

Programas Especiales

# Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Instrumentos Derivados del  
Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024



**Gobierno  
de Puebla**

*Hacer historia. Hacer futuro.*



# Presentación

# Mensaje del Gobernador

1



Programa Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futura.*



**E**l Gobierno de Puebla tiene el propósito de procurar el bienestar y la seguridad de todas y todos los poblanos. Hemos puesto en marcha un modelo de gobierno que tiene como objetivo lograr una entidad más humana, segura, justa e incluyente. Un estado de mayores oportunidades y alternativas de desarrollo, a partir de un modelo que contribuya a hacer realidad la Cuarta Transformación de la República en nuestra entidad, así como garantizar una gobernabilidad democrática basada en el diálogo, la honestidad y la buena fe.

A finales del año pasado, se presentó el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024, conformado por cuatro Ejes de Gobierno y un Eje Especial: Seguridad Pública, Justicia y Estado de Derecho; Recuperación del Campo Poblano; Desarrollo Económico para Todas y Todos; Disminución de las Desigualdades y Gobierno Democrático, Innovador y Transparente.

Este Plan, producto de consultas ciudadanas y demandas sociales, integra los ejes planteados en el Plan Nacional de Desarrollo, así como los objetivos de la Agenda 2030, a través de los ejes temáticos en torno a los cuales se articulan de manera integral todas las políticas gubernamentales.

El Programa Especial Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático es sólido en su planeación, absolutamente viable en su ejecución, de alto valor social y en la determinación de sus objetivos y metas, participaron activamente diversos sectores de la sociedad.

Reafirmamos el compromiso de nuestra administración, de realizar un gobierno cercano a la gente, honesto y eficiente. Trabajaremos de manera coordinada y transparente para cumplir con el propósito que por mandato popular se nos ha otorgado. Nuestro objetivo es procurar el bienestar de nuestra población y que Puebla, nuestro estado, se convierta en un polo de desarrollo, bienestar, paz y progreso del país.

**Miguel Barbosa Huerta**

**GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL  
ESTADO DE PUEBLA**

**2**

Programa  
Especial

**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Visión

**H**acer de Puebla una entidad que se distinga por la protección de sus recursos naturales mediante la eficiente implementación de esquemas de conservación que contribuyan eficientemente a revertir el deterioro ambiental y promuevan el desarrollo sostenible en el estado, a fin de asegurar el bienestar de las presentes generaciones y la calidad de vida de las futuras.

Para el gobierno la atención al cambio climático es un tema de seguridad estatal, por lo que identificar oportunidades es una acción fundamental, porque no solo contribuimos a reducir el riesgo potencial que conlleva el cambio climático, también establecemos nuevos paradigmas sociales y políticos de sustentabilidad, incidiendo en la reducción de emisiones mediante el desarrollo de proyectos de mitigación y adaptación.

Conocer a los actores clave, así como a los grupos beneficiarios es fundamental, donde los grupos de la población con mayor vulnerabilidad, se convierten en el principal sector de atención.



# 3

Programa Especial

**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Marco Jurídico

4

Programa Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*



**E**n este apartado se establecen las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que dan sustento a la integración de los Programas Sectoriales y Especiales que se derivan del Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.

## Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Carta Magna establece en su numeral 25 que al Estado le corresponde la rectoría del desarrollo nacional, de manera que garantice su integralidad y sustentabilidad, con el fin de fortalecer la Soberanía de la Nación así como su régimen democrático, todo ello sustentado a través de la competitividad, el fomento del crecimiento económico, el empleo, una más justa distribución del ingreso y la riqueza, que a su vez permitan el pleno ejercicio de libertad y dignidad que protege dicho instrumento.

Asimismo, señala que los planes de desarrollo realizados por los tres niveles de Gobierno deberán velar por la estabilidad de las finanzas públicas, de manera que contribuyan a generar condiciones favorables respecto crecimiento económico y al empleo.

El artículo 26 establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática que a su vez refleje solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía. De igual forma señala que la planeación será democrática y deliberativa, respaldada en

mecanismos de participación que permitan recabar las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo.

## Ley General de Contabilidad Gubernamental

El numeral 54 de dicha ley establece que la información presupuestaria y programática que forme parte de la cuenta pública deberá relacionarse, con los objetivos y prioridades de la planeación del desarrollo, asimismo señala que se deberán utilizar indicadores que permitan determinar el cumplimiento de las metas y objetivos de cada uno de los programas, así como vincular los mismos con la planeación del desarrollo.

## Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios

El artículo 5 de la ley determina que, además de otros criterios, las iniciativas de las Leyes de Ingresos y los proyectos de Presupuestos de Egresos de las Entidades Federativas deberán ser congruentes con los planes estatales de desarrollo y los programas derivados de los mismos.

**5**

Programa Especial

**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

## Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla

De acuerdo a lo establecido en el artículo 107 de la Constitución local, en el estado de Puebla se organizará un Sistema de Planeación del Desarrollo, que será democrático y que se integrará con los planes y programas de desarrollo de carácter estatal, regional, municipal y especiales.

Aunado a ello, alude la recolección de las demandas ciudadanas, a través de los mecanismos establecidos en las leyes correspondientes, así como la participación de los particulares y del sector social para considerarla en los planes y programas de desarrollo.

## Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla

Dentro de la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla vigente, se establece en el artículo 9 las atribuciones de los Titulares de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal el dar cumplimiento a los Documentos Rectores y a los Derivados del Plan Estatal de Desarrollo, participar en su elaboración, así como atender sus respectivos objetivos, estrategias, metas, líneas de acción e indicadores que se consideren.

Asimismo, de acuerdo con el artículo 17 de dicha ley, el Sistema Estatal de Planeación Democrática, se diseñará y ejecutará con base en los principios de igualdad; igualdad sustantiva; interés superior de la niñez; libre determinación y autonomía; participación social; perspectiva de género; preservación y el perfeccionamiento del régimen democrático, republicano, federal y representativo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; pro persona; diversidad; sostenibilidad; sustentabilidad; transparencia y acceso a la información; apertura; y transversalidad.

En su numeral 32, se encuentran definidos los conceptos de los Documentos derivados del Plan Estatal de Desarrollo; por otro lado, en el numeral 35 se encuentran establecidas las consideraciones a cumplir de dichos documentos, tales como su alineación, cumplimiento, estructura, mecanismos, responsables, coordinación interinstitucional, entre otros.

Finalmente, el artículo 37 define la estructura que deberán contener los Documentos derivados del Plan Estatal de Desarrollo, en la que se consideran como elementos mínimos los ejes, temáticas, objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas.

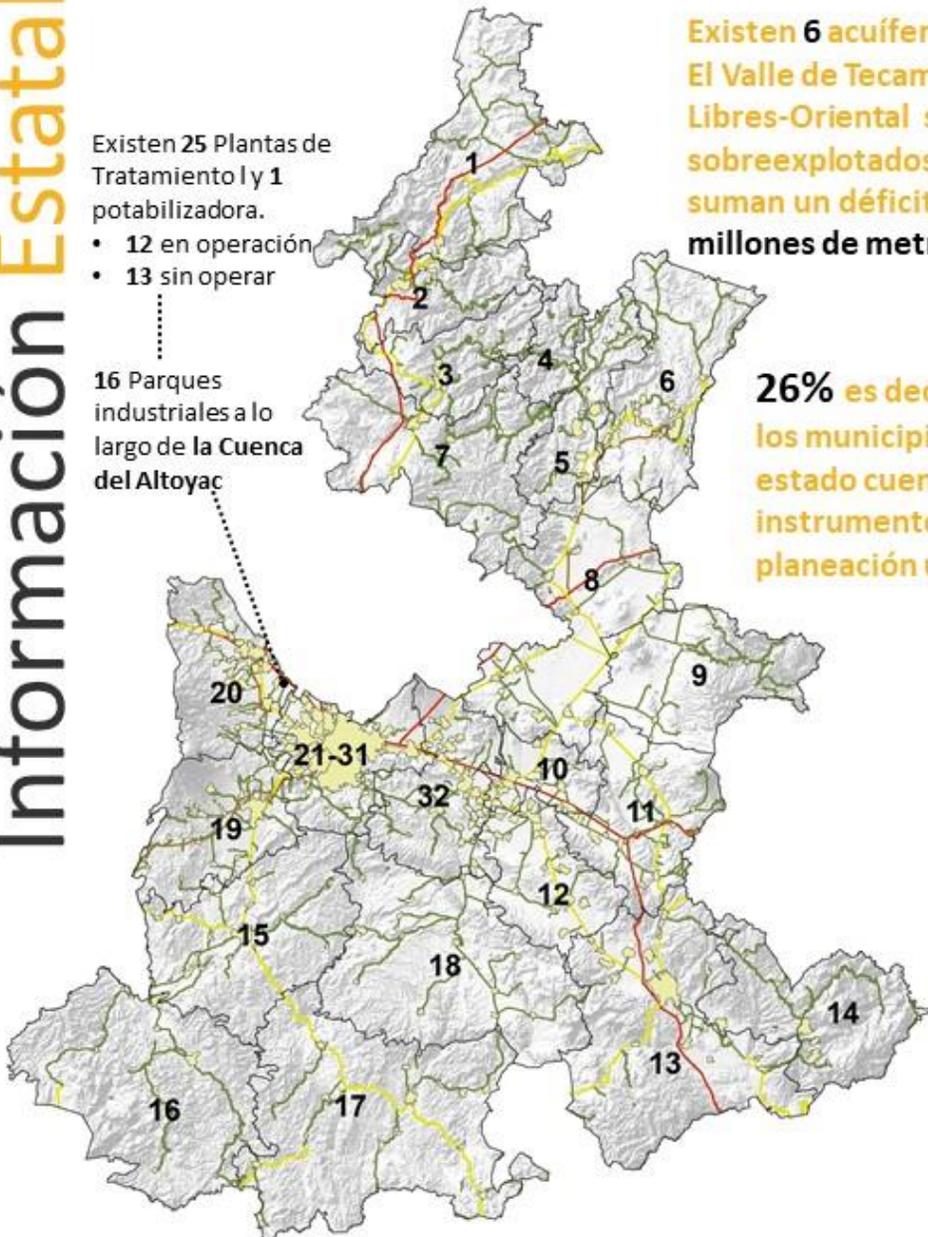
# Regionalización



Existen 25 Plantas de Tratamiento y 1 potabilizadora.

- 12 en operación
- 13 sin operar

16 Parques industriales a lo largo de la Cuenca del Altoyac

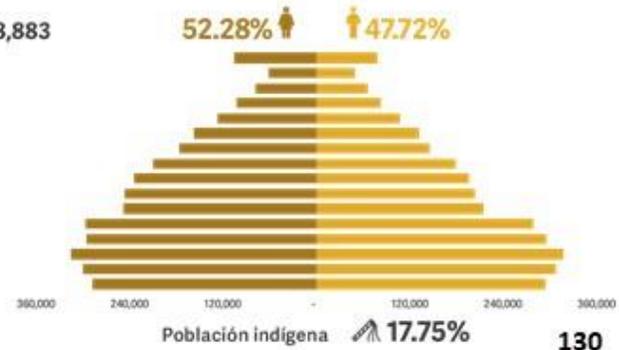
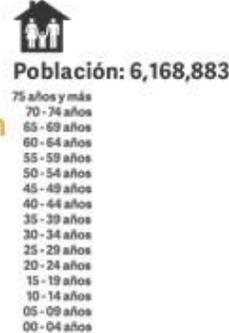


Existen 6 acuíferos. El Valle de Tecamachalco y Libres-Oriental se encuentran sobreexplotados ambos suman un déficit de 49 millones de metros cúbicos <sup>5</sup>

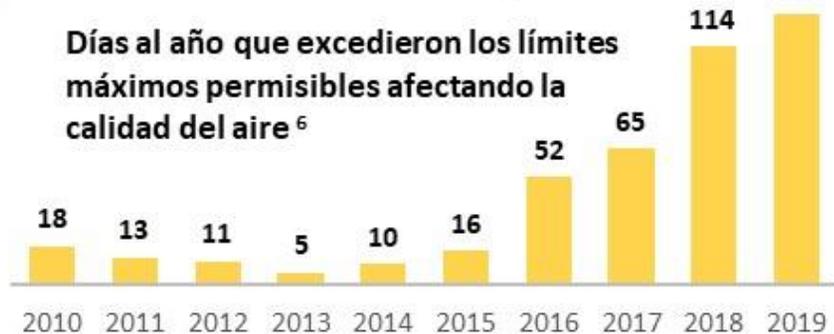
26% es decir, 57 de los municipios del estado cuentan con instrumentos de planeación urbana <sup>4</sup>

Fuente: 1/2/4/6 Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, 3/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015. Hm<sup>3</sup>/millones de metros cúbicos, 5/ CONAGUA

Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre



Días al año que excedieron los límites máximos permisibles afectando la calidad del aire <sup>6</sup>



