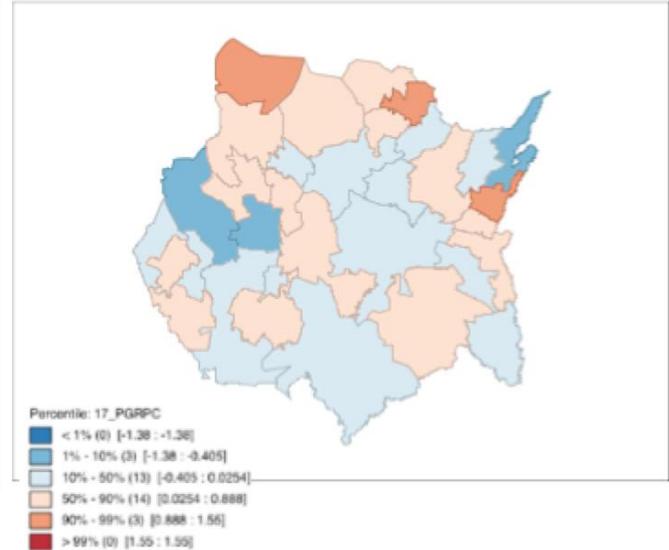
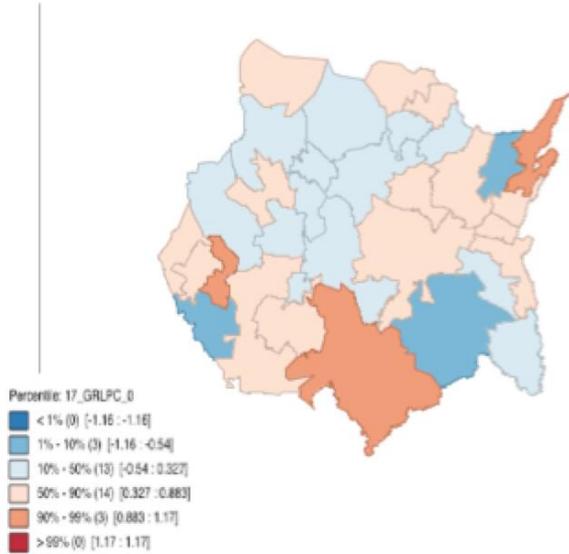
Fuente: Elaboración propia.

La siguiente serie de paneles de mapas muestra la especialización de los escenarios contenidos en la Tabla II.137 contrastando el dato observado durante el periodo 2000-2015 con el dato proyectado para 2015-2030 en cada uno de los temas escogidos.

Panel de Mapas II:6. Escenario tendencial del crecimiento del PIB per cápita a 15 años

**Crecimiento real 2000-15**

**Proyección de Crecimiento, 2016-30**

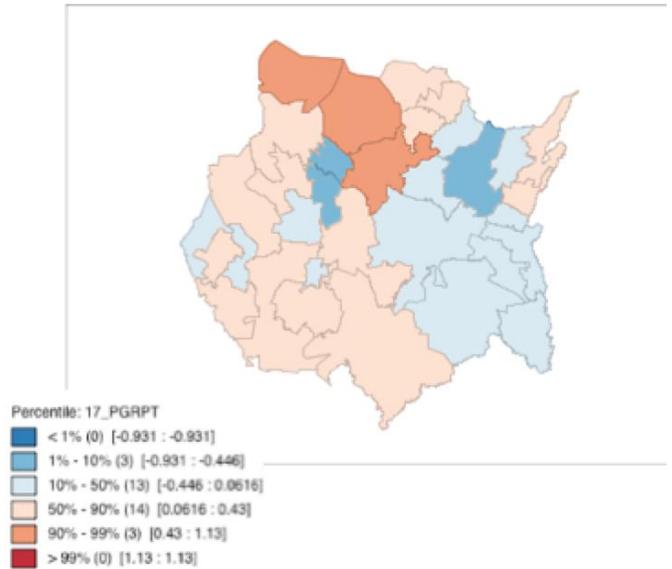
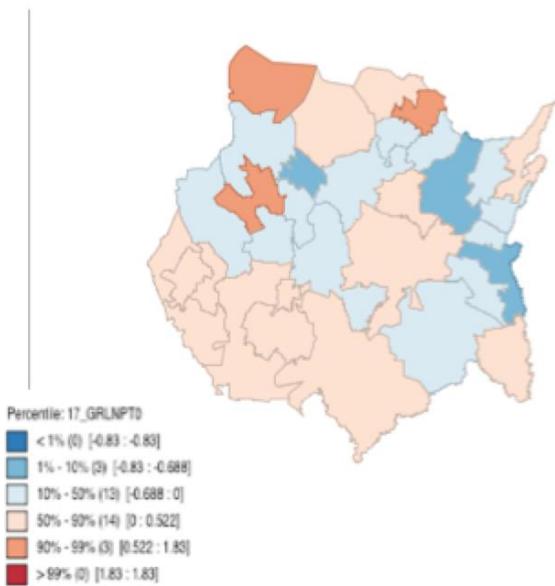


Fuente: Elaboración propia.

Panel de Mapas II:7. Escenario tendencial del crecimiento de la productividad a 10 años

**Crecimiento real 2003-2013**

**Proyección de Crecimiento, 2016-26**

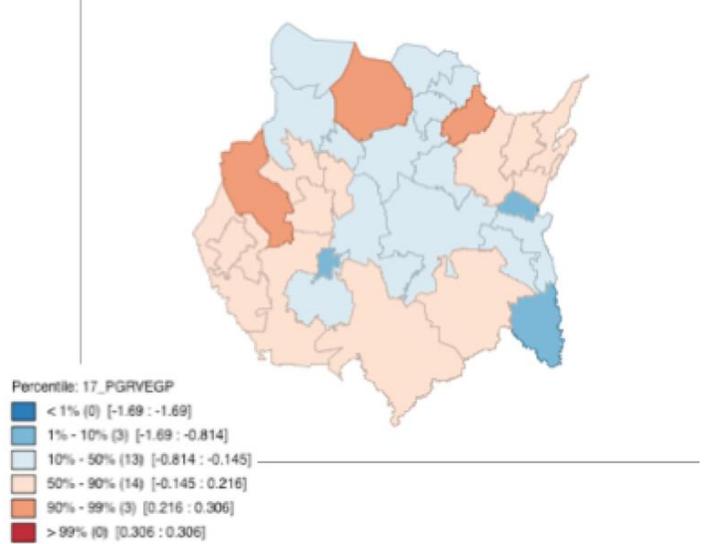
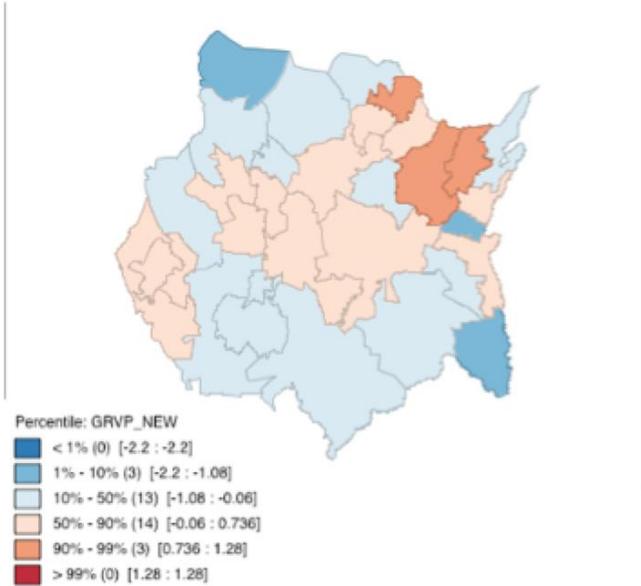


Fuente: Elaboración propia.

Panel de Mapas II:8. Escenario tendencial del crecimiento de la vegetación no perturbada a 15 años

**Crecimiento real  
2000-2015**

**Proyección de Crecimiento  
2016-30**

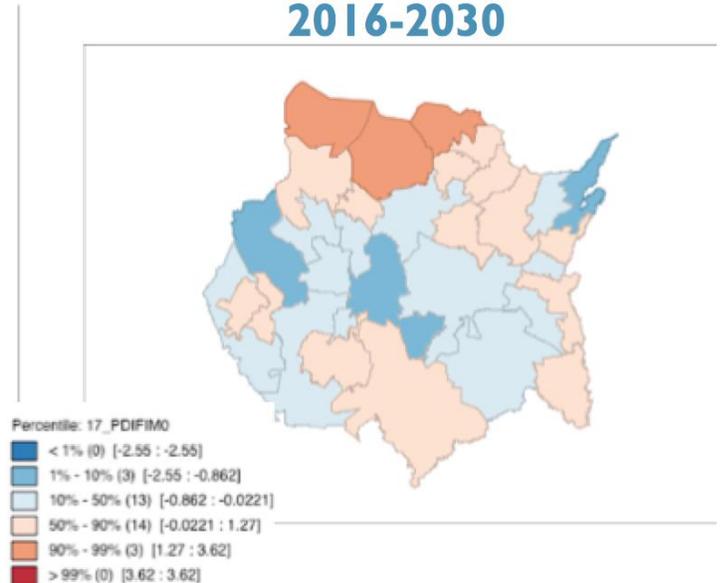
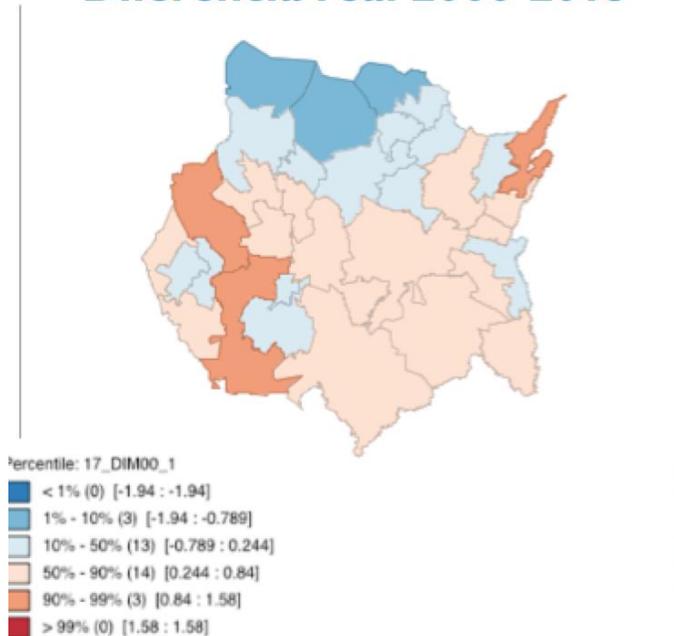


Fuente: Elaboración propia.

Panel de Mapas II:9. Escenario tendencial de la diferencia de la no marginación

**Diferencia real 2000-2015**

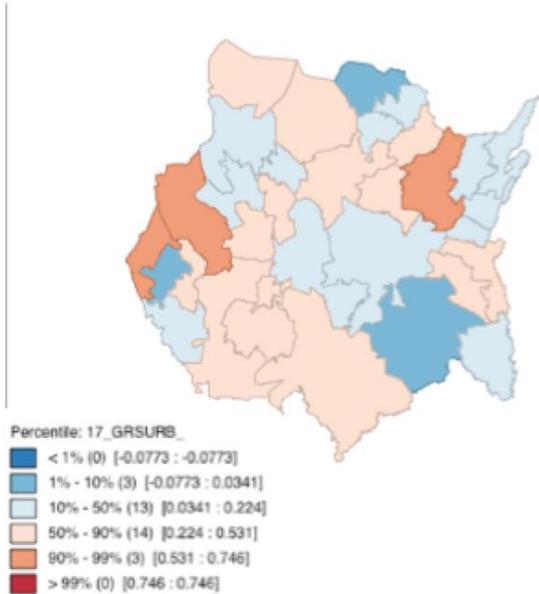
**Proyección de la diferencia  
2016-2030**



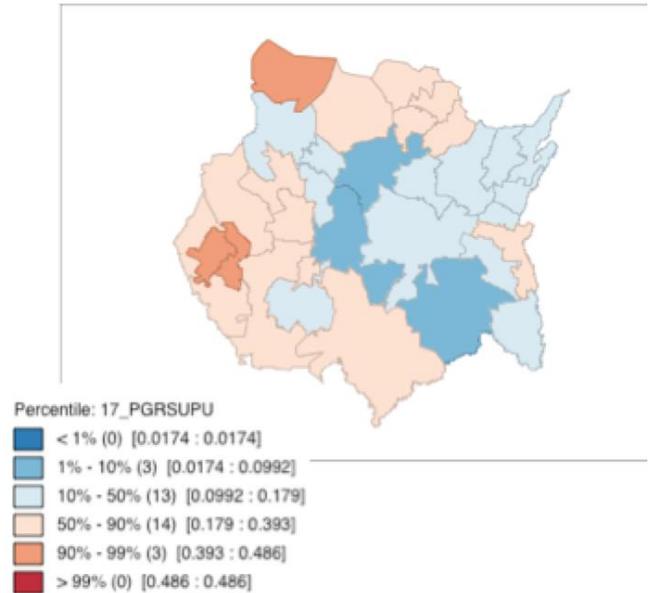
Fuente: Elaboración propia.

Panel de Mapas II:10. Escenario tendencial del crecimiento de la superficie urbana a 15 años

### Crecimiento real 2000-2015



### Proyección de Crecimiento, 2016-30



Fuente: Elaboración propia.

#### b) Escenario deseable

A continuación, se presentan los escenarios que pueden denominarse como *ideales*. Para la generación de estos escenarios se utilizó el comportamiento real con los datos históricos y se realizó un ejercicio de ponderación de crecimiento con datos estandarizados que contemplan pesos diferenciados por dimensión.

En el Panel de Mapas II:11 se despliegan dichos escenarios, siendo el primero de izquierda a derecha del primer segmento el que corresponde a un escenario donde los 5 temas seleccionados tienen el mismo peso, los siguientes mapas son escenarios donde se le da un peso de 50% al tema que es señalado en el título del mapa (i.e. medio ambiente, productividad, etc.) y el resto de los temas tienen un peso de 1/8 cada uno.

La idea del ejercicio es tener un primer acercamiento a cuáles serían los diferentes escenarios de crecimiento si se le diera mayor prioridad a un tema.

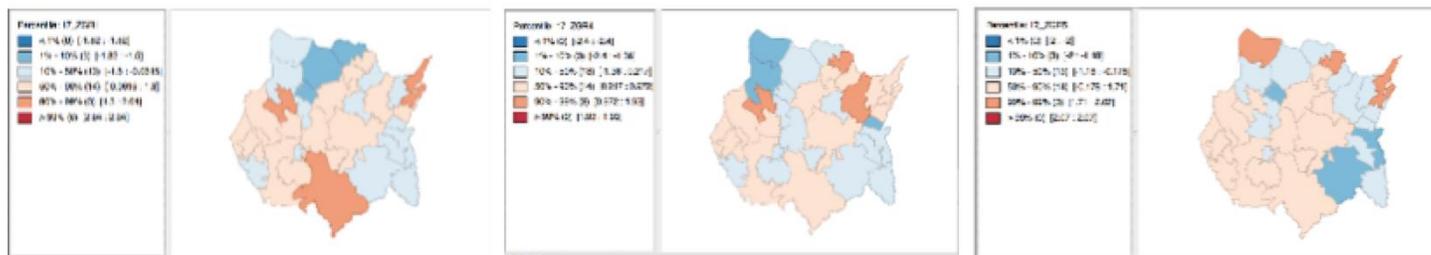
En general, los resultados del Panel de Mapas II:11 indican que la zona sur poniente (cercana a la zona del cúmulo emergente Jojutla, Zacatepec y Tlaquiltenango), muestran el conglomerado de mayor crecimiento, con algunas variaciones; en particular, la dimensión ambiental posiciona las regiones de mayor conservación hacia el noreste del estado mientras que el de productividad pone en relieve algunos municipios del norte como Huitzilac, Tetela de Volcán.

**Panel de Mapas II:11. Escenarios de crecimiento ideal en Morelos (datos históricos 2000-2016)**

**Mismo peso todas las dimensiones**

**Medio Ambiente con 50%**

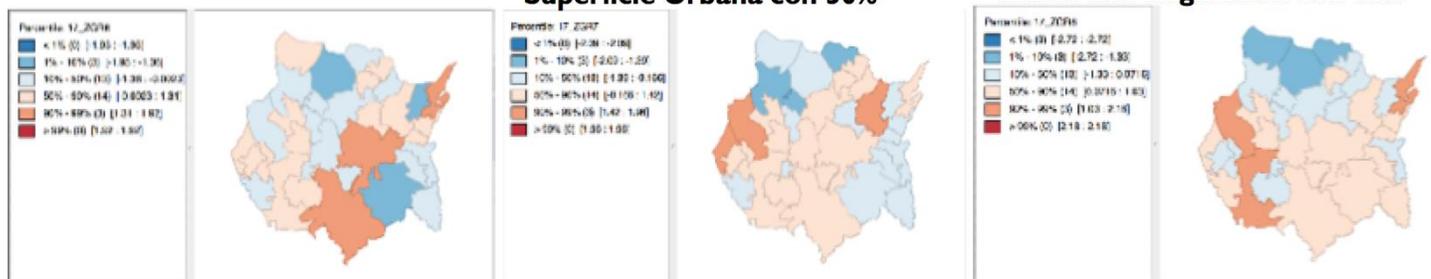
**Productividad Laboral con 50%**



**PIB per Cápita con 50%**

**Superficie Urbana con 50%**

**Índice de Marginación con 50%**



Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.4 Taller de revisión del diagnóstico integral

Para responder a los lineamientos planteados en la Guía Metodológica de SEDATU, el Gobierno del Estado de Morelos gestionó la puesta en marcha del *segundo taller participativo*. En esta ocasión, el *equipo asesor de especialistas* tuvo a cargo la presentación de los resultados obtenidos a raíz de la elaboración de los *diagnósticos sectoriales* y el *diagnóstico integral*.

De este modo, el Grupo de Trabajo Multisectorial tuvo la posibilidad de conocer los hallazgos, plantear recomendaciones para complementar los análisis y en su caso, emitir correcciones al documento construido. Siguiendo una estructura similar a la del primer taller participativo, los documentos y evidencias pueden consultarse en el Anexo de Talleres Participativos.

### 2.2.5 Proceso de definición de las UTE

Las Unidades Territoriales (UTE) corresponden a secciones homogéneas del territorio cuya delimitación no obedece a límites administrativos, sino a combinaciones específicas entre los ecosistemas, sus recursos naturales y el aprovechamiento de estos territorios que ha generado el hombre. Es decir, cada unidad representa una región con una combinación única de características ambientales, sociales y económicas, que la vuelven distinta de aquellas que la rodean y que posee problemáticas y necesidades específicas que deben ser identificadas para resolverlas o mitigarlas mediante los objetivos estratégicos, metas y acciones propuestas dentro del presente programa.

Para la delimitación de las UTE se consideraron diversos elementos de análisis que posibilitaron generar una regionalización territorial integral que permitió determinar unidades a las que más

adelante se asignarán objetivos estratégicos, metas, acciones, programas y proyectos específicos<sup>33</sup>. El proceso de conformación de UTE se presenta en los siguientes incisos.

### **a) Unidades de paisaje**

En Morelos existe una gran diversidad de paisajes físico-geográficos, que han sido determinados por la distribución espacial de los componentes naturales, la importante variación climática, la compleja evolución geomorfológica y la topografía accidentada, lo que ha generado un importante mosaico natural. El paisaje se considera como una fuente de recursos, soporte de actividades, hábitat, reserva genética y laboratorio natural, fuente de percepciones y emociones, pero también receptor de residuos.

En todos los casos, se produce una apropiación y ocupación que está íntimamente relacionada con el desarrollo de las fuerzas productivas, los medios de producción, la cultura, la historia y las tradiciones. El paisaje constituye una unidad de *común denominador*, mediante la cual se puede calcular, analizar, comparar y evaluar el potencial de recursos naturales de un territorio, asociado espacialmente y subordinado a las regularidades de su formación y diferenciación.

Al mismo tiempo, permite la jerarquización y taxonomía de las unidades delimitadas que se manifiestan como unidades de diverso tamaño, complejidad y nivel de organización, que pueden ser espacialmente diferenciadas y cartografiadas. Como sistemas naturales y antroponaturales, los paisajes están subordinados a una serie de leyes y regularidades generales, tanto naturales como sociales y económicas, que tienen un carácter objetivo y que pueden usarse como principios en el proceso propio de la planificación y del ordenamiento de los territorios.

Cada paisaje se concibe entonces como una *categoría científica general de carácter transdisciplinario* definida como un sistema espacio-temporal, complejo y abierto, que se origina y evoluciona por la interacción naturaleza-sociedad, en un constante estado de intercambio de energía, materia e información, donde su estructura, funcionamiento, dinámica y evolución reflejan la interacción entre los componentes naturales (abióticos y bióticos, técnico-económicos y socio-culturales).

Para fines del ordenamiento del territorio estatal, la identificación y delimitación de dichos paisajes se vuelve fundamental para la gestión integrada y la ordenación de sectores productivos en la región. Con la finalidad de integrar la gestión territorial derivada de los ordenamientos territoriales con la que emana de los ordenamientos ecológicos, se creó una metodología para la definición de las unidades territoriales que toma en cuenta criterios vinculados con la planeación urbana, territorial y ecológica.

Entonces, la definición de dichos paisajes debe desarrollarse mediante un análisis integral de cómo se encuentran integrados diversos parámetros o características territoriales que en conjunto determinan una o varias unidades de paisaje fácilmente diferenciables entre sí, pero con una estructura claramente definida para cada una de ellas.

Para la presente propuesta de unidades de paisaje, se utilizó la regionalización del POEREM (2014) sobre unidades de gestión ambiental (UGA), desarrollada bajo una metodología de ecología del paisaje. No obstante, se utilizaron las coberturas de topografía y relieve, geomorfología, uso de suelo y vegetación, que en conjunto son determinantes para el paisaje de un territorio. Cada uno de estos

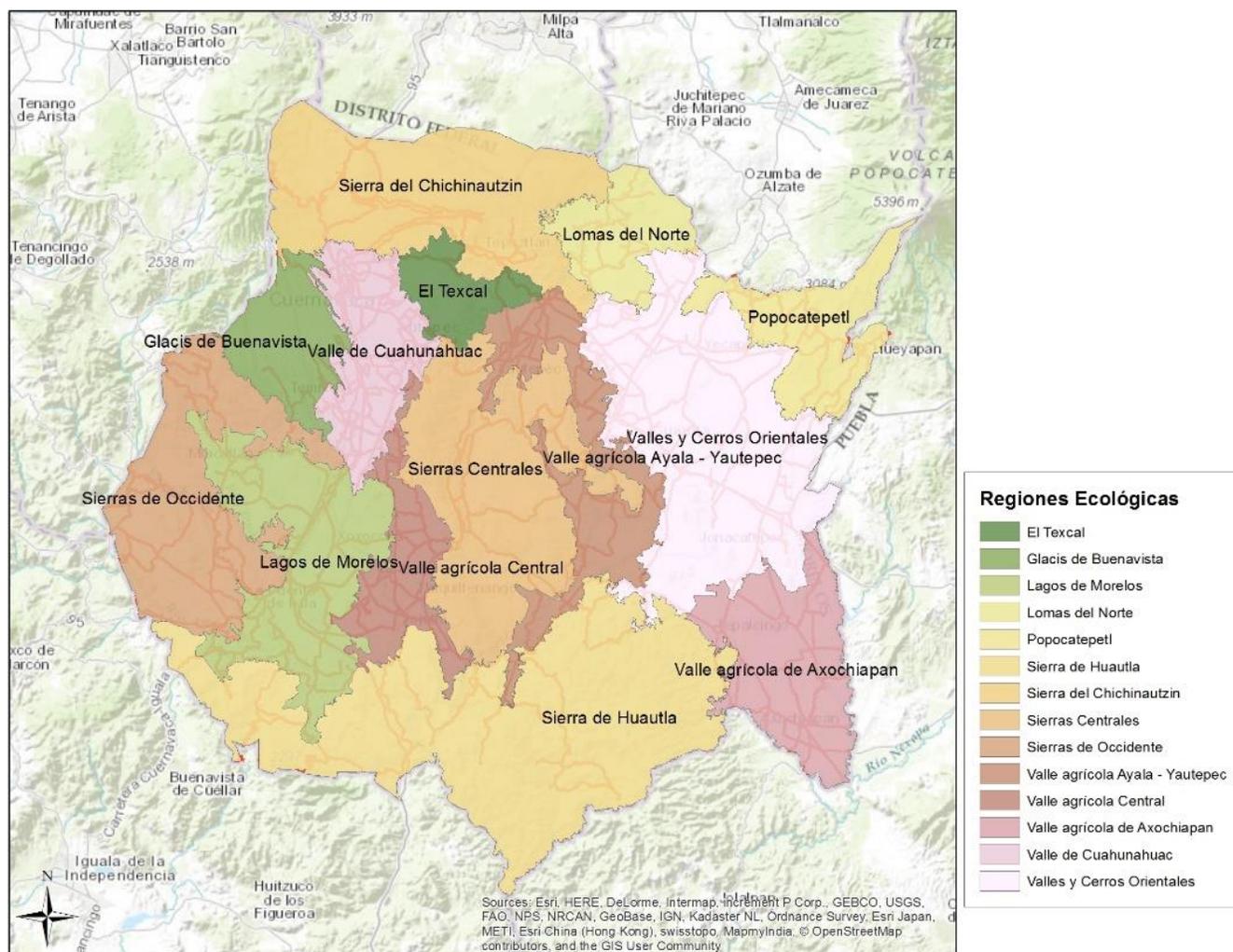
---

<sup>33</sup> Véase el apartado denominado 3.2 Definición de políticas integrales, objetivos estratégicos, metas y proyectos territoriales.

aspectos constituyó un aspecto relevante para la conformación del paisaje, dando lugar a un conjunto capaz de diseccionar el territorio de manera precisa, con la finalidad de realizar una evaluación de las UGA y redelimitar aquellas unidades de paisaje que no cuenten con esta característica de integralidad o que hayan sido definidas por otro tipo de límites, como es el caso de administrativos.

Es así que en las unidades resultado del análisis podemos identificar fácilmente territorios a los que se puede definir un manejo específico, tales como valles agrícolas de temporal, zonas metropolitanas de asentamientos humanos, sierras bajas con macizos forestales de selva baja caducifolia, corredores riparios, zonas de alta montaña, laderas de sierras altas con bosques templados, etc.

**Mapa II:157. Distribución de las unidades de paisaje del PEGROTM**



Fuente Retomado del POEREM (2014).

**Tabla II.138. Resumen de unidades de paisaje seleccionadas para el PEGROTM**

No	POLITICA	No	POLITICA
1	Lomas del Norte	8	Valle Agrícola Central
2	Glacis de Buenavista	9	Sierras Centrales
3	Valle de Cuahunahuac	10	Lagos de Morelos
4	Sierra de Huautla	11	El Texcal
5	Valle agrícola de Axochiapan	12	Sierra del Chichinautzin

6	Popocatepetl	13	Valle Agrícola Ayala - Yautepec
7	Sierras de Occidente	14	Valles y Cerros Orientales

Fuente Retomado del POEREM (2014).

### ***b) Aptitud del suelo***

Otro elemento fundamental para la delimitación de las UTE del Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial del Estado de Morelos, fue la identificación de áreas de alta aptitud territorial para diversos sectores productivos.

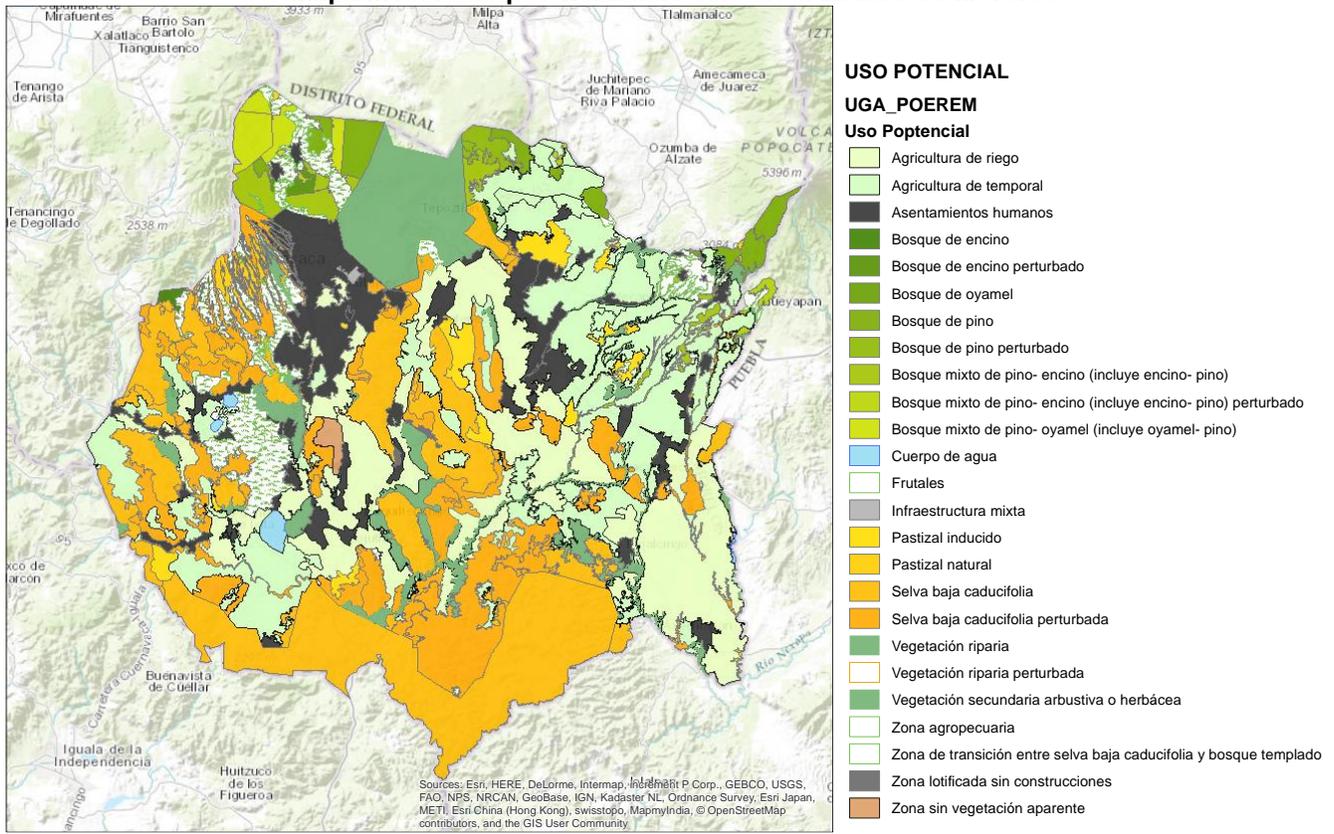
A partir del análisis de aptitud presentado en apartados anteriores de la etapa de caracterización y diagnóstico, se identificaron zonas de una misma unidad de paisaje que presentan una aptitud diferenciada, promovida por otros atributos ambientales ajenos al paisaje, tales como accesibilidad o conectividad a partir de vías de comunicación, la presencia de infraestructura necesaria para el desarrollo de diferentes sectores productivos, o simplemente la cercanía a mano de obra o fuentes de insumos entre otros.

De esta manera una vez definidos los paisajes terrestres en la primera etapa del presente proceso de delimitación, se procedió a la segmentación de aquellas unidades de paisaje que presenten diferentes agrupaciones de aptitudes o vocación del suelo.

Considérese como ejemplo un gran valle agrícola, que en las zonas donde presenta vías de comunicación y aglomeraciones de población presenta una aptitud más diferenciada que en zonas distantes de estos, por lo que fue necesaria la segmentación de esta en dos o más unidades de acuerdo a su aptitud.

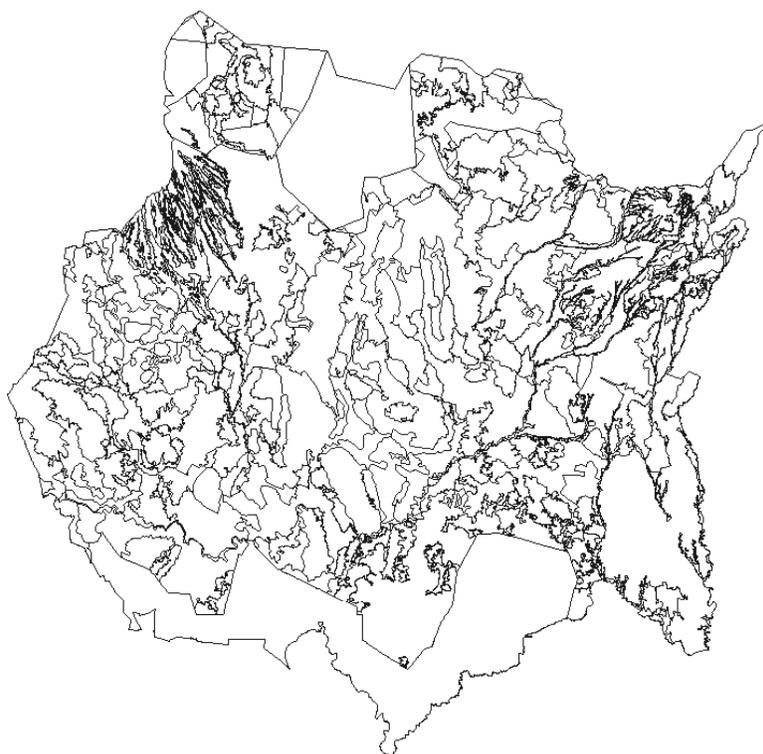
El Mapa II:158y el Mapa II:159 muestran las 403 unidades territoriales obtenidas a partir de la clasificación del territorio en 25 usos potenciales.

**Mapa II:158. Uso potencial del suelo en el Estado de Morelos**



Fuente Elaboración propia, con datos del POEREM (2014).

**Mapa II:159. Unidades territoriales identificadas según aptitud territorial en el Estado de Morelos**



Fuente Elaboración propia, con datos del POEREM (2014).

**Tabla II.139. Obtención de Pre-UTE 1**

Unidad de Paisaje	Aptitud	Unidad de Paisaje	Aptitud
Lomas del Norte		Valle Agrícola Central	
Glacis de Buenavista		Sierras Centrales	
Valle de Cuahunahuac		Lagos de Morelos	
Sierra de Huautla		El Texcal	
Valle agrícola de Axochiapan		Sierra del Chichinautzin	
Popocatepetl		Valle Agrícola Ayala - Yautepec	
Sierras de Occidente		Valles y Cerros Orientales	

Fuente Elaboración propia.

**c) Zonas de conflicto**

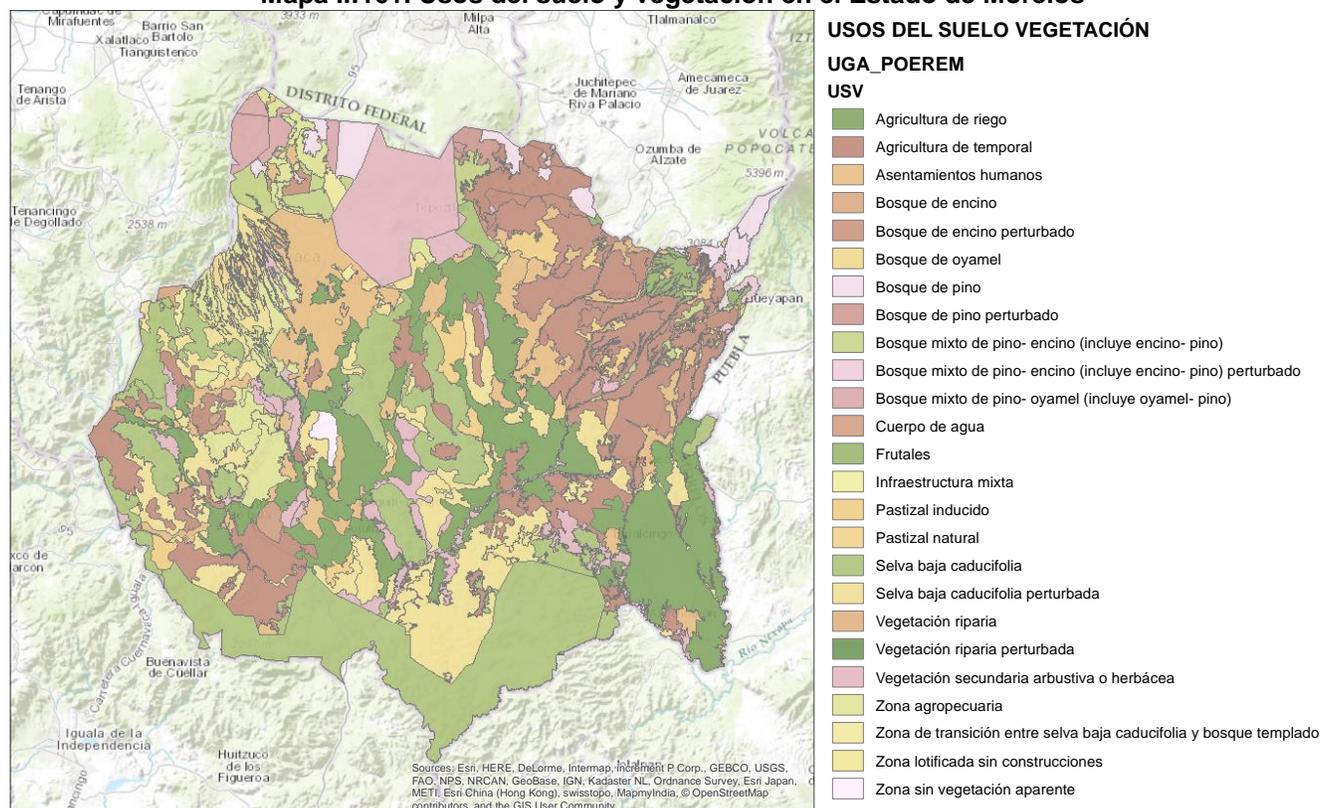
En la etapa de caracterización y diagnóstico se presentaron los conflictos incidentes en el territorio del Estado de Morelos que, por su importancia o gravedad, deben ser considerados dentro de la toma de decisiones para permitir la gestión adecuada de su territorio. Estos espacios de conflicto, así como las aptitudes territoriales identificadas fueron utilizados para la segmentación de las unidades de paisaje; esto se debe a que el manejo territorial de una región puede verse modificado si en ella incide algún conflicto particular, para el cual deberán proponerse estrategias o lineamientos para su prevención, mitigación o resolución.

Por ejemplo, aquellas zonas de bosque templado que son inaccesibles no presentan conflictos por parte de la ganadería extensiva, que otras que se ven afectadas continuamente por esta actividad. Este conflicto entre los sectores conservación y ganadería debe considerarse y es por ello que algunas zonas forestales u otras que presentan conflictos entre diversos sectores, se delimitaron con la



El Mapa II:161 representa el uso del suelo y vegetación en el Estado de Morelos; esto va delimitando las posibles unidades a partir de la vegetación, las zonas con asentamientos humanos o infraestructura de servicios.

**Mapa II:161. Usos del suelo y vegetación en el Estado de Morelos**



Fuente Retomado del POEREM (2014).

**Tabla II.140. Unidades de uso de suelo**

Unidad de Paisaje	Aptitud
Ambientales (AM)	Áreas Naturales Protegidas
	Parques nacionales, estatales o municipales
	Unidades de manejo ambiental (UMA)
	Unidades de Gestión Ambiental
Industriales (IN)	Otras formas locales de conservación.
	Zonas industriales
Corredores Económicos (CE)	Energéticos
	Turísticos
	Maquiladores
	De otros tipos.
Zonas Urbanas (UR)	Manchas urbanas de ciudades incluyendo zonas de reserva para crecimiento.
	Manchas urbanas de zonas metropolitanas.
Zonas Históricas (HI)	Zonas declaradas de valor histórico o artístico.

Fuente Elaboración propia.

### **e) Zonas estratégicas para el desarrollo**

Dentro del proceso de delimitación de Unidades Territoriales se identificaron áreas que presentan condiciones estratégicas para el desarrollo económico en función de sectores productivos específicos. Consecuentemente, estas zonas deberán diferenciarse para aprovechar y fortalecer sus capacidades originales, con la finalidad de promover el desarrollo sustentable y equitativo del territorio estatal. Particularmente, las zonas consideradas fueron las siguientes:

- *Áreas urbanas actuales:* Se delimitaron UTE a partir de las áreas urbanas actuales ubicadas en las localidades con más de 2, 500 habitantes, considerando los polígonos de cobertura de uso de suelo actual del territorio.
- *Áreas de crecimiento urbano:* Previendo el crecimiento urbano a futuro, se calcularon las áreas necesarias para el crecimiento poblacional de acuerdo a las tasas de crecimiento poblacional, las tendencias de acuerdo al análisis en la etapa de escenarios y las densidades actuales, identificando que la reserva para el crecimiento de los asentamientos humanos actual prevista en el POEREM es suficiente para cubrir el requerimiento del territorio del estado. Estas áreas fueron consideradas dentro del presente proceso como estratégicas para la gestión del crecimiento de los asentamientos humanos y demás usos urbanos en el territorio estatal.
- *Sitios logísticos estratégicos, zonas industriales y corredores económicos:* Se identificaron aquellas zonas con potencial para el desarrollo de centros logísticos, que potencialmente podrían contribuir a potenciar el desarrollo económico en su área de influencia regional. Al mismo tiempo, se detectaron zonas con presencia industrial o con potencial para albergar mayor infraestructura propia de dicho sector. Finalmente, se ubicaron los corredores económicos importantes, considerando aquellos con alto flujo de personas, productos e insumos que se originan o se dirigen hacia la región.

Estos aspectos mencionados se consideraron particularmente en el análisis por AGEB urbana presentado en la etapa de escenarios, a partir del cual, se evaluó a través del Modelo de Ocupación Territorial, cada una de estas AGEB que conforman las diferentes zonas estratégicas y de acuerdo a su potencial económico, estado de impacto ambiental y grado de marginación, se determinaron agrupaciones de ellas que se proponen como UTE urbanas dentro del presente instrumento (véase el capítulo de la Fase III: **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

### **f) Índice de deterioro ambiental**

Con el fin de vincular el deterioro ambiental al Modelo de Ocupación Territorial de las AGEB urbanas, se elaboró información territorial y urbana georreferenciada que, a través de tecnologías de teledetección<sup>34</sup> y Sistemas de Información Geográfica (SIG) permitió generar una cartografía del ámbito estatal a escala 1:75,000 en proyección UTM 14 y Datum WGS84, la cual procesó la siguiente

---

<sup>34</sup> Herramienta para la adquisición de información de la superficie terrestre capturada mediante aviones o vía satelital con el uso de luz visible, infrarroja o radar. Se utilizaron técnicas de clasificación automática basadas en las características espectrales del píxel (pixel-based classification). En el caso específico de las imágenes Landsat usadas el tamaño del píxel es de 30 metros/ 15 metros. Se analizaron las propiedades físicas de distintos naturales que afectan los valores de reflectancia en distintos rangos de longitud de onda; para la generación de resultados precisos se emplearon técnicas estadísticas para la transformación de las imágenes multiespectrales en imágenes de componentes principales.

información estatal: a) Imágenes Satelitales de referencia: Landsat 2000 y 2015/2016, Sentinel-2 2016; b) NDVI (15m) para los periodos 2000 y 2016, por AGEB y por Municipio y c) Suelo Artificializado para los periodos 2000 y 2015/2016 por AGEB y por Municipio. (Su obtención se realiza a través de técnicas de percepción remota, y esta información se basa en una metodología propia.)

- *Imágenes satelitales*

Se definió una fecha de estudio para la revisión, disposición y descarga de imágenes del satélite Landsat ((2013) y el satélite Sentinel 2 (ESA); una vez obtenidas las imágenes se calibraron y corrigieron atmosféricamente (Bandas multispectrales MS30m y banda pancromática PAN15m). La imagen pancromática se utilizó para llevar la imagen multispectral (MS) de una resolución de 30 a 15m.

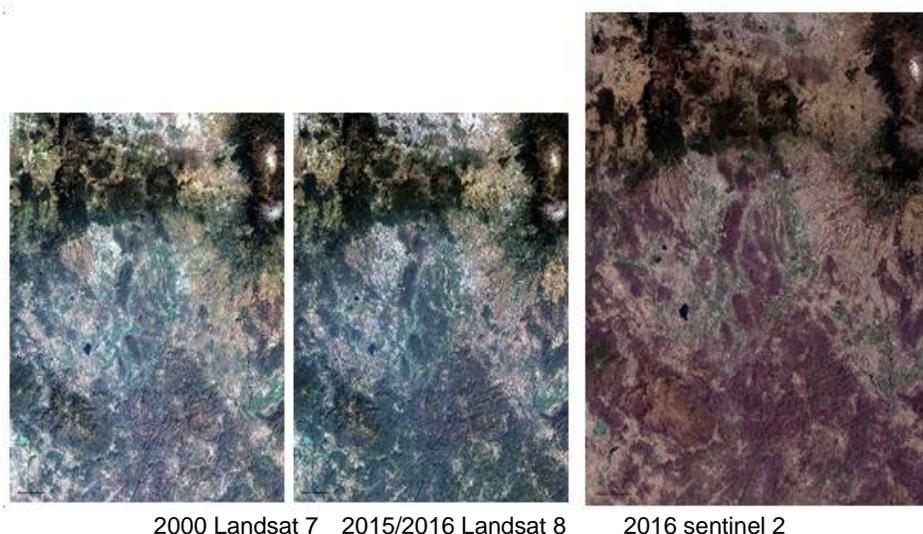
En el caso de las imágenes con nubes (y sombras) se requirió de un post proceso para su eliminación. Finalmente se realizó un mosaico, que corrigió los valores de brillo entre bandas, y permitió que la imagen en su visualización fuese uniforme. Estas imágenes son los insumos para el cálculo del NDVI y la obtención del suelo artificializado.

Imagen Color Natural: Rojo (R) / Verde (G) / Azul (B), resolución: 15m. Geotiff (3 bandas / 8bits)

**Tabla II.141. Resultado de imágenes**

Imagen Landsat7	año 2000 15m/pixel.	Geotiff (3 bandas / 8bits)
Imagen Landsat8	año 2015-2016 15m/pixel.	Geotiff (3 bandas / 8bits)
Imagen Sentinel-2	año 2016 10m/pixel.	Geotiff (3 bandas / 8bits)

**Figura 11. Imágenes satelitales**



- *Índice de vegetación normalizado NDVI*

Este índice permite identificar rápidamente las áreas que han perdido calidad en su vegetación y sirve para la identificación de áreas que en la actualidad tienen valor natural. En general, los índices de vegetación se derivan por teledetección por las combinaciones de varias medidas de reflectancia de superficie en diferentes longitudes de onda (especialmente sensibles al efecto de la concentración de clorofila, y el área foliar).

En particular, debido a que la vegetación revela mayor reflectancia en la región del espectro electromagnético próxima a los infrarrojos cercanos NIR (hoja de dispersión verde), y una fuerte absorción de energía en la región de rojo, los índices de vegetación se basan en el uso de estas bandas para cuantificar la biomasa o el vigor de la vegetación. Están diseñados para resaltar la cantidad de vegetación sana, es decir, mientras más brillante es su valor, mayor será el vigor vegetativo. Estos indicadores no proporcionan información cuantitativa directa, sino ofrecen mediciones relativas a la cantidad total de clorofila y la calidad de los procesos fotosintéticos.

*Datos:*

Landsat 7      bandas 4,3 (30m)      pansharpen banda 8 (15m)

Landsat 8      bandas 5,4 (30m)      pansharpen banda 8 (15m)

- *Metodología:*

El índice de vegetación normalizado NDVI para el año 2000 y 2015-16 en el mismo mes, para medir la pérdida de vigor vegetativo en el territorio.

Los cálculos de NDVI resultan en un número que varía de menos uno (-1) a más uno (1); sin embargo, no hay hojas verdes que dan un valor cercano a cero. Un cero significa que no hay vegetación y cerca de 1 (0,8 - 0,9) indica la densidad más alta posible de hojas verdes. En realidad, la gama común para la vegetación verde varía entre 0,2 y 0,9.

En general se reconoce que:

- Valores muy bajos de NDVI (0.1 y por debajo) corresponden a zonas áridas, roca, arena o nieve.
- Valores bajos de NDVI (0.1 a 0.2) representan vegetación muy escasa
- Valores moderados de NDVI (0.2 a 0.3/0.35) representan vegetación tales como arbustos y pastizales.
- Valores altos de NDVI (0.3/0.35 a 0.9) indican vegetación densa. En particular, valores entre 0.3/0.35 y 0.5/0.6 normalmente indican mezcla entre árboles de hoja perenne y árboles de hoja caduca; mientras que valores entre 0.5/0.6 y 0.9 indican coníferas y bosques de hoja perenne.

- *Resultados:*

Se utilizó en GIS zonal statistics mean, para obtener el promedio por municipio y AGEB de los NDVI calculados. Los resultados son:

NDVI Landsat 7 Diciembre 2000

NDVI Landsat 8 Diciembre 2016

NDVI promedio por AGEB 2000 y 2016 NDVI promedio por Municipio 2000 y 2016

- *Suelo Artificializado*

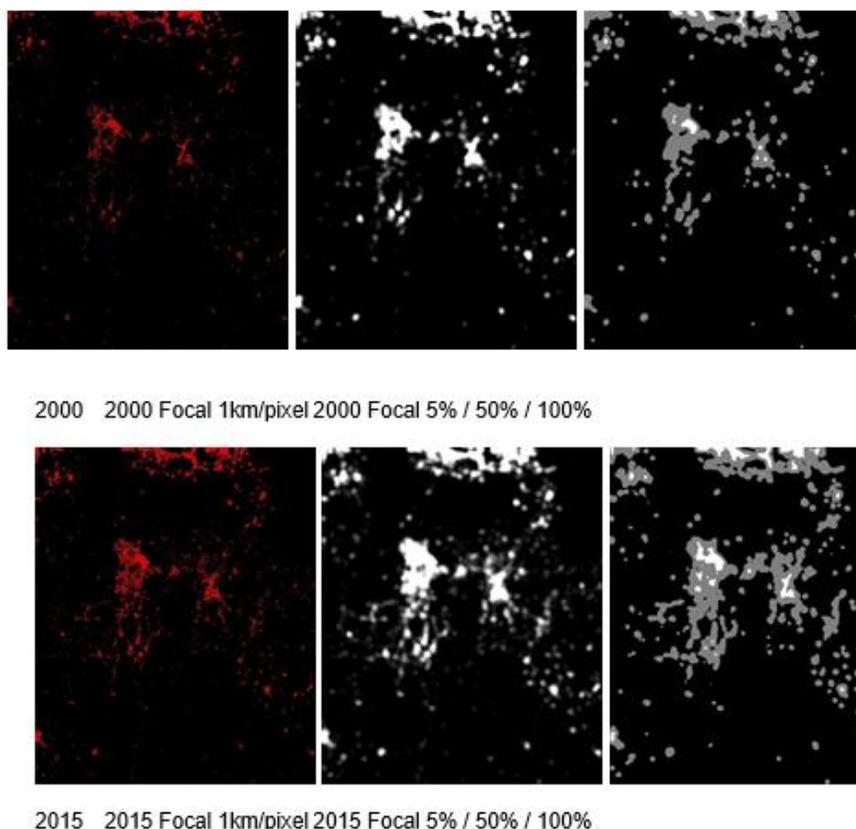
Se empleó como base la imagen satélite Landsat multiespectral calibrada y "limpia" a 30m, y el modelo digital de terreno. Metodológicamente se empleó la propuesta de Colaninno (2016) centrada en el análisis de las características espectrales de los píxeles en función de las propiedades físicas de los materiales que afectan los valores de reflectancia. Las técnicas principales utilizadas en la clasificación para la obtención de 5 categorías se fundamentan en cuatro pasos:

- Aplicación de análisis clúster sobre imágenes multispectrales, según distintas técnicas, y en particular Parallelepiped, Minimum Distance, Mahalanobis Distance, Spectral Angle Mapper
- Generación de información adicional a través del uso de indicadores específicos tal como el Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Normalized Difference Water Index (NDWI), Normalized Difference Soil Index (NDSI)
- Uso de Modelos Digitales de Elevación (DEM) para generar Modelos Digitales de Terreno (MDT)
- Aplicación de filtros de post-proceso para limpiar y homogeneizar la información

La clasificación final obtenida se llevó a polígonos y se recortó a escala de AGEB y municipio, y se calculó en hectáreas y kilómetros cuadrados. Al venir de una imagen Landsat a 30m su escala de trabajo recomendada es de 1:100 000, en la proyección UTM correspondiente de cada municipio.

A partir del raster de la clasificación del suelo artificializado para el año 2000 se realizó en GIS un análisis espacial, denominado "focal statistics"<sup>35</sup>, obteniendo los siguientes rangos de pixel: <5% Pixeles rurales y 5-50% Pixeles suburbanos.

**Figura 12. Suelo artificializado**



<sup>35</sup> Esta metodología se basa en el Atlas de Expansión Urbana, aplicada en el estudio CPI, Iniciativa de las Ciudades Prósperas realizado por ONU-HABITAT con INFONATIVIT <http://h3mx.com/index.php/indice-de-las-ciudades-prosperas-cpi-de-la-republica-mexicana>.

### **2.2.6 Taller de aprobación de las UTE**

Conforme a la estructura de la Guía Metodológica de SEDATU, el Gobierno del Estado de Morelos convocó a un *tercer taller participativo*. Esta sesión tuvo como finalidad la presentación de las UTE delimitadas por el *equipo asesor de especialistas* y que servirán como base para el diseño e implementación de políticas integrales que aprovechen las oportunidades y asuman los retos presentes en el territorio de la entidad.

Con esta información, los integrantes del Grupo de Trabajo Multisectorial pudieron evaluar los resultados y en su caso, enunciar adecuaciones pertinentes conforme a su área de actuación. Nuevamente, los documentos y evidencias de esta dinámica pueden consultarse en el Anexo de Talleres Participativos.

## **ANEXOS DE FASE II**

---

### **ANEXO SOCIODEMOGRÁFICO**

**Anexo Sociodemográfico 1. Pirámides poblacionales por municipio**

### **ANEXO DE VIVIENDA Y DOTACIÓN DE SERVICIOS**

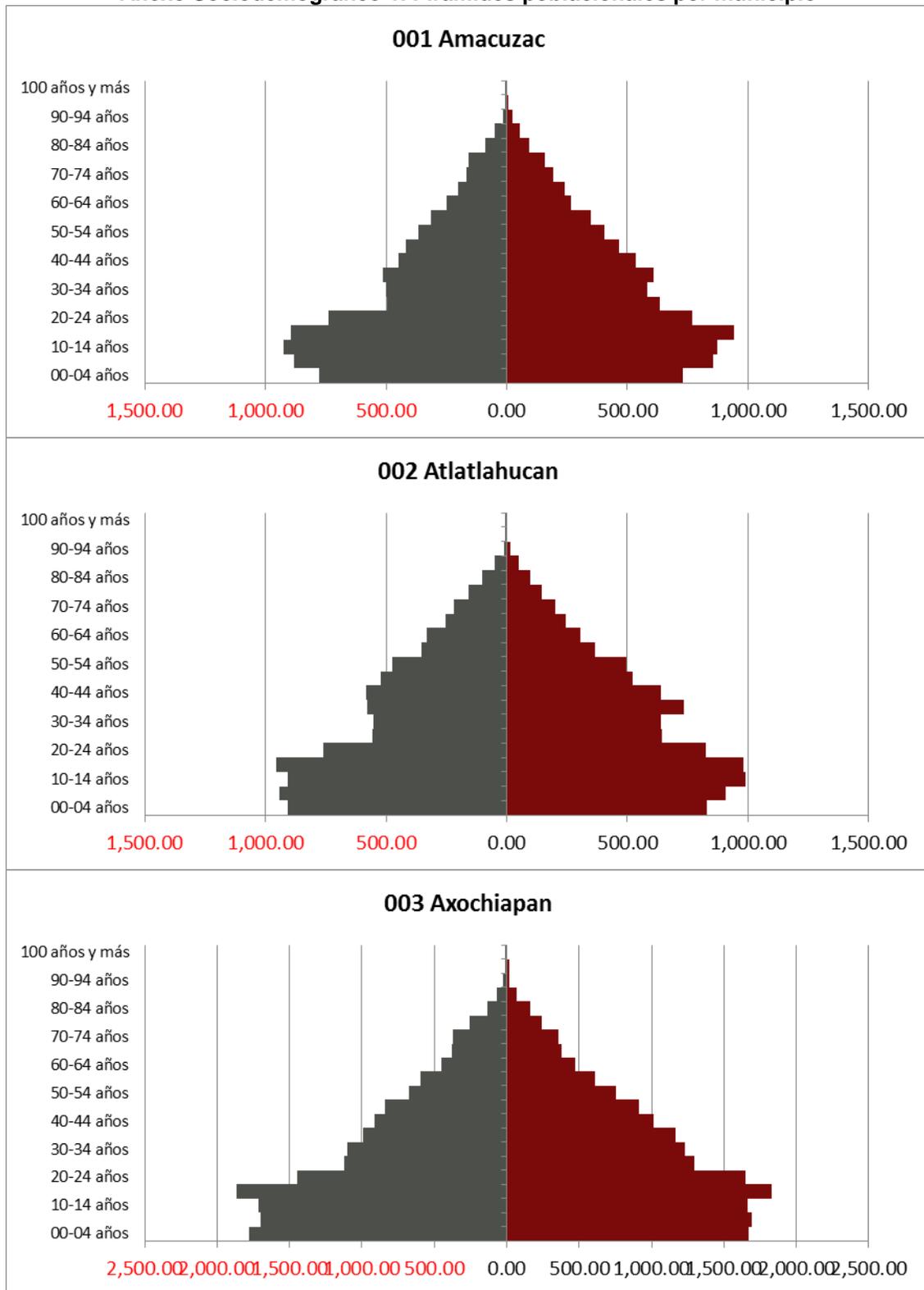
**Anexo Vivienda y Servicios 1.**

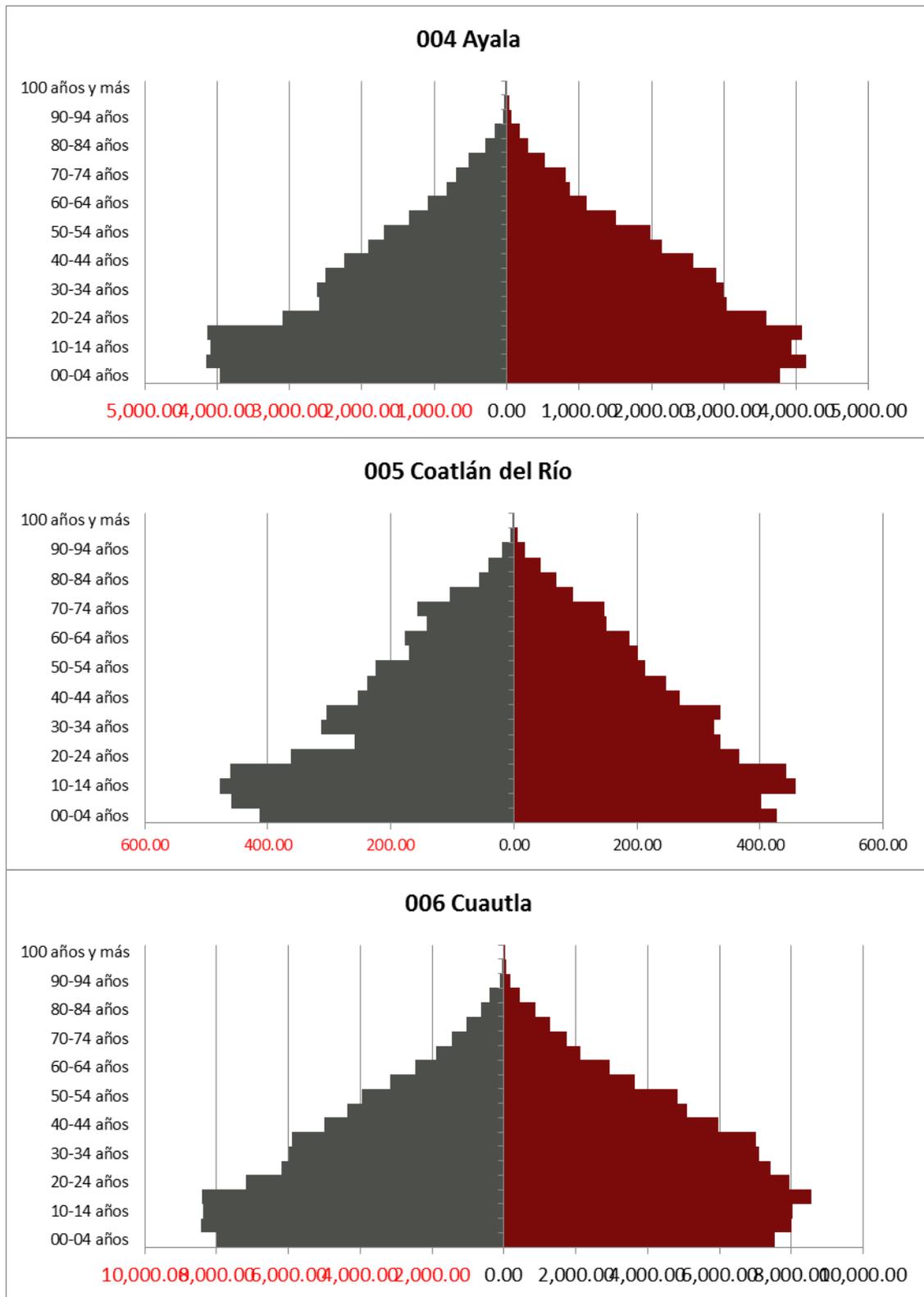
### **ANEXO DE APTITUD DEL SUELO**

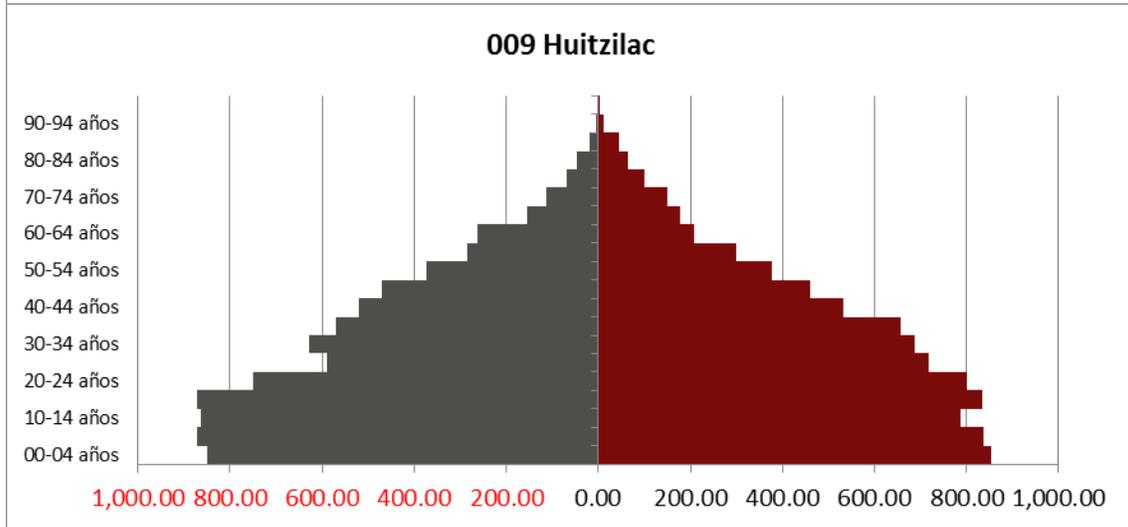
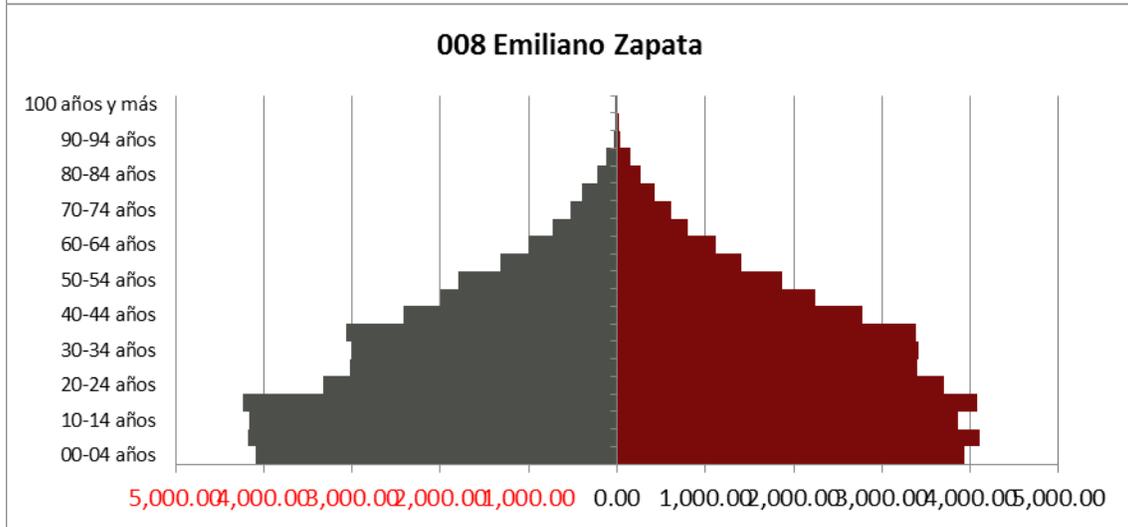
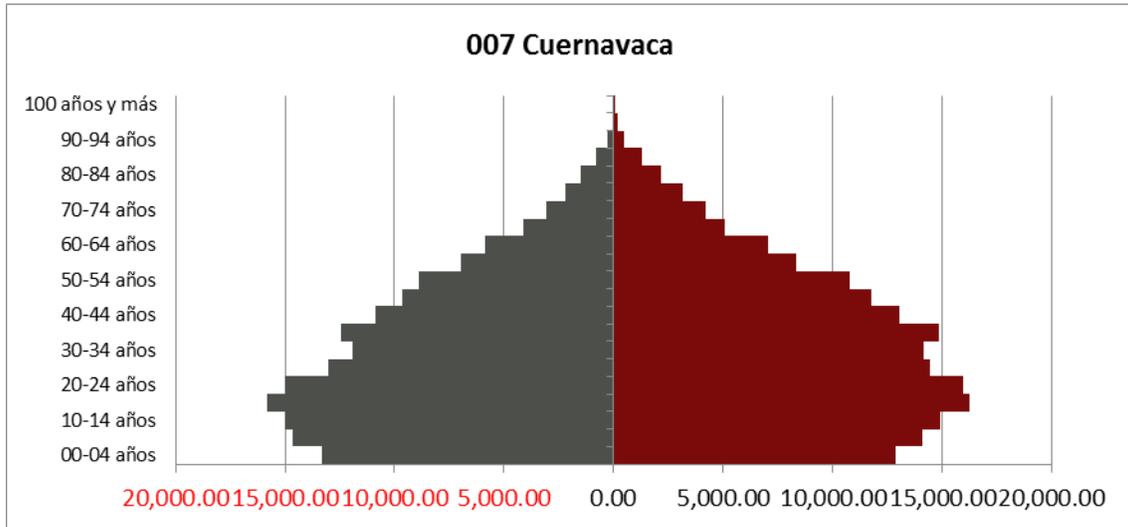
**Anexo Aptitud Suelo 1**