Disponibilidad del agua

En 2011 había 885.8 hm<sup>3</sup> y en 2018 se redujo en un 50% en 442,87 hm<sup>3</sup>



Total de Verificaciones 2019 <sup>1</sup>

608,002 vehículos



Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>2</sup>

238 empresas



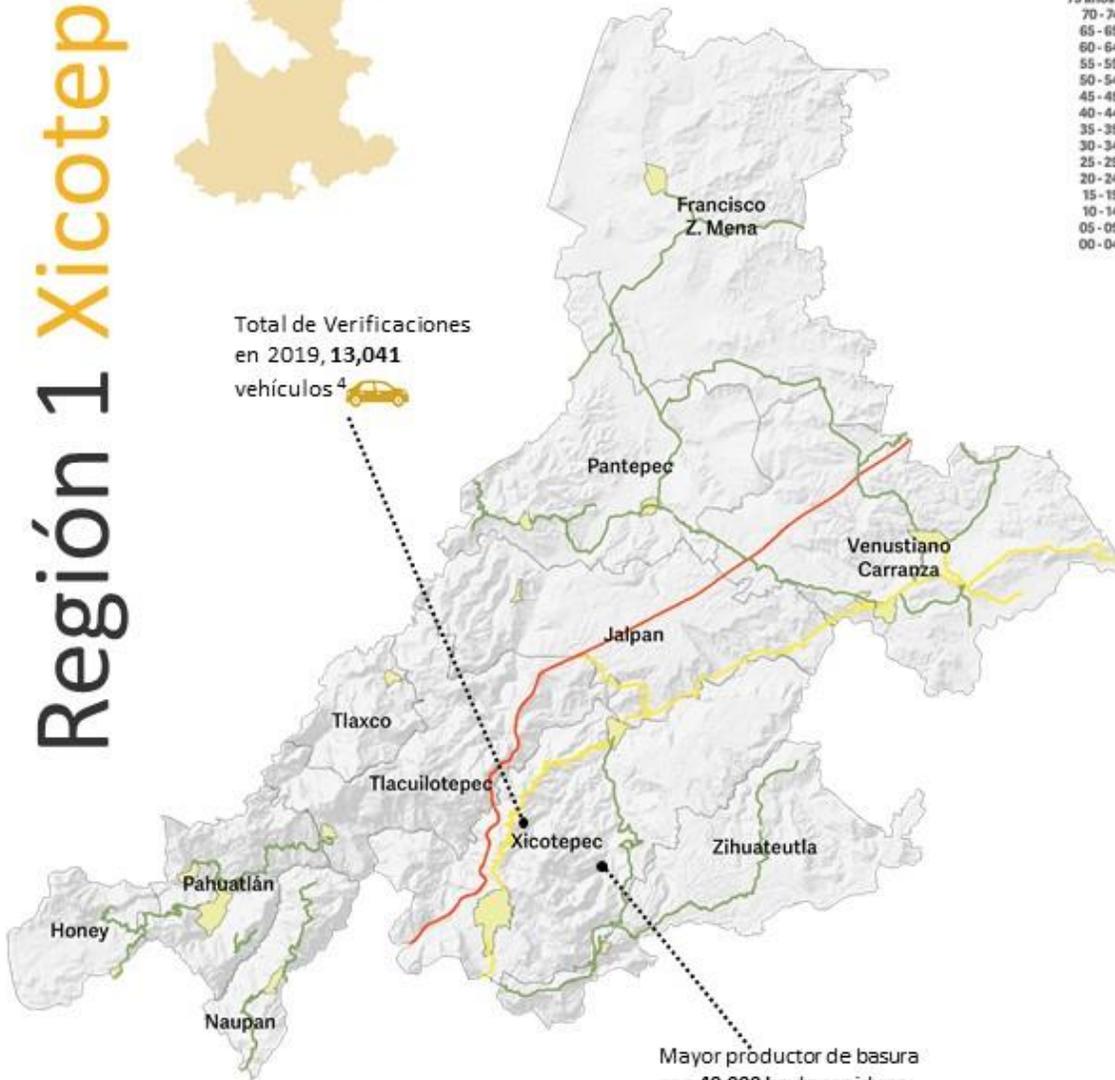
Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>3</sup>

Urbano 2.6%  
Vegetación total 96.99%  
Cuerpos de agua 0.16%  
Sin vegetación 0.25%



Promedio diario de RSU recolectados 3,998.12 toneladas

# Región 1 Xicotepec



Total de Verificaciones en 2019, 13,041 vehículos<sup>4</sup>

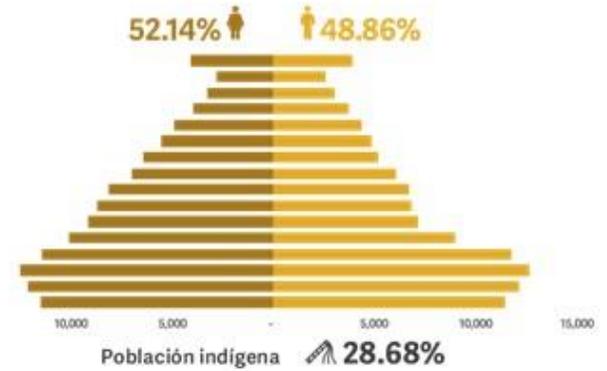


Mayor productor de basura con 40,000 kg de residuos diarios recolectados



Población: 232,395

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años



Densidad poblacional, 2015<sup>1</sup>

111 personas por Km<sup>2</sup>



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados<sup>2</sup>

77,145 kilogramos



Uso de suelo y vegetación 2016<sup>3</sup>

- Agrícola 47.68%
- Bosque 1.73%
- Pastizal 29.63%
- Vegetación secundaria 20.24%
- Zona urbana 0.72%

Fuente: 1/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015

2/Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017

3/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

4/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial

Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre

# 9

Programa Especial

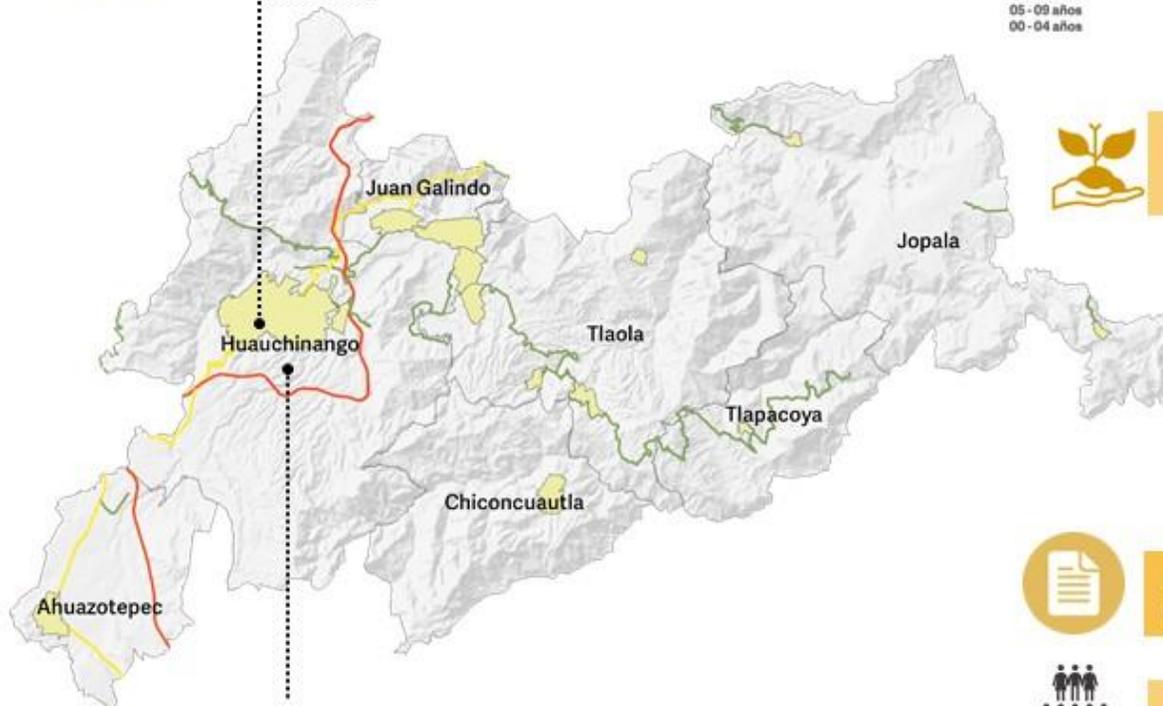
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

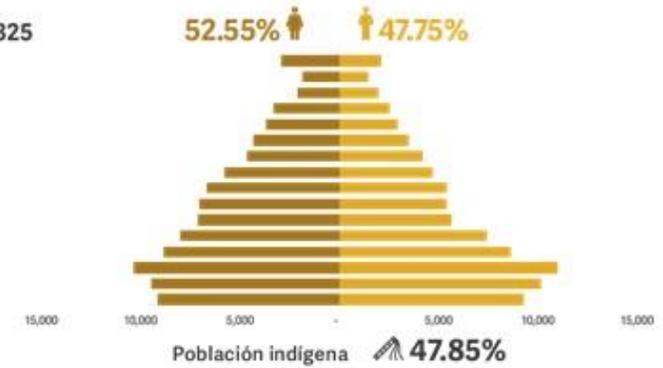
# Región 2 Huauchinango



Municipio con vulnerabilidad ambiental **Muy alta** por riesgos por deslizamientos de laderas



Mayor productor de basura con **90,000 kg** de residuos diarios recolectados



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>1</sup>

- Agrícola 48.28%**
- Bosque 14.70%**
- Cuerpos de agua 0.70%**
- Pastizal 12.78%**
- Selva baja 0.30%**
- Vegetación secundaria 20.67%**
- Zona urbana 2.56%**



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>2</sup>

**1**



Densidad poblacional, 2015 <sup>3</sup>

**228 personas por Km<sup>2</sup>**



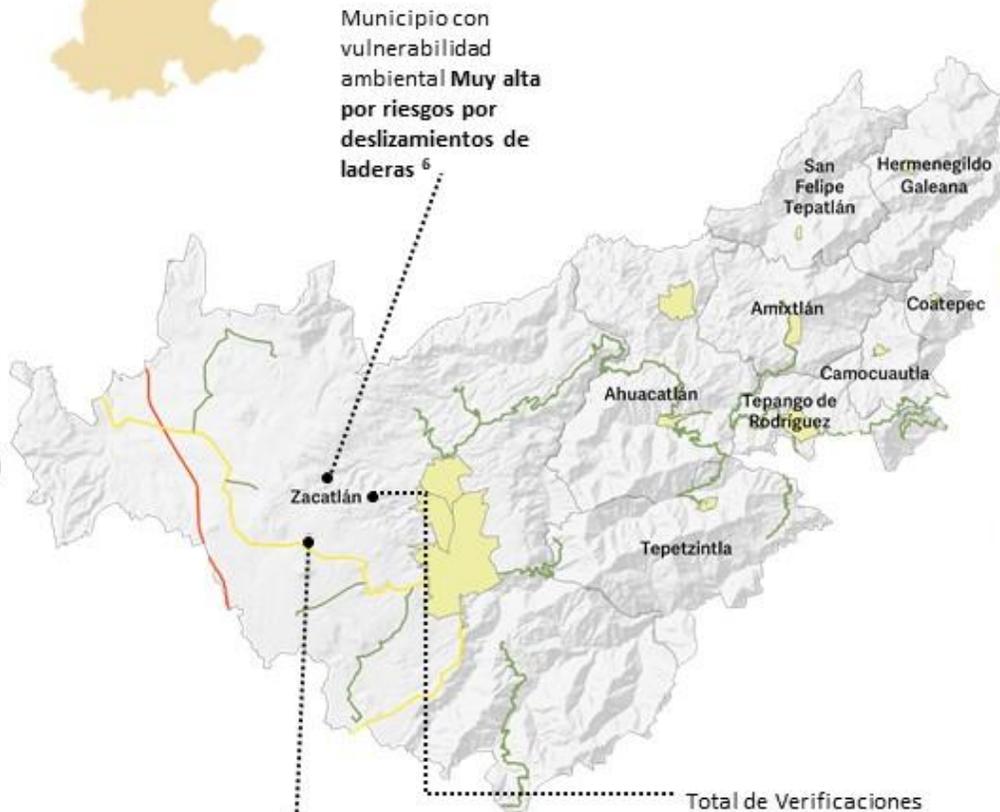
Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>4</sup>

**116,800 kilogramos**

Fuente: 1/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.2/4/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017. 3/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015.

Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

# Región 3 Zacatlán



Municipio con vulnerabilidad ambiental **Muy alta** por riesgos por deslizamientos de laderas <sup>6</sup>

Mayor productor de basura con **70,000 kg** de residuos diarios recolectados

Total de Verificaciones en 2019, **12,506** vehículos <sup>5</sup>

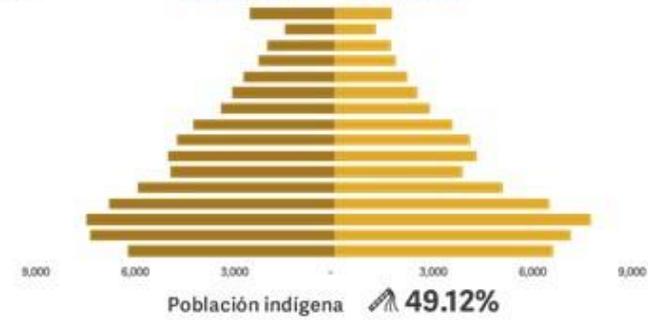
Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre



Población: 133,324

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años

52.67% 47.32%



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>

**1**



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>

**158 personas** por Km<sup>2</sup>



En Zacatlán, se ubica el sitio de disposición final

- Promedio de RSU **50 toneladas al día.**
- **1 municipios depositan sus RSU.** <sup>3</sup>



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>4</sup>

**Agrícola 47.42%**  
**Bosque 22.13%**  
**Pastizal 5.05%**  
**Vegetación secundaria 24.54%**  
**Área desprovista de vegetación 0.18%**  
**Zona urbana 0.68%**

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/5/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, 4/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015, 6/ Atlas Nacional de Riesgos/Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático

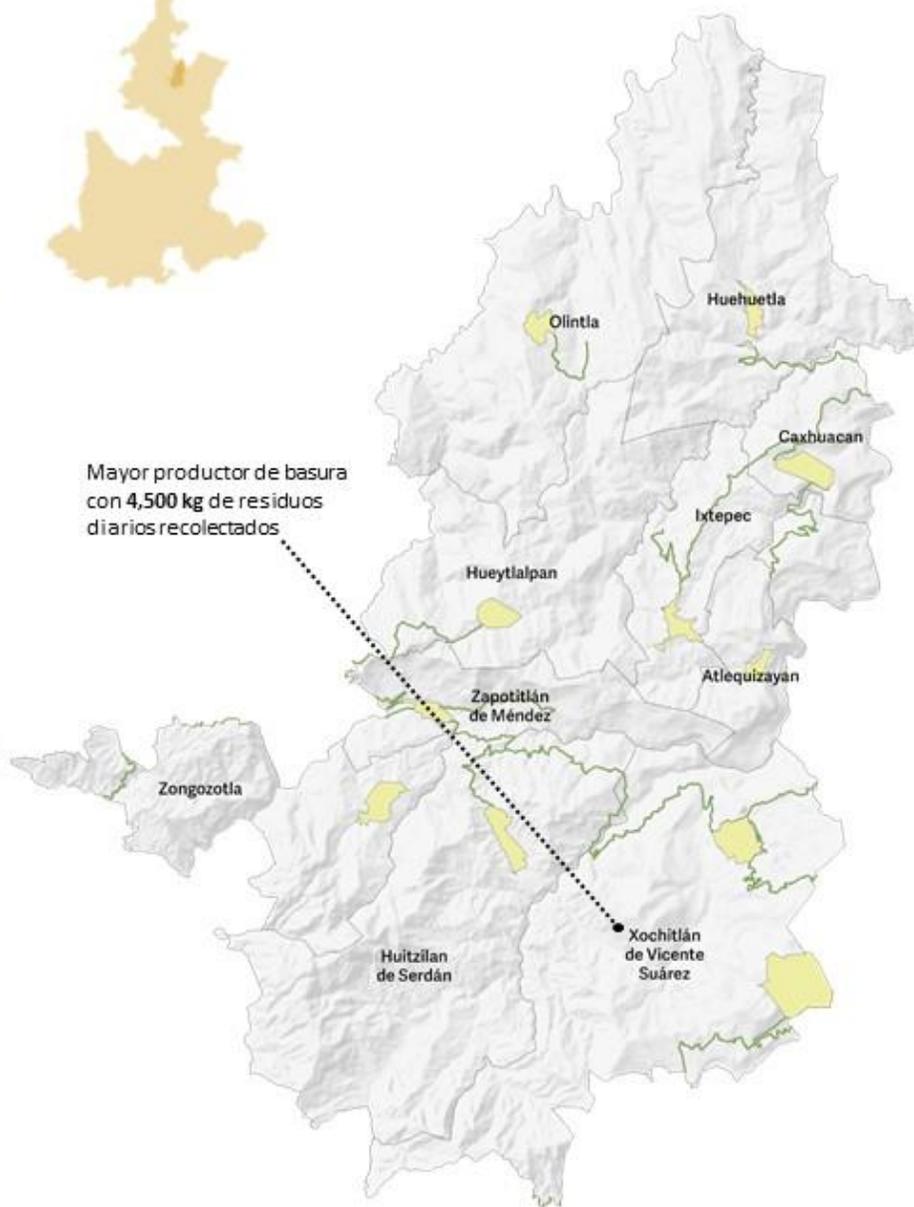
# 11

Programa Especial

**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Región 4 Huehuetla



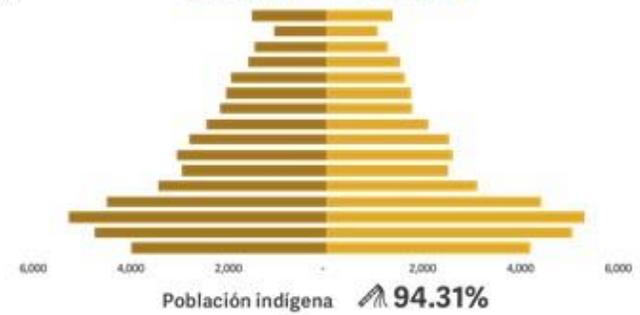
Mayor productor de basura con 4,500 kg de residuos diarios recolectados



Población: 86,887

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años

51.43% 48.57%



Densidad poblacional, 2015 <sup>1</sup>

217 personas por Km<sup>2</sup>



En Huehuetla, se ubica el sitio de disposición final

- Promedio de RSU 8 -12 toneladas al día.
- 8 municipios depositan sus RSU. <sup>2</sup>



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>3</sup>

- Agrícola 53.84%
- Bosque 18.10%
- Pastizal 11.21%
- Vegetación secundaria 15.59%
- Zona urbana 1.26%

Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

Fuente: 1/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 2/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 3/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015. 4/Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017

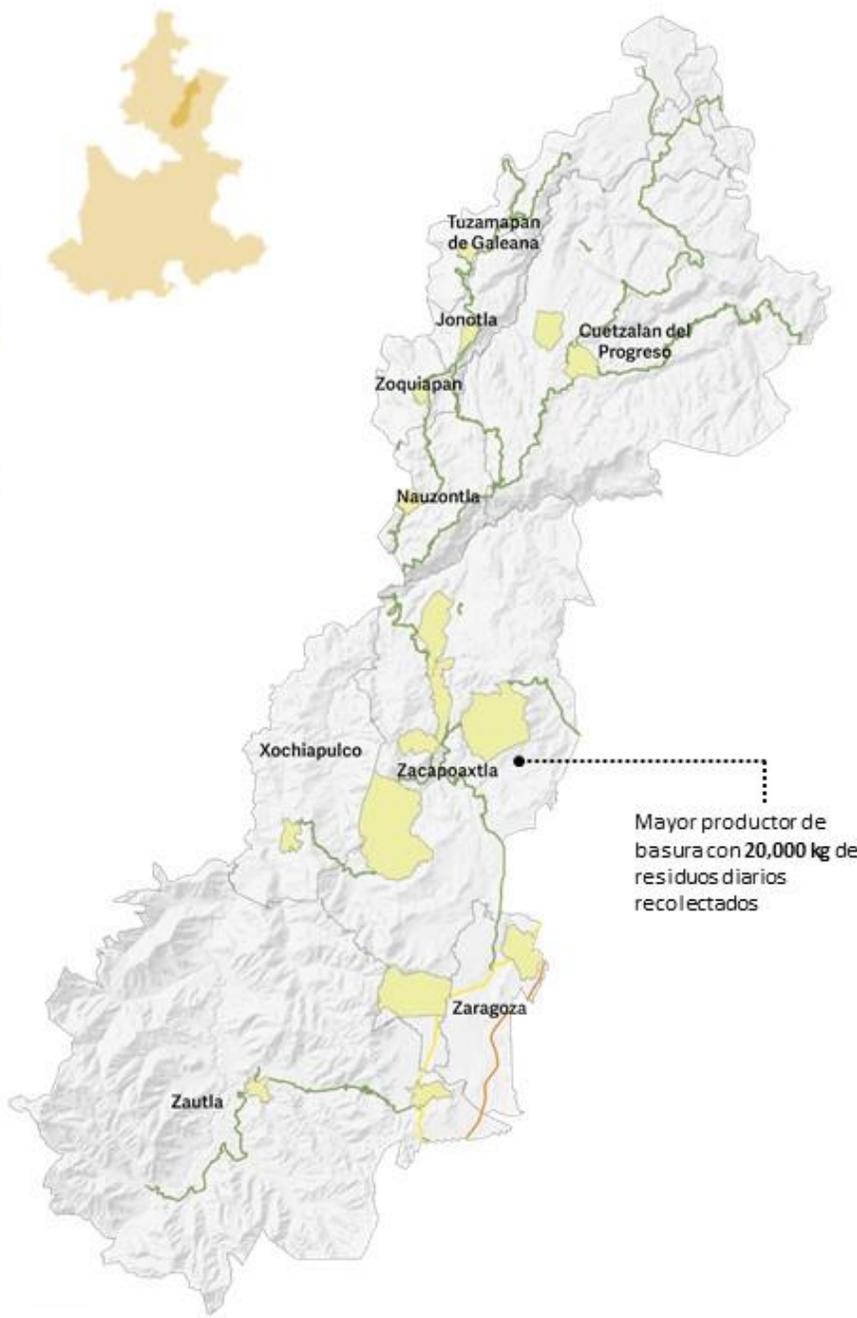
# 12

Programa Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

# Región 5 Zacapoaxtla

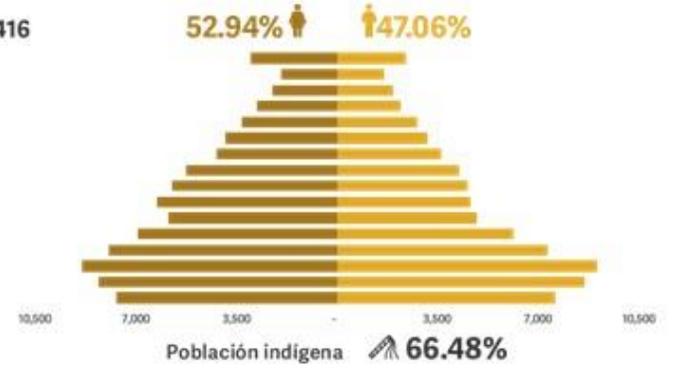


Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre



**Población: 158,416**

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>

**4**



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>

**191 personas por Km<sup>2</sup>**



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>3</sup>

**52,350 kilogramos**



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>4</sup>

**Agrícola 48.24%**  
**Bosque 19.52%**  
**Matorral y Pastizal 7.85%**  
**Vegetación secundaria 23.40%**  
**Zona urbana 0.99%**

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017

2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015,

3/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017

4/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

**13**

Programa Especial

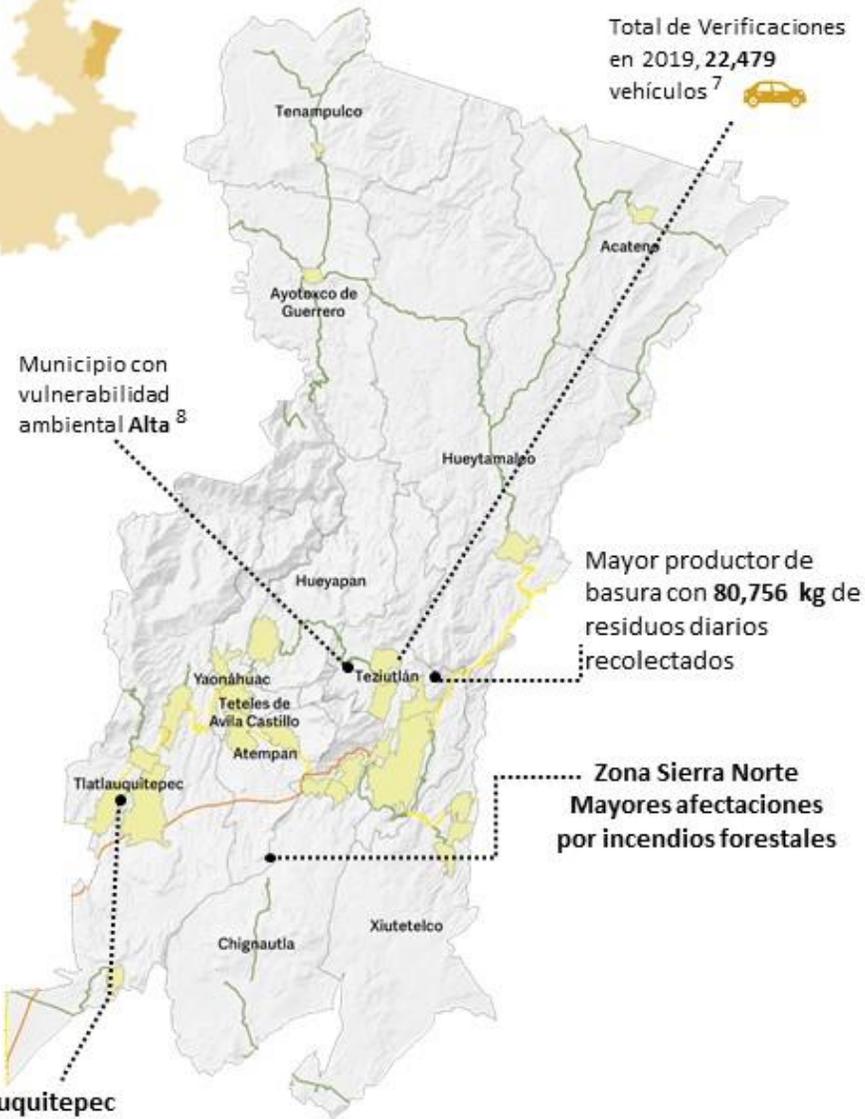
**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Región 6 Teziutlán