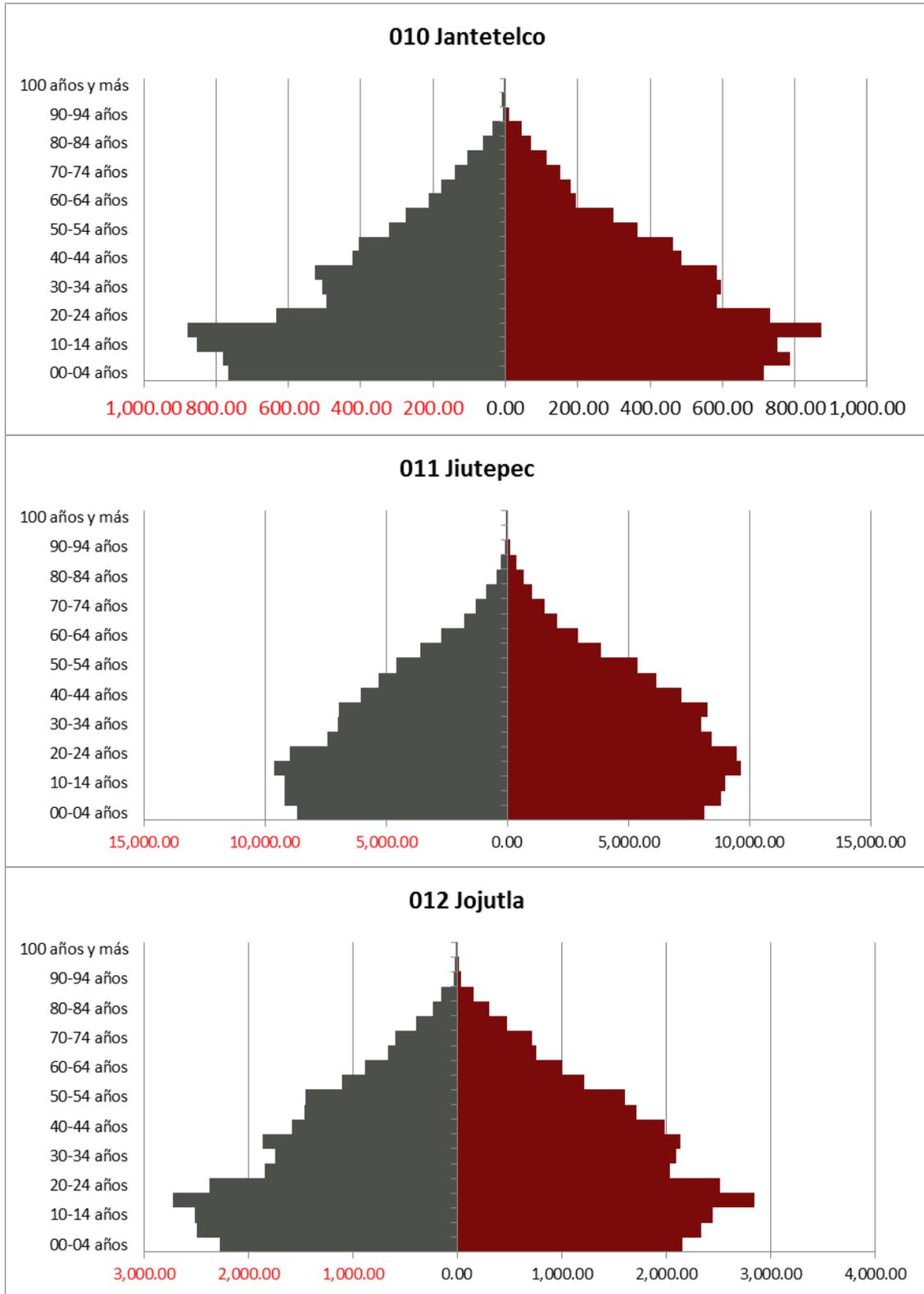
## ANEXO SOCIODEMOGRÁFICO

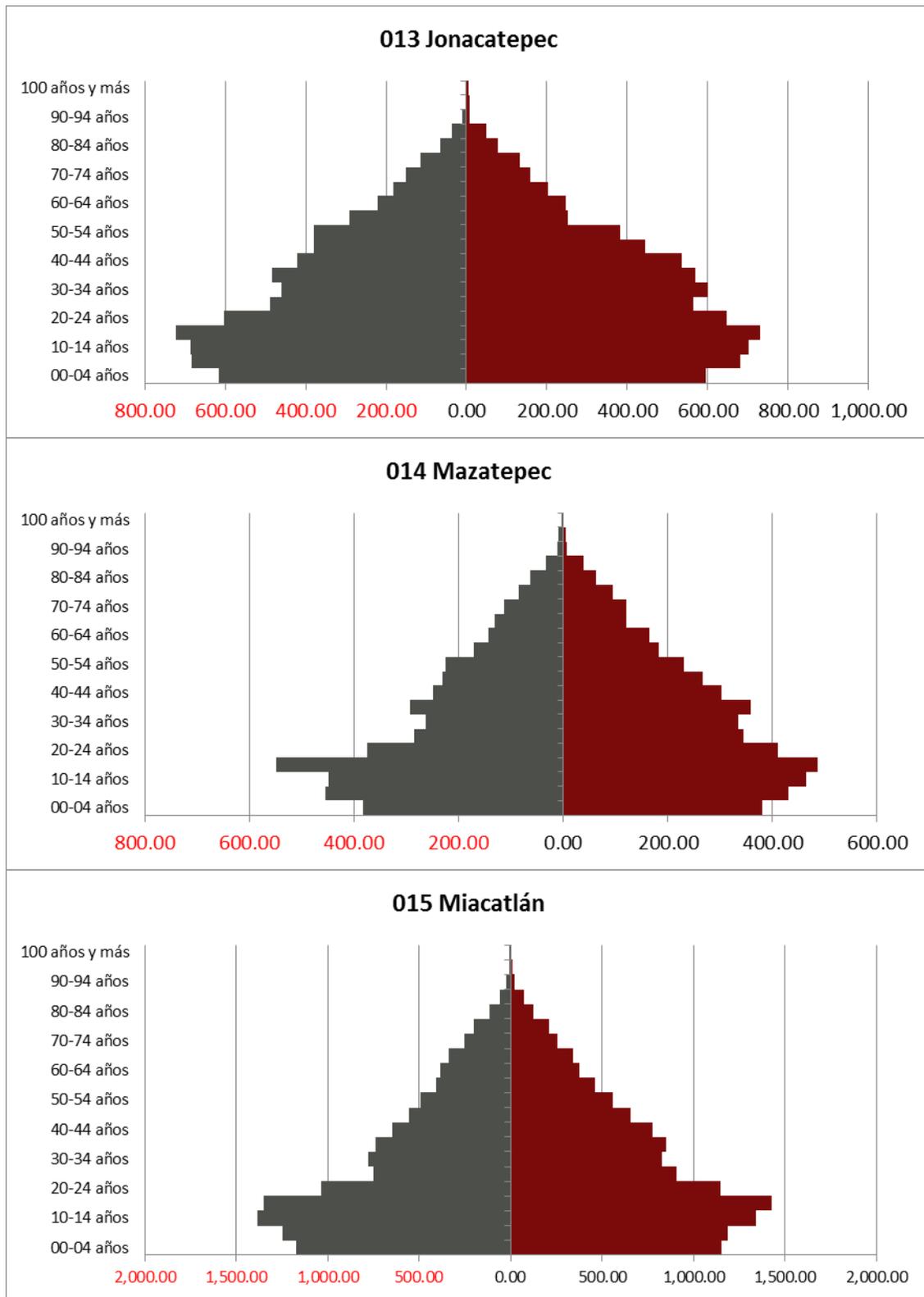
**Anexo Sociodemográfico 1. Pirámides poblacionales por municipio**

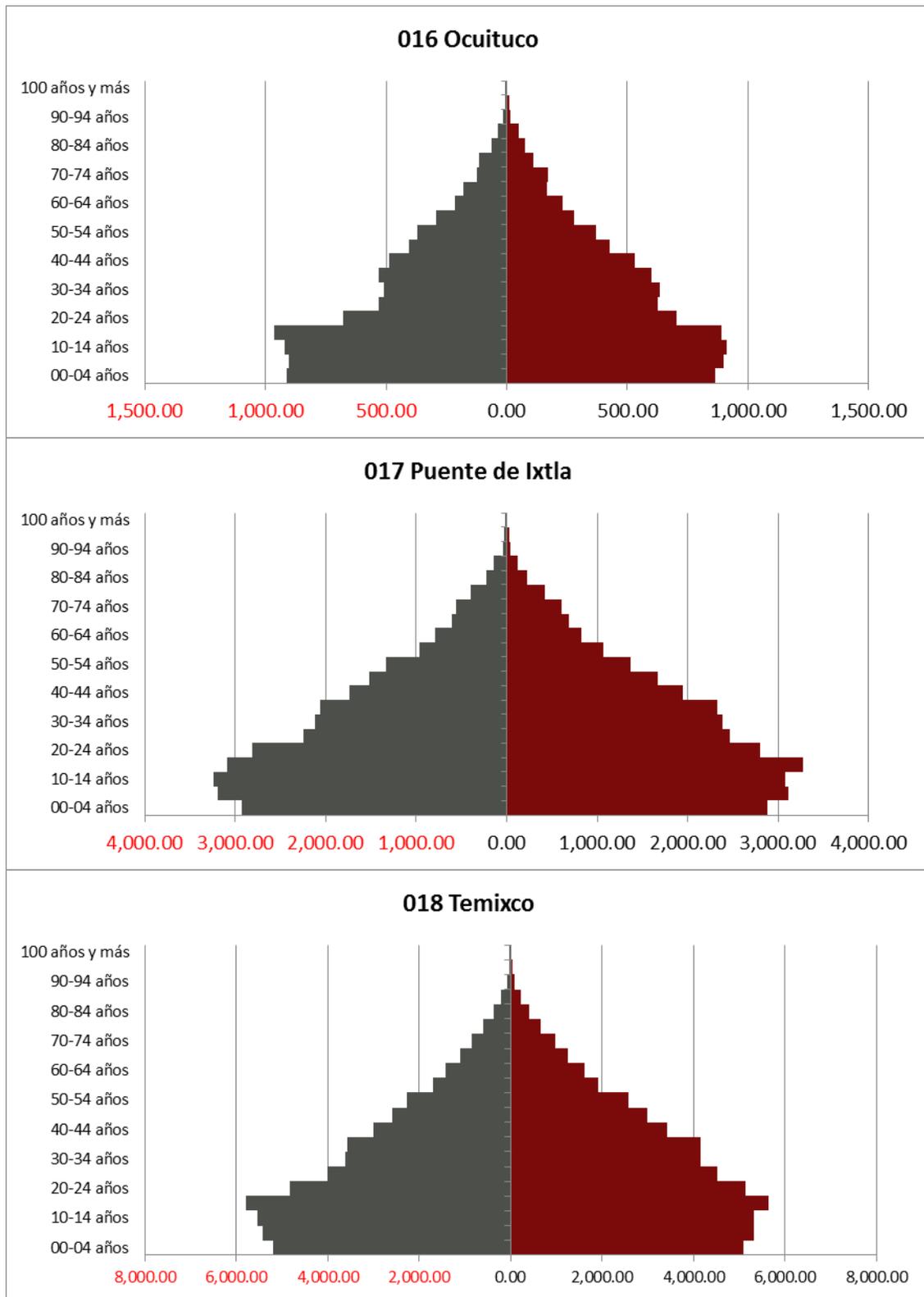


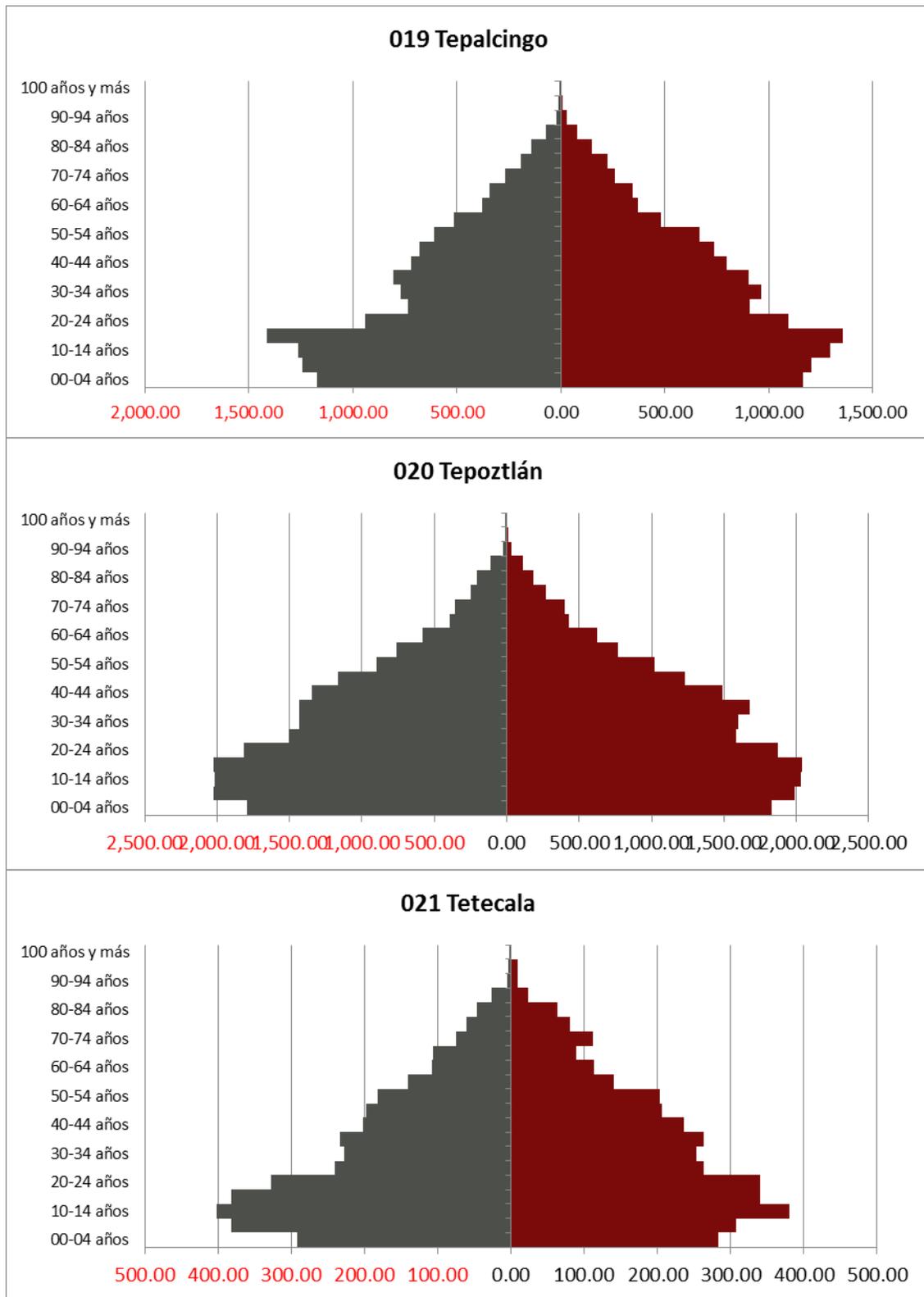


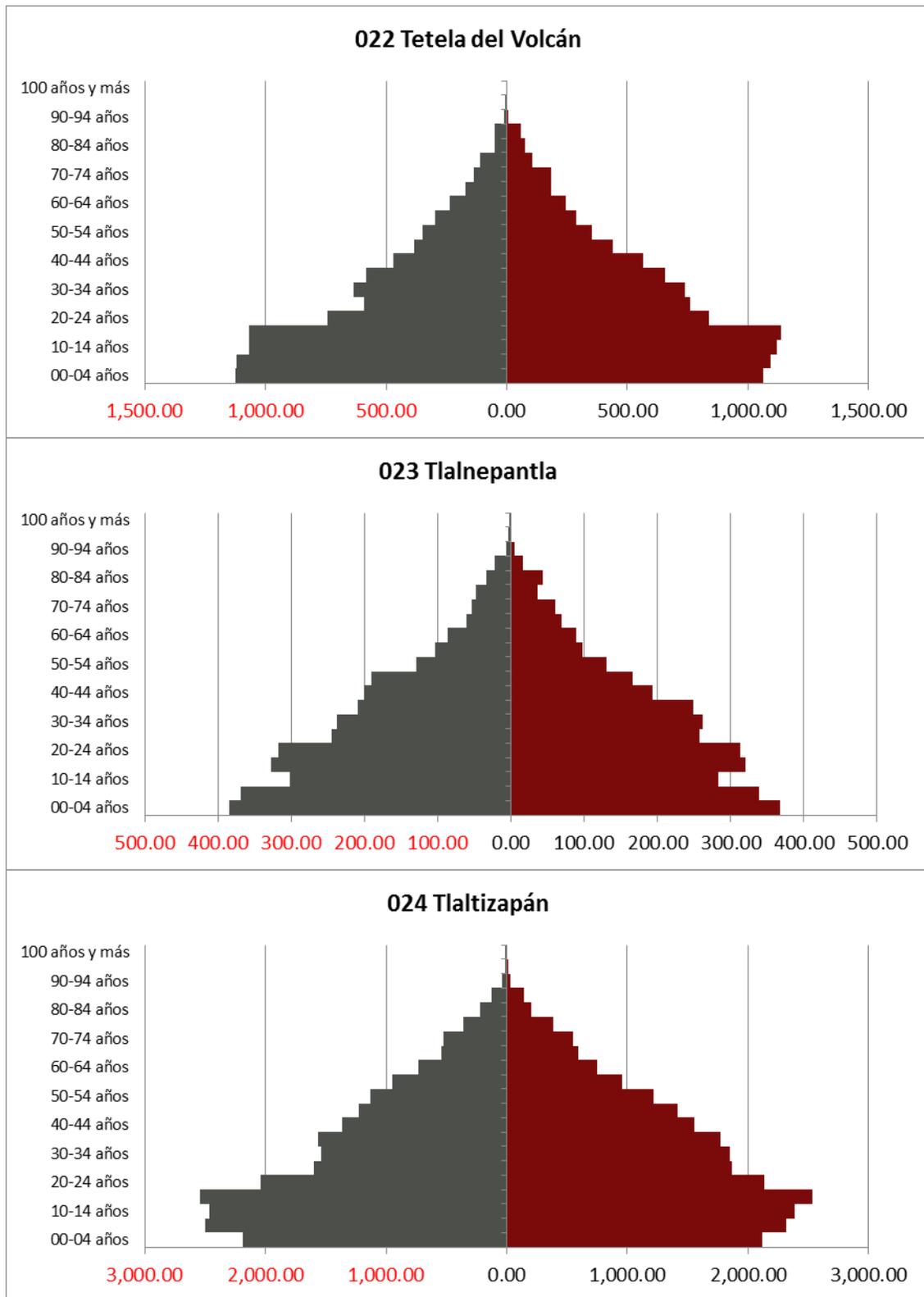


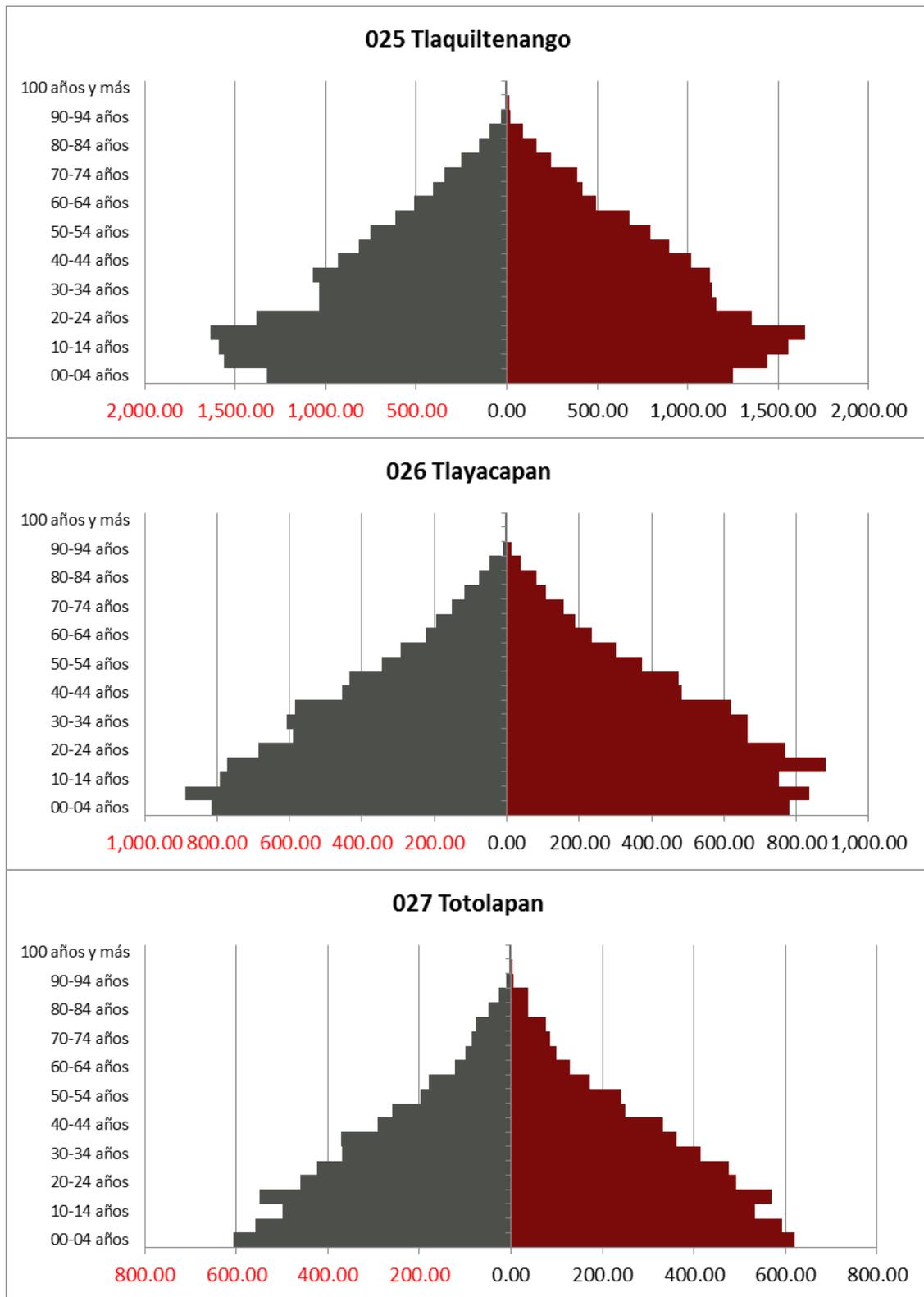


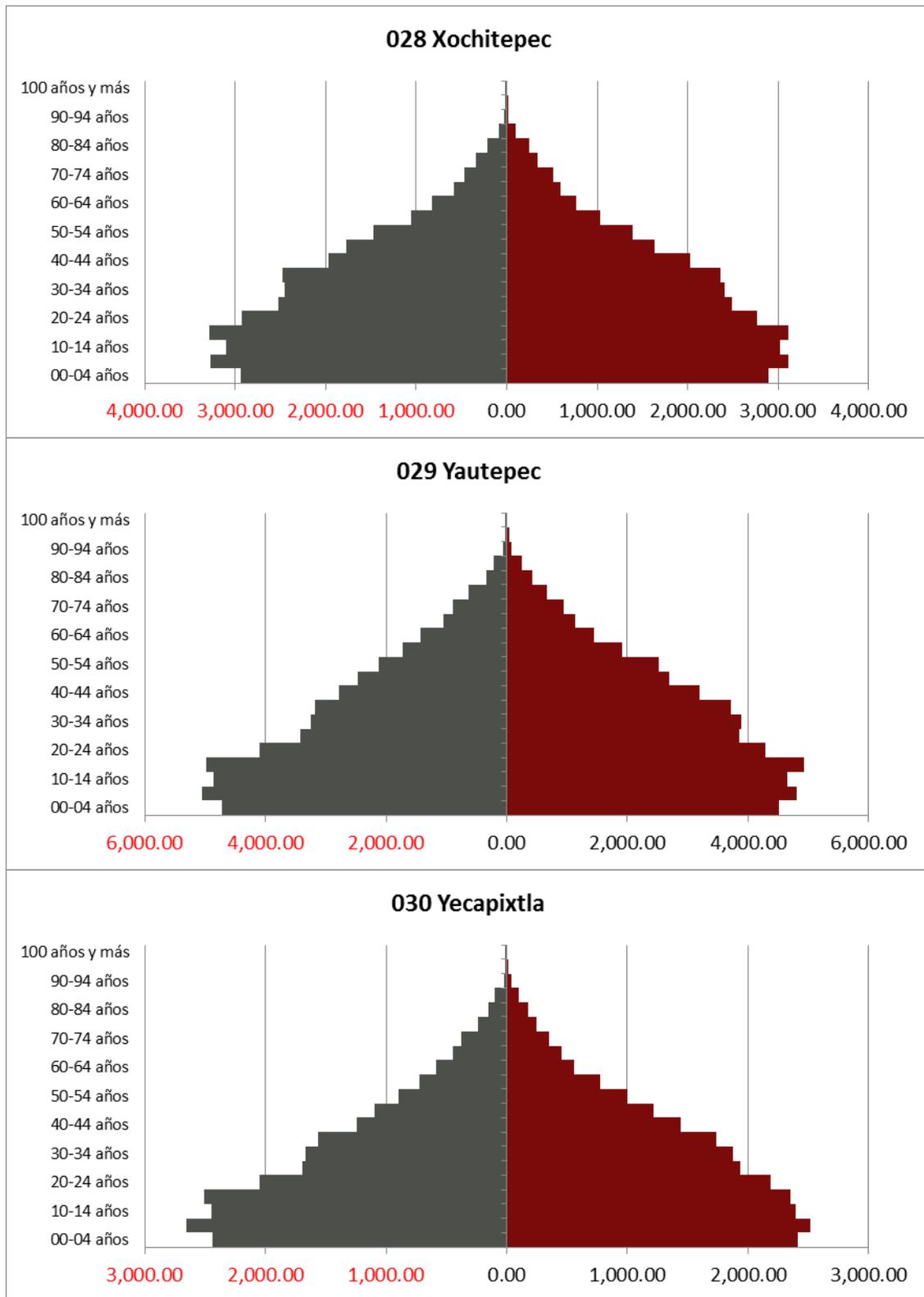


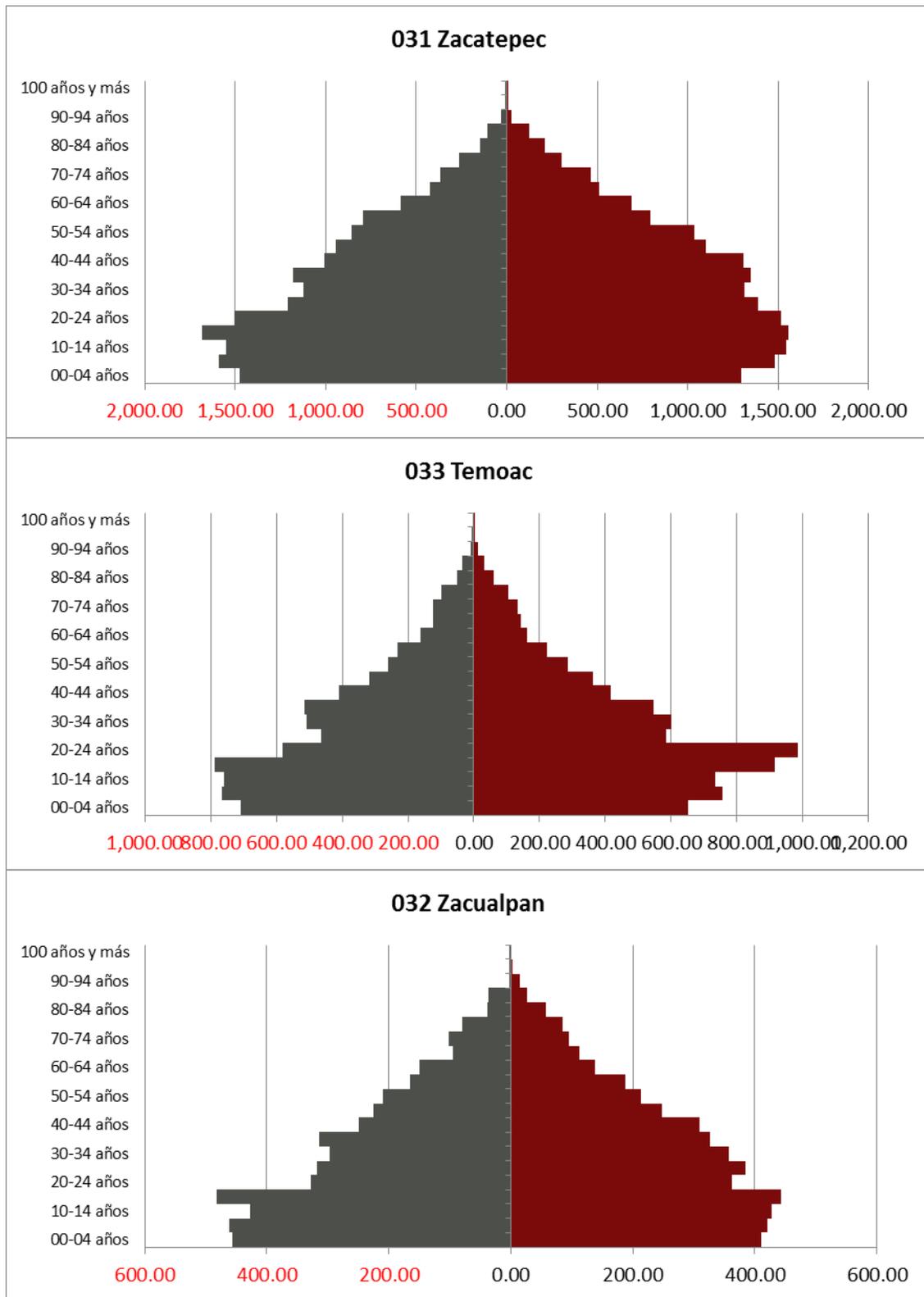






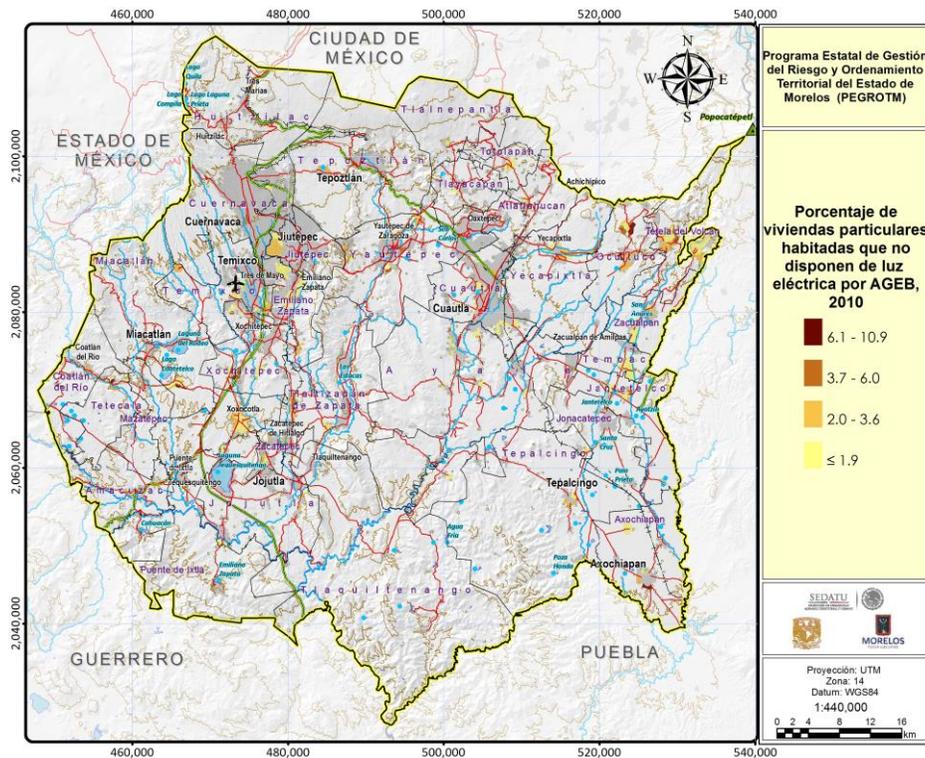
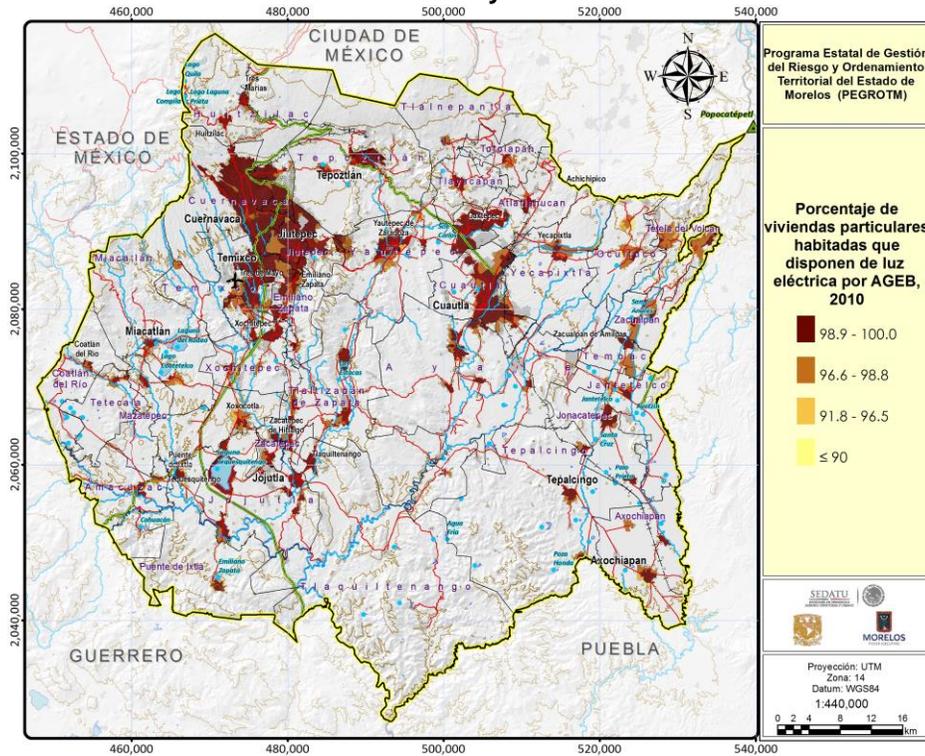




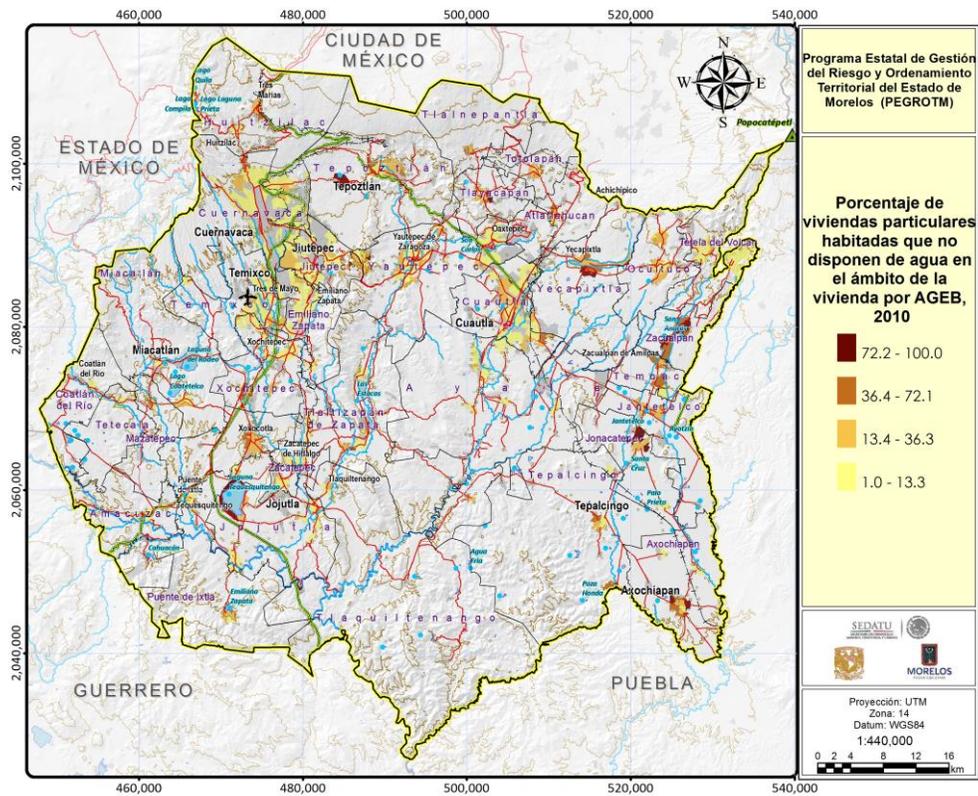
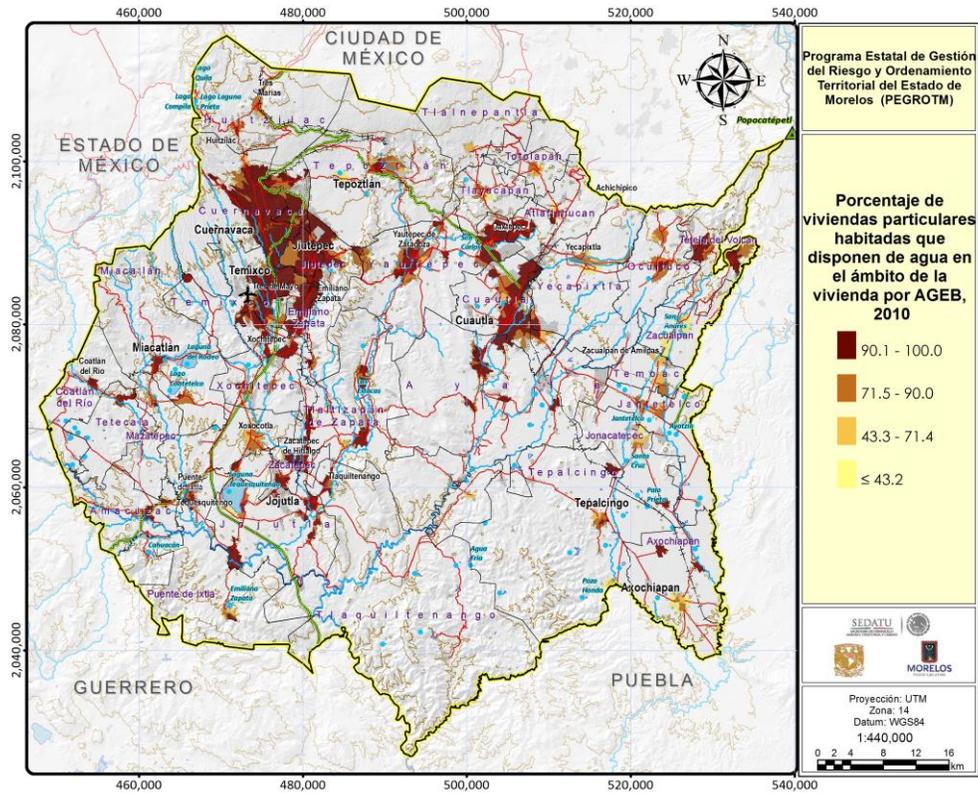