Municipio con vulnerabilidad ambiental **Alta** <sup>8</sup>



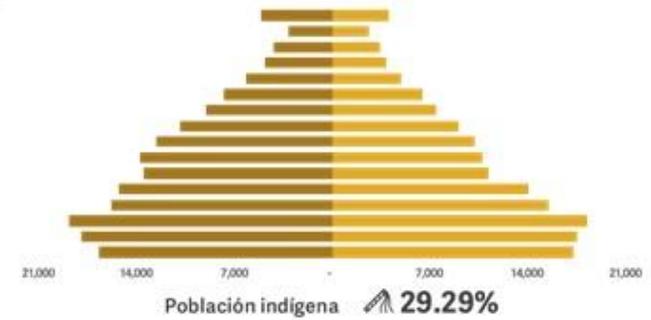
Tlatlauquitepec  
Xiutetelco  
Principales reforestaciones



Población: **330,867**

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años

52.81% 47.19%



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>

**3**



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>

**210 personas por Km<sup>2</sup>**



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>3</sup>

**183,876 kilogramos**



Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>4</sup>

**11 empresas**



Hectáreas declaradas como Área Natural Protegida <sup>5</sup>

**38,183.69**



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>6</sup>

**Agrícola 48.01%**

**Bosque 10.00%**

**Cuerpos de agua 0.09%**

**Pastizal 24.70%**

**Vegetación secundaria 15.95%**

**Zona urbana 1.24%**

Fuente: 1/3/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015. 4/7 Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, 6/INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015. 5/8/ Atlas Nacional de Riesgos/Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático.

Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

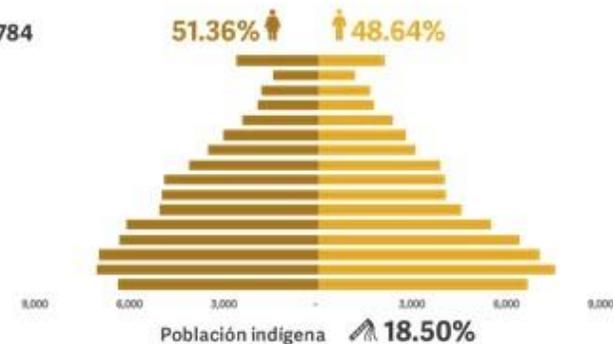
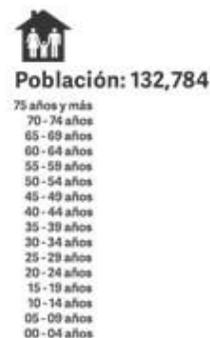
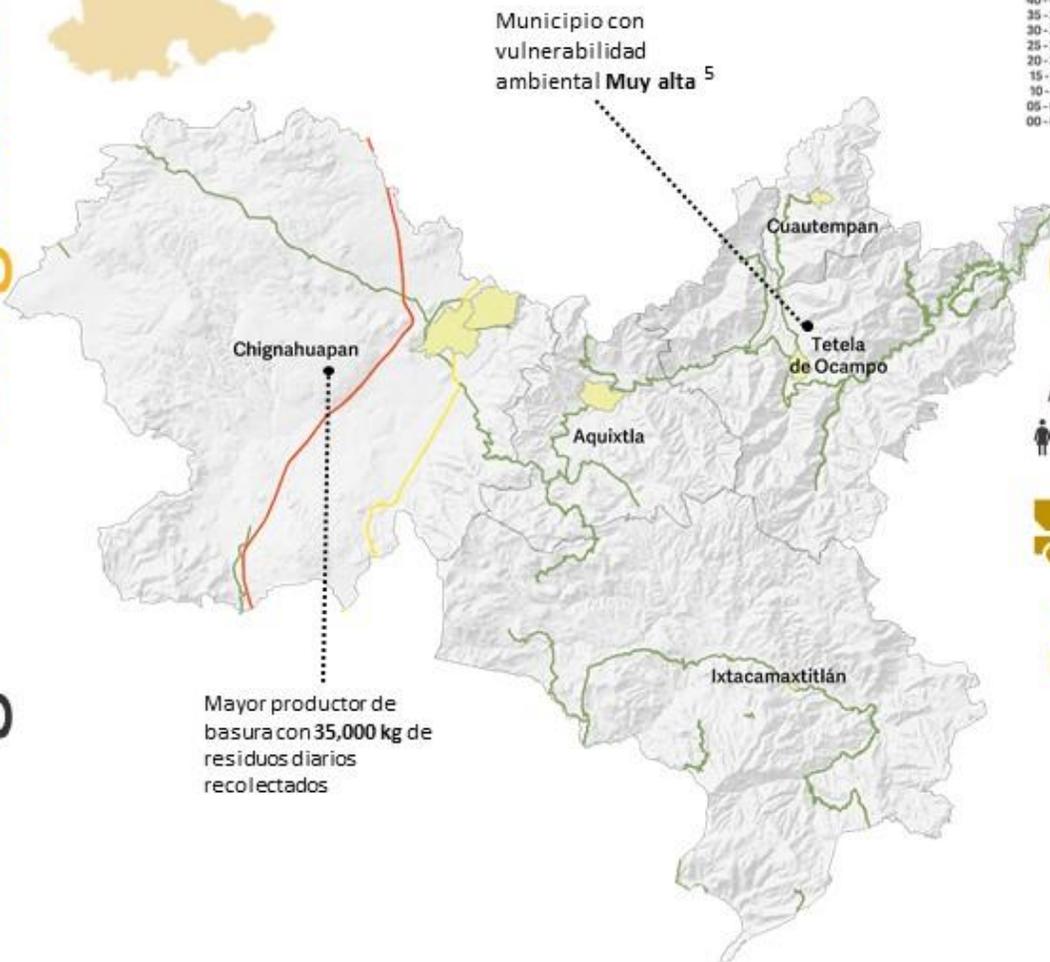
# 14

Programa Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Región 7 Chignahuapan



Municipios con instrumentos de planeación urbana<sup>1</sup> **2**



Densidad poblacional, 2015<sup>2</sup> **71 personas por Km<sup>2</sup>**



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados<sup>3</sup> **69,250 kilogramos**



Uso de suelo y vegetación 2016<sup>4</sup>

- Agrícola 44.80%**
- Bosque 29.20%**
- Cuerpos de agua 0.12%**
- Matorral y Pastizal 5.70%**
- Vegetación secundaria 19.87%**
- Zona urbana 0.31%**

Localidades Urbanas Limite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

Fuente: 1/3/Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015. 4/INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015. 5/ Atlas Nacional de Riesgos/Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático

# 15

Programa Especial  
**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

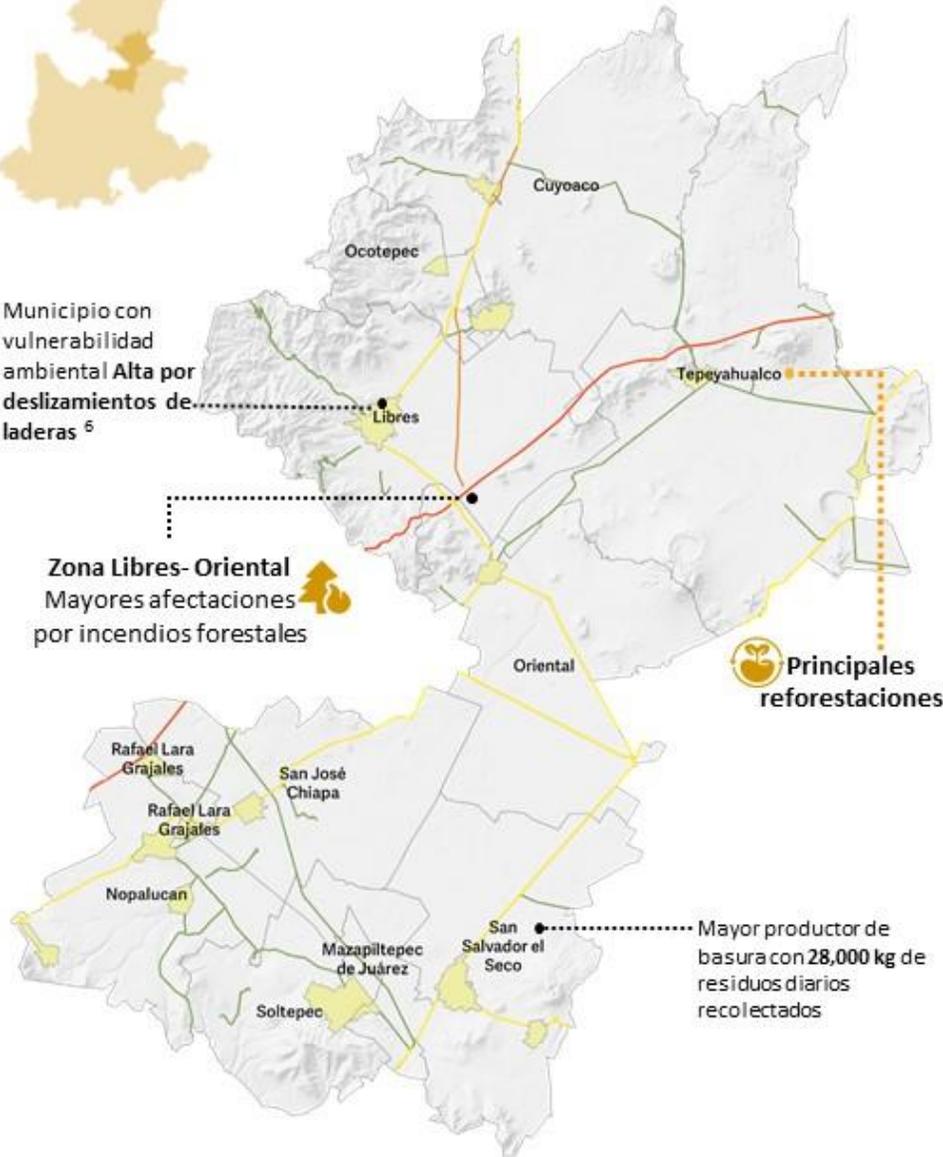
*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Región 8 Libres



Municipio con vulnerabilidad ambiental Alta por deslizamientos de laderas <sup>6</sup>

Zona Libres-Oriental  
Mayores afectaciones por incendios forestales



Principales reforestaciones

Mayor productor de basura con 28,000 kg de residuos diarios recolectados

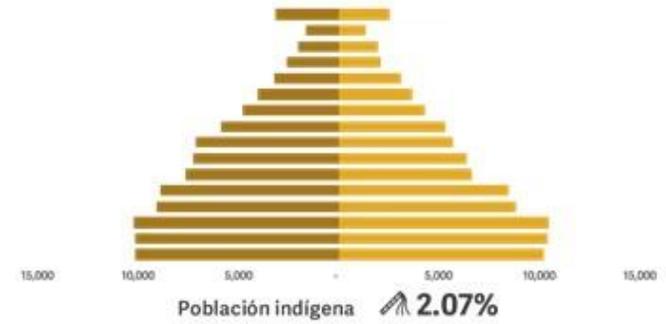
Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre



Población: 188,408

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años

51.67% 48.33%



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup> **10**



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup> **91 personas por Km<sup>2</sup>**



Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>3</sup> **8 empresas**



**En Cuyoaco, se ubica el sitio de disposición final**

- Promedio de RSU 100 toneladas al día.
- 11 municipios depositan sus RSU. <sup>4</sup>



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>5</sup>

**Agrícola 63.87%**  
**Bosque 7.37%**  
**Cuerpos de agua 0.64%**  
**Matorral y Pastizal 18.59%**  
**Sin vegetación aparente 1.43%**  
**Vegetación secundaria 6.44%**  
**Zona urbana 1.66%**

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4 Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015. 6/ Atlas Nacional de Riesgos/Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático.