# ANEXO DE VIVIENDA Y DOTACIÓN DE SERVICIOS URBANOS

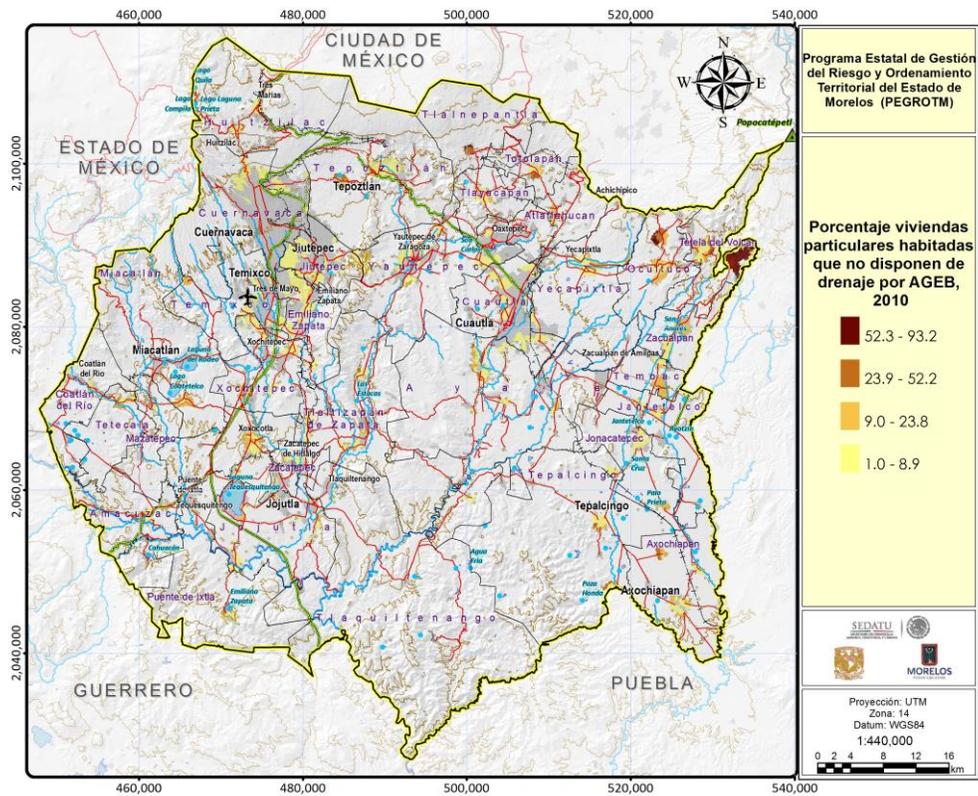
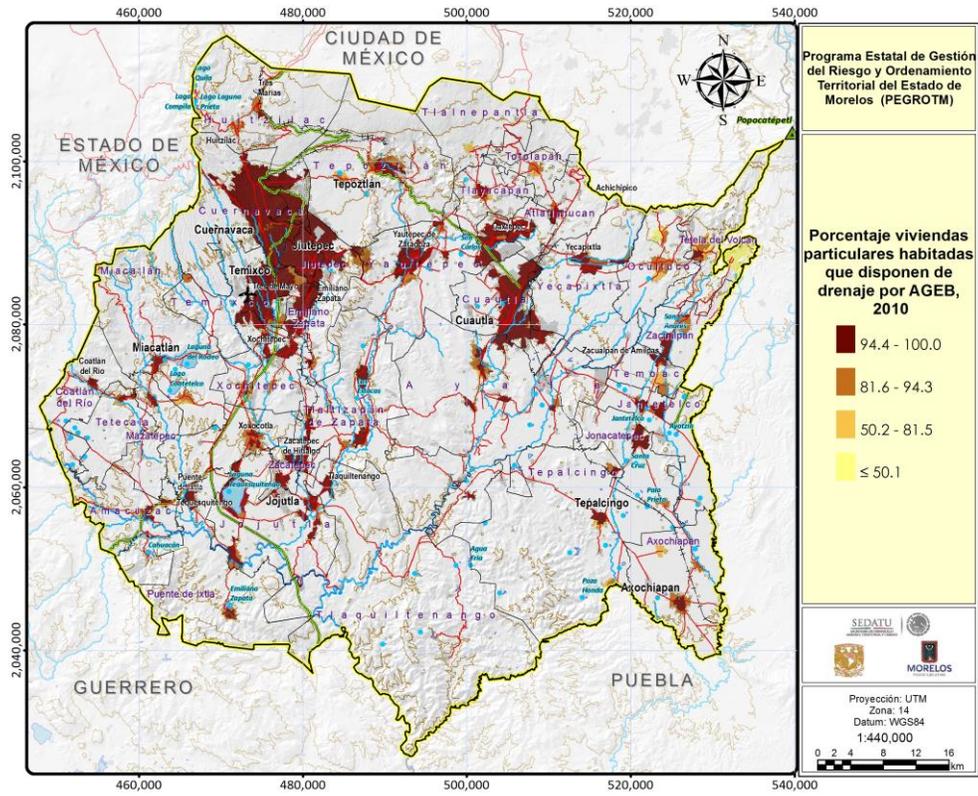
**Anexo Vivienda y Servicios 1.**



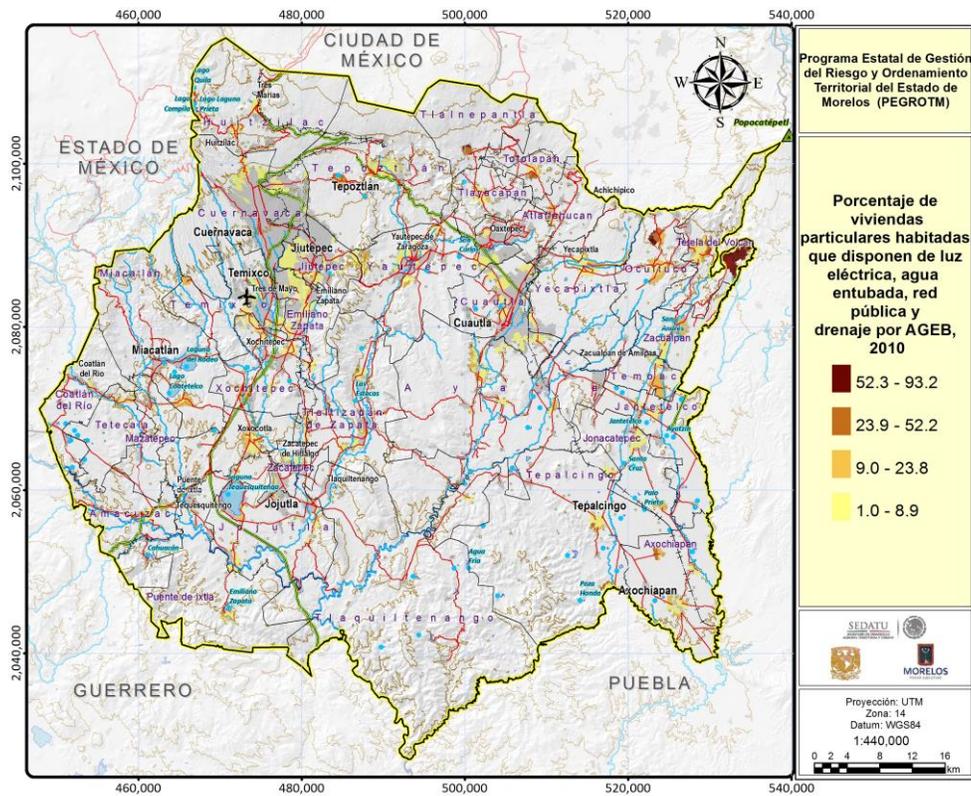
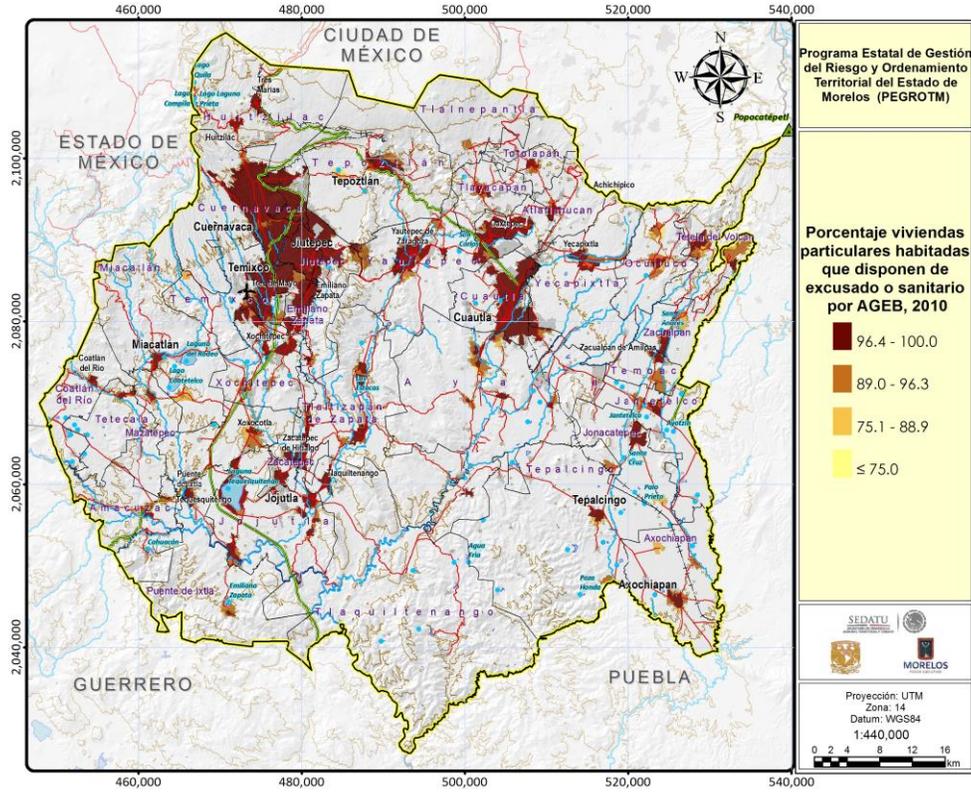
Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos



Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos



Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos





## ANEXO DE APTITUD DEL SUELO

---

### Anexo Aptitud Suelo 1

Antes de determinar la aptitud del territorio para las diferentes actividades sectoriales, es importante considerar algunos conceptos. De acuerdo al Reglamento en Materia de Ordenamiento ecológico de la LGEEPA, el análisis de aptitud puede definirse como el proceso que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre lo que se incluye el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad a partir de los atributos ambientales del área de estudio. Por lo tanto el objetivo de este análisis es la búsqueda de la solución óptima para la ocupación del territorio que potencialice la productividad de los sectores, reduciendo o minimizando los impactos con el fin de garantizar, como dice la definición, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. En el mismo reglamento, la aptitud se define como la capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas, capacidad determinada por una serie de atributos ambientales que necesita cada sector para desarrollarse de manera óptima. Un atributo es una variable cualitativa o cuantitativa del territorio que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos. Por lo tanto para identificar la aptitud del territorio para los diferentes sectores económicos resulta necesaria la identificación de aquellos atributos ambientales que permiten su desarrollo de manera adecuada en un territorio.

Uno de los análisis más importantes que se generan a partir de la aptitud del territorio son los conflictos ambientales. El reglamento los define como la concurrencia de actividades incompatibles en un área determinada, es decir, el desarrollo o interés de desarrollo por dos o más sectores que no permiten el desarrollo óptimo del o de los otros o generan afectaciones entre sí, o se compromete el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Entonces para identificar las zonas potenciales de conflictos ambientales es necesario ubicar las zonas que interesan a varios sectores y evaluar la compatibilidad entre ellos. Sin embargo, en México a menudo los sectores no se desarrollan en las zonas más aptas. Existen diversas cuestiones políticas, económicas, sociales y culturales que determinan las zonas de mayor interés de cada uno de los sectores.

Si es objetivo del análisis de aptitud, como lo marca el reglamento, identificar las áreas de interés para los sectores pero siempre garantizando el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, resulta necesaria la incorporación de un nuevo concepto, la presión sectorial. Esta se define como la capacidad de atracción del territorio para ser utilizado por parte de personas, organizaciones o instituciones para objetivos sectoriales que contemplan o no la sustentabilidad del área.

En resumen, la presión sectorial incluye aquellos territorios de interés sectorial cuyo uso para las actividades productivas no necesariamente garantiza mantener los bienes y servicios ambientales o conservar los ecosistemas y la biodiversidad. Por lo tanto para la evaluación de los conflictos ambientales es importante considerar esta presión e identificar en que zonas existe se ejerce con mayor intensidad.

Este análisis permite observar los patrones de ocupación del territorio de cada sector que no toma en cuenta ni el interés de los otros sectores ni el desarrollo sustentable, comportamiento que resulta ser muy común en el país. Será objeto del presente proceso de ordenamiento modificar dicho modelo de desarrollo fomentando que cada sector corrija esta conducta y se desarrolle únicamente en zonas de

alta aptitud, es decir, óptimas para sus actividades y que garantizan mantener los bienes y servicios ambientales, ecosistemas y biodiversidad.

La planeación ambiental debe incorporar idealmente las percepciones de la población para lograr una determinación imparcial de la aptitud de uso del suelo, las zonas de presión y los conflictos resultantes. Sin embargo, debido a que estas determinaciones recaen en el conocimiento de expertos, no se puede obtener imparcialidad por sesgos personales y profesionales (Organización de los Estados Americanos, 1987). Este tipo de análisis estadísticos multivariados provee de métodos heurísticos para detectar los sesgos y por lo tanto facilitar el entendimiento de los conflictos ambientales.

La definición de los atributos ambientales para el análisis de aptitud se obtuvo a partir de los resultados del primer taller de participación pública, en el cual se definieron los diferentes sectores que inciden en el Estado, las actividades productivas que los conforman y los atributos necesarios para poder desarrollarse de manera óptima. Aquellos sectores o actividades que se han identificado o que han sido mencionados en otras reuniones de trabajo o talleres de participación, también fueron tomados en cuenta con el fin de establecer la presión sectorial, aptitud territorial y conflictos ambientales para cada uno de los actores que actualmente inciden en el área de estudio. Para los sectores y actividades que no fueron analizados en el taller de aptitud, su análisis se realizó de manera individual por parte de cada uno de los especialistas del grupo interdisciplinario.

En este paso, cada experto proponente de un sector o actividad productiva definió en forma preliminar la jerarquización de los atributos anteponiendo, generalmente, sus propios atributos. El orden y pertinencia de la jerarquización fue luego discutido con el grupo multidisciplinario para lograr un consenso de los atributos y evitar sesgos. Se evaluó la congruencia entre las actividades y atributos, la jerarquización propuesta en el taller y la disponibilidad de la información necesaria para cartografiar cada atributo, ya que el análisis de aptitud requiere de mapas estatales de cada uno de ellos.

Una vez definidos los sectores y sus actividades productivas, así como los atributos necesarios del territorio para su desarrollo y jerarquizarlos, se procedió a la creación de los mapas de presión y aptitud aplicando el análisis multicriterio (AMC).

El AMC permite analizar racionalmente aquellos fenómenos complejos, con instrumentos cuantitativos basados en la consistencia y lógica del proceso de decisión considerando las diversas fuentes de incertidumbre.

El AMC es un análisis que abarca seis componentes: una meta o conjunto de metas del tomador de decisiones; ii) el tomador de decisiones iii) un conjunto de criterios de evaluación; iv) un conjunto de alternativas; v) un conjunto de variables no controlables y vi) un conjunto de consecuencias asociado con cada alternativa (Malczewski, 1999).

Cuando el ser humano se enfrenta a problemas complejos, emplea intuitivamente procedimientos de análisis que descomponen el problema en elementos de más fácil comprensión. Una vez que estos elementos han sido comprendidos, la mente sintetiza los resultados encontrados para poder emitir un veredicto. Consecuente con esta manera de afrontar los dilemas. El AMC permite descomponer el problema en elementos de más fácil comprensión, utilizando una serie de atributos determinados para cada caso especial que permiten evaluar de manera más concreta cada una de las variables, donde cada atributo puede ser medido y evaluado.

El análisis de decisión multicriterio basado en Sistemas de Información Geográfica puede ser definido como un proceso que integra y transforma datos geográficos (mapas de atributos) y juicios de valor

(las preferencias del analizador) para obtener la evaluación total de las alternativas de decisión (Borouhaki y Malczewski, 2008). El análisis multicriterio, a partir del uso de atributos representados espacialmente, establece un sistema de puntuación e identificar las mejores áreas para cada alternativa. Al ser aplicado a la planeación territorial identifica las zonas de mayor presión o aptitud, según sea el caso, para cada uno de los sectores.

Para poder agregar en un único valor los atributos ambientales para cada sector se utiliza la combinación lineal ponderada. La puntuación de la alternativa se obtiene multiplicando el peso relativo de cada atributo por el valor del atributo y sumar el producto obtenido para todos los atributos

$$A_i = \sum_j w_j x_{ij}$$

Dónde  $x_{ij}$  es la puntuación de la  $i$ ésima alternativa con respecto al  $j$ ésimo atributo, y el peso  $w_j$  es un peso normalizado de manera que  $\sum w_j = 1$ . Los pesos representan la importancia relativa de los atributos.

La ponderación se efectuó promediando los coeficientes sugeridos en el taller de participación y por los expertos con base en el proceso de jerarquía analítica (AHP por sus siglas en inglés) de Saaty<sup>36</sup> o método de comparación por pares. Los pesos se determinan normalizando el *eigenvector* asociado con el máximo *eigenvalor* del inverso de la matriz de cocientes.

Se crea primero una matriz de comparación por pares, construida poniendo en la primera columna y en la primera línea los atributos. En cada celda correspondiente al cruce entre un atributo leído en la primera columna y los atributos leídos a partir de la segunda columna se indica el valor de la comparación, asignado un valor de importancia de 1 a 9 si los atributos leídos en los renglones de la matriz son superiores a los atributos leídos en las columnas y el inverso del valor ( $1 \frac{1}{2}$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ , ....  $1/9$ ) si los atributos de las columnas son más importantes que los de la línea se utilizará el inverso del valor.

En la matriz ejemplo, en el cruce entre la pendiente en horizontal y fertilidad en vertical se tiene el valor 2, lo que indica que la pendiente tiene importancia de igual a moderada con respecto a la fertilidad. En el cruce de fertilidad en horizontal contra pendiente en vertical se tiene el valor inverso ( $1/2$ ). En la diagonal los valores son todos 1 ya que se indica la importancia de un atributo con respecto a si mismo.

*Escala de las comparación por pares en el método de Saaty.*

<b>Intensidad de importancia</b>	<b>Definición</b>
<b>1</b>	Misma importancia
<b>2</b>	Misma a moderada importancia
<b>3</b>	Medrada importancia
<b>4</b>	Moderada a fuerte importancia
<b>5</b>	Fuerte importancia
<b>6</b>	Fuerte a muy fuerte importancia
<b>7</b>	Muy fuerte importancia

---

<sup>36</sup>Saaty T. L., (1990). The analytic Hierarchy Process: Planning, Priority setting, Resource allocation. Pittsburgh, Pa: RWS Publications.

8	Muy a extrema fuerte importancia
9	Extrema importancia

En el siguiente ejemplo se crea una matriz de los atributos para el sector agrícola: pendiente, fertilidad del suelo y disponibilidad de agua.

*Comparación por pares de los atributos*

criterio	Pendiente	Fertilidad	Disponibilidad de agua
Pendiente	1	2	1/9
Fertilidad	1/2	1	1/5
Disponibilidad de agua	9	5	1

El cálculo de los pesos se realiza dividiendo la suma de las columnas, normalizando cada valor de la matriz dividiéndolo por el total de su columna y luego sumando las líneas y dividiendo el total entre el número de atributos. De esta forma se tiene una aproximación del peso de cada uno de los atributos.

Determinación de los pesos relativos de los atributos

Atributo	Paso I			Paso 2			Paso 3
	P	F	D	Pn	Fn	Dn	Pesos (Pn+Fn+Dn)/3
Pendiente (P)	1.00	2.00	0.11	0.10	0.25	0.08	0.14
Fertilidad (F)	0.50	1.00	0.20	0.05	0.13	0.15	0.11
Disponibilidad de agua (D)	9.00	5.00	1.00	0.86	0.63	0.76	0.75
<b>totales</b>	10.50	8.00	1.31	1.00	1.00	1.00	1.00

P, F y D son los atributos definidos con su inicial

Pn, Fn y Dn son los atributos normalizados por el total de la columnas P, F y D

Los análisis se efectúan tomando como unidad de análisis el pixel que para el presente estudio es de 100 por 100 m (10,000 m<sup>2</sup>).

Para cada actividad o sector identificado se elaboró una tabla en la que se registró la presencia o la ausencia de atributos o indicadores ambientales tomados como descriptores de la calidad del ambiente y que en sí definen a cada uno de las actividades descritas. Los atributos se encuentran en la fase de caracterización.

Únicamente para algunas de estas actividades se realizó el análisis de presión, ya que hay sectores que no presentan una presión tal que afecte a otros sectores o que comprometa el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

Para cada actividad se definieron de esta forma una serie de atributos ambientales que determinan si una zona es de interés para el mismo o no. En algunos casos estos atributos varían entre la aptitud y

la presión, aunque sean los mismos. Como se comentó anteriormente, se tienen que diferenciar las zonas que efectivamente son aptas para el desarrollo del sector de las zonas donde este sector tiene interés por desarrollarse considerando las áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y aquellas para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales identificadas en el capítulo anterior. De esta manera se excluyen de la aptitud aquellas zonas que aunque tengan características que interesan al sector presentan una alta prioridad para alguno de los dos aspectos ambientales. Para ello se generaron dos coeficientes derivados de los análisis de ambas variables, cada una de ellas presenta valores jerárquicos de 0 a 10, donde el 10 representa el valor máximo de prioridad para cualquiera de los dos aspectos. Al multiplicar los mapas de presión sectorial por estos coeficientes los valores de aptitud para el sector disminuyen o se mantienen iguales.

Las capas de áreas prioritarias se reclasificaron con valores de 0 a 1. De esta manera el resultado obtenido garantiza que las áreas de mayor prioridad presentaran valores de aptitud nulos o muy bajos, dependiendo de su importancia, garantizando que si el sector se desarrolla en las zonas identificadas como aptas, no compromete la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad o el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.

**Valores asignados por valor de prioridad.**

Valor de prioridad	Valor asignado para la generación del coeficiente
<b>0-5</b>	1.0
<b>5-6</b>	0.8
<b>6-7</b>	0.6
<b>7-8</b>	0.4
<b>8-9</b>	0.2
<b>9-10</b>	0

Adicionalmente para algunos casos se utilizó un coeficiente del riesgo de inundación y otro del riesgo de deslizamientos, generados de igual manera que los coeficientes de áreas prioritarias, los coeficientes o atributos diferenciados para diferenciar las zonas de presión y aptitud se describen para cada caso.

$$Apt_i = P_i * Apceb_r * Ambsa_r$$

Dónde

$Apt_i$  = aptitud para el sector i

$P_i$  = Presión para el sector i

$Apceb_r$  = Puntuación como áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad

$Ambsa_r$  = Puntuación como área para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales



# PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN DE RIESGO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE MORELOS 2016

---

## FASE III



## TABLA DE CONTENIDO

---

FASE III . ESTRATEGIAS Y METAS .....	456
3.1 MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL .....	456
3.1.1 Metodología y diseño del Modelo de Ocupación Territorial .....	456
3.1.2 Total de UTEs en el Estado de Morelos .....	474
3.2 DEFINICIÓN DE POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES.....	476

# ÍNDICE DE MAPAS, TABLAS Y GRÁFICAS

## MAPAS

Mapa III:1 UTE urbanas identificadas en el Resil 1 .....	461
Mapa III:2 Condicionamiento de UTEs URBANAS por DCDA (Resil 2).....	464
Mapa III:3 UTEs URBANAS condicionadas por Resil 3 .....	467
Mapa III:4 Localización de UTEs PERIURBANAS en Morelos (Resil 1).....	469
Mapa III:5. Localización de UTEs RURALES en Morelos (Resil 1) .....	473
Mapa III:6. Regionalización de UTE para Morelos (bajo el Resil 1).....	475

## TABLAS

• Tabla III.1 Indicadores básicos de las UTE urbanas del Resil 1 .....	459
Tabla III.2 Indicadores básicos de las UTE urbanas del Resil 2.....	463
Tabla III.3 Indicadores básicos de las UTE urbanas del Resil 3.....	465
Tabla III.4 Indicadores básicos de las UTE periurbanas del Resil 1 .....	468
Tabla III.5. Distribución de UTEs PERIURBANAS por POLÍTICA del Resil 1.....	470
Tabla III.6. Indicadores básicos de las UTEs RURALES del Resil 1 .....	472
Tabla III.7. Definición de políticas, objetivos estratégicos y metas .....	476
Tabla III.8. Definición de proyectos.....	478
Tabla III.9. Resumen de políticas integrales por municipios y UTEs URBANAS .....	479
Tabla III.10. Identificación de metas en áreas periurbanas en Resil 1.....	489

## GRÁFICAS

Gráfica III.1 Curva medioambiental de Kuznets .....	457
Gráfica III.2 Modelación de las UTEs respecto de la CMK.....	458
Gráfica III.3 Radial de distribución de AGEB por POLÍTICA INTEGRAL (Resil 1) .....	462
Gráfica III.4 Radial de distribución de AGEB por condicionamiento de DCDA (Resil 2) .....	465
Gráfica III.5 Radial de distribución de AGEB por clasificación del Resil 3 .....	466
Gráfica III.6 Distribución de UTEs PERIURBANAS por POLÍTICA del Resil 1 .....	470
Gráfica III.7 Distribución municipal de PSEUDO UGAS por municipio (Resil 1) .....	472
Gráfica III.8 Esquema de constitución de las UTE de Morelos .....	474
Gráfica III.9. Presencia de proyectos genéricos entre las noventa UTE .....	488

## FASE III. ESTRATEGIAS Y METAS

---

### 3.1 MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL

#### 3.1.1 Metodología y diseño del Modelo de Ocupación Territorial

El contenido de esta sección está dedicado a definir la estrategia metodológica adoptada por el Equipo Asesor de Especialistas para la elaboración del Modelo de Ocupación Territorial (MOT). El propósito del MOT consiste en delimitar las formas de ocupación del territorio en función de variables o criterios que, aplicados a las UTE, sirvan como lineamientos para el desarrollo equilibrado de la entidad (véase Términos de Referencia, SEDATU, 2016).

El criterio central utilizado en la elaboración del MOT privilegia la interacción entre la dimensión económica y la de medio ambiente, con el propósito de identificar a) los niveles adecuados de producción económica que causen el menor daño ambiental posible, así como identificar b) los niveles adecuados de conservación ambiental que no obstaculicen el desarrollo económico local y que permita incrementar el nivel de vida de la población.

Con la finalidad de tener una aproximación analítica del balance entre medio ambiente y desarrollo económico, se propone una aproximación analítica que modela la degradación ambiental en función de la productividad laboral, y en particular se postula que dicho modelo se rige bajo la hipótesis de la curva medioambiental de Kuznets (CMK).

La muestra el comportamiento teórico de la CMK y el cual revela que hay un punto de inflexión en el punto máximo de la curva –e indicado por la línea vertical en guiones rojos– que divide dos comportamientos diferenciados en la interacción entre deterioro ambiental y productividad. La flecha roja con dirección a la izquierda indica el segmento de la curva en donde la productividad tiene un impacto positivo en el deterioro ambiental (es decir, a mayor productividad, mayor deterioro ambiental), mientras que la flecha en azul con dirección a la derecha indica el segmento de la curva en donde la productividad tiene un impacto negativo en el deterioro ambiental (es decir, a mayor productividad, menor el deterioro ambiental).

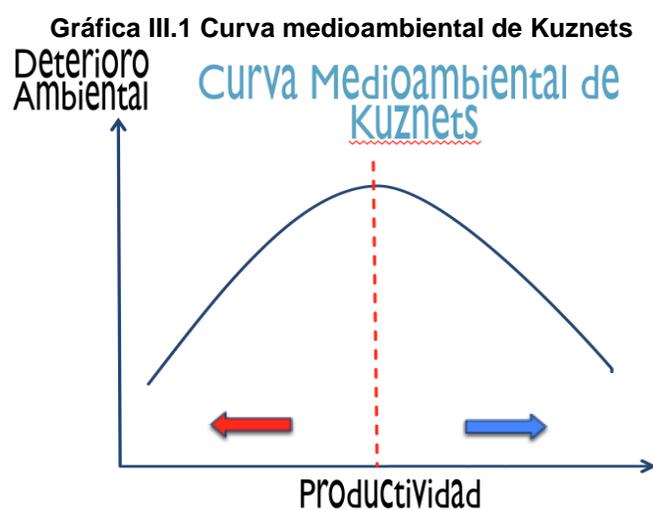
Note que el comportamiento entre las variables no es lineal por lo que valores de la productividad del segmento izquierdo de la curva cercanos al punto máximo tienen un efecto en el deterioro ambiental mucho menor que aquellos valores que están más cercanos al punto de origen (i.e. donde la productividad es muy baja); el mismo efecto ocurre pero en sentido opuesto con los valores de la productividad del lado izquierdo de la curva, es decir, los valores de la productividad del segmento derecho de la curva pero cercanos al punto máximo tienen un efecto de mejoramiento ambiental pero que es menor a los valores de productividad muy alta.

Puede sugerirse, *grosso modo*, que el segmento de la curva que está cercano a la ordenada al origen indica procesos productivos asociados a actividades primarias (con tecnología no moderna y agresivas al medio ambiente), los procesos productivos cercanos al punto de inflexión están asociados a actividades manufactureras y los procesos de la parte más alejada del lado derecho a actividades terciarias con alto valor agregado (y tecnologías amigables al medio ambiente). La Gráfica III.1 muestra el comportamiento teórico de la CMK y el cual revela que hay un punto de inflexión en el punto máximo de la curva –e indicado por la línea vertical en guiones rojos– que divide dos comportamientos diferenciados en la interacción entre deterioro ambiental y productividad.

La flecha roja con dirección a la izquierda indica el segmento de la curva en donde la productividad tiene un impacto positivo en el deterioro ambiental (es decir, a mayor productividad, mayor deterioro ambiental), mientras que la flecha en azul con dirección a la derecha indica el segmento de la curva en donde la productividad tiene un impacto negativo en el deterioro ambiental (es decir, a mayor productividad, menor el deterioro ambiental).

Note que el comportamiento entre las variables no es lineal por lo que valores de la productividad del segmento izquierdo de la curva cercanos al punto máximo tienen un efecto en el deterioro ambiental mucho menor que aquellos valores que están más cercanos al punto de origen (i.e. donde la productividad es muy baja); el mismo efecto ocurre pero en sentido opuesto con los valores de la productividad del lado izquierdo de la curva, es decir, los valores de la productividad del segmento derecho de la curva pero cercanos al punto máximo tienen un efecto de mejoramiento ambiental pero que es menor a los valores de productividad muy alta.

Puede sugerirse, *grosso modo*, que el segmento de la curva que está cercano a la ordenada al origen indica procesos productivos asociados a actividades primarias (con tecnología no moderna y agresivas al medio ambiente), los procesos productivos cercanos al punto de inflexión están asociados a actividades manufactureras y los procesos de la parte más alejada del lado derecho a actividades terciarias con alto valor agregado (y tecnologías amigables al medio ambiente).

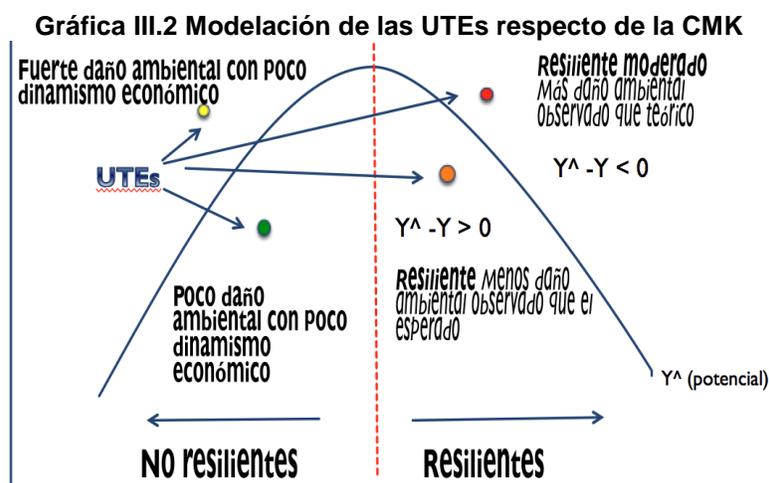


Fuente: Elaboración propia.

Con la finalidad de evaluar si el anterior modelo pudiera ser aplicado para el caso del estado de Morelos, se procedió a realizar una implementación empírica del mismo considerando como unidades regionales los AGEB de la entidad. Los indicadores utilizados para realizar el análisis correspondiente fueron el NDVi 2015 y la productividad laboral a nivel AGEB del 2013<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Se estimó el siguiente modelo de regresión de corte transversal entre 741 AGEB:  $NDVi_{i,2015} = \alpha + \beta_1 PT_{i,2013} + \beta_2 PT_{i,2013}^2 + \gamma CH_{i,2010} + \varepsilon_i$ . Donde  $PT$  es la productividad laboral –construida como VACB / Personal Ocupado–,  $CH$  es el grado de escolaridad promedio del AGEB de la población mayor de 18 años, y es utilizada como variable de control, y epsilon es una perturbación estocástica. El modelo se estimó por mínimos cuadrados ordinarios. Para confirmar la presencia de una Curva medioambiental de Kuznets es necesario estimar que  $\beta_1 > 0$  y  $\beta_2 < 0$ . Pruebas estadísticas realizadas al modelo estimado, indican que la anterior condición se cumple. Detallas de la estimación econométrica y la base de información utilizada pueden verse en el anexo metodológico respectivo.

Una vez identificado que la CMK se ajusta a los datos observados entre el NDVi y productividad laboral, se procedió a utilizar el ajuste para generar las UTE urbanas del estado. La Gráfica III.2 muestra la traducción de la CMK en el contexto de la identificación de las UTE atendiendo algunos de los elementos centrales de los TDR de la Sedatu para la conformación de los mismos.



Para la delimitación de las UTE se utilizó como punto de corte el predictivo del NDVi dado por el modelo ( $Y^$ ) y el punto máximo que está indicado por la vertical y la está asociada a un nivel de productividad (en el eje de las equis). El predictivo que genera el modelo del NDVi ( $Y^$ ) por cada nivel de productividad puede interpretarse como *el daño ambiental potencial* que el modelo sugiere dada la información real observada utilizada para su ajuste.