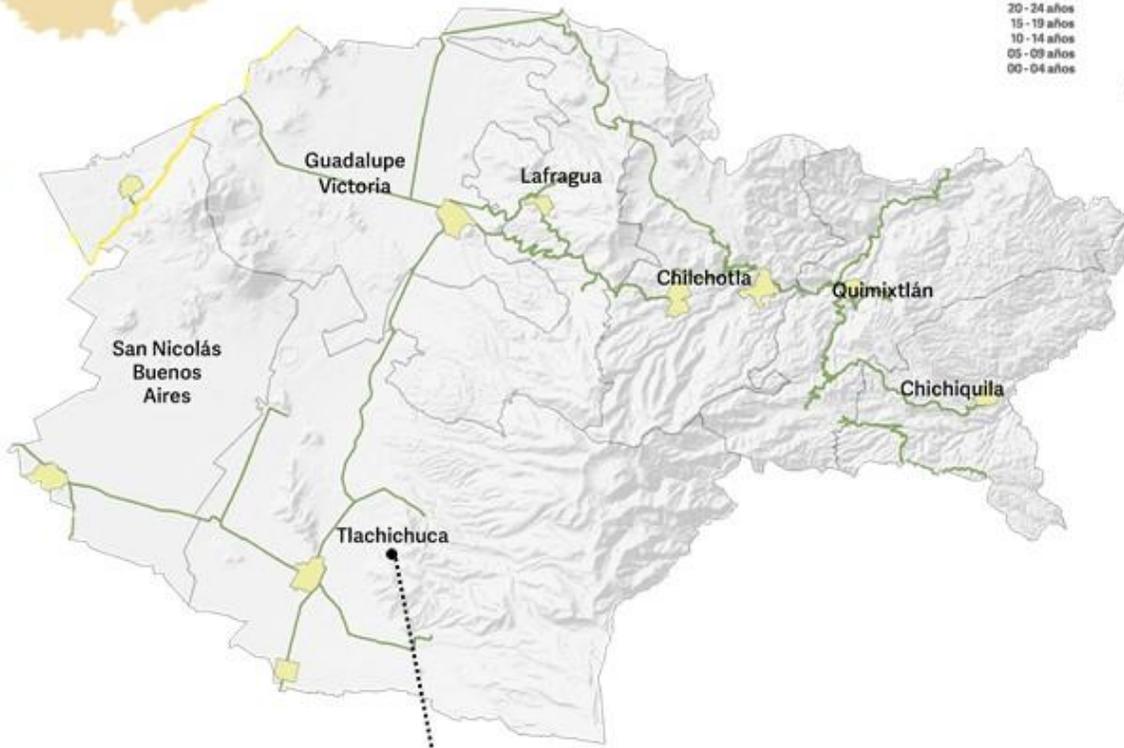
# 16

Programa Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

# Región 9 Quimixtlán

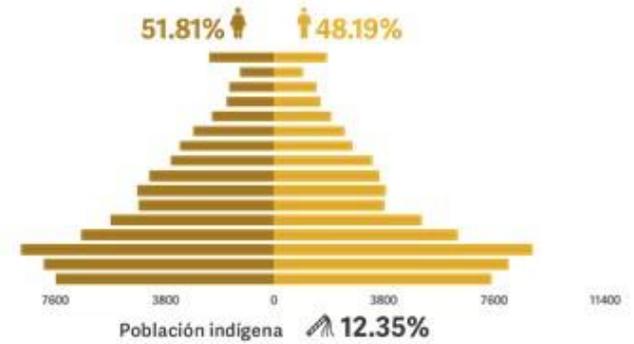


Mayor productor de basura con 12,000 kg de residuos diarios recolectados



Población: 131,789

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años



Municipios con instrumentos de planeación urbana<sup>1</sup>

1



Densidad poblacional, 2015<sup>2</sup>

91 personas por Km<sup>2</sup>



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados<sup>3</sup>

29,390 kilogramos



Uso de suelo y vegetación 2016<sup>4</sup>

- Agrícola 56.84%
- Bosque y Pradera 20.99%
- Cuerpos de agua 0.13%
- Matorral y Pastizal 8.39%
- Sin vegetación aparente 0.70%
- Vegetación secundaria 11.90%
- Zona urbana 1.04%

Localidades: Urbanas ■ Limite Municipal — Red Carretera: Federal de Cuota — Federal Libre — Estatal Libre —

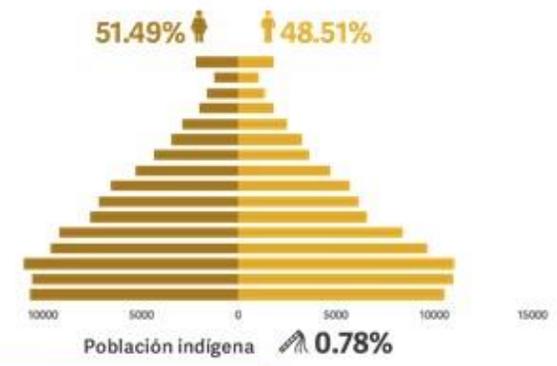
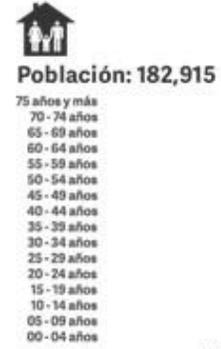
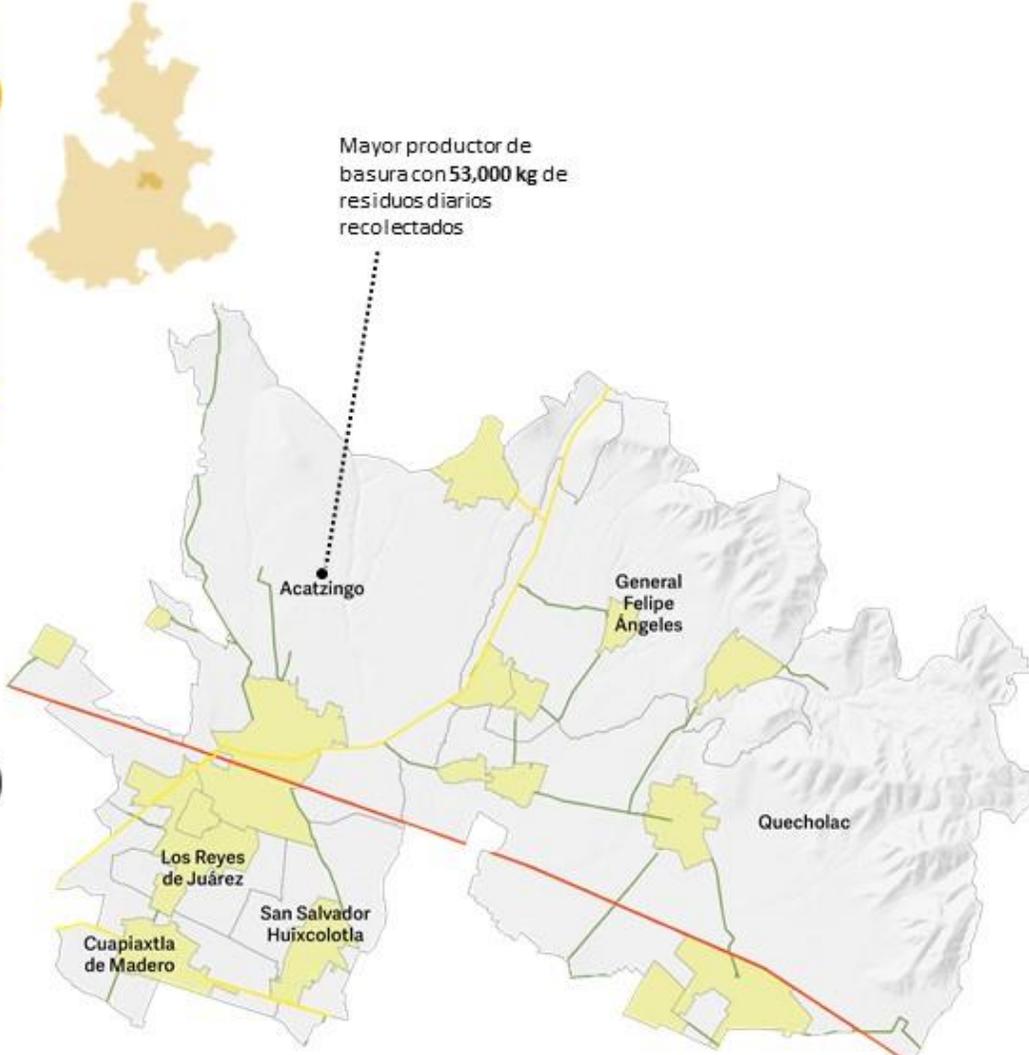
Fuente: 1/3 Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal 2015, 4/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# 17

Programa Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

# Región 10 Acatzingo



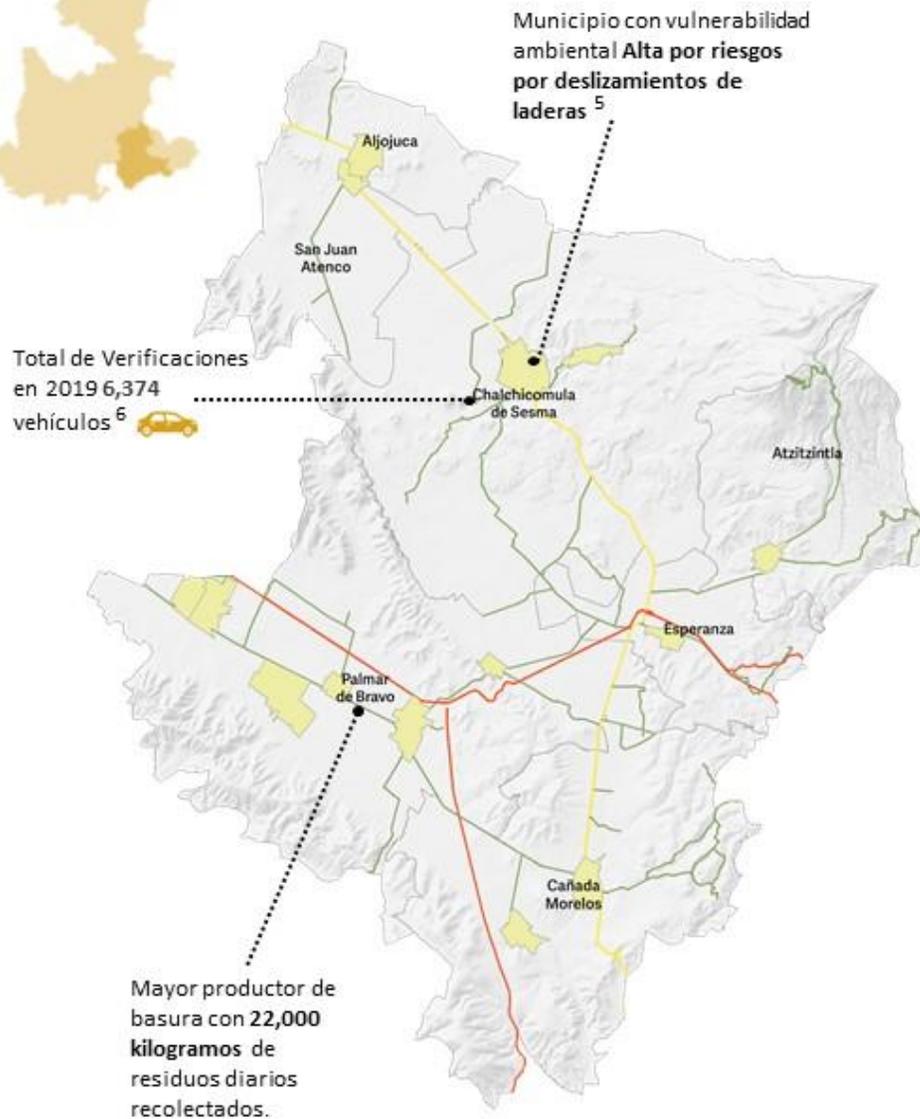
- Municipios con instrumentos de planeación urbana<sup>1</sup>** **4**
- Densidad poblacional, 2015<sup>2</sup>** **370 personas por Km<sup>2</sup>**
- Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019<sup>3</sup>** **1 empresa**
- En Quecholac, se ubica el sitio de disposición final**
  - Promedio de RSU 100 toneladas al día.
  - 4 municipios depositan sus RSU con convenio y 3 sin convenio.<sup>4</sup>
- Uso de suelo y vegetación 2016<sup>5</sup>**