De esta manera, si un dato observado se encuentra del lado izquierdo de la línea vertical y por debajo de la curva, implica que el daño ambiental observado (dado el nivel de productividad) está por debajo del daño ambiental potencial (o sugerido por el modelo), es decir, la productividad asociada a dicha región está generando menos daño ambiental al esperado ( $Y^ - Y > 0$ ), los casos que cumplen con esta condición los hemos etiquetado con un círculo en verde.

De igual forma, los casos que hemos etiquetado con el círculo amarillo, implican que el daño ambiental observado (dado el nivel de productividad) está por encima del daño ambiental potencial ( $Y^ - Y < 0$ ), es decir, la productividad asociada a dicha región está generando más daño ambiental al esperado.

Estos dos casos se les ha clasificado como **no resilientes** pues en ambos el dato potencial ( $Y^$ ) observa mayor deterioro ambiental a mayor productividad, sin embargo, claramente los casos observados en verde son menos dañinos al medio ambiente que los amarillos.

Por su parte, los datos observados asociados al círculo naranja implican que el daño ambiental observado (dado el nivel de productividad) está por debajo del daño ambiental potencial (o sugerido por el modelo), es decir, la productividad asociada a dicha región está generando menos daño ambiental al esperado ( $Y^ - Y > 0$ ); mientras que los asociados al círculo rojo, implican que el daño ambiental observado (dado el nivel de productividad) está por encima del daño ambiental potencial ( $Y^ - Y < 0$ ), es decir, la productividad asociada a dicha región está generando más daño ambiental al esperado.

Estos dos últimos casos (naranja y rojo) son clasificados como resilientes pues en ambos el dato potencial observa menor deterioro ambiental a mayor productividad, sin embargo, claramente los

casos observados en naranja son más resilientes que los rojos. Una vez identificados estos cuatro grupos de UTE se procedió a asignarle una *política integral* de acuerdo a las propuestas de los Términos de Referencia de SEDATU (2016, p. 70).

Partiendo de estos parámetros generales, la metodología utilizada permitió el establecimiento de tres categorías para la gestión del territorio: UTEs URBANAS, UTEs PERIURBANAS y UTEs RURALES. Los resultados obtenidos se describen a profundidad en los siguientes subapartados.

### a) Identificación de UTEs URBANAS

Siguiendo la línea metodológica descrita, la obtención de las UTEs URBANAS del Estado de Morelos deriva de la aplicación de la CMK, mediante un procedimiento analítico que toma como unidades espaciales las AGEB presentes en la entidad, así como los datos disponibles a esa escala en materia de NDVi y productividad en el trabajo. El resultado obtenido se sintetiza en la Tabla III.1, consistiendo en una clasificación maestra compuesta por cuatro *políticas integrales*; para efectos de este trabajo, este conjunto será denominado como *Resil 1*.

Conforme a su posicionamiento respecto de la CMK<sup>2</sup>, las AGEB analizadas en el *Resil 1* pueden adscribirse a una de las siguientes POLÍTICAS:

- **IMPULSO ECONÓMICO:** Territorios con *muy bajo dinamismo económico* y un grado de *daño ambiental menor al proyectado* por la CMK. Utiliza el código de color VERDE.
- **MANEJO AMBIENTAL:** Territorios con *dinamismo económico reducido*, con niveles de *daño ambiental superiores a los proyectados* por la CMK. Utiliza el código de color AMARILLO.
- **CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA:** Son territorios calificados como *resilientes*, por mantener altos niveles de productividad con un impacto ambiental inferior al proyectado por la CMK. Utiliza el código de color ANARANJADO.
- **CONTROL DEL CRECIMIENTO:** Territorios a los que se les atribuye una *resiliencia moderada*, por mantener una dinámica productiva sumamente dinámica, con niveles de daño ambiental mayores al proyectado por la CMK. Utiliza el código de color ROJO.

• **Tabla III.1 Indicadores básicos de las UTE urbanas del Resil 1**

POLÍTICA INTEGRAL		OBS. REGIONALES				Indicadores					
Resil 1 / Kuznets	Criterio Sedatu	No. de AGEB	%	No. de UTE	%	Pt 2013	VACB 2003	VACB 2013	NDVi 2015	% POB 2010	%POT 2013
0	IMPULSO ECONÓMICO	289	39%	31	34%	29	4%	4%	34	29%	17%
1	MANEJO AMBIENTAL	249	34%	26	29%	32	14%	6%	39	34%	23%
2	CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA	99	13%	15	17%	166	72%	62%	40	18%	40%
3	CONTROL (CRECIMIENTO)	104	14%	18	20%	138	9%	28%	35	15%	20%
		<b>741</b>	<b>100%</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	<b>63</b>	<b>99%</b>	<b>100%</b>	<b>N.D.</b>	<b>95%</b>	<b>100%</b>

<sup>2</sup> Conforme a la dinámica descrita en la .

- Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

El universo analizado consistió en 741 AGEB<sup>3</sup>, de ellas, el 39% fueron clasificadas dentro de la política de IMPULSO ECONÓMICO, el 34% en MANEJO AMBIENTAL, el 13% en CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA y, finalmente, el 14% como CONTROL DEL CRECIMIENTO.

Para contabilizar las UTEs, se procedió a identificar y agregar todas las AGEB registradas con la misma política al interior de un mismo municipio; consecuentemente y en función de su dinámica económica y ambiental, el número máximo de UTEs que se pueden tener a nivel municipal asciende a cuatro. El número de UTEs identificadas fue de noventa, distribuyéndose de la siguiente forma:

- 31 UTEs de IMPULSO ECONÓMICO (34%);
- 26 UTEs de MANEJO AMBIENTAL (29%);
- 15 UTEs de CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA (17%);
- 18 UTEs de CONTROL DEL CRECIMIENTO (20%).

El estudio específico de los Indicadores de la Tabla III.1 permite justificar la delimitación de UTEs presentada. Como primer punto, es posible observar que la Productividad del Trabajo (Pt.2013) difiere entre las cuatro políticas que dan forma a las UTEs generadas en el Resil 1; a manera de ejemplo, la productividad registrada en las UTEs que asumen las políticas de CONSOLIDACIÓN y CONTROL es entre cuatro y cinco veces mayor que la cifra mostrada por las UTEs ubicadas en la política de IMPULSO y MANEJO AMBIENTAL. Esta tendencia es consistente con los supuestos de la CMK.

Un dato importante de la misma Tabla III.1 es la estructura adoptada por el Valor Agregado Censal Bruto más reciente (VACB, 2013). En este sentido, es posible percibir que el 62% de dicho indicador se concentra en la POLÍTICA DE CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA, seguida por la de CONTROL DEL CRECIMIENTO URBANO y, muy atrás en las cifras, el MANEJO AMBIENTAL y el IMPULSO ECONÓMICO. Desde un punto de vista histórico, cabe destacar el fortalecimiento del dinamismo económico en las UTEs de CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA, al pasar su participación del 9% en 2003, hasta abarcar el 28% en 2013. Lo contrario sucede en el territorio destinado a MANEJO AMBIENTAL, al pasar de un 14% hasta un 6% en el mismo periodo.

Por lo que respecta al NDVi, considérese que entre más alto el número, mayor el deterioro ambiental registrado en la unidad territorial. En este sentido, los entornos territoriales alineados a las políticas de MANEJO AMBIENTAL y CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA tienen el nivel más alto de deterioro, mientras aquellos enfocados al IMPULSO ECONÓMICO y el CONTROL DEL DESARROLLO URBANO poseen los menores grados de deterioro promedio por AGEB.

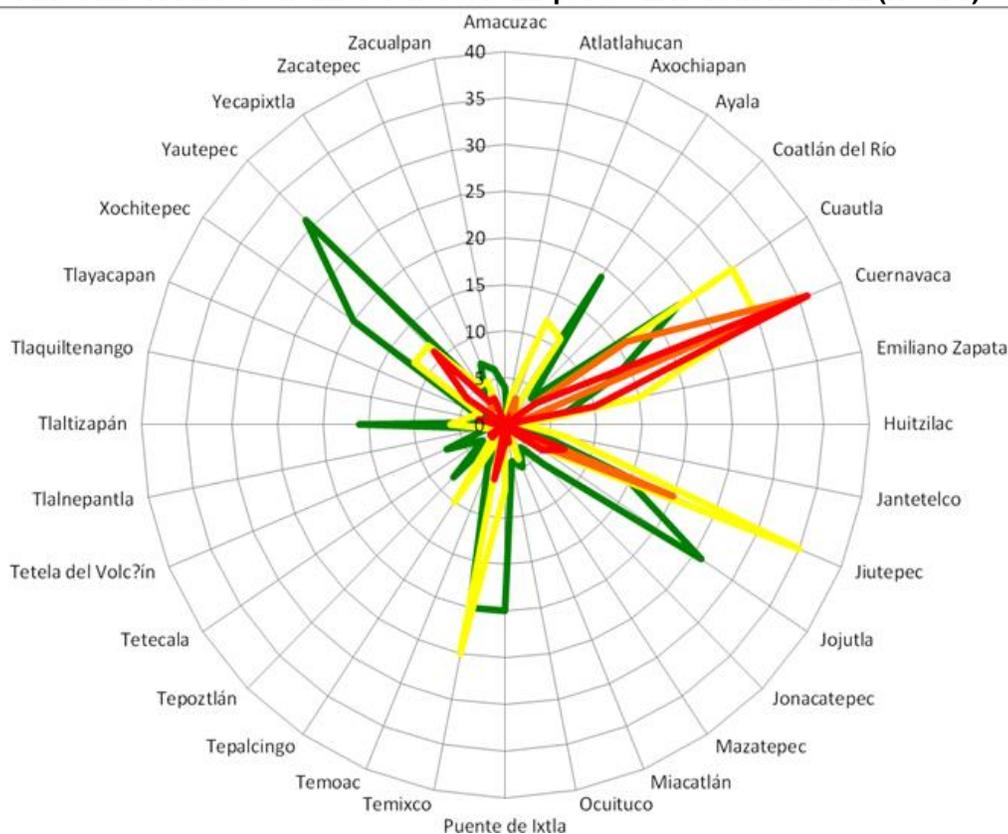
Finalmente, las cifras sobre población y población ocupada dan muestra de los retos presentes en las UTEs obtenidas. Bajo esta perspectiva, los territorios con IMPULSO ECONÓMICO y MANEJO AMBIENTAL (ambos con una reducida participación en el VACB) concentran conjuntamente el 63% de la población total, pero únicamente agrupan al 40% de la población ocupada. Esto contrasta con el grupo enfocado en la CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA, mismo que concentra el 40% de la población ocupada, pero sólo el 18% de la población total. En este contexto, es posible sostener que este ámbito agrupa los flujos de movilidad más elevados, al recibir a muchas personas que trabajan en él, pero residen en otras unidades territoriales.

---

<sup>3</sup> 1076 AGEBS son indentificadas para el Estado de Morelos, de los cuales, únicamente 741 contaban con información para realizar el ejercicio metodológico propuesto.



**Gráfica III.3 Radial de distribución de AGEB por POLÍTICA INTEGRAL (Resil 1)**



Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

### **b) Condicionamiento de las UTEs URBANAS**

Una vez identificadas las UTEs URBANAS conforme a los parámetros del Resil 1 (mostrados en la Tabla III.1), se procedió a concretar su comportamiento, utilizando para ello dos condicionantes: *la Dinámica de Crecimiento del Deterioro Ambiental* (DCDA, definida como el diferencial obtenido para el NDVi entre el periodo 2000 y 2015) y el *Índice de Marginación Urbana 2010* (IMU).

Esta actividad permite conocer con mayor precisión la dinámica medioambiental y socioeconómica de las UTEs URBANAS, permitiendo integrar los criterios de política pública establecidos en la legislación federal, estatal y municipal; en última instancia, esto facilitará el diseño y territorialización de las metas, objetivos y proyectos que darán sustento a la propuesta del Modelo de Ordenación Territorial (MOT) planteada en este documento. Así pues, los siguientes subapartados muestran los resultados obtenidos.

- **Condicionamiento por Dinámica de Crecimiento del Deterioro Ambiental**

La Tabla III.2 integra los datos resultantes del condicionamiento de las UTEs URBANAS en función de la Dinámica de Crecimiento Ambiental; esta clasificación llevará por nombre **Resil 2**. La idea central de esta propuesta es que cada una de las POLÍTICAS asignadas en el RESIL 1 sea dividida en dos, según si el crecimiento del deterioro ambiental ( $NDVi_{2015} - NDVi_{2000}$ ).se encuentra debajo o arriba del comportamiento promedio en todas los AGEB. Para ilustrar esta medida y aunque el mismo razonamiento y estructura se repite en todas las POLÍTICAS del Resil 1, tómesese como ejemplo la política de IMPULSO ECONÓMICO, ahora dividida en dos:

- **IMPULSO:** Agrupa las AGEB cuyo crecimiento del NDVi 2000-2015 (2.9) fue inferior al promedio registrado (4.31);
- **IMPULSO MODERADO:** Agrupa las AGEB cuyo crecimiento del NDVi 2000-2015 (6.2) fue superior al promedio registrado (4.31).

**Tabla III.2 Indicadores básicos de las UTE urbanas del Resil 2**

RESIL 1	POLÍTICA INTEGRAL	RESIL 2	POLÍTICA ESTATAL	Total AGEB	%	INDICADORES						
	Retoma los criterios de SEDATU.		Retoma los criterios de la legislación estatal.			Pt 2013	VACB 2003	VACB 2013	NDVi 2015	Crec. NDVi 00-15	% POB 2010	% POT 2013
0	IMPULSO ECONÓMICO	0	Impulso	113	15	31	2%	2%	34	2.9	14%	8%
		1	Impulso Moderado	176	24	28	2%	2%	33	6.2	15%	8%
1	MANEJO AMBIENTAL	2	Mejoramiento Ambiental	183	25	33	14%	5%	39	1.5	28%	20%
		3	Control (Ambiental)	66	9	28	1%	1%	38	7.0	6%	3%
2	CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA	4	Consolidación (Mejora Amb)	80	11	152	70%	52%	40	1.3	16%	37%
		5	Crecimiento (Mejora Ambiental)	19	3	228	3%	10%	38	6.8	2%	3%
3	CONTROL DEL CRECIMIENTO	6	Control Amb. (Crecimiento)	56	8	116	7%	11%	36	2.9	9%	11%
		7	Crecimiento (Control Amb)	48	6	157	2%	17%	34	6.2	6%	9%
				741		63	99%	100%	ND	4.31	95%	100%

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de los indicadores básicos muestra que la segmentación realizada sobre las POLÍTICAS del Resil 1, permite precisar el impacto del daño ambiental dentro de las UTEs URBANAS. Como ejemplo, al condicionar los territorios susceptibles de CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA, es posible identificar que el segmento más productivo corresponde al de CRECIMIENTO CON MEJORA AMBIENTAL (5, Resil 2), registrando 228 mil pesos por hombre ocupado. De igual forma, estos espacios están vinculados al segundo mayor crecimiento del daño ambiental (6.8) en el periodo estudiado. Un caso de máxima resiliencia puede verse en el segmento denominado CONSOLIDACIÓN CON MEJORA AMBIENTAL (4, Resil 2), espacio que muestra una elevada productividad (152 mil pesos por hombre ocupado) al tiempo que mantiene los índices más bajos de crecimiento de daño ambiental (1.3).

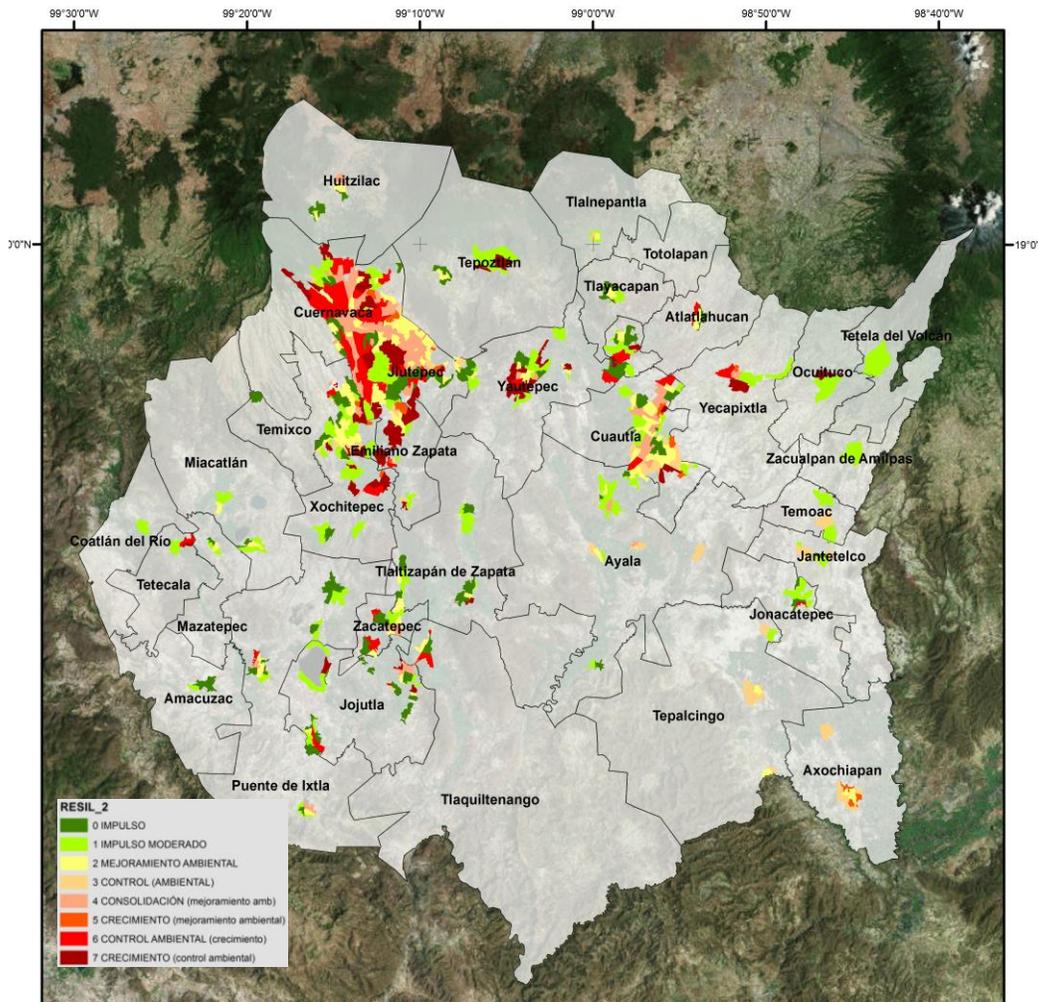
Esta dinámica respalda el objetivo último de los ejercicios de condicionamiento de las UTEs URBANAS, al establecer una diferenciación dentro de las POLÍTICAS planteadas, a fin de focalizar con mayor precisión los elementos a fortalecer conforme a los datos disponibles. De manera general, los supuestos territoriales que respaldan al RESIL 2 quedan de la siguiente manera:

- **IMPULSO (0, Resil 2):** promueve el impulso económico sostenido, para dinamizar la productividad en la medida que el daño ambiental se mantiene controlado;
- **IMPULSO MODERADO (1, Resil 2):** desarrollar la actividad económica, considerando medidas de conservación ambiental, pues presenta una tasa importante de deterioro en el NDVi;
- **MEJORAMIENTO AMBIENTAL (2, Resil 2):** toma como prioridad la mejora de las condiciones del medioambiente, promoviendo el desarrollo económico sustentable para favorecer a la gran población que habita en estos espacios;
- **CONTROL AMBIENTAL (3, Resil 2):** recomienda enfocarse en revertir las condiciones de deterioro ambiental;
- **CONSOLIDACIÓN (MEJORA AMBIENTAL) (4, Resil 2):** opta por una política de redensificación urbana, que reduzca el impacto negativo generado por los trayectos hogar-trabajo;
- **CRECIMIENTO (MEJORA AMBIENTAL) (5, Resil 2):** su objetivo es mantener las condiciones de dinamismo en el territorio, pero adoptando tecnologías sustentables;

- CONTROL AMBIENTAL (CRECIMIENTO) (6, Resil 2): busca impulsar el potencial de crecimiento económico, favoreciendo aquellas actividades con bajo impacto ambiental;
- CRECIMIENTO (CONTROL AMBIENTAL) (7, Resil 2): busca mantener el crecimiento económico, promoviendo medidas de control ambiental más estrictas.

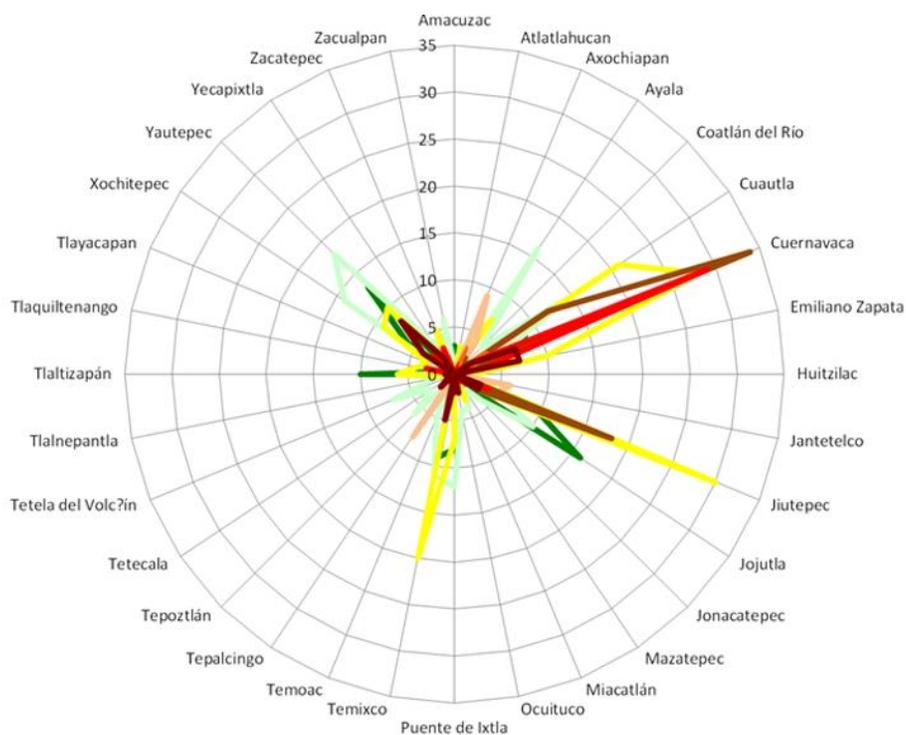
La representación de las UTEs condicionadas por la DCDA (Resil 2) se muestra en el Mapa III:2. La Gráfica III.4 muestra la distribución de AGEB conforme a los criterios del Resil 2; esto permite conocer el perfil de los municipios según las políticas territoriales condicionadas. Como ejemplo, buena parte de las AGEB de Yauhtepec y Ayala se ubican en el segmento de IMPULSO MODERADO (1, Resil 2), Yauhtepec y Ayala.

Mapa III:2 Condicionamiento de UTEs URBANAS por DCDA (Resil 2)



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfica III.4 Radial de distribución de AGEB por condicionamiento de DCDA (Resil 2)**



Fuente: Elaboración propia.

- **Condicionamiento por Índice de Marginación Urbana 2010**

La Tabla III.3 sintetiza los resultados obtenidos a partir del condicionamiento de las UTEs URBANAS, ahora en función del Índice de Marginación Urbana registrado a nivel AGEB en 2010. Esta clasificación, denominada como **Resil 3**, vuelve a realizar una subdivisión al interior de las POLÍTICAS planteadas en el Resil 1, según si el IMU 2010 de las AGEB se ubica por debajo o por encima del comportamiento promedio de dichas unidades territoriales. Nuevamente, a fin de ilustrar esta medida y aunque el razonamiento y estructura se repite para todas las POLÍTICAS del Resil 1, se tomará como ejemplo la política de IMPULSO ECONÓMICO, ahora dividida en dos:

- IMPULSO: Agrupa AGEB cuyo Índice de Marginación Urbana (1.30) se encuentra arriba del promedio (1.11);
- POLÍTICA SOCIAL: Agrupa AGEB cuyo Índice de Marginación Urbana (0.75) se encuentra por debajo del promedio (1.11).

**Tabla III.3 Indicadores básicos de las UTE urbanas del Resil 3**

Resil 1	POLÍTICA INTEGRAL	Resil 3	POLÍTICA ESTATAL	INDICADORES								
	Criterio Sedatu		Criterio secretaria estatal	No. AGEB	Pt 2013	VACB 2003	VACB 2013	NDVI 2015	Crec. NDVI 00-15	% POB 2010	% POT 2013	Ind. Marg
0	Impulso Económico	0	Impulso	119	32	3%	3%	35	4.4	15%	11%	1.30
	Impulso Económico	1	Política Social	170	26	1%	1%	33	5.3	14%	6%	0.75
1	Manejo Ambiental	2	Mejoramiento Ambiental	153	34	13%	5%	39	1.6	23%	17%	1.32
	Manejo Ambiental	3	Política Social	96	29	1%	1%	38	5.0	11%	6%	0.77
2	Consolidación Estratégica	4	Consolidación (Mejoramiento Amb)	82	152	71%	58%	40	1.9	15%	38%	1.45
	Consolidación Estratégica	5	Crecimiento con Política Social (Mej Amb)	17	236	1%	4%	38	4.9	2%	2%	0.87
3	Control (Crecimiento Urbano)	6	Crecimiento (Control Ambiental)	81	144	8%	26%	35	4.1	13%	19%	1.43
	Control (Crecimiento Urbano)	7	Política Social	23	112	0%	1%	33	5.4	2%	1%	0.89
				741	63				4.3			1.11

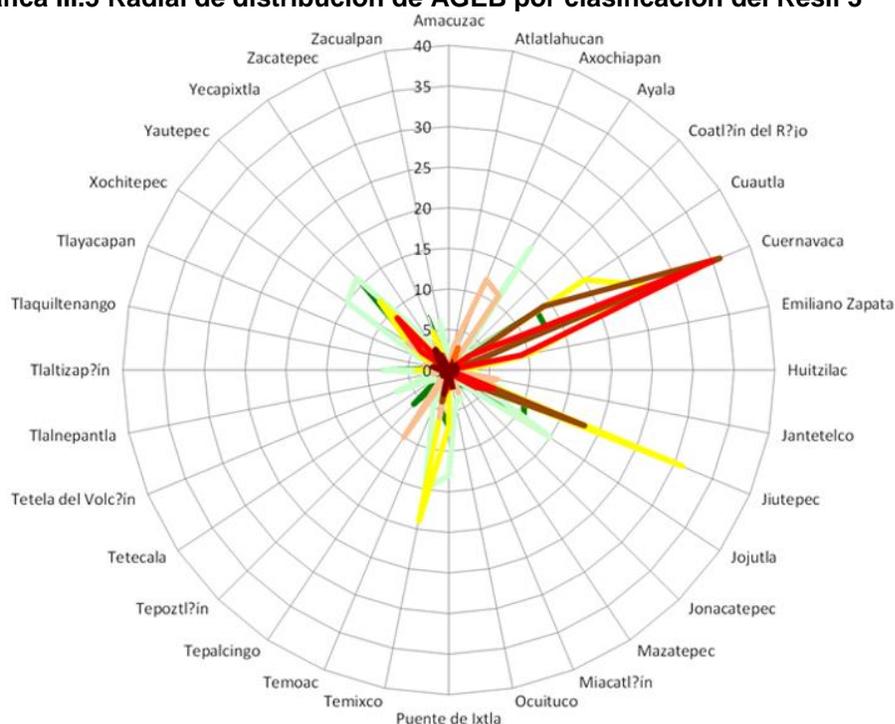
Fuente: Elaboración propia.

De manera resumida, los supuestos territoriales que respaldan los segmentos del Resil 3 quedan de la siguiente manera:

- IMPULSO (0, Resil 3): promueve como estrategia impulsar la dinámica económica del territorio;
- POLÍTICA SOCIAL (1, Resil 3): establece como criterio el impulso de políticas sociales que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los habitantes;
- MEJORAMIENTO AMBIENTAL (2, Resil 3): asume como prioridad la mejora del medioambiente, mediante actividades económicas sustentables;
- POLÍTICA SOCIAL (3, Resil 3): establece como criterio básico el impulso a políticas sociales, que incorporen a la población en la tarea de revertir las condiciones de deterioro ambiental;
- CONSOLIDACIÓN (MEJORAMIENTO AMBIENTAL) (4, Resil 3): recomienda la consolidación del territorio, adoptando y fomentando medidas para restaurar el entorno ambiental;
- CRECIMIENTO CON POLÍTICA SOCIAL (MEJORAMIENTO AMBIENTAL) (5, Resil 3): opta por el crecimiento económico, con políticas de inclusión social que favorezcan tecnologías verdes;
- CRECIMIENTO (CONTROL AMBIENTAL) (6, Resil 3): sugiere mantener una política de crecimiento con control ambiental, toda vez que el potencial de crecimiento es alto;
- POLÍTICA SOCIAL (7, Resil 3): propone dar continuidad a los programas sociales, a fin de conservar las condiciones de vida y reducir al mínimo los índices de marginación.

La Gráfica III.5 muestra la distribución de los AGEB en función de las condicionantes del Resil 3. Como ha sido mencionado, esto permite conocer el perfil general del municipio respecto de las políticas territoriales planteadas. Como ejemplo, Ayala y Yauatepec tienen el mayor número de AGEB con IMPULSO ECONÓMICO MEDIANTE POLÍTICA SOCIAL (1, Resil 3).

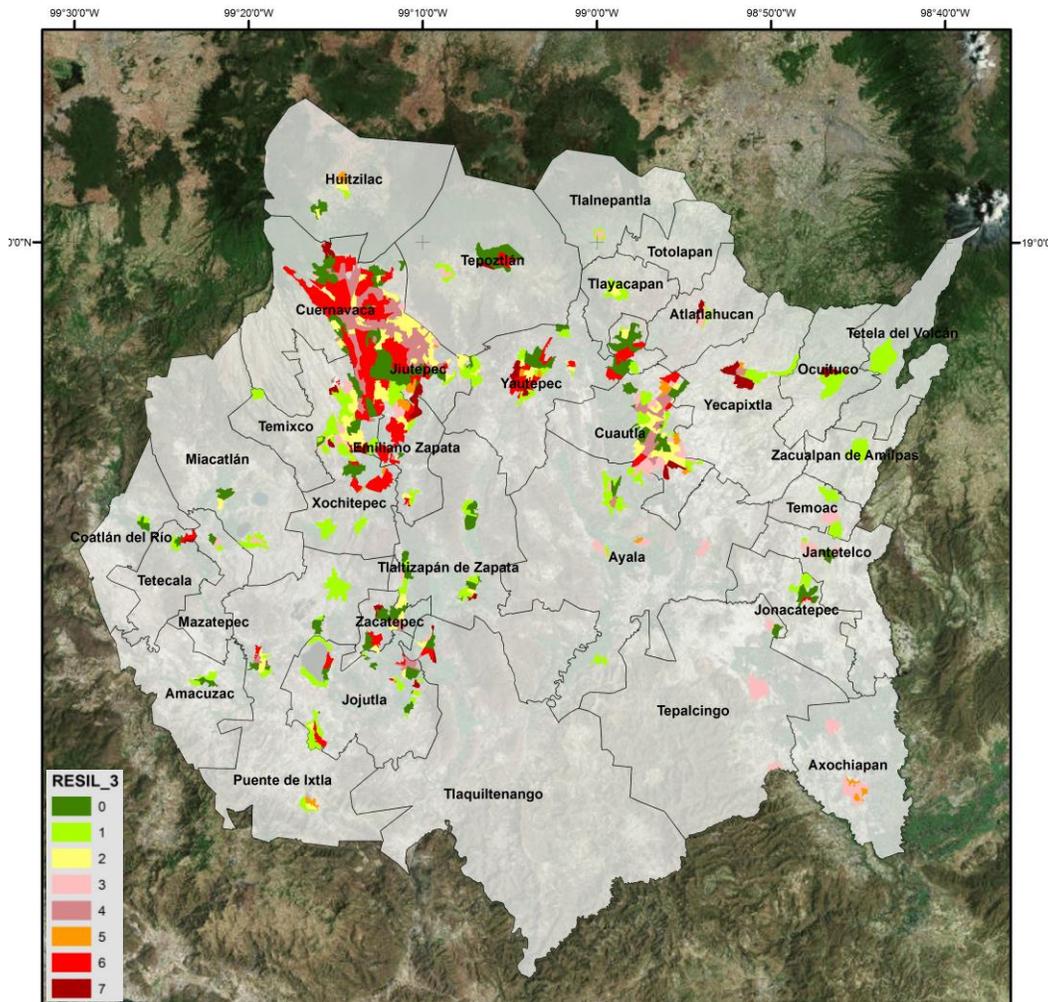
**Gráfica III.5 Radial de distribución de AGEB por clasificación del Resil 3**



• Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

Finalmente, la representación cartográfica de las UTEs URBANAS condicionadas por el Índice de Marginación Urbana 2010 (Resil 3) se muestra en el Mapa III:3.

**Mapa III:3 UTEs URBANAS condicionadas por Resil 3**



Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

### **c) Identificación de UTEs PERIURBANAS**

Para efectos de este trabajo, las *áreas periurbanas* son definidas como *regiones de transición entre los entornos urbanos y rurales* que, por sus características, requieren de un tratamiento especial en el PEGROTM, por lo que se decidió catalogar como UTEs PERIURBANAS a las zonas que cumplieran con esta condición. De igual manera, la identificación de estas UTE periurbanas permite evaluar hasta qué punto la mancha urbana ha crecido, cuestión que no puede ser plenamente identificada a través de las variables que se han utilizado hasta el momento.

La Tabla III.4 sintetiza los indicadores básicos de las UTEs PERIURBANAS, tomando como referencia el Resil 1. Es importante mencionar que las POLÍTICAS asignadas a las UTEs PERIURBANAS son

resultado de una estimación basada en el cálculo del área de influencia de las UTEs URBANAS y su intersección con las primeras <sup>4</sup>.

Bajo este procedimiento se estimaron 323 polígonos, mismos que fueron clasificados como UTEs en función de su ubicación en el territorio de los municipios del Estado de Morelos (método utilizado también para el caso urbano), resultando en un total de 80 UTEs PERIURBANAS. Del total, el 36.3% están sujetas potencialmente a IMPULSO ECONÓMICO, el 28.8% a MANEJO AMBIENTAL, el 2.5% a CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA y 15% a CONTROL DEL CRECIMIENTO.

Es importante mencionar que el 17.5% de las UTEs PERIURBANAS no pudieron ser asociadas a una POLÍTICA INTEGRAL del Resil 1, ya sea por no contar con información de las variables consideradas o bien, por no ubicarse en el área de influencia de las UTEs URBANAS.

**Tabla III.4 Indicadores básicos de las UTE periurbanas del Resil 1**

Resil 1 /						Diferencia	Hectáreas Suelo	% Suelo
Kuznets	Política Integral	POLIGONOS	%	UTE	%	NDVi 2016 y 00	Artificializado	Artificializado
No identificado		31	9.6	14	17.5	0.002	10.0	19.3
0	Impulso Económico	149	46.1	29	36.25	-0.016	11.1	23.9
1	Conservación Ambiental	111	34.4	23	28.75	-0.009	11.0	23.7
2	Consolidación Estratégica	4	1.2	2	2.5	0.040	44.0	36.5
3	Control del Crecimiento	28	8.7	12	15	0.009	13.1	30.3
		323		80		-0.008	11.5	24.2

Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

En la misma tabla, el incremento del deterioro ambiental medido por el NDVi entre 2000 y 2016 es consistente con las políticas integrales planteadas en el Resil 1. Por ejemplo, tanto el segmento IMPULSO ECONÓMICO (0, Resil 1) y CONSERVACIÓN AMBIENTAL (1, Resil 1) dan muestras de un ligero mejoramiento, siendo mejor la recuperación de la primera.

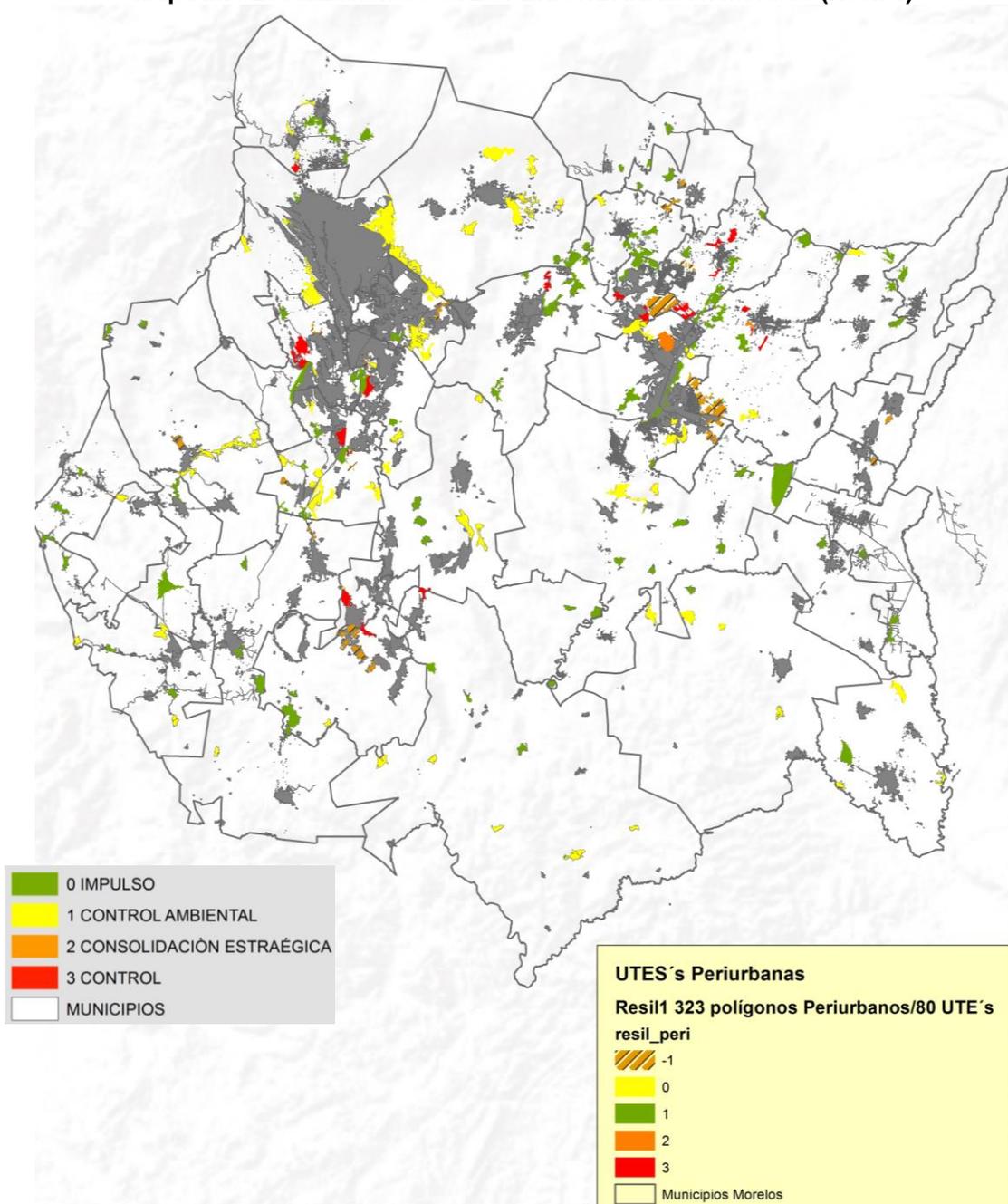
Por su parte, el NDVi sufrió un deterioro en el segmento CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA (2, Resil 1) y CONTROL DEL CRECIMIENTO (3, Resil 1), siendo esto consistente a lo esperado en estos resiles, pero siendo la diferencia del deterioro mayor en el primero (0.04).

Un indicador importante en la Tabla III.4, es el Suelo Artificializado. Si se considera la proporción de suelo artificializado respecto a la superficie total (véase última columna), se obtiene un porcentaje promedio del suelo que es "artificial" por polígono. Al respecto, el segmento CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA (2, Resil 1) es el que tiene mayor porcentaje de suelo artificial (36.5%), seguido por el CONTROL DEL CRECIMIENTO (30.3%).

El Mapa III:4 muestra la representación cartográfica de las UTEs PERIURBANAS conforme a su adscripción en el Resil 1, incluyendo en color gris la zona ocupada por las UTEs URBANAS, para resaltar la condición periférica de las primeras.

<sup>4</sup> Se aplicó una metodología espacial de creación de polígonos peri-urbanos, que es explicada en el anexo metodológico respectivo de este documento.

**Mapa III:4 Localización de UTEs PERIURBANAS en Morelos (Resil 1)**

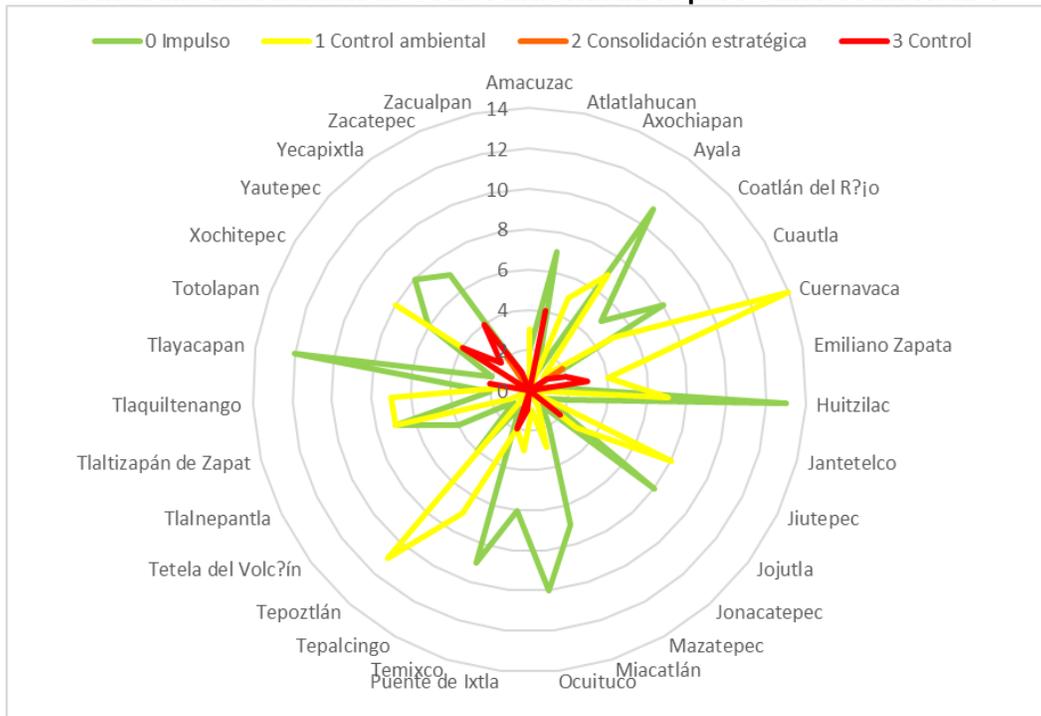


Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

Por otro lado, la Gráfica III.6 muestra la clasificación de las UTEs PERIURBANAS, a partir del municipio en que se encuentran. Como ejemplo, Huitzilac es el municipio que tiene el mayor número de polígonos periurbanos catalogados como IMPULSO (13), seguido por Tlayacapan (12), Ayala (11) y Ocuituco (10).

Frente a esto, Atlatlahucan, Xochitepec y Yecapixtla son los municipios que albergan el mayor número de polígonos pertenecientes a la política de CONTROL DEL CRECIMIENTO, con cuatro cada uno. A ellos se suma Emiliano Zapata con tres.

**Gráfica III.6 Distribución de UTEs PERIURBANAS por POLÍTICA del Resil 1**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla III.5. Distribución de UTEs PERIURBANAS por POLÍTICA del Resil 1**

MUNICIPIO	NO DEFINIDO	IMPULSO	CONSERVACIÓN	CONSOLIDACIÓN	CONTROL	TOTAL
	1	1	1	1	1	5
Amacuzac		2	1			2
Atlatlahucan	1	2			1	3
Axochiapan		2	1			2
Ayala	1	1	1			3
Coatlán del Río	1	1				2
Cuautla	1	2	1	1	1	5
Cuernavaca		1	1			2
Emiliano Zapata	1	3			1	4
Huitzilac		2				2
Jantetelco		1				1
Jiutepec	1	1	1			3
Jojutla	1	1	1		1	4
Jonacatepec		1				1
Mazatepec		2				2
Miacatlán	1	1	1			3
Ocuituco		1	1			2
Puente de Ixtla	1	1	1		1	4
Temixco		1	1		2	4
Tepalcingo		2				2

MUNICIPIO	NO DEFINIDO	IMPULSO	CONSERVACIÓN	CONSOLIDACIÓN	CONTROL	TOTAL
Tepoztlán		2	2			2
Tetela del Volcán		1				1
Tlalnepantla		2	2			2
Tlaltizapán de Zapata		2	2			2
Tlaquiltenango		2	2			2
Tlayacapan	2	2	2		2	4
Totolapan		2	2			2
Xochitepec	2	2	2		2	4
Yautepec		2		2	2	2
Yecapixtla	2	2	2	2	2	5
Zacatepec		2	2		2	2
Zacualpan	1					1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>80</b>

Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

La Tabla III.5 presenta la distribución de las 80 UTEs PERIURBANAS por municipio. Es importante recordar que, bajo el criterio adoptado para la identificación de UTEs, un municipio sólo puede tener un máximo de 5 UTEs PERIURBANAS, entre las que se incluyen las 4 políticas integrales del Resil 1 y un elemento que no pudo ser identificado.

De esta manera, los municipios de Cuautla y Yecapixtla tienen el máximo número de UTE con 5 cada uno, le siguen los municipios de Emiliano Zapata, Jojutla, Puente de Ixtla y Temixco con un total de 4 UTE cada uno. Interesante es señalar que Cuernavaca sólo tiene 2 UTE (uno de control y otro de conservación) y carece de UTE periurbana para impulso económico.

#### **d) Identificación de UTEs RURALES**

La identificación de las UTEs RURALES del Estado de Morelos está basada en las UGAS establecidas por el POEREM, cuyo territorio no forme parte de las UTEs URBANAS y PERIURBANAS que han sido propuestas en las secciones previas. Para la transformación de UGAS a UTEs, se consideró el mismo criterio de delimitación utilizado hasta el momento, es decir, el límite municipal controla el máximo número de UTEs posibles.

Al momento de cruzar las UGAS planteadas por el POEREM (403) con los polígonos municipales, se incrementa el número inicial de polígonos, debido a que, generalmente, una sola UGA se extiende hacia dos o más municipios. Así pues, bajo este procedimiento, se obtuvieron 703 polígonos, denominados *PSEUDO UGAS* por haber sido atomizados en función del ámbito municipal.

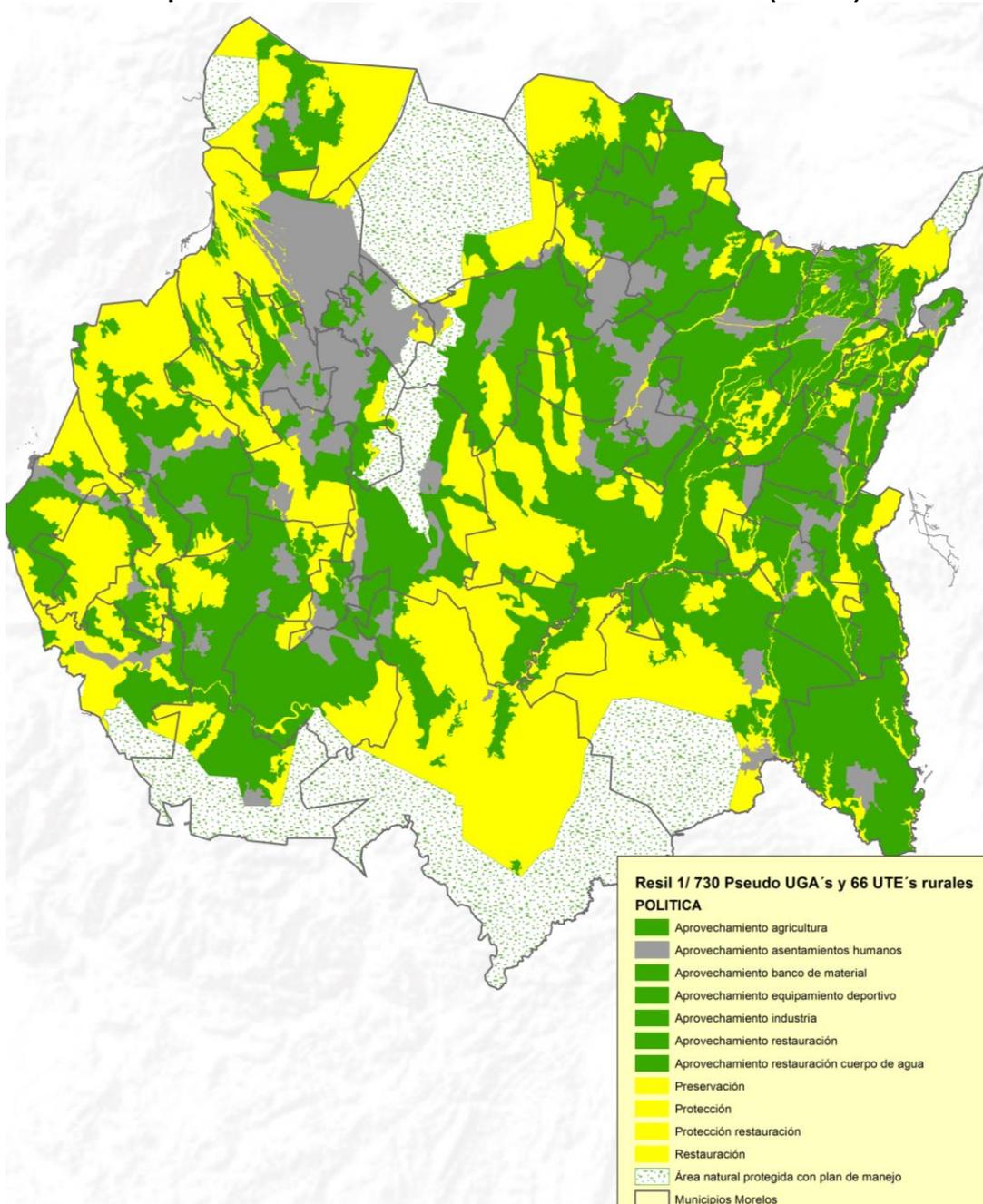
Para definir el tipo de política que correspondería a las UTEs RURALES, se homologaron las POLÍTICAS planteadas en el Resil 1, con aquellas que fueron asignadas por el POEREM. Éstas últimas se estructuran en tres grandes grupos, *Área Natural Protegida*; *Conservación Ambiental* (preservación, protección, control, etc.) y *Aprovechamiento* (asentamientos humanos, agrícola, industrial, usos mixtos, etc.).

En este esquema, el segmento IMPULSO ECONÓMICO (0, Resil 1) puede equipararse a la política de APROVECHAMIENTO planteada por el POEREM, mientras que la CONSERVACIÓN AMBIENTAL del



La Gráfica III.7 muestra la distribución radial del total de PSEUDO UGAS (703) entre los 33 municipios del Estado. La información indica que Ayala es el municipio que tiene el mayor número de PSEUDO UGAS de APROVECHAMIENTO (28), seguido por Cuernavaca (26) y Tetela de Volcán (23). Por lo que respecta a las PSEUDO UGAS de CONSERVACIÓN, Cuernavaca se ostenta como el que tiene mayor número (20), seguido por Puente de Ixtla (19) y finalmente, Ayala, Huitzilac, Temixco, Tepalcingo y Tlaquiltenango (16 cada uno).

**Mapa III:5. Localización de UTEs RURALES en Morelos (Resil 1)**

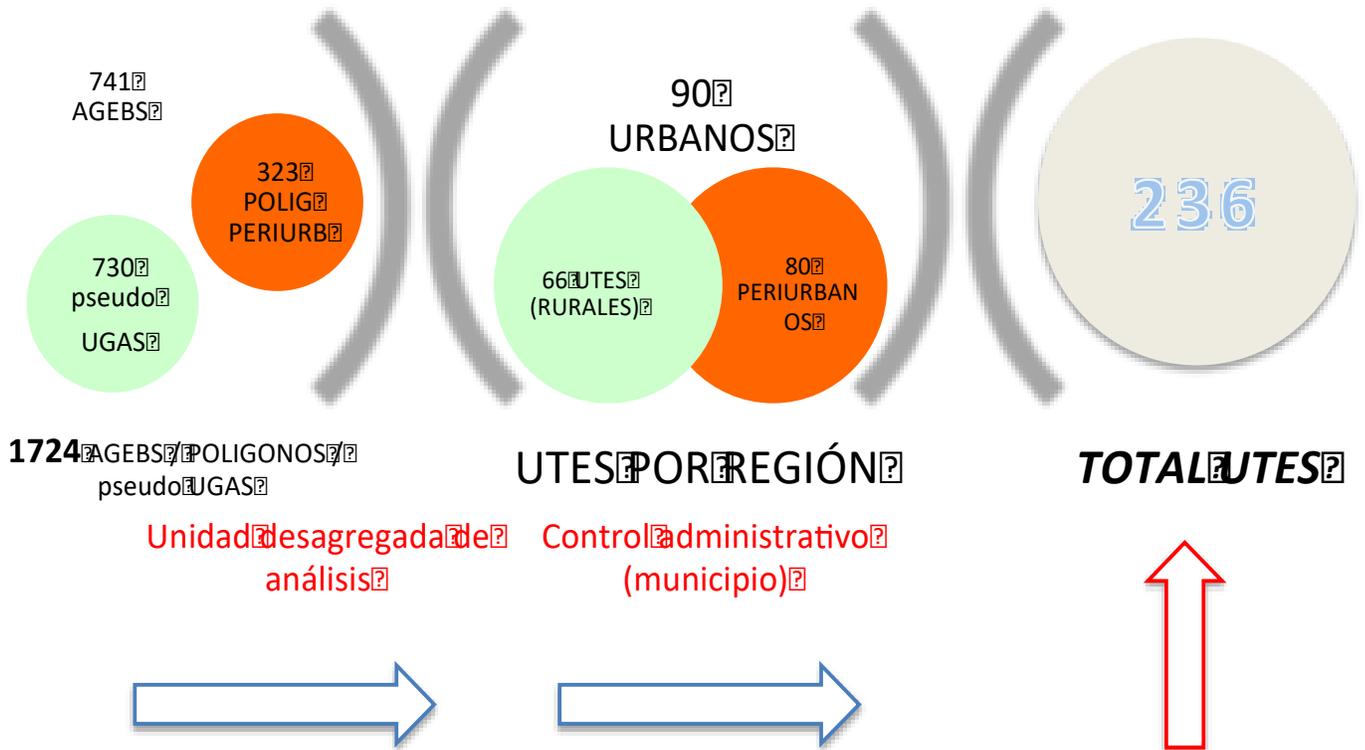


Fuente: elaboración propia.

### 3.1.2 Total de UTEs en el Estado de Morelos

La Gráfica III.8 muestra un resumen de la clasificación de UTEs propuestas para el Estado de Morelos, estructurándolas por región y unidad mínima de análisis. En este sentido, el Estado cuenta con 1724 polígonos (compuestos por AGEBS, PERIURBANOS y PSEUDO UGAS), que sirven como unidades territoriales para la composición de las UTEs URBANAS (90), PERIURBANAS (80) y RURALES (66). Conjuntamente, Morelos cuenta con 236 UTEs para el diseño de políticas de ordenación territorial y gestión del riesgo.

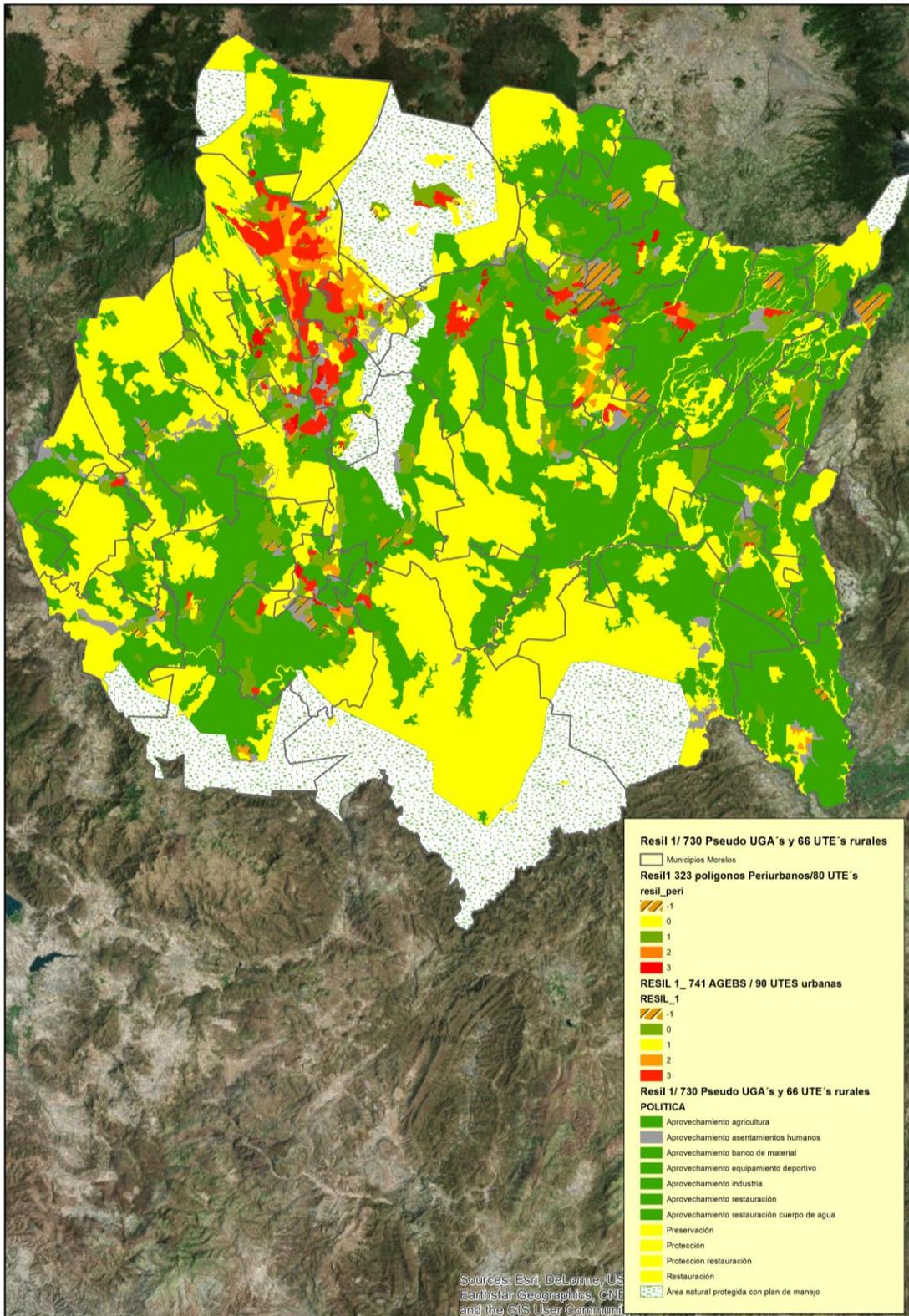
Gráfica III.8 Esquema de constitución de las UTE de Morelos



Fuente: Elaboración propia, a partir del MOT.

Finalmente el Mapa III:6 muestra la regionalización completa de las UTE en Morelos bajo el criterio de Resil 1.

Mapa III:6. Regionalización de UTE para Morelos (bajo el Resil 1)



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2 DEFINICIÓN DE POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES

Una vez especificado el método para la identificación de las UTEs, es necesario definirlos objetivos y metas que constituirán el Modelo de Ocupación Territorial. La Tabla III.7 muestra un resumen de las características genéricas identificadas en las UTE, siguiendo los lineamientos esbozados por la guía metodológica de la SEDATU.

En particular los objetivos apuntan a delimitar las precisiones en política que los Resiles 2 y 3 aportan al análisis. Esto fue complementado con el estudio de indicadores socioeconómicos y medioambientales a nivel AGEB, a fin de corroborar la coherencia de los mismos sobre el territorio. Finalmente, se proponen 16 metas generales que deberán guiar la política territorial dentro de cada UTE.

**Tabla III.7. Definición de políticas, objetivos estratégicos y metas**

Políticas	Objetivos	Metas	M-id	DESCRIPCIÓN Y SUPUESTOS
Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	Incremento de la productividad y dinamismo de la economía implementando actividades económicas del sector secundario y terciario.	M1	La UTE exhibe <i>bajos niveles de productividad</i> y desarrollo con actividades con <i>bajo impacto ambiental</i> . Es un territorio capaz de albergar <i>acciones fuertes de impulso económico</i> que favorezcan industria servicios (según sea el caso).
	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	Fortalecimiento de actividades económicas del sector primario y terciario con bajo impacto ambiental.	M2	La UTE muestra <i>bajos niveles de productividad</i> y desarrollo, con <i>degradación rápida del ambiente</i> . Es un territorio con condiciones para albergar <i>mayor crecimiento económico</i> , si se implementan <i>medidas de control de daños ambientales</i> .
	Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	Identificación de las vocaciones del territorio y el capital humano para generar iniciativas de desarrollo económico de origen social.	M3	La UTE muestra una <i>leve mejora en la productividad</i> , en un <i>área en la que reside una buena proporción de población</i> . Es un territorio que puede albergar <i>mayor crecimiento económico</i> , mediante acciones que <i>integren a la población residente</i> .
	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	Ejecución de políticas integrales de desarrollo social que mejoren los índices de marginación de la población.	M4	La UTE exhibe <i>bajos niveles de productividad</i> , agravados por un <i>alto índice de marginación</i> . Es un territorio que debe priorizar las <i>políticas sociales que mejoren las oportunidades de desarrollo</i> de la población.
Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	Consolidación de las actividades económicas que demuestren un manejo y operación sustentables.	M5	La UTE tiene moderada degradación ambiental y una plataforma productiva poco dinámica en un territorio que concentra un alto porcentaje de población y trabajadores. Se busca dinamizar la economía y reducir el daño ambiental con beneficios para las empresas que demuestren medidas de sustentabilidad.
	Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	Implementación de una política integral para la conservación de espacios que presten servicios ambientales y ecosistémicos.	M6	La UTE muestra una grave degradación ambiental, con una nula dinámica económica y baja población y trabajadores. Suele ser un territorio que presta servicios ambientales y se ve amenazado por la presión urbana y la falta de políticas de desarrollo social.
	Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	Incorporación de actividades económicas y acciones ciudadanas novedosas que contribuyan a mejorar las condiciones ambientales.	M7	Tiene moderada degradación ambiental, una plataforma productiva poco dinámica, pero con mejor desempeño que otras UTE, en un territorio con alto % de población y trabajadores. Debe mejorar las condiciones ambientales con rubros e iniciativas novedosas y sustentables.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Políticas	Objetivos	Metas	M-id	DESCRIPCIÓN Y SUPUESTOS
	Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	Ejecución de políticas de desarrollo social sustentable, que diversifiquen los ingresos de la población y contribuyan a conservar el ambiente.	M8	Grave degradación ambiental, nula dinámica económica y muy reducida población y trabajadores. Suele prestar servicios ambientales y registra altos niveles de marginación. Se plantea la implementación de políticas sociales que brinden ingresos a la población mediante la conservación del medio ambiente.
Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	Desarrollo de infraestructura urbana que facilite el crecimiento económico sustentable.	M9	Pérdida de dinamismo que mantiene alta productividad y poca degradación ambiental, gran cantidad de población trabajadora que supera a los residentes. Se deben consolidar las acciones generadoras de estas condiciones e integrar nuevas que incidan en otros sistemas urbanos (redensificación, transporte, etc.).
	Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	Desarrollo de infraestructura pública y privada para la contención de los daños ambientales generados por las actividades productivas.	M10	Los más altos niveles de productividad con degradación elevada pero aceptable a comparación de los beneficios. Poca población residente y trabajadora, ligado a zonas con grandes parques industriales o grandes áreas de servicios terciarios. Incorporar medidas de contención del daño.
	Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	Desarrollo de infraestructura y equipamiento con financiamiento público-privado que incremente la calidad de vida de la población residente y usuarios.	M11	Pérdida de dinamismo que mantiene alta productividad y poca degradación ambiental, gran cantidad de trabajadores que superan a los residentes. Se deben implementar acciones que garanticen la calidad de vida de la población, destinando parte de los beneficios al desarrollo de infraestructura pública.
	Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	Ejecución de políticas de desarrollo social dirigidas a la capacitación del capital humano.	M12	Los más altos niveles de productividad, con degradación elevada pero aceptable por los beneficios. Poca población residente y trabajadora, ligado a zonas con parques industriales o grandes áreas de servicios terciarios pero con alto índice de marginación registrado.
Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	Implementación de infraestructura urbana que contribuya a minimizar el impacto ambiental.	M13	Alta productividad y dinamismo económico. Daño ambiental moderado pero aceptable por los beneficios. Equilibrio entre población residente y trabajadora. Son entornos urbanos consolidados.
	Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	Adopción de políticas de redensificación y reciclamiento en áreas centrales consolidadas.	M14	Alta productividad y el mayor dinamismo económico. Daño ambiental elevado pero aceptable por los beneficios. Equilibrio entre población residente y trabajadora. Son entornos urbanos consolidados.
	Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	Ampliación de la infraestructura y equipamiento que brinda servicios básicos a la población.	M15	Alta productividad y el mayor dinamismo económico. Daño ambiental moderado pero aceptable por los beneficios. Un diferencial moderado entre residentes y trabajadores. Son entornos urbanos consolidados.
	Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	Diseño de estrategias de asistencia social que atiendan a la población urbana vulnerable.	M16	Alta productividad, mínimo dinamismo económico. Daño ambiental elevado, con mínima población y trabajadores. Niveles de marginación elevados.

Fuente: Elaboración propia con datos del MOT.

Con la finalidad de particularizar los objetivos y metas genéricos para las 90 UTE urbanas propuestas, se tienen que identificar (y proponer) aquellos proyectos que están asociados a cada una de las UTE. La Tabla III.8 muestra la lista de proyectos identificados para el Estado de Morelos. Los proyectos se dividieron en aquellos que tienen un colateral en proyectos de gobierno vigentes o en planeación y en aquellos genéricos y que sirven como guía para identificar el tipo de proyecto y política pública que requiere cada UTE.

**Tabla III.8. Definición de proyectos**

PROYECTOS	ID
<b>PROYECTOS ESPECÍFICOS</b>	
Ampliación de carriles para la carretera Cuernavaca - Tepoztlán.	P1
Recuperación ambiental de las barrancas urbanas Cuernavaca.	P2
Aprovechamiento sustentable del Balneario El Texcal, Jiutepec.	P3
Construcción de centros de rehabilitación y educación especial.*	P4
Aprovechamiento sustentable del Parque Ecológico Cuautla.	P5
Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Cuernavaca.	P6
Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Cuautla.	P7
Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Tepoztlán.	P8
Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Tlayacapan.	P9
Diseño y construcción de infraestructura para Ciclovía Verde Tlahuica.*	P10
Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Amacuzac.	P11
Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Jojutla.	P12
Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Puente de Ixtla.	P13
Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Tlaltizapan.	P14
Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Tlaquiltenango.	P15
Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Zacatepec.	P16
Construcción de Estación Multimodal Ferrocarril Puerto Seco, Cuautla	P17
Planeación y ejecución del Desarrollo Industrial Verde, Yecapixtla.*	P18
Construcción y operación de Campus Estudios Superiores UAEM, Yecapixtla*	P19
Diseño y construcción de termo eléctrica (gasoducto), Yecapixtla.*	P20
Urbanización y desarrollo de infraestructura en Parque de la Salud.*	P21
Construcción del parque científico y tecnológico de Morelos (INNOVACyT).*	P22
Clúster para procesamiento de productos cárnicos en Miacatlán.*	P23
Construcción y operación de la Biofábrica Alpuyeca, Xochitepec.	P24
Construcción e impulso del Parque Temático Mundo en México, Tequesquitengo.*	P25
Impulso a la remodelación del Mercado Adolfo López Mateos (transporte/oficinas/museo), Cuernavaca.	P26
Construcción de Megaproyecto Mixto Averanda (centro comercial, habitacional y oficinas), Cuernavaca.	P27
Construcción de nuevas subestaciones eléctricas para impulsar el desarrollo económico.*	P28
Construcción del Sistema de Transporte de Gas Natural para impulsar el desarrollo económico.*	P29
Diseño y construcción del Centro Cultural y Museo Juan Soriano, Cuernavaca.	P30
<b>PROYECTOS GENÉRICOS</b>	
Fomento al desarrollo y productividad de las actividades económicas de sectores secundario y terciario.	P31
Fomento para la creación, financiamiento y operación de PYMES.	P32
Fomento para el acceso al empleo (bolsa de trabajo y capacitación para el trabajo).	P33
Promoción de actividades económicas de bajo impacto ambiental.	P34
Fomento de actividades económicas del sector social que aprovechen ventajas competitivas locales.	P35
Desarrollo del equipamiento y operación de servicios públicos básicos (agua, saneamiento, educación y salud).	P36
Fortalecimiento para la especialización del capital humano.	P37
Apoyo para el desarrollo integral de población marginada.	P38
Prevención y protección ambiental (aplicar normatividad vigente en la materia).	P39
Fomento y difusión de una cultura de protección del medio ambiente.	P40
Recuperación ambiental (reforestación urbana, saneamiento de cuerpos de agua y suelo, control de	P41

PROYECTOS	ID
contaminación).	
Impulso y promoción a los pagos por la prestación de servicios ambientales.	P42
Promoción de orientación económica hacia la sustentabilidad ambiental e inclusión de población de bajos recursos.	P43
Infraestructura urbana para el desarrollo sustentable (vialidad, transporte y comunicaciones de alta tecnología).	P44
Infraestructura para la contención o mejora ambiental (hidráulica, plantas de tratamiento de agua o desechos sólidos).	P45
Desarrollo del equipamiento y operación de servicios públicos urbanos.	P46
Impulso y ampliación de la cobertura de educación superior y técnica.	P47
Impulso a la investigación y desarrollo en la academia y actividad productiva.	P48
Actualizar instrumentos de regulación del uso del suelo (programas municipales de desarrollo urbano).	P49
Políticas de contención de la expansión urbana y redensificación en la regulación del crecimiento urbano.	P50
Fomento de estrategias para el fortalecimiento de agricultura urbana y periurbana.	P51

Fuente: Elaboración propia con datos del diagnóstico sectorial e integral. Nota \*: Aunque fundamentales, estos proyectos no están localizados al interior de una AGEB urbana, por lo que se consideran como parte de la clasificación denominada PERIURBANAS y PSEUDOUOGAS.