- Agrícola 76.16%**
- Bosque y Chaparral 3.19%**
- Matorral y Pastizal 7.02%**
- Vegetación secundaria 6.61%**
- Zona urbana 7.01%**

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4 Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015

Localidades Urbanas Limite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

# Región 11 Ciudad Serdán



Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre



Población: 146,386

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años

51.71%    48.29%



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>

2



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>

108 personas por Km<sup>2</sup>



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>3</sup>

77,800 kilogramos



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>4</sup>

Agrícola 72.88%  
Bosque, Chaparral y Pradera 7.02%  
Cuerpos de agua 0.03%  
Matorral y Pastizal 14.17%  
Sin vegetación aparente 0.15%  
Vegetación secundaria 3.92%  
Zona urbana 1.83%

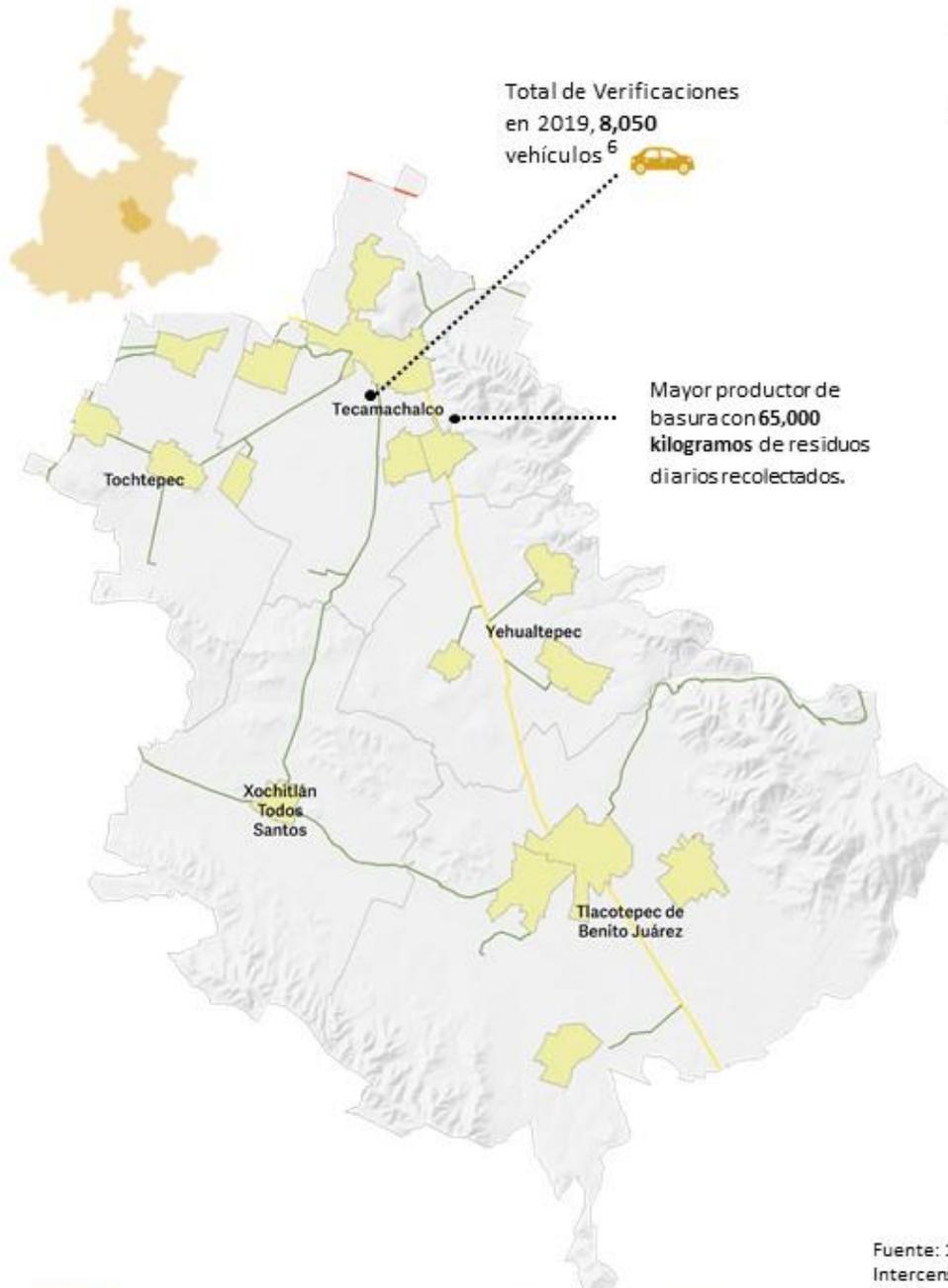
Fuente: 1/3/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 4/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015, 5// Atlas Nacional de Riesgos/Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático, 6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial.

19

Programa Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

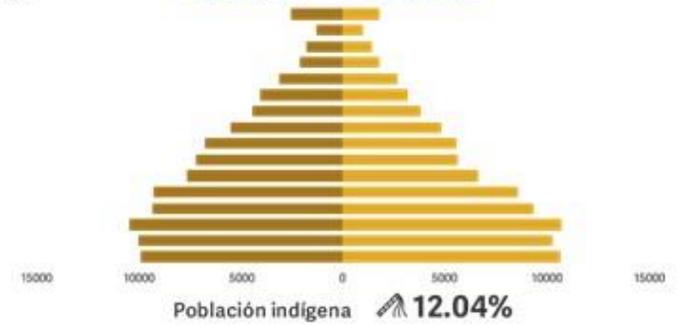
# Región 12 Tecamachalco



Población: 182,191

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años

51.98% 48.02%



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup> **1**



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup> **189 personas por Km<sup>2</sup>**



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>3</sup> **68,700 kilogramos**



Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>4</sup> **3 empresas**



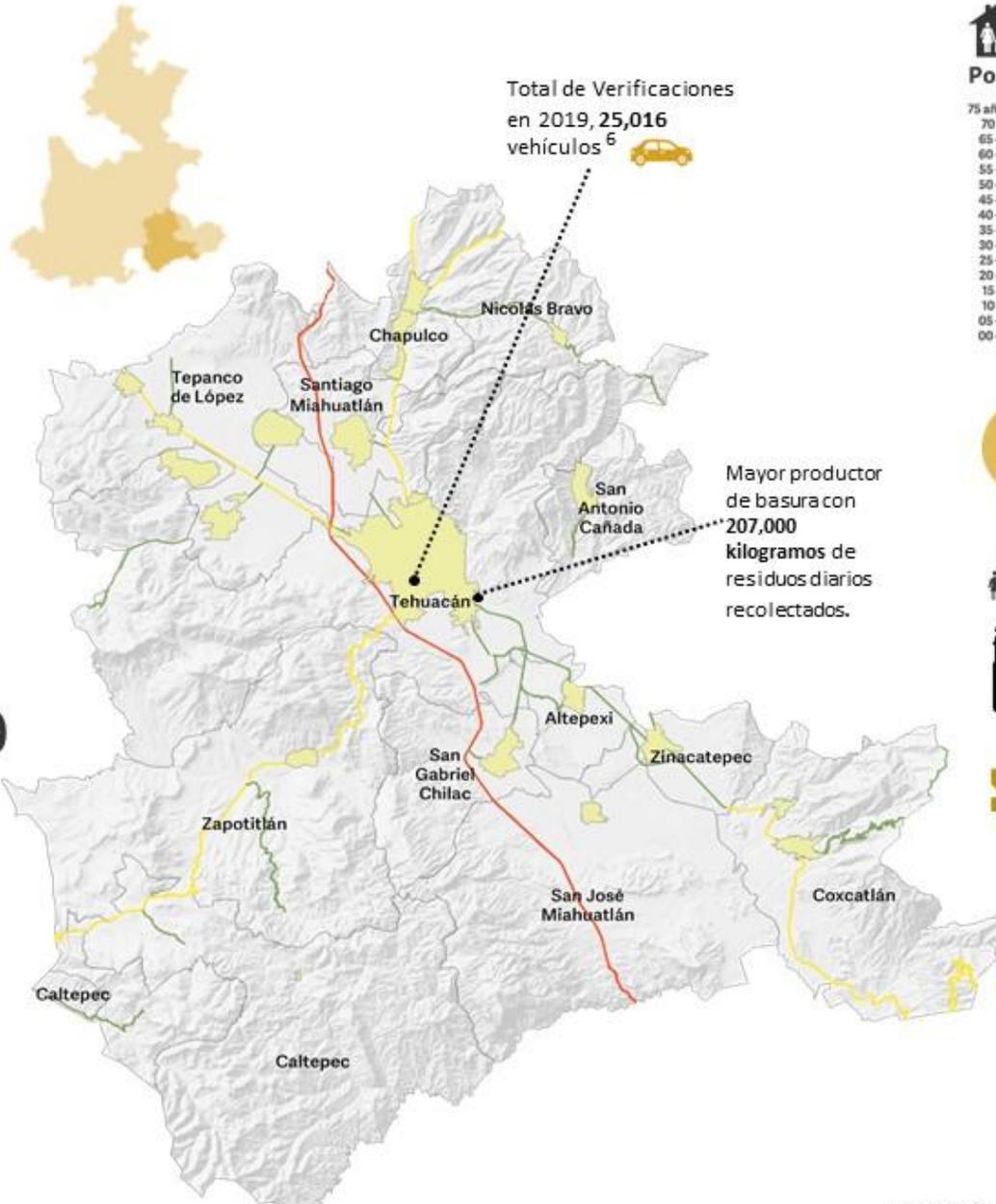
Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>5</sup>

**Agrícola 62.35%**  
**Bosque y Chaparral 2.19%**  
**Matorral y Pastizal 30.38%**  
**Vegetación secundaria 0.47%**  
**Zona urbana 4.62%**

Fuente: 1/3/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015,

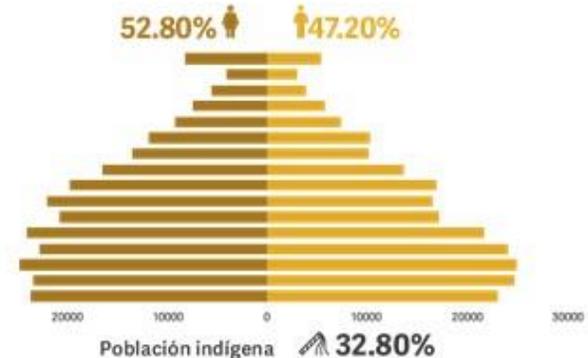
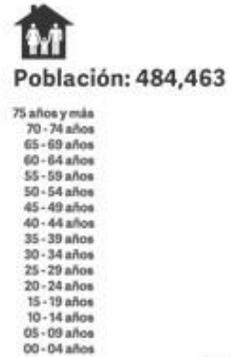
4/6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# Región 13 Tehuacán



Total de Verificaciones en 2019, 25,016 vehículos

Mayor productor de basura con 207,000 kilogramos de residuos diarios recolectados.



- Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup> **3**
- Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup> **175 personas por Km<sup>2</sup>**
- Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>3</sup> **25 empresas**

**En Zapotitlán Salinas, se ubica el sitio de disposición final**

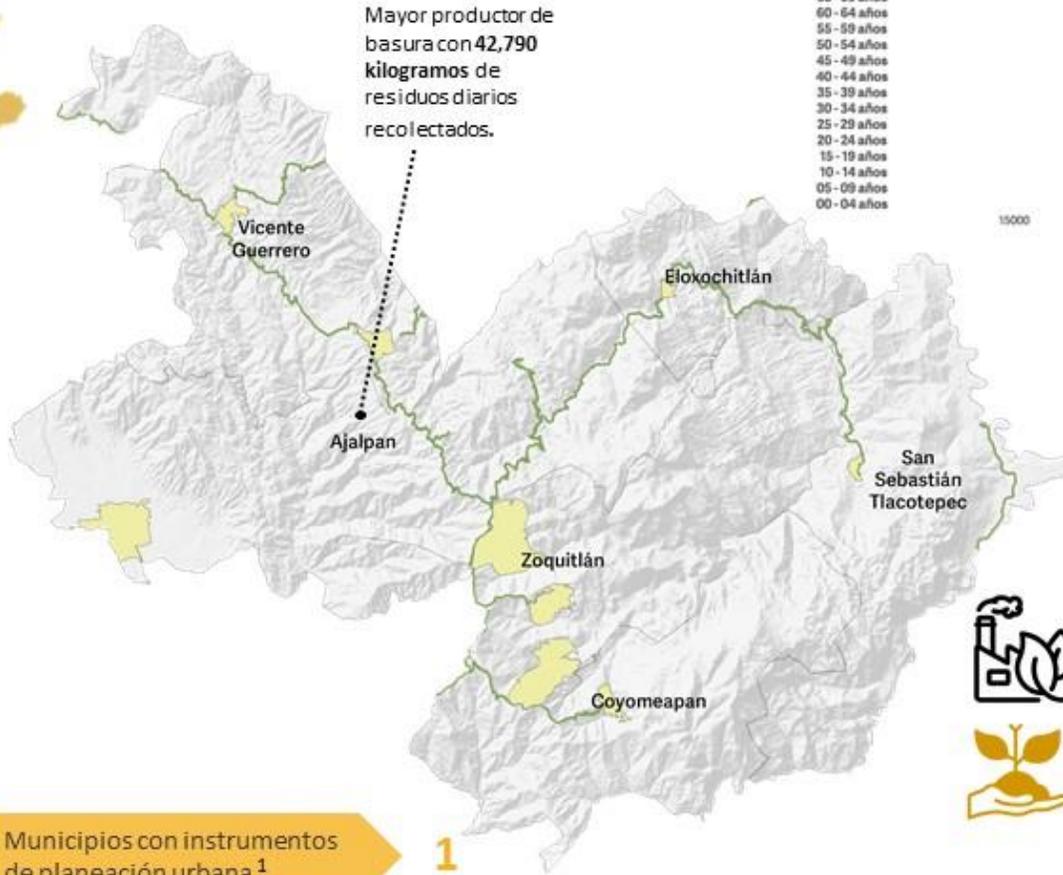
- Promedio de RSU 230 toneladas al día.
- 3 municipios depositan sus RSU. <sup>4</sup>

- 
- Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>5</sup>**
- Agrícola 28.82%**
  - Bosque y Chaparral 6.66%**
  - Matorral y Pastizal 41.52%**
  - Selva baja caducifolia 7.41%**
  - Vegetación secundaria 13.06%**
  - Zona urbana 2.53%**

Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

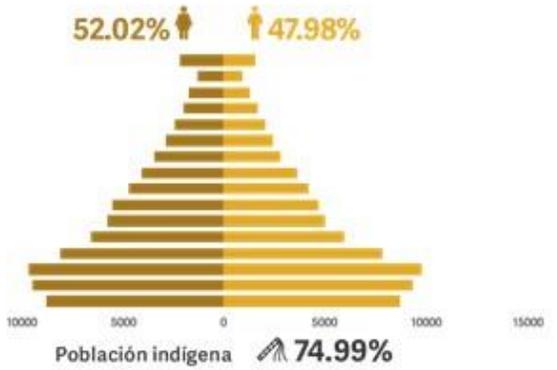
Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4/5/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial.5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015,

# Región 14 Sierra Negra



Población: 149,346

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años



Municipios con instrumentos de planeación urbana **1**

Densidad poblacional, 2015 **2** **101 personas por Km<sup>2</sup>**

Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados **3** **49,960 kilogramos**

Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 **4** **1 empresa**

Uso de suelo y vegetación 2016 **5**

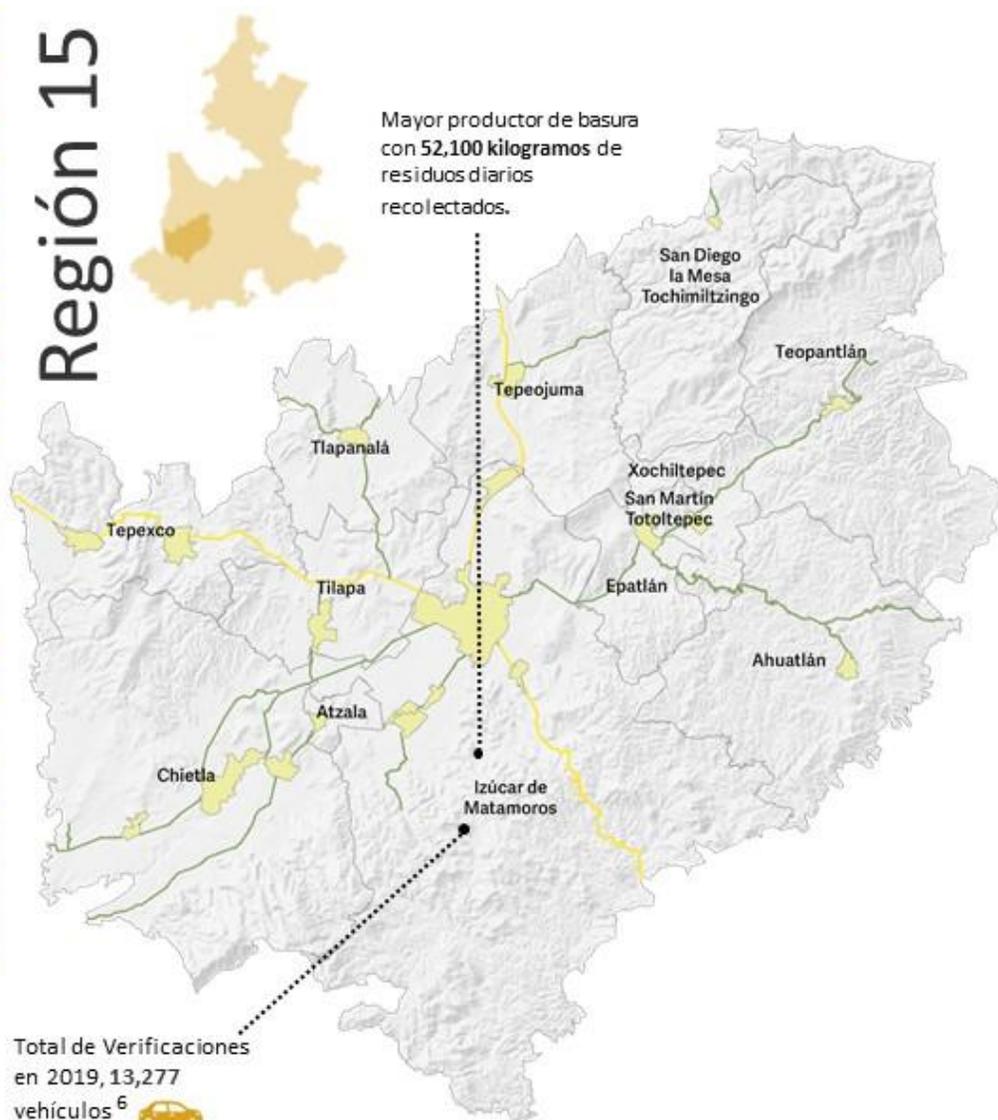
- Agrícola **38.17%**
- Bosque **21.40%**
- Cuerpos de agua **0.03%**
- Matorral y Pastizal **3.39%**
- Selva **3.25%**
- Vegetación secundaria **33.59%**
- Zona urbana **0.17%**

Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

Fuente: 1/3/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 4/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# Izúcar de Matamoros

## Región 15



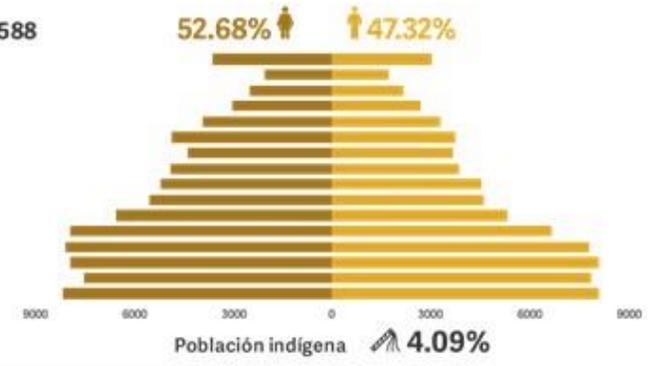
Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/ 4/6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre



Población: 162,588

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años



Municipios con instrumentos de planeación urbana<sup>1</sup> **2**



Densidad poblacional, 2015<sup>2</sup> **83 personas por Km<sup>2</sup>**



Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019<sup>3</sup> **3 empresas**



**En Izúcar de Matamoros, se ubica el sitio de disposición final**

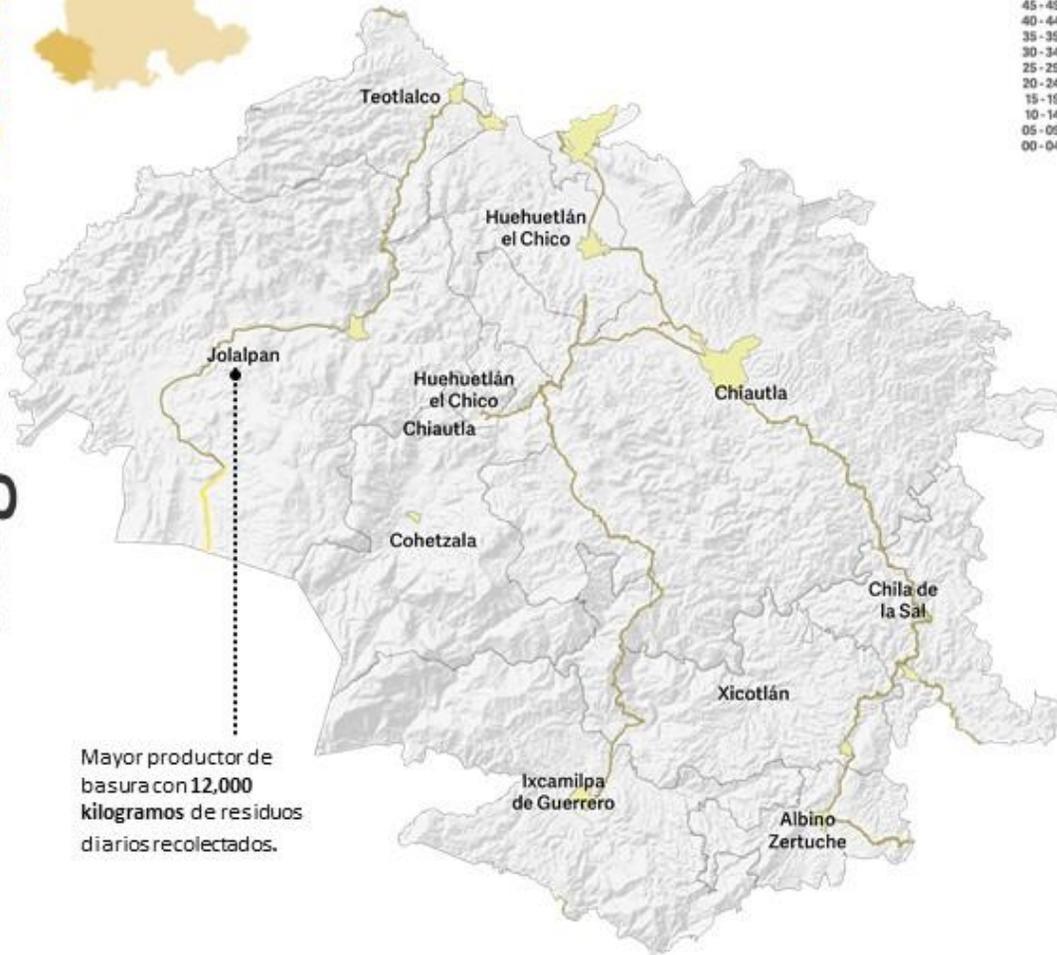
- Promedio de RSU 65 toneladas al día.
- 10 municipios depositan sus RSU.<sup>4</sup>



Uso de suelo y vegetación 2016<sup>5</sup>

- Agrícola **33.22%**
- Bosque **21.40%**
- Cuerpos de agua **0.03%**
- Palmar y Pastizal **5.82%**
- Selva baja caducifolia y tular **7.29%**
- Área sin vegetación **0.03%**
- Vegetación secundaria **51.31%**
- Zona urbana **1.77%**

# Región 16 Chiautla



Mayor productor de basura con 12,000 kilogramos de residuos diarios recolectados.