### a) Proyectos asignados a UTEs URBANAS

De esta forma, en la Tabla III.9 se proponen las metas y proyectos asociados a cada una de las 90 UTEs URBANAS propuestas.

**Tabla III.9. Resumen de políticas integrales por municipios y UTEs URBANAS**

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
Amacuzac	17-001-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P11	P34					
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
Atlatlahucan	17-002-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-002-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-002-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
Axochiapan	17-003-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-003-2	Consolidación Estratégica	Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P44						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P47	P48				
Ayala	17-004-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P5	P31	P32	P33			
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
	17-004-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P17	P40	P41	P42	P43		
	17-004-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P47	P48				
Coatlán del Río	17-005-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
Cuautla	17-006-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P17	P31	P32	P33			
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-006-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P5	P39	P40	P41	P42	P43	
	17-006-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P5	P44					
			Mantener dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención ambiental.	M10	P45						
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P7	P46	P47				
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P48	P49				
	17-006-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P5	P45					
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P46						
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
Cuernavaca	17-007-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P2	P34					
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
	17-007-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P2	P39	P40				
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P2	P39	P40	P41			
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P6	P39	P40	P41	P42	P43	
	17-007-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P2	P26	P27	P45			
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P6	P46	P47				

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
	17-007-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P2	P45					
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50	P51				
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
Emiliano Zapata	17-008-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-008-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-008-2	Consolidación Estratégica	Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P45						
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P47	P48				
	17-008-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50	P51				
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
	Huitzilac	17-009-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33			
Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.				M3	P35						
Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.				M4	P36	P37	P38				
17-009-1		Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
17-009-2		Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P47	P48				
Jantetelco		17-010-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33			
	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.			M2	P34						
	Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.			M3	P35						
	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.			M4	P36	P37	P38				
	17-010-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos					
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43	
Jiutepec	17-011-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33			
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34					
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35					
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38			
	17-011-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40				
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41			
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42		
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P3	P39	P40	P41	P42	P43
	17-011-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44					
			Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P3	P45				
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46					
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P47	P48			
	17-011-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45					
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50	P51			
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46				
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38				
Jojutla	17-012-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33			
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P12	P34				
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35					
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38			
	17-012-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40				
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41			
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42		
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43	
	17-012-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44					
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46	P47				
	17-012-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45					
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50				
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46				
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38				
	Jonacatepec	17-013-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33		
				Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34				
Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.				M3	P35					

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-013-1	Manejo Ambiental	Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P43						
	17-013-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.			M15	P46							
Mazatepec	17-014-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-014-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
Miacatlán	17-015-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-015-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
Ocuilco	17-016-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-016-3	Control	Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
Puente de Ixtla	17-017-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P13	P34					
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-017-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
	17-017-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P33	P47	P48				
	17-017-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P47					
Temixco	17-018-0	Impulso	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
		económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-018-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-018-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P45						
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46						
	17-018-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P47						
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P34	P38					
	Temoac	17-033-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M2	P34					
				Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38			
17-033-1		Manejo Ambiental	Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
Tepalcingo	17-019-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
	17-019-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
Tepoztlán	17-020-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P1	P31	P32	P33			
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P8	P34					
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-020-1	Manejo Ambiental	Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-020-3	Control	Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P37	P46					
Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.			M16	P33	P38						
Tetecala	17-021-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
	17-021-3	Control	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
			Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
Tetela del Volcán	17-022-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
Tlalnepantla	17-023-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-023-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
Tlaltizapán	17-024-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P14	P34					
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-024-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-024-3	Control	Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.			M16	P33	P38						
Tlaquiltenango	17-025-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P15	P31	P32	P33			
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
	17-025-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43		
	17-025-2	Consolidación Estratégica	Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P45						
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46						
	17-025-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P34	P38					
Tlayacapan	17-026-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-026-1	Manejo	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado	M5	P39	P40					

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos						
		Ambiental	en la UTE.								
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P9	P39	P40	P41	P42		
Xochitepec	17-028-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P24	P31	P32	P33			
			Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-028-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42			
	17-028-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P45						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P47	P48					
	17-028-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50	P51				
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46					
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P38					
	Yautepec	17-029-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33			
Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.				M2	P34						
Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.				M3	P35						
Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.				M4	P36	P37	P38				
17-029-1		Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41				
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42			
17-029-2		Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44						
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P47	P48					
17-029-3		Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45						
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50					
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P47					
	Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.		M16	P33	P38						
Yecapixtla	17-030-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P34						
			Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.	M3	P35						
			Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				
	17-030-1	Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40					

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

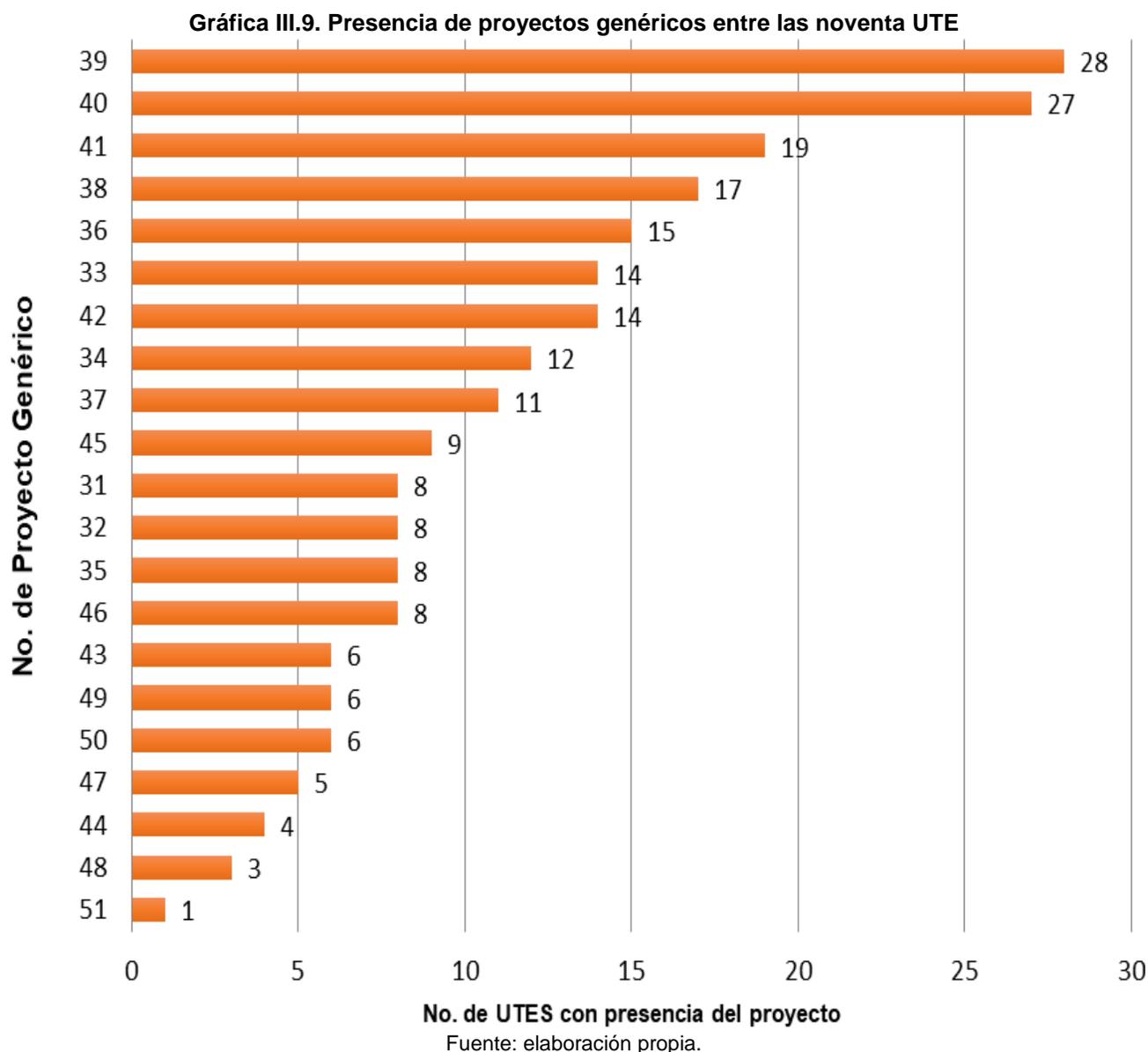
Municipio	UTE	Políticas	Objetivos	Metas	Proyectos							
			Revertir los efectos del deterioro ambiental en la UTE.	M6	P39	P40	P41					
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42				
			Promover el desarrollo social sustentable en la UTE.	M8	P39	P40	P41	P42	P43			
	17-030-2	Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44							
			Mantener la dinámica económica de la UTE, integrando medidas de contención del daño ambiental.	M10	P45							
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46							
			Contribuir a la integración económica de la población con menos recursos.	M12	P47	P48						
	17-030-3	Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45							
			Contener la expansión indiscriminada de la mancha urbana.	M14	P49	P50						
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P33	P39						
	Zacatepec	17-031-0	Impulso económico	Inducir el desarrollo económico inmediato de la UTE.	M1	P31	P32	P33				
				Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M2	P16	P34					
Asegurar el bienestar social de la población de la UTE.				M3	P35							
17-031-1		Manejo Ambiental	Reducir los niveles de deterioro ambiental generado en la UTE.	M5	P39	P40						
			Favorecer esquemas que mejoren el medioambiente en la UTE.	M7	P39	P40	P41	P42				
17-031-2		Consolidación Estratégica	Consolidar la sustentabilidad de las plataformas productivas de la UTE.	M9	P44							
			Distribuir los beneficios del desarrollo económico en la UTE.	M11	P46	P47						
17-031-3		Control	Mitigar el daño ambiental vinculado con la dinámica urbana cotidiana.	M13	P45							
			Incrementar la accesibilidad de la población a los servicios básicos.	M15	P36	P46						
			Promover una política de asistencia social para la población vulnerable.	M16	P34	P38						
Zacualpan		17-032-0	Impulso económico	Fomentar un desarrollo económico de bajo impacto ambiental en la UTE.	M1	P31	P32	P33				
				Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la UTE.	M4	P36	P37	P38				

Fuente: Elaboración propia con datos del diagnóstico y el MOT.

Un análisis estadístico descriptivo de la Tabla III.8 indica que sólo 9 de los 30 proyectos específicos tienen una asociación directa con los objetivos y metas planteadas.<sup>5</sup> En este sentido son los proyectos genéricos identificados los que tienen una mejor asociación con la propuesta de MOT.

<sup>5</sup> Es importante señalar que el análisis de identificación de objetivos, metas y proyectos esta sujeto a revisión (y mejoramiento), lo cual puede involucrar o añadir nuevos proyectos a cada una de las UTEs identificadas.

La Gráfica III.9 muestra la distribución de proyectos genéricos entre las 90 UTEs URBANAS. Por ejemplo, el proyecto 39 - Prevención y protección ambiental (Aplicar la normatividad de protección ambiental- seguido del 40 -Promoción de la cultura ambiental- son los proyectos con mayor presencia entre las UTEs URBANAS, con 28 y 27 correspondencias respectivamente.



### ***b) Proyectos asignados a UTEs PERIURBANAS***

Hasta el momento se han definido las políticas integrales únicamente para las UTEs correspondientes a las áreas urbanas. Para definir las políticas integrales y las metas de las UTEs PERIURBANAS, se acondicionaron las metas de acuerdo a políticas específicas de aprovechamiento propuestas por el POEREM.

De acuerdo con el Periódico Oficial del Estado de Morelos, se cuenta con 82 criterios para la regulación ambiental de la entidad, agrupados en 13 sectores. Al cruzar los 13 sectores por las

políticas integrales identificadas por el resil 1 del área periurbana, podemos tener una aproximación al tipo de meta que estarían caracterizadas en las UTEs PERIURBANAS, ya que en estas el aprovechamiento es no solamente urbano, por lo que las metas orientadas al área urbana podrían no ser suficientes.

La Tabla III.10 muestra la información mencionada arriba mostrando la distribución por sector (parte alta de la tabla) y por resil (parte baja de la tabla).

**Tabla III.10. Identificación de metas en áreas periurbanas en Resil 1**

	<i>No identificado</i>	<i>Impul so</i>	<i>Conservaci ón</i>	<i>Consolidaci ón</i>	<i>Contr ol</i>	<i>No identificado</i>	<i>Impul so</i>	<i>Conservaci ón</i>	<i>Consolidaci ón</i>	<i>Contr ol</i>
Acuacultura	124	572	420	16	110	11%	9%	10%	12%	11%
Asentamientos Humanos	484	2,244	1,669	53	402	43%	35%	39%	41%	40%
Conservación	11	90	43	2	10	1%	1%	1%	2%	1%
Agricultura de Riego	16	120	68	0	32	1%	2%	2%	0%	3%
Agricultura Temporal	49	402	207	8	38	4%	6%	5%	6%	4%
Forestal No Maderable	15	167	87	0	6	1%	3%	2%	0%	1%
Forestal Maderable	31	232	119	2	14	3%	4%	3%	2%	1%
Ganadería	18	157	52	4	16	2%	2%	1%	3%	2%
Infraestructura	88	655	379	10	95	8%	10%	9%	8%	9%
Industria	57	370	229	8	70	5%	6%	5%	6%	7%
Minería	62	303	222	8	56	6%	5%	5%	6%	6%
Turismo	72	410	279	8	60	6%	6%	6%	6%	6%
Minería Metálica	89	732	525	10	96	8%	11%	12%	8%	10%
Total de menciones	1,116	6,454	4,299	129	1,005	100%	100%	100%	100%	100%

	<i>No identificado</i>	<i>Impul so</i>	<i>Conservaci ón</i>	<i>Consolidaci ón</i>	<i>Contr ol</i>	<i>No identificado</i>	<i>Impul so</i>	<i>Conservaci ón</i>	<i>Consolidaci ón</i>	<i>Contr ol</i>
Acuacultura	124	572		16	110	15%	70%	0%	2%	13%
Asentamientos Humanos	484	2,244		53	402	15%	70%	0%	2%	13%
Conservación	11	90		2	10	10%	80%	0%	2%	9%
Agricultura de Riego	16	120		0	32	10%	71%	0%	0%	19%
Agricultura Temporal	49	402		8	38	10%	81%	0%	2%	8%
Forestal No Maderable	15	167		0	6	8%	89%	0%	0%	3%
Forestal Maderable	31	232		2	14	11%	83%	0%	1%	5%
Ganadería	18	157		4	16	9%	81%	0%	2%	8%
Infraestructura	88	655		10	95	10%	77%	0%	1%	11%
Industria	57	370		8	70	11%	73%	0%	2%	14%
Minería	62	303		8	56	14%	71%	0%	2%	13%
Turismo	72	410		8	60	13%	75%	0%	1%	11%
Minería Metálica	89	732		10	96	10%	79%	0%	1%	10%

Fuente: elaboración propia.

La información de la Tabla III.10, en conjunción con la Tabla III.9 (que resume las políticas integrales por UTEs URBANAS), permiten precisar la meta a alcanzar en las áreas periurbanas.



# PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN DE RIESGO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE MORELOS 2016

---

## FASE IV

**SEDATU**  
SECRETARÍA DE  
DESARROLLO AGRARIO,  
TERRITORIAL Y URBANO



  
**MORELOS**  
PODER EJECUTIVO



  
**CRIM**

## TABLA DE CONTENIDO

---

FASE IV . ACCIONES Y CORRESPONSABILIDAD .....	489
4.1 PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES Y ESTABLECIMIENTO DE CORRESPONSABILIDAD .....	489
4.1.1 Inversiones y corresponsabilidad por proyecto .....	489
4.1.2 Inversiones por Estado, Municipio y Política para UTEs URBANAS .....	492
4.1.3 Inversiones y corresponsabilidad para proyectos en UTEs URBANAS .....	497
BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....	517

# ÍNDICE DE MAPAS, TABLAS Y GRÁFICAS

---

## MAPAS

Mapa IV.1 MDP por AGEB para proyectos de IMPULSO ECONÓMICO (0, Resil 1)	496
Mapa IV.2. MDP por AGEB para proyectos de IMPULSO ECONÓMICO (0, REsil 1)	497

## TABLAS

Tabla IV.1. Inversiones y corresponsabilidad por proyecto .....	489
Tabla IV.2. Resumen de inversiones por municipio y política (UTES URBANAS, Resil 1) .....	493
Tabla IV.3. Inversiones y corresponsabilidad para proyectos en UTES URBANAS .....	498

## GRÁFICAS

Gráfica IV.1 Monto (MDP) de inversión por tipo de política (Resil 1)-.....	492
Gráfica IV.2. Montos de inversión (MDP) en relación al número de AGEB por municipio .....	494
Gráfica IV.3. Distribución de montos en política de impulso económico (UTES URBANAS, Resil 1) .....	495

## FASE IV. ACCIONES Y CORRESPONSABILIDAD

### 4.1 PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES Y ESTABLECIMIENTO DE CORRESPONSABILIDAD

Una vez definidos los proyectos específicos y genéricos para cada UTE URBANA, en esta fase se establece una propuesta de montos totales, inversiones multianuales y corresponsabilidad, misma que deberá ser analizada y aprobada por el GTM.

#### 4.1.1 Inversiones y corresponsabilidad por proyecto

Como se explicó en la fase anterior, se proponen 51 proyectos, de los cuáles 30 corresponden a proyectos específicos que ya están programados o en alguna etapa de desarrollo, mientras que los 21 proyectos restantes se diseñaron acorde a las políticas, objetivos y metas del presente programa. Antes de proceder a estimar los montos e inversiones por UTE URBANA, se asignaron montos por proyecto. En la Tabla IV.1 se señalan los montos del 40% de proyectos específicos (datos obtenidos de fuentes oficiales), mientras que para los proyectos genéricos (31-51) se usaron costos paramétricos; obsérvese que sólo el 23% de estos últimos proyectos cuentan con un monto, el resto no presenta cotización ya que dependen de un estudio detallado para poder determinar la inversión de forma específica. Asimismo se determinan los programas estatales a los que podrían vincularse y los plazos en que deberán ejecutarse: corto (3 años), mediano (5 años) o largo plazo (10 años). Por último, la Tabla IV.1 también contiene las instancias que participan en la ejecución de cada proyecto, siendo los municipios y la Secretaría de Desarrollo Sustentable las que tienen una mayor incidencia.

Tabla IV.1. Inversiones y corresponsabilidad por proyecto<sup>1</sup>

ID	PROYECTOS	PROGRAMA	M. TOTAL (MDP)	INVERSIÓN ANUAL	PLAZO	SCT	SEDESOL	SEMARNAT	SECTUR	SEDATU	SENER	SE	SEDESU	CEAGUA	SEDECO	SOP	SEDAGRO	SMYT	SICYT	SEDESO	SECTURM	SCUL	SEDU	UAEM	PRIVADO	MUNICIPIO
P1	Ampliación de carriles para la carretera Cuernavaca - Tepoztlán.	N/A	SC	SC	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	Recuperación ambiental de las barrancas urbanas Cuernavaca.	ECOZONA	SC	SC	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
P3	Aprovechamiento sustentable del Balneario El Texcal, Jiutepec.	N/A	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
P4	Construcción de centros de rehabilitación y educación especial.	N/A	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
P5	Aprovechamiento sustentable del Parque Ecológico Cuautla.	PACTO POR CUAUTLA	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
P6	Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Cuernavaca.	ECOZONA / P. ESTATAL DE TURISMO	SC	SC	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
P7	Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Cuautla.	P. ESTATAL DE TURISMO	SC	SC	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
P8	Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Tepoztlán.	P. ESTATAL DE TURISMO	SC	SC	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
P9	Mejora y rehabilitación de imagen urbana en el Centro Histórico de Tlayacapan.	P. ESTATAL DE TURISMO	SC	SC	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
P10	Diseño y construcción de infraestructura para Ciclovía Verde Tlahuica.	P. ESTATAL DE TURISMO	24	8	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> SC= sin cotización/ Gris: Secretarías federales / Rojo: Secretarías u otras instancias estatales y/o municipales / C= concluido / N/A= no aplica.

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

ID	PROYECTOS	PROGRAMA	M. TOTAL (MDP)	INVERSIÓN ANUAL	PLAZO	SCT	SEDESOL	SEMARNAT	SECTUR	SEDATU	SENER	SE	SEDESU	CEAGUA	SEDECO	SOP	SEDAGRO	SMYT	SICYT	SEDESOL	SECTURM	SCUL	SEDU	UAEM	PRIVADO	MUNICIPIO
P11	Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Amacuzac.	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
P12	Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Jojutla.	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
P13	Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Puente de Ixtla.	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
P14	Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Tlaltizapan.	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
P15	Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Tlaquiltenango.	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
P16	Identificación y desarrollo del turismo sustentable en Zacatepec.	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
P17	Construcción de Estación Multimodal Ferrocarril Puerto Seco, Cuautla	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	50	5	10	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
P18	Planeación y ejecución del Desarrollo Industrial Verde, Yecapixtla.	PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL ZONA ORIENTE	250	50	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
P19	Construcción y operación de Campus Estudios Superiores UAEM, Yecapixtla	PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL ZONA ORIENTE	15	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
P20	Diseño y construcción de termo eléctrica (gasoducto), Yecapixtla.	PROYECTO INTEGRAL MORELOS	6210	621	10	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P21	Urbanización y desarrollo de infraestructura en Parque de la Salud.	N/A	1500	500	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P22	Construcción del parque científico y tecnológico de Morelos (INNOVACyT).	FONDO MIXTO CONACYT - ESTADO DE MORELOS	400	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
P23	Clúster para procesamiento de productos cárnicos en Miaquatlán.	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	33	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P24	Construcción y operación de la Biofábrica Alpuyeca, Xochitepec.	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	40	13	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P25	Construcción e impulso del Parque Temático Mundo en México, Tequesquitengo.	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SC	SC	SC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
P26	Impulso a la remodelación del Mercado Adolfo López Mateos (transporte/oficinas/museo), Cuernavaca.	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SC	SC	SC	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
P27	Construcción de Megaproyecto Mixto Averanda (centro comercial, habitacional y oficinas), Cuernavaca.	N/A	3750	1250	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P28	Construcción de nuevas subestaciones eléctricas para impulsar el desarrollo económico.	N/A	87	C	C	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P29	Construcción del Sistema de Transporte de Gas Natural para impulsar el desarrollo económico.	N/A	SC	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P30	Diseño y construcción del Centro Cultural y Museo Juan Soriano, Cuernavaca.	N/A	120	C	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
P31	Fomento al desarrollo y productividad de las actividades económicas de sectores secundario y terciario.	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
P32	Fomento para la creación, financiamiento y operación de PYMES.	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	180	18	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
P33	Fomento para el acceso al empleo (bolsa de trabajo y capacitación para el trabajo).	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO	45	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

ID	PROYECTOS	PROGRAMA	M. TOTAL (MDP)	INVERSIÓN ANUAL	PLAZO	SCT	SEDESOL	SEMARNAT	SECTUR	SEDATU	SENER	SE	SEDESU	CEAGUA	SEDECO	SOP	SEDAGRO	SMYT	SICYT	SEDESOL	SECTURM	SCUL	SEDU	UAEM	PRIVADO	MUNICIPIO
		COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE																								
P34	Promoción de actividades económicas de bajo impacto ambiental.	FIFODEPI / PROII	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
P35	Fomento al desarrollo de actividades económicas del sector social que aprovechen ventajas competitivas locales.	FIFODEPI / PROII	SC	SC	10	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
P36	Desarrollo del equipamiento y operación de servicios públicos básicos (agua, saneamiento, educación y salud).	PROII	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
P37	Fortalecimiento para la especialización del capital humano.	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	12.5	2.5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
P38	Apoyo para el desarrollo integral de población marginada.	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	75	25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
P39	Prevención y protección ambiental (aplicar normatividad vigente en la materia).	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
P40	Fomento y difusión de una cultura de protección del medio ambiente.	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
P41	Recuperación ambiental (reforestación urbana, saneamiento de cuerpos de agua y suelo, control de fuentes de contaminación).	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
P42	Impulso y promoción a los pagos por la prestación de servicios ambientales.	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P43	Promoción de orientación económica hacia la sustentabilidad ambiental e inclusión de población de bajos recursos.	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/OR GULLO MORELOS	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
P44	Infraestructura urbana para el desarrollo sustentable (vialidad, transporte y comunicaciones de alta tecnología).	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SC	SC	10	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
P45	Infraestructura para la contención o mejora ambiental (hidráulica, plantas de tratamiento de agua o desechos sólidos).	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P46	Desarrollo del equipamiento y operación de servicios públicos urbanos.	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SC	SC	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
P47	Impulso y ampliación de la cobertura de educación superior y técnica.	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
P48	Impulso a la investigación y desarrollo en la academia y actividad productiva.	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1

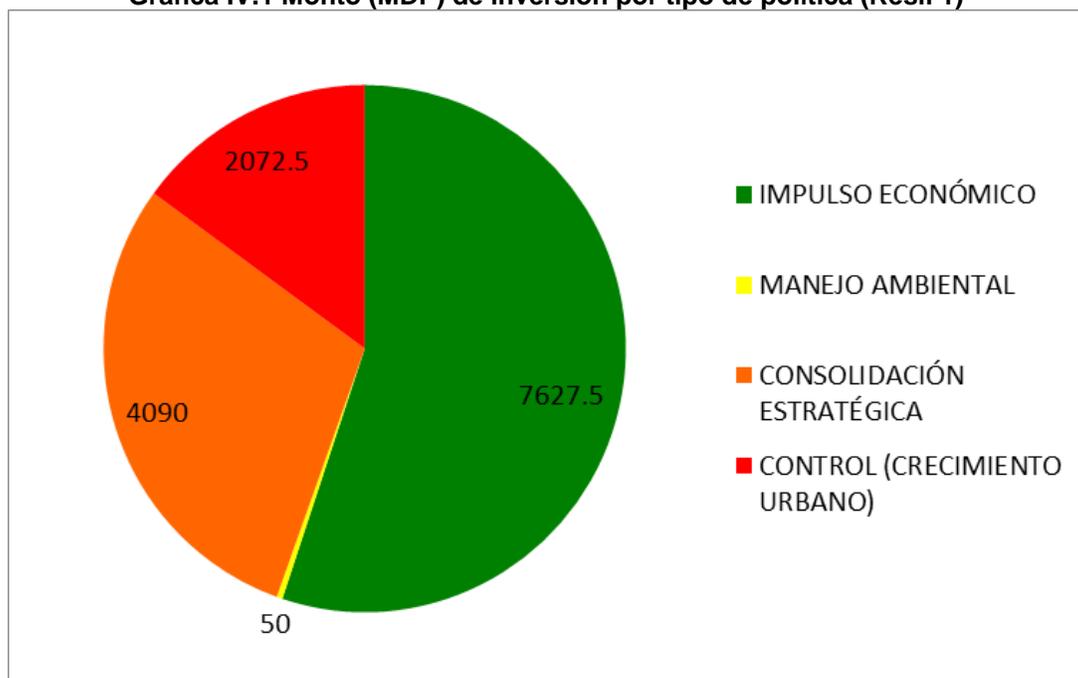
ID	PROYECTOS	PROGRAMA	M. TOTAL (MDP)	INVERSIÓN ANUAL	PLAZO	SCT	SEDESOL	SEMARNAT	SECTUR	SEDATU	SENER	SE	SEDESU	CEAGUA	SEDECO	SOP	SEDAGRO	SMYT	SICYT	SEDESOL	SECTURM	SCUL	SEDU	UAEM	PRIVADO	MUNICIPIO
		INNOVACIÓN EN ECONOMÍA																								
P49	Actualizar instrumentos de regulación del uso del suelo (programas municipales de desarrollo urbano).	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	25	5	5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P50	Políticas de contención de la expansión urbana y redensificación en la regulación del crecimiento urbano.	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/P OEREM	SC	SC	10	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
P51	Fomento de estrategias para el fortalecimiento de agricultura urbana y periurbana.	FIFODEPI/PROII/ EMPRESAS DE LAS MUJERES	SC	SC	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia.

#### 4.1.2 Inversiones por Estado, Municipio y Política para UTEs URBANAS

Luego de establecer los montos por proyecto, en función de la Tabla III.9, correspondiente a la FASE III, fue posible estimar los montos a nivel AGEB, UTE, municipio y Estado. Aunque más adelante (véase Tabla IV.3) se desglosa la información a este nivel de detalle, en este apartado realizamos un primer acercamiento de las inversiones que va de lo estatal a lo local, con el fin de comprender mejor la manera en que se comportará la inversión propuesta; es importante no perder de vista que las estimaciones monetarias hechas de aquí en adelante, contemplan únicamente los montos del 33% de los proyectos (5 específicos y 12 genéricos), es decir, todavía existe una bolsa de 66% que el estado, los municipios o cualquier otra institución corresponsable, deberá definir.

Gráfica IV.1 Monto (MDP) de inversión por tipo de política (Resil 1)-



Fuente: elaboración propia.

Como se extrae de la Gráfica IV.1, la inversión prevista para Morelos en áreas urbanas en el periodo 2018-2028 se estima en 13,840 millones de pesos (MDP), de los cuales 7,627.5 MDP corresponden a políticas de Impulso Económico, lo que representa el 55% del total de la inversión; le siguen las políticas de Consolidación Estratégica, con 4,090 MDP (29.6%), luego las políticas de Control (crecimiento urbano) con 2,072.5 MDP (15%) y por último, las políticas de Manejo Ambiental a las que se destinan 50 millones de pesos (0.4% del total). Esto no significa que el tema ambiental quede relegado, ya que como se explicó con anterioridad, en las áreas no urbanas (rurales y perirurbanas), se aplicará lo estimado en el POEREM (AÑO). Estos resultados son congruentes con las necesidades planteadas en el diagnóstico integral y en el Modelo de Ocupación Territorial.

**Tabla IV.2. Resumen de inversiones por municipio y política (UTES URBANAS, Resil 1)**

POLÍTICA	IMPULSO ECONÓMICO UTE: 17-CLAVE MUN-0			MANEJO AMBIENTAL UTE: 17-CLAVE MUN-1			CONSOLID. ESTRATÉGICA UTE: 17-CLAVE MUN-1			CONTROL UTE: 17-CLAVE MUN-1			TOTAL MDP	
	MUNICIPIO	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	NO. AGEB	MDP		MDP/ AGEB
Amacuzac	4	312.5	78.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	312.5
Atlatlahucan	1	312.5	312.5	3	0	-	-	-	-	1	120	120	-	432.5
Axochiapan	-	-	-	12	0	-	3	45	-	-	-	-	-	45
Ayala	18	312.5	17.4	11	50	4.5	2	45	22.5	-	-	-	-	407.5
Coatlan del Rio	4	87.5	21.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5
Cuautla	23	362.5	15.8	30	0	-	16	70	4.4	4	145	36.3	-	577.5
Cuernavaca	13	225	17.3	30	0	-	36	3750	104.2	36	145	4.0	-	4120
Emiliano Zapata	7	312.5	44.6	15	0	-	2	45	22.5	10	145	14.5	-	502.5
Huitzilac	2	312.5	156.3	2	0	-	1	45	45	-	-	-	-	357.5
Jantetelco	3	312.5	104.2	7	0	-	-	-	-	-	-	-	-	312.5
Jiutepec	14	312.5	22.3	35	0	-	20	45	2.25	7	145	20.7	-	502.5
Jojutla	26	312.5	12.0	4	0	-	3	0	-	5	145	29	-	457.5
Jonacatepec	6	312.5	52.1	1	0	-	-	-	-	1	0	0	-	312.5
Mazatepec	3	312.5	104.2	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	312.5
Miacatlan	5	312.5	62.5	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	312.5
Ocuituco	4	87.5	21.9	-	-	-	-	-	-	2	145	72.5	-	232.5
Puente de Ixtla	20	312.5	15.6	7	0	-	2	45	22.5	2	25	12.5	-	382.5
Temixco	20	312.5	15.6	25	0	-	4	0	-	6	100	16.7	-	412.5
Temoac	5	87.5	17.5	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5
Tepalcingo	1	0	0.0	10	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Tepoztlán	8	312.5	39.1	2	0	-	-	-	-	2	157.5	78.8	-	470
Tetecala	3	87.5	29.2	-	-	-	-	-	-	2	145	72.5	-	232.5
Tetela del Volcan	7	87.5	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5
Tlalnepantla	2	87.5	43.8	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5
Tlaltizapan	16	312.5	19.5	6	0	-	-	-	-	1	145	145	-	457.5
Tlaquilenango	1	225	225.0	4	0	-	1	0	-	3	75	25	-	300
Tlayacapan	4	312.5	78.1	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	312.5
Totolapan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Xochitepec	20	352.5	17.6	12	0	-	2	0	-	5	145	29	-	497.5

POLÍTICA	IMPULSO ECONÓMICO UTE: 17-CLAVE MUN-0			MANEJO AMBIENTAL UTE: 17-CLAVE MUN-1			CONSOLID. ESTRATÉGICA UTE: 17-CLAVE MUN-1			CONTROL UTE: 17-CLAVE MUN-1			TOTAL MDP
	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	NO. AGEB	MDP	MDP/ AGEB	
Yautepec	31	312.5	10.1	12	0	-	2	0		11	145	13.2	457.5
Yecapixtla	4	87.5	21.9	5	0	-	3	0		3	70	23.3	157.5
Zacatepec	7	225	32.1	5	0	-	2	0		3	75	25	300
Zacualpan	6	312.5	52.1	-	-	-	-	-		-	-	-	312.5
<b>TOTAL</b>		<b>7627.5</b>			<b>50</b>			<b>4090</b>			<b>2072.5</b>		<b>13,840</b>

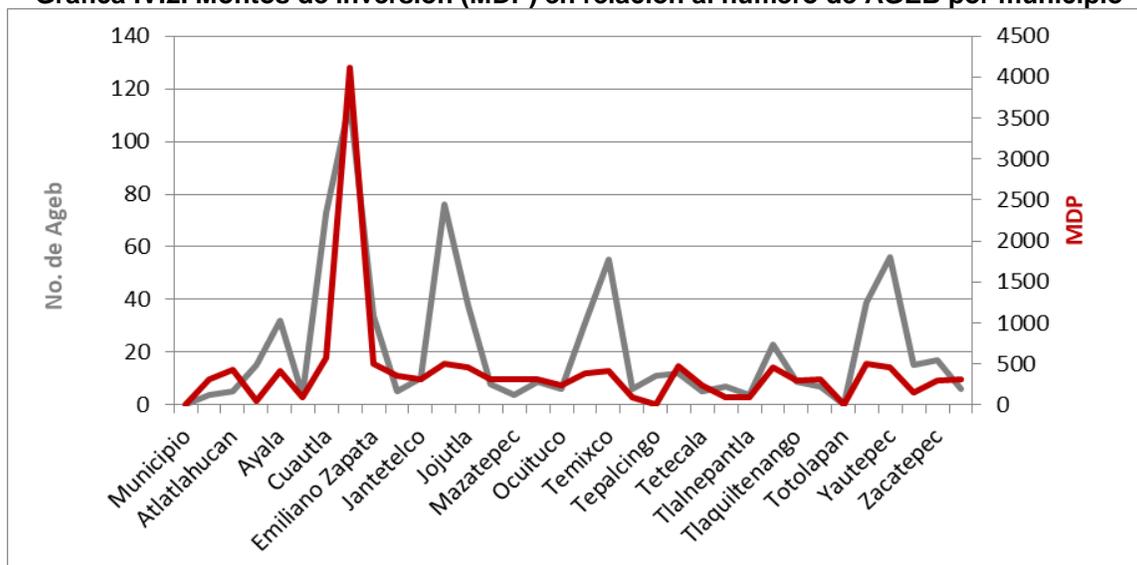
Fuente: elaboración propia.

A nivel municipal, de la Tabla IV.2 se extrae que la inversión promedio por municipio es de 419.4 MDP. La mayor inversión se destina al municipio de Cuernavaca, con 4,120 MDP de monto total, lo que se explica por su importancia en el Estado, al ser el municipio más grande en términos territoriales y poblacionales, además de su relevancia económica y política.

Después de Cuernavaca, los municipios con más inversión prevista son Cuautla (577.5 MDP), Juitepec (502.5) y Emiliano Zapata, lo que coincide con la distribución de la población en Morelos, pues Cuautla y Juitepec, concentran cada uno más del 10% de la población, mientras Emiliano Zapata concentra poco más del 5%. Todos estos municipios también están dentro de aquellos que presentan un mayor grado de urbanización en el Estado.

Por su parte, los municipios que reciben menos inversión son Axochiapan (45 MDP), seguido de Temoac, Tetela del Volcán, Tlalnepantla y Coatlán del Río, todos ellos con inversiones de 87.5 MDP cada uno. Todos estos cuentan con una participación de la población estatal por debajo del 2%; cabe mencionar que además tienen proyectos de políticas de Manejo Ambiental, los cuales carecen de monto asignado, excepto Tetela del Volcán que únicamente tiene proyectos de Impulso Económico<sup>2</sup>.

**Gráfica IV.2. Montos de inversión (MDP) en relación al número de AGEB por municipio**



Fuente: elaboración propia.

<sup>2</sup> Totolapan no cuenta con ninguna UTE urbana, por ello aparece sin monto.

En la Gráfica IV.2 se detallan los montos de inversión en relación al número total de AGEB existentes en cada municipio. Aquí vemos que, efectivamente Cuernavaca, el municipio con mayor número de AGEB (115), es el que presenta más monto; sin embargo, los municipios de Jiutepec, Temixco y Yautepec, a pesar de conformarse por 76, 55 y 56 AGEB respectivamente, tienen una inversión que apenas supera el promedio, lo que nos muestra que no existe relación entre el número de AGEB y el monto total para el municipio. Probablemente esto se debe a que en estos municipios, un porcentaje mayor al 70% de los proyectos que les fueron asignados, está sin cotización.

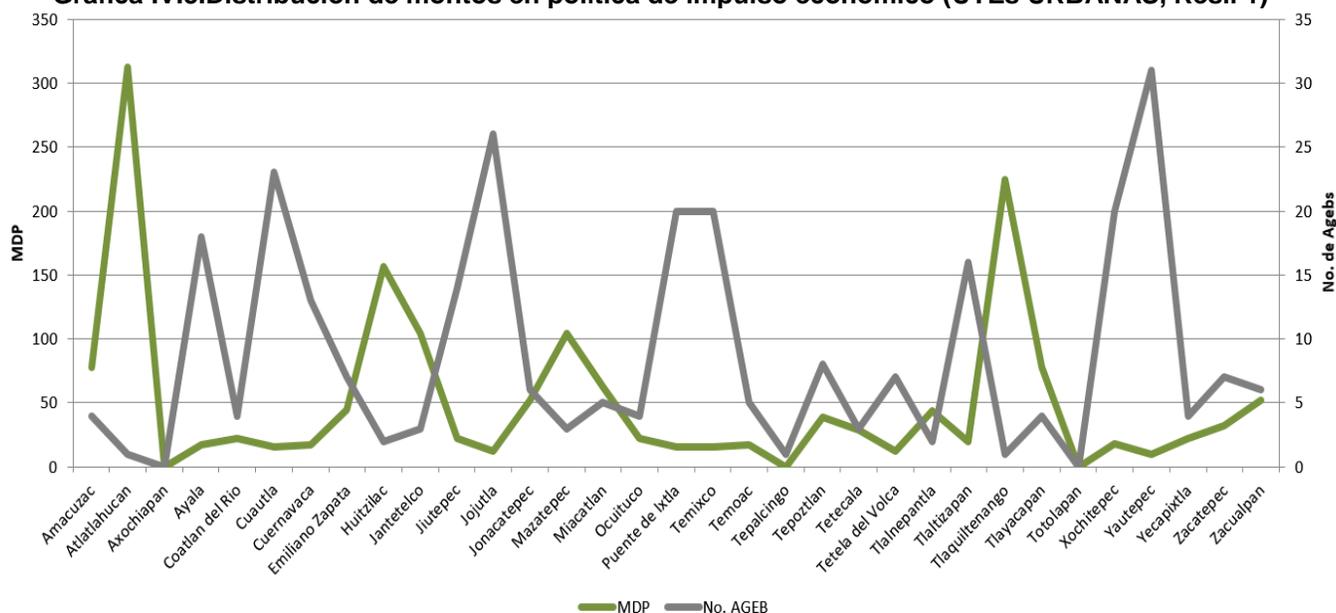
### a) Ejemplo de comportamiento de inversión en política de impulso económico (Resil 1)

Como se ha mencionado, la política de IMPULSO ECONÓMICO (0, Resil 1) representa el 55% del monto de inversión total. Dada su importancia, el presente ejercicio busca mostrar la manera en que se distribuye a nivel de AGEB tanto en términos cuantitativos como territoriales.

En primer término, la Gráfica IV.3 compara los montos de inversión asignados a cada municipio frente al número de AGEB que los componen. En este ámbito sobresalen Atlatlahucan y Tlaquiltenango, demarcaciones que deberán destinar su monto de inversión a una sola AGEB; mientras que Huitzilac y Tlalnepantla, repartirán el presupuesto asignado a los proyectos de esta política, entre 2 AGEB cada uno.

De manera inversa, llaman la atención los casos de Yautepec, Jojutla y Cuautla que deberán repartir sus montos de 10, 12 y 16 MDP, entre 31, 23 y 26 AGEB, respectivamente.

**Gráfica IV.3. Distribución de montos en política de impulso económico (UTEs URBANAS, Resil 1)**

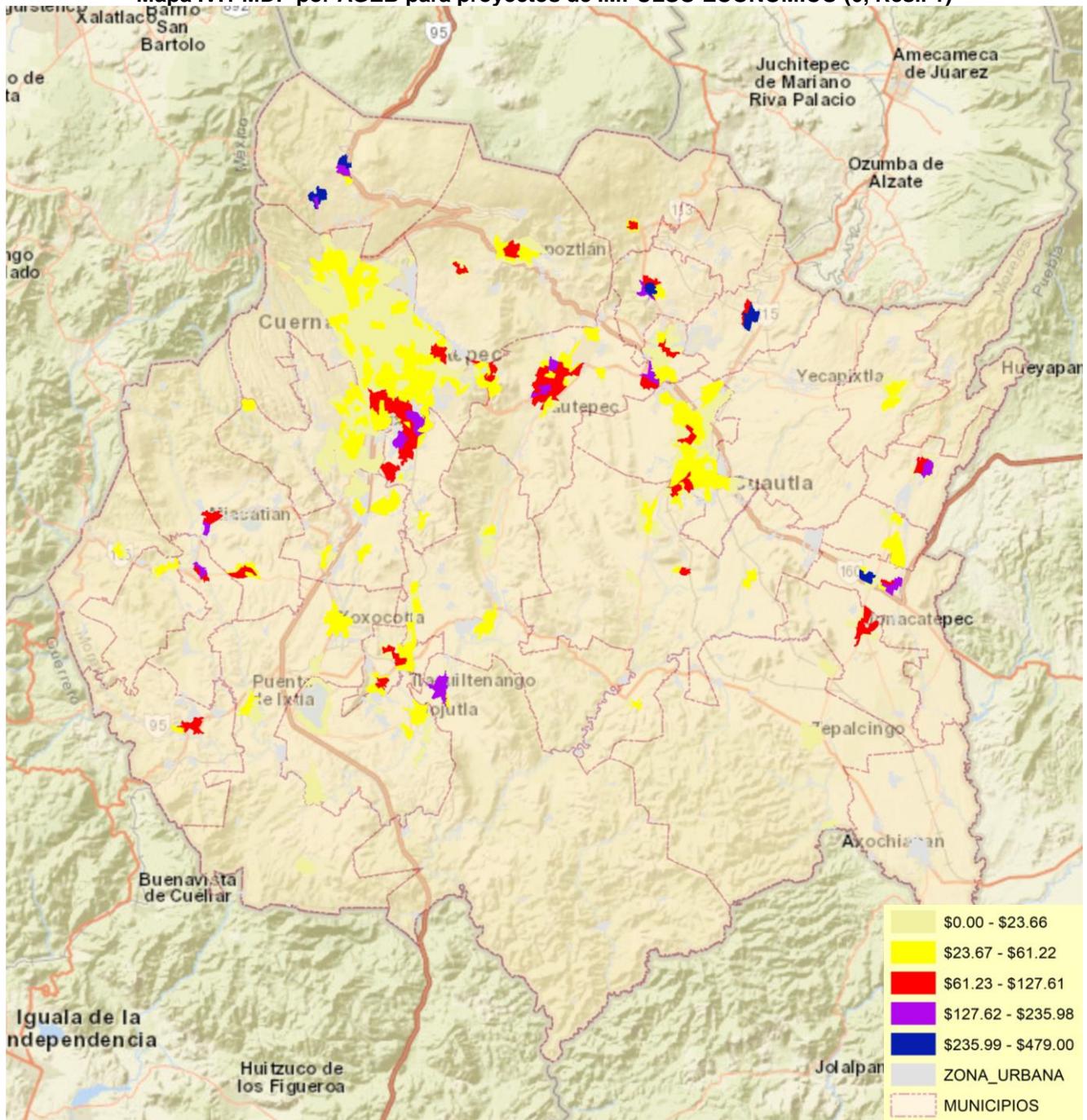


Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, el Mapa IV.1 muestra la distribución territorial de la *inversión promedio* a nivel AGEB. Es posible observar que los montos más elevados, ubicados en el rango que va de 235.99 a 479 MDP, están concentrados en el sector norte y oriente del Estado, en zonas urbanas de pequeña extensión territorial; este patrón ratifica el supuesto territorial del IMPULSO ECONÓMICO, al priorizar zonas cuyos niveles de deterioro ambiental, permiten la implementación sostenida de medidas para elevar el dinamismo económico.

Las zonas metropolitanas como Cuernavaca y Cuautla asumen una tendencia distinta: dado que son espacios económicamente consolidados, el monto destinado a IMPULSO ECONÓMICO se ubica en los rangos inferiores; al mismo tiempo, su expresión territorial da muestras de una distribución homogénea en todo el territorio, en lugar de la alta concentración mostrada en el caso anterior. Nuevamente, esto se alinea con los supuestos territoriales de la política analizada, al reconocer las condiciones particulares de los entornos locales durante el diseño y aplicación de intervenciones territoriales.

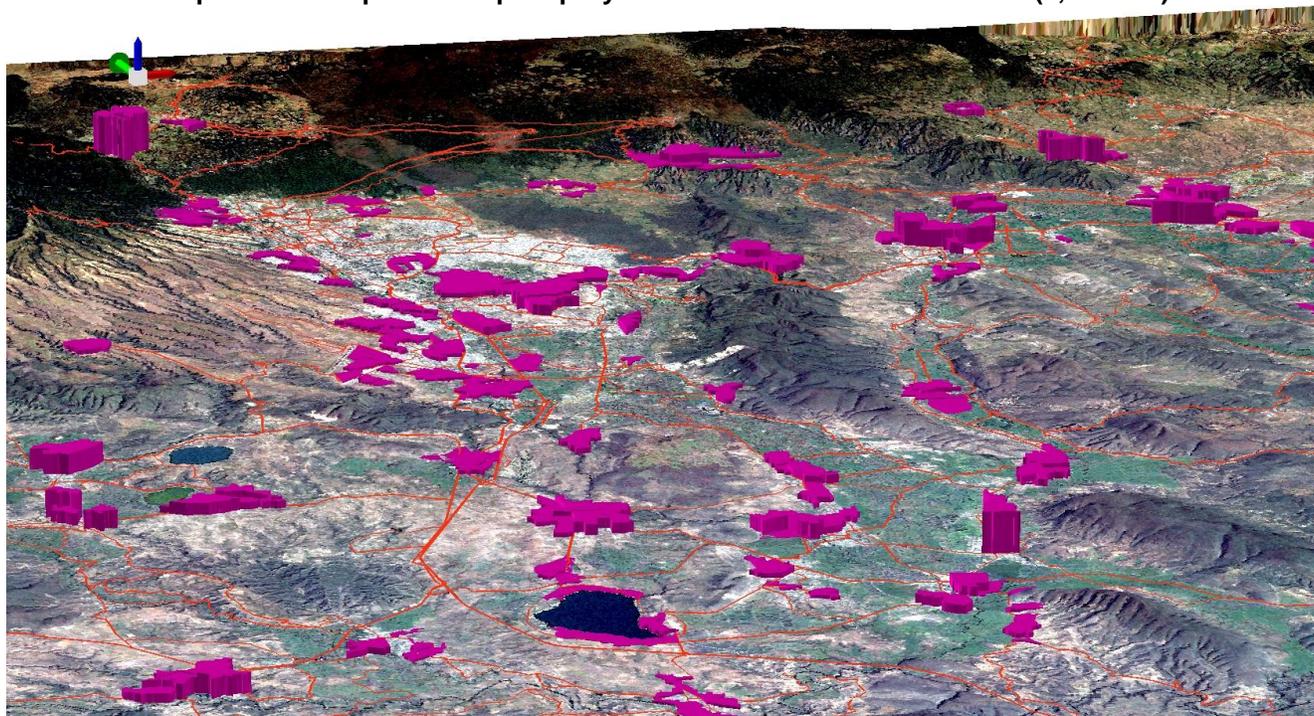
Mapa IV.1 MDP por AGEB para proyectos de IMPULSO ECONÓMICO (0, Resil 1)



Fuente: elaboración propia.

El Mapa IV.2 muestra el mismo ejercicio, representando el monto de inversión de manera tridimensional, a fin de visualizar las AGEB en las que se ejercerá una mayor inversión en proyectos de IMPULSO ECONÓMICO.

**Mapa IV.2. MDP por AGEB para proyectos de IMPULSO ECONÓMICO (0, Resil 1)**



Fuente: elaboración propia.

Es posible conocer el comportamiento específico a nivel AGEB de todos los montos de inversión asignados a las políticas del Resil 1 (MANEJO AMBIENTAL, CONSOLIDACIÓN ESTRATÉGICA y CONTROL). Para ello, es necesario consultar el archivo de geobase denominado "INVERSIÓN\_UTE\_AGEB\_URBANA"; incluido en el anexo cartográfico digital.

La misma geobase permite mostrar la información estableciendo el condicionamiento de UTEs correspondiente al Resil 2 (Dinámica de Crecimiento del Deterioro Ambiental) y el Resil 3 (Índice de Marginación Urbana 2010), con el fin de facilitar la toma de decisiones, según lo requiera el proyecto.

#### **4.1.3 Inversiones y corresponsabilidad para proyectos en UTEs URBANAS**

En este apartado se puede consultar el programa de inversiones y corresponsabilidad de los proyectos pertenecientes a cada UTE URBANA.

**Tabla IV.3. Inversiones y corresponsabilidad para proyectos en UTEs URBANAS<sup>3</sup>**

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
Amacuzac	17-001-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P11	Turístico	SECTURM	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SEDESU/SEDECO/PRIVADO/MUN.	Programado	Estatal/Municipal/Privado	2013-2023	SC	SC
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SEDO/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Atlatlahucan	17-002-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Atlatlahucan	17-002-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDO/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SEDO/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Atlatlahucan	17-002-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P38	Económico / Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Axochiapan	17-003-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDO/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC

<sup>3</sup> Nota: Se utilizan las siguientes abreviaturas para facilitar la lectura de la información, SC (Sin cotización por depender del diagnóstico municipal específico y aprobación de los actores involucrados); MDP (millones de pesos).

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Axochiapan	17-003-2	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYt/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Ayala	17-004-0	P5	Ambiental	SEDESU	PACTO POR CUAUTLA	CEAGUA/SEDECO/SOP/SEDESU/SECTUR	Suspendido	Estatal	2011-	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
Ayala	17-004-1	P17	Económico	SCT	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SE/SEDESU/SEDECO/PRIVADO	Por terminar	Federal, estatal y privado	2013-2018	50	5
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYt/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYt/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Ayala	17-004-2	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYt/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Coatlan del Rio	17-005-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Cuautla	17-006-0	P17	Económico	SCT	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SE/SEDESU/SEDECO/PRIVADO	Por terminar	Federal, estatal y privado	2013-2018	50	5
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Cuautla	17-006-1	P5	Ambiental	SEDESU	PACTO POR CUAUTLA	CEAGUA/SEDECO/SOP/SEDESU/SECTUR	Suspendido	Estatal	2011-	SC	SC
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Cuautla	17-006-2	P5	Ambiental	SEDESU	PACTO POR CUAUTLA	CEAGUA/SEDECO/SOP/SEDESU/SECTUR	Suspendido	Estatal	2011-	SC	SC
		P7	Turístico	SECTUR	P. ESTATAL DE TURISMO	SEDESU/CEAGUA/SOP/SMYT/MUN	Iniciado	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Cuautla	17-006-3	P5	Ambiental	SEDESU	PACTO POR CUAUTLA	CEAGUA/SEDECO/SOP/SEDESU/SECTUR	Suspendido	Estatal	2011-	SC	SC
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMyT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMyT/SEDES/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Cuernavaca	17-007-0	P2	Ambiental	SEDESU	ECOZONA	SEMARNAT/CEAGUA/UAEM/PRIVADO	Iniciado	Federal, Estatal y Mixta	2018-2023	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESOL	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESOL/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
Cuernavaca	17-007-1	P2	Ambiental	SEDESU	ECOZONA	SEMARNAT/CEAGUA/UAEM/PRIVADO	Iniciado	Federal, Estatal y Mixta	2018-2023	SC	SC
		P6	Turístico	SECTUR	ECOZONA / P. ESTATAL DE TURISMO	SEDESU/CEAGUA/SOP/SMyT/MUN	Por terminar	Estatal y Municipal	2018	SC	SC
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMyT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMyT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Cuernavaca	17-007-2	P2	Ambiental	SEDESU	ECOZONA	SEMARNAT/CEAGUA/UAEM/PRIVADO	Iniciado	Federal, Estatal y Mixta	2018-2023	SC	SC
		P6	Turístico	SECTUR	ECOZONA / P. ESTATAL DE TURISMO	SEDESU/CEAGUA/SOP/SMyT/MUN	Por terminar	Estatal y Municipal	2018	SC	SC
		P26	Económico	SEDECO	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDESU/SMyT/SECTUR/SCUL/MUN	Programado	Estatal y Municipal	SC	SC	SC
		P27	Económico	PRIVADO	N/A	SEDECO/MUN	Iniciado	Privado	2016-2019	3750	1250
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMyT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMyT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESOL/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
Cuernavaca	17-007-3	P2	Ambiental	SEDESU	ECOZONA	SEMARNAT/CEAGUA/UAEM/PRIVADO	Iniciado	Federal, Estatal y Mixta	2018-2023	SC	SC
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P38	Económico /Social	SEDESO	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYt/SEDESU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYt/SEDESU/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P51	Ambiental	SEDAGRO	FIFODEPI/PROII/EMPRESAS DE LAS MUJERES	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
Emiliano Zapata	17-008-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICYT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESU/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Emiliano Zapata	17-008-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYt/SECTUR/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYt/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Emiliano Zapata	17-008-2	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYt/SEDESU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Emiliano Zapata	17-008-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYt/SEDESU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P51	Ambiental	SEDAGRO	FIFODEPI/PROII/EMPRESAS DE LAS MUJERES	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
Huitzilac	17-009-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Huitzilac	17-009-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Huitzilac	17-009-2	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Jantetelco	17-010-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Jantetelco	17-010-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Jiutepec	17-011-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico/Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico/Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico/Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico/Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Jiutepec	17-011-1	P3	Turístico	SECTUR	N/A	SEDESU/SECTUR/PRIVADO	Iniciado	Estatal y privado	-	SC	SC
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Jiutepec	17-011-2	P3	Turístico	SECTUR	N/A	SEDESU/SECTUR/PRIVADO	Iniciado	Estatal y privado	-	SC	SC
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Jiutepec	17-011-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico/Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico/Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Esta	2018-2023	25	5

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
								tal/Municipal			
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P51	Ambiental	SEDAGRO	FIFODEPI/PROII/EMPRESAS DE LAS MUJERES	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
Jojutla	17-012-0	P12	Turístico	SECTUR	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SEDESU/SEDECO/PRIVADO/MUN.	Iniciado	Estatal/Municipal/Privado	2016-2026	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Jojutla	17-012-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Jojutla	17-012-2	P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
Jojutla	17-012-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Jonacatepec	17-013-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y	2018-2028	180	18

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
								Privada			
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Jonacatepec	17-013-1	P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Jonacatepec	17-013-3	P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Muni	2018-2023	12.5	2.5

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
			/Social					cipal/Mixta			
		P38	Económico /Social	SEDESO	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Miacatlan	17-015-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Ocuituco	17-016-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDES O/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Ocuituco	17-016-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Puente de Ixtla	17-017-0	P13	Turístico	SECTUR	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SEDESU/SEDECO/PRIVADO/MUN.	Iniciado	Estatal/Municipal/Privado	2016-2026	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDES O/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Puente de Ixtla	17-017-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
Puente de Ixtla	17-017-2	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMyT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMyT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDES O/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDES O/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Puente de Ixtla	17-017-3	P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDES O/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMyT/SEDES O/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Temixco	17-018-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDES O/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDES O/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDES O	FIFODEPI / PROII	SEDES O/SECTUR/SEDES O/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDES O	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Temixco	17-018-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMyT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMyT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES O/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Temixco	17-018-2	P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMyT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMyT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Temixco	17-018-3	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDES O/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDES O	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMyT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Tepalcingo	17-019-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICYT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico/Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
Tepalcingo	17-019-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Tepoztlan	17-020-0	P1	Com y T	SMYT	N/A	SCT/SEDESU/SMYT/	Iniciado	Federal y estatal	-	SC	SC
		P8	Turístico	SECTUR	P. ESTATAL DE TURISMO	SEDESU/CEAGUA/SOP/SMYT/MUN	Iniciado	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICYT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico/Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico/Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico/Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico/Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Tepoztlan	17-020-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Tepoztlan	17-020-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P37	Económico/Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico/Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESU/SECTUR/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Tetecala	17-021-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Tetecala	17-021-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
Tetela del Volcan	17-022-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Tlalnepantla	17-023-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Tlalnepantla	17-023-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/ Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Tlaltizapan	17-024-0	P14	Turístico	SECTUR	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SEDESU/SEDECO/PRIVADO/MUN.	Iniciado	Estatal/Municipal/Privado	2016-2026	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico/Social	SEDESOL	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico/Social	SOP	PROII	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico/Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico/Social	SEDESOL	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Tlaltizapan	17-024-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC		
Tlaltizapan	17-024-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P38	Económico/Social	SEDESOL	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESOL/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC		
Tlaquiltenango	17-025-0	P15	Turístico	SECTUR	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Iniciado	Estatal/Municipal/Privado	2016-2026	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P35	Económico/Social	SEDESOL	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
Tlaquiltenango	17-025-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Tlaquiltenango	17-025-2	P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESOL/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESOL/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
Tlaquiltenango	17-025-3	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDES/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Tlayacapan	17-026-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDES/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Tlayacapan	17-026-1	P9	Turístico	SECTUR	P. ESTATAL DE TURISMO	SEDESU/CEAGUA/SOP/SMYT/MUN	Iniciado	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
Xochitepec	17-028-0	P24	Económico	SEDECO	P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO	Por terminar	Estatal	2015-2018	40	13
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDES/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Xochitepec	17-028-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
Xochitepec	17-028-2	P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMyT/SiCyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Xochitepec	17-028-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMyT/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMyT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P51	Ambiental	SEDAGRO	FIFODEPI/PROII/EMPRESAS DE LAS MUJERES	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
Yautepec	17-029-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDESU/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SiCyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Yautepec	17-029-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMyT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMyT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
Yautepec	17-029-2	P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMyT/SiCyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Yautepec	17-029-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Yecapixlta	17-030-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/SEDESU/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO/SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Yecapixlta	17-030-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SCUL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/Social	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE/ORGULLO MORELOS	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDESU/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Yecapixlta	17-030-2	P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
		P48	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	SC	SC
Yecapixlta	17-030-3	P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P49	Urbano	SEDESU	PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2023	25	5
		P50	Urbano	SEDESU	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES/POEREM	SEDATU/SOP/SMYT/SEDESU/PRIVADO/MUN	Nuevo	Federal, Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
Zacatepec	17-031-0	P16	Turístico	SECTUR	P. DESARROLLO TURÍSTICO DE LA REGIÓN SUR	SEDESU/SEDECO/PRIVADO/MUN.	Iniciado	Estatal/Municipal/Privado	2016-2026	SC	SC
		P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDO/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P35	Económico /Social	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDESOL/SECTUR/SEDESU/SEDECO /SECTUR	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
Zacatepec	17-031-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
Zacatepec	17-031-2	P44	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	SEDATU/SOP/SMYT/SICyT/MUN.	Nuevo	Federal/Estatal/Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P47	Educativo	SEDU	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN / P. ESTATAL DE INNOVACIÓN EN ECONOMÍA	SEDECO/SOP/SEDESU/UAEM/MUN	Nuevo	Estatal/Municipal/Social	2018-2023	SC	SC
Zacatepec	17-031-3	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
		P45	Ambiental	SOP	P. ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / P. ESTATAL HÍDRICO / POEREM	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDAGRO/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P46	Urbano	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE / PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO MUNICIPALES	CEAGUA/SEDECO/SOP/SMYT/SEDES O/MUN	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
Zacualpan	17-032-0	P31	Económico	SEDECO	PROGRAMA ORGULLO MORELOS /FIFODEPI	SEDESU/SEDU/UAEM/PRIVADO	Nuevo	Estatal y Mixta	2018-2028	SC	SC
		P32	Económico	SEDECO	P. DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE MORELOS PARA MIPYMES	PRIVADO	Nuevo	Estatal y Privada	2018-2028	180	18
		P33	Económico	SEDECO	CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE CENTROS DE DESARROLLO COMUNITARIO/EMPRESAS DE LA MUJER/PAE/PCE	SEDU/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	45	9
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Temoac	17-033-0	P34	Económico	SEDESU	FIFODEPI / PROII	SEDECO/CEAGUA/SEDAGRO/SICyT/S EDESOL/SECTUR/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Privado	2018-2028	SC	SC
		P36	Económico /Social	SOP	PROII	SEDESU/CEAGUA/SOP/SEDU/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P37	Económico /Social	SEDECO	CONSEJO DE CAPITAL HUMANO	SEDAGRO/UAEM/PRIVADO/MUN.	Nuevo	Estatal/Municipal/Mixta	2018-2023	12.5	2.5
		P38	Económico /Social	SEDESU	PROGRAMA ESTATAL DE POBLACIÓN / EMPRESAS DE LA MUJER MORELENSE / PROII / PEAM / DIF	MUNICIPIO	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2021	75	25
Temoac	17-033-1	P39	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2023	SC	SC
		P40	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/SC UL/SEDU/UAEM	Nuevo	Estatal y Social	2018-2023	SC	SC
		P41	Ambiental	SEDAGRO	P. ESTATAL HÍDRICO / PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/CEAGUA/SMYT/SECTUR/MUN.	Nuevo	Estatal y Municipal	2018-2028	SC	SC
		P42	Ambiental	SEDESU	PLANES Y PROGRAMAS DE ÁREAS ESPECÍFICAS	SEDESU/SEDECO	Nuevo	Estatal	2018-2023	SC	SC
		P43	Ambiental/	SEDAGRO	FIFODEPI / PROII / PAE / PEAM / EMPRESAS DE LA MUJER	SEDESU/SEDECO/SEDAGRO/SEDES	Nuevo	Estatal y	2018-2028	SC	SC

Programa Estatal de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial  
Estado de Morelos

MUNICIPIO	UTE	ID-P	SECTOR	EJECUTOR	PROGRAMA	CORRESPONSABILIDAD	ETAPA	TIPO	PERIODO	MONTO (MDP)	INVERSIÓN
			Social		MORELENSE/ORGULLO MORELOS	O/SECTUR/MUN.		Municipal			

Fuente: elaboración propia.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

---

CDI, Catálogo de Localidades Indígenas 2010. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Disponible en línea (octubre de 2016) {<http://www.cdi.gob.mx/localidades2010-gobmx/index.html>}

Comisión Nacional del Agua (2013). *Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento 2012*. México: CONAGUA.

Comisión Nacional del Deporte y Secretaría de Educación Pública (s.f.), *Registro Nacional de Infraestructura Deportiva. Obtenida el 13 de noviembre de 2016*, de [www.sistemas.conade.gob.mx/portalCenso/index\\_2.aspx](http://www.sistemas.conade.gob.mx/portalCenso/index_2.aspx)

Conapo, Estimaciones y Proyecciones de la Población por Entidad Federativa. México, Consejo Nacional de Población. Consulta en línea (octubre de 2016) {[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos)}

Conapo, Proyecciones de la Población por municipios y localidades. México, Consejo Nacional de Población. Consulta en línea (octubre de 2016) {[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos)}

Conapo, Indicadores demográficos básicos. México, Consejo Nacional de Población. Consulta en línea (octubre de 2016) {[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores\\_sociodemograficos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_sociodemograficos)}

Conapo, Índices de Marginación por entidad federativa y municipio. México, Consejo Nacional de Población. Consulta en línea (octubre 2016) {[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos\\_Abiertos\\_del\\_Indice\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion)}

Coneval, Medición de la pobreza 2010. Medición de la pobreza a nivel de municipios. México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Consulta en línea (octubre de 2016) {<http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Informacion-por-Municipio.aspx>}

Coneval. Medición de la pobreza 2014. Consulta en línea (octubre de 2016) {[http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2014.aspx](http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx)}

*Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural* (2 de noviembre de 2001). Consulta en línea (noviembre 2016) {<http://portal.unesco.org/es>}

DGE, IX Censo General de Población, 1970. Morelos, Tabulados básicos. México, Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio.

Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (2016). Panorama Agroalimentario. Sorgo 2016. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200640/Panorama\\_Agroalimentario\\_Sorgo\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200640/Panorama_Agroalimentario_Sorgo_2016.pdf)

\_\_\_\_\_ Panorama Agroalimentario. Maiz 2016. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200637/Panorama\\_Agroalimentario\\_Maiz\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200637/Panorama_Agroalimentario_Maiz_2016.pdf)

García, E. (1987). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de KöppenK (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)*. México: Offset Larios.

Conabio, Datos vectoriales de climas (clasificación de Köppen modificada por García), escala 1:1 000 000. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Gobierno del Estado de Morelos (2014). *Programa Estatal Hídrico 2014-2018*. Morelos, México.

Gobierno del Estado de Morelos (2014). *Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (POEREM)*. Periódico Oficial "Tierra y Libertad". Número 5220, 29 de septiembre de 2014.

Gutiérrez, J. (1992). *La ciudad y la organización regional*. Madrid: Editorial Cincel.

Inegi, XI Censo General de Población, 1990. Tabulados básicos, Morelos. México, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática.

Inegi (s.f.). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Obtenido el 07 de noviembre de 2016, de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2000/default.html>

Inegi (s.f.). XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Principales resultados por localidad (ITER) Obtenido el 07 de noviembre de 2016, de [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2000/iter\\_2000.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2000/iter_2000.aspx)

Inegi (2007). Censo Agropecuario 2007. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Inegi (2009). Censo Económico 2009. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Accesado en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx>.

Inegi, XII Censo General de Población y Vivienda. México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consulta en línea (octubre de 2016) {<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/cpv2000/default.aspx>}

Inegi, Censo General de Población y Vivienda 2010. México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consulta en línea (octubre de 2016) {<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>}

Inegi (s.f.). XIII Censo General de Población y Vivienda 2010, Principales resultados por localidad (ITER) Obtenido el 07 de noviembre de 2016, de [http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta\\_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est](http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est)

Inegi, Encuesta Intercensal 2015. México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Consulta en línea (octubre de 2016) {<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/default.aspx>}

Inegi, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), actualización al 16 de agosto de 2016. {<http://inegi.org.mx>}

Inegi (s.f.). Sistema de Cuentas Nacionales de México. Obtenido el 07 de noviembre de 2016, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/scn/>

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988. Última reforma publicada el 04 de junio de 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

Olivera, G. (2009). Especialización en comercio y servicios al consumidor en Morelos, 1980-2003. E, G. Garza y J. Sobrino (Eds.), *Evolución del sector servicios en ciudades y regiones de México* (pp. 285-381). México: El Colegio de México.

Palacio-Prieto, J.L., et al. (2004) *Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio*. México: Semarnat, INE, UNAM (Instituto de Geografía), Sedesol.

*Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018*, Morelos, Poder Ejecutivo.

Piedras, Ernesto, coord. (2011) *Índice de Capacidades y Aprovechamiento Cultural de las Entidades ICACE*, México: Nomismae S.C. Disponible en Internet (noviembre de 2016): {[http://www.nomismae.net/nomismae\\_ok/pdf/Nomismae-ICACE\\_2011.pdf](http://www.nomismae.net/nomismae_ok/pdf/Nomismae-ICACE_2011.pdf)}

*Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2001-2006*, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Gobierno del Estado de Morelos. Periódico Oficial Tierra y Libertad, núm 4188, 29 de mayo de 2002.

Registro Agrario Nacional (2013). *Núcleos en los que se ha adoptado el dominio pleno sobre las parcelas de 1993 al 30 de noviembre de 2013*. México: Dirección General de Registro y Control Documental.

Saaty T. L., (1990). *The analytic Hierarchy Process: Planning, Priority setting, Resource allocation*. Pittsburgh, Pa: RWS Publications.

SAGARPA (2017). Boletín de prensa Llegan exportaciones de jitomate a mil 742 MDD de enero a octubre del 2016.

Sarmiento Silva, S. (1997) *Morelos. sociedad, economía, política y cultura*. México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Secretaría de Salud (s.f.), *Catálogo CLUES (Clave única de Establecimientos de Salud)*, Dirección General de Información y Salud. Obtenida el 13 de noviembre de 2016, de <http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues.html>

SEDATU (2015). *Guía Metodológica para la Elaboración de Programas Estatales de Gestión de Riesgo y Ordenamiento Territorial*. México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

SEGOB, SEDESOL, CONAPO (2012). *Sistema Urbano Nacional 2012*. México: Gobierno Federal.

SEMARNAT-CONAGUA (2015). *Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego Año Agrícola 2013-2014*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

Taboada, S.M., et al. (2007). *Normales climatológicas (temperatura y precipitación) del estado de Morelos*. México: Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Von Mentz, B. (1993) Los habitantes de los pueblos de Morelos. Moctezuma, D. y M. Tapia (coords.) *Morelos, el Estado*, Cuernavaca, Gobierno del Estado de Morelos 1988-1994, pp. 18-54.

Zebadúa, A. (2006). El sector servicios en el Subsistema Urbano de la Ciudad de México, 1980-2003. En G. Garza (Ed.), *La organización espacial del sector servicios en México* (pp. 171-232). México: El Colegio de México.