Población: 54,196

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años



Densidad poblacional, 2015 <sup>1</sup>

20 personas por Km<sup>2</sup>



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>2</sup>

36,060 kilogramos



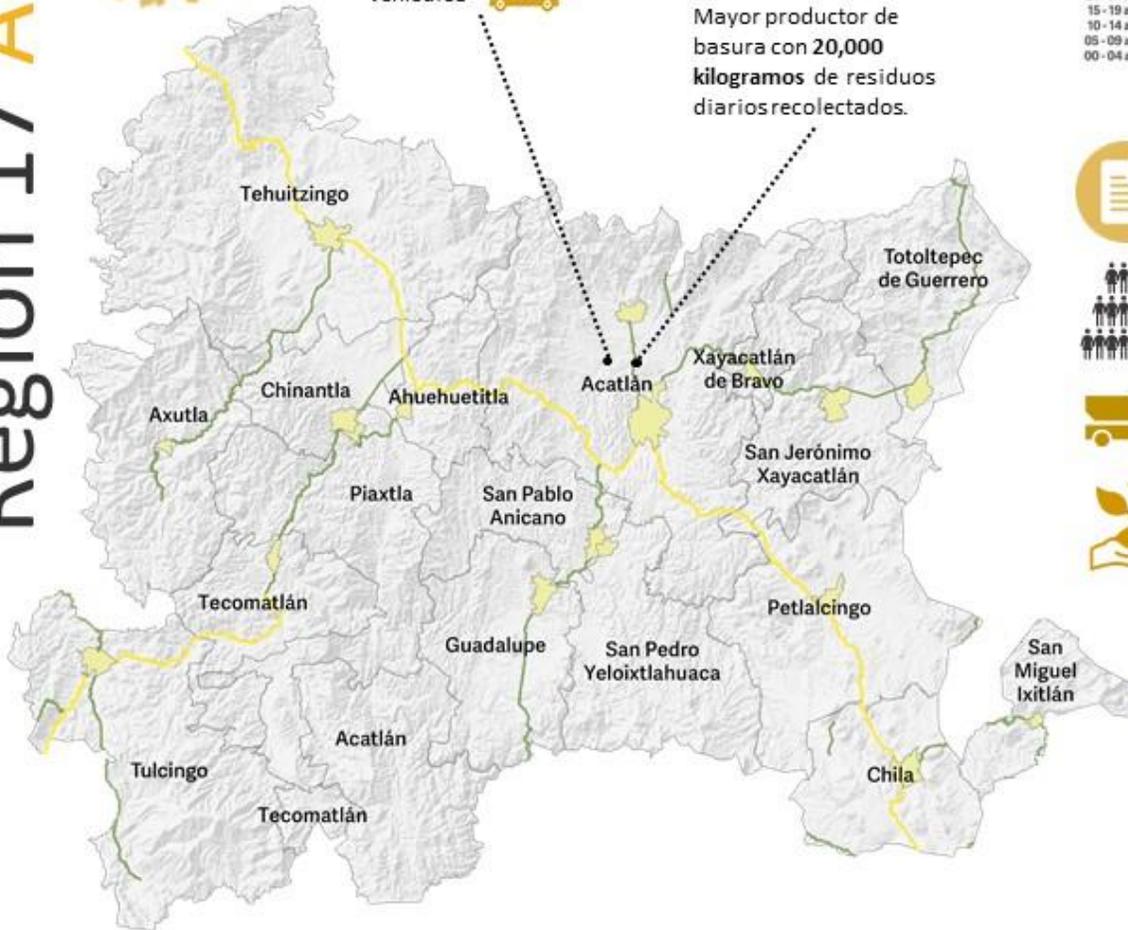
Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>3</sup>

Agrícola 15.79%  
Bosque 4.27%  
Cuerpos de agua 0.02%  
Palmar y Pastizal 6.46%  
Selva baja caducifolia 12.56%  
Vegetación secundaria 60.48%  
Zona urbana 0.36%

Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre

Fuente: 1/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015  
2/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017  
3/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# Región 17 Acatlán



Total de Verificaciones en 2019, 5,096 vehículos <sup>5</sup>

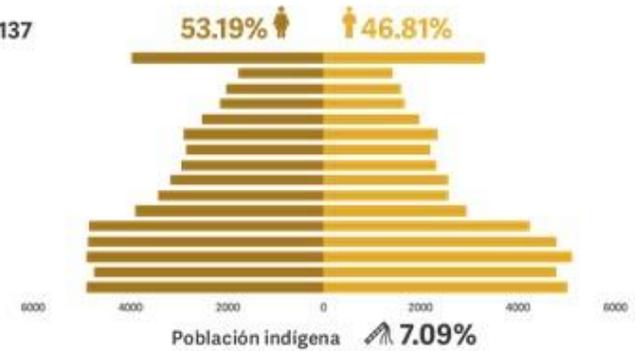
Mayor productor de basura con 20,000 kilogramos de residuos diarios recolectados.

Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre



Población: 104,137

75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>

2



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>

31 personas por Km<sup>2</sup>



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>3</sup>

58,765 kilogramos



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>4</sup>

Agrícola 23.40%  
Bosque y Chaparral 4.11%  
Cuerpos de agua 0.03%  
Matorral, Palmar y Pastizal 13.68%  
Selva baja caducifolia 11.37%  
Sin vegetación aparente 0.16%  
Vegetación secundaria 46.24%  
Zona urbana 1.02%

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/5/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 4/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

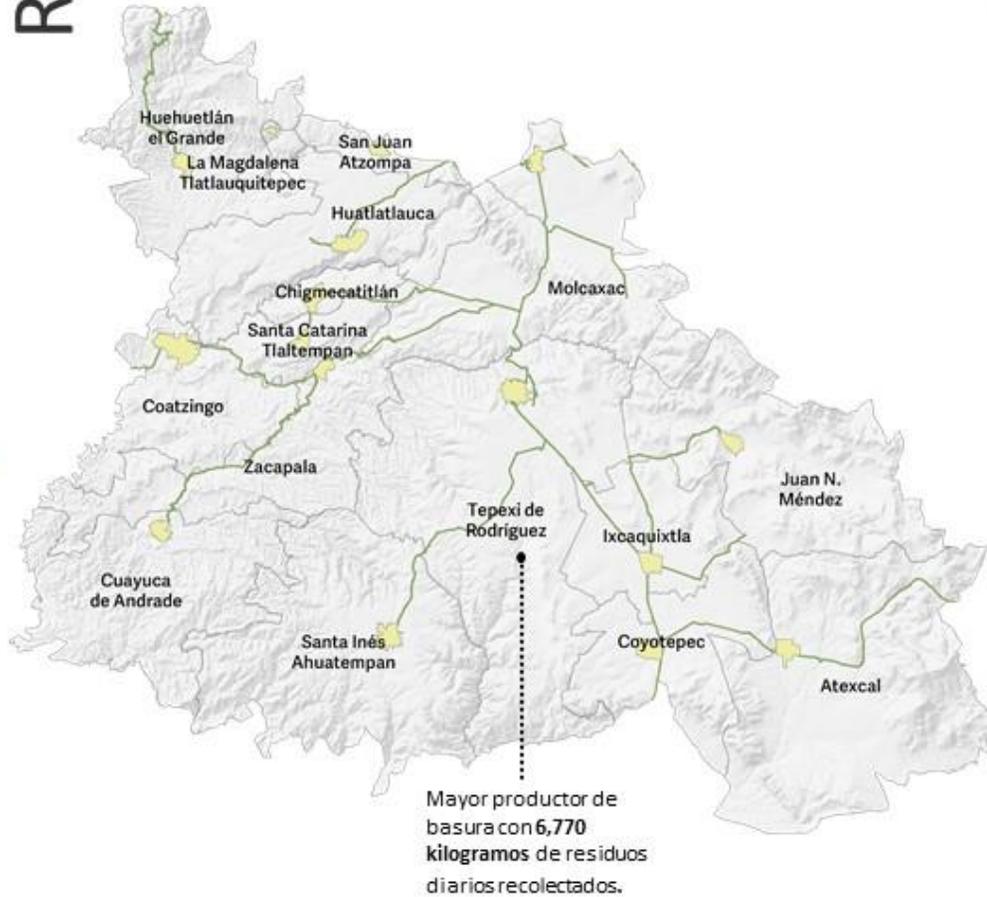
25

Programa Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

# Tepexi de Rodríguez

## Región 18



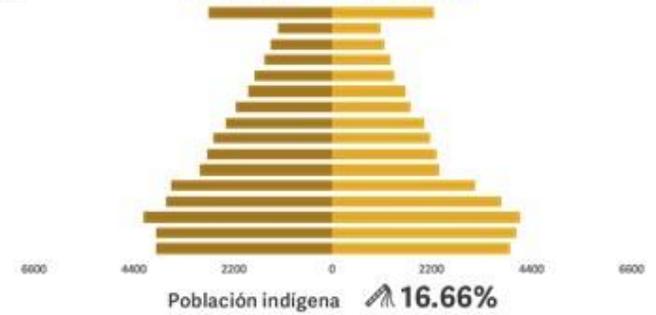
Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre



Población: 80,370

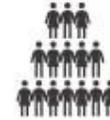
75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años  
00 - 04 años

52.37% 47.63%



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>

1



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>

30 personas por Km<sup>2</sup>



Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados <sup>3</sup>

27,931 kilogramos



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>4</sup>

**Agrícola 37.55%**  
**Bosque y Chaparral 5.20%**  
**Cuerpos de agua 0.03%**  
**Matorral, Palmar y Pastizal 18.31%**  
**Selva baja caducifolia 2.48%**  
**Sin vegetación aparente 0.28%**  
**Vegetación secundaria 35.35%**  
**Zona urbana 0.80%**

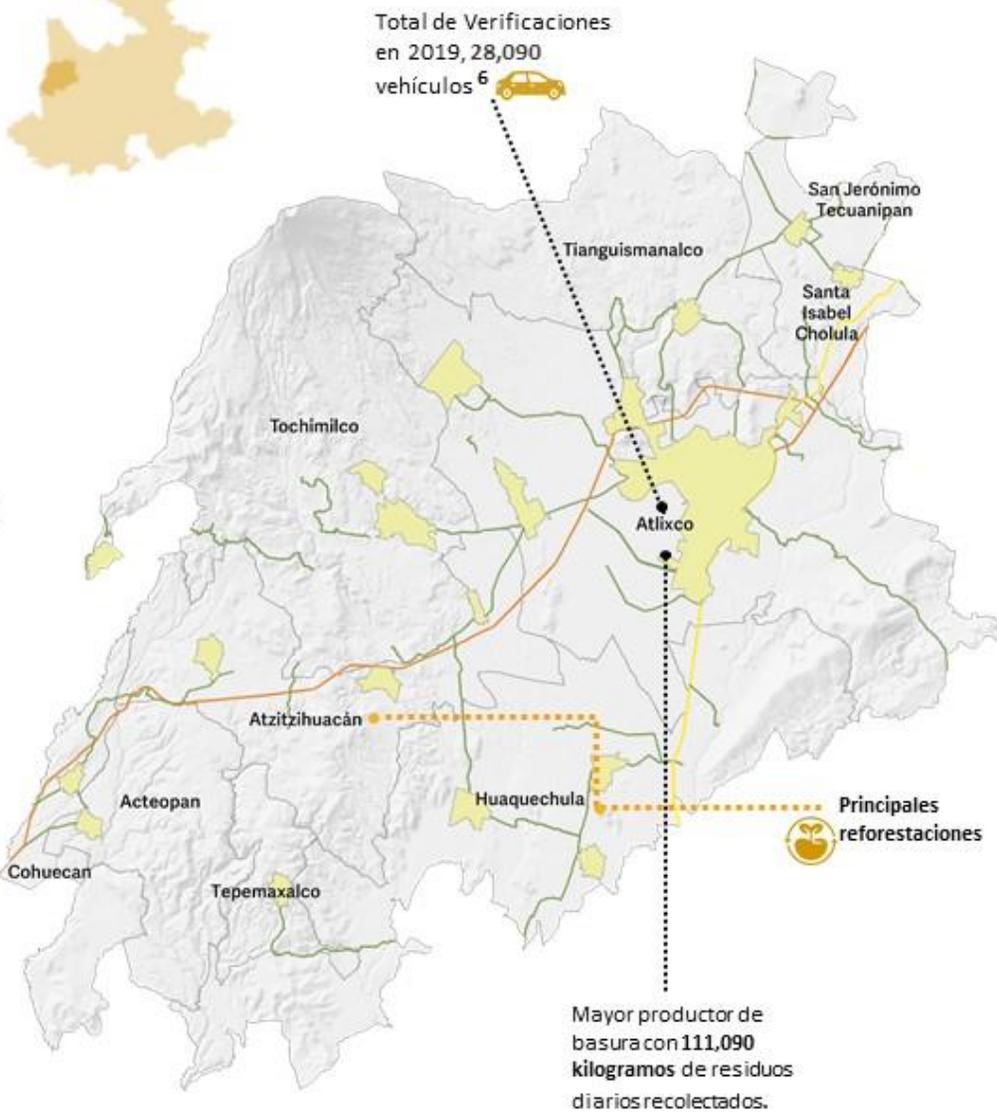
Fuente: 1/3/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 4/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# 26

Programa Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

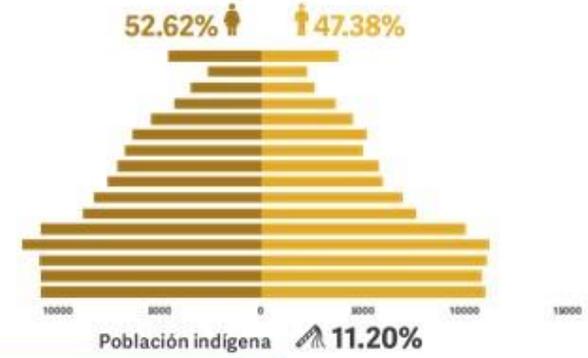
# Región 19 Atlixco



Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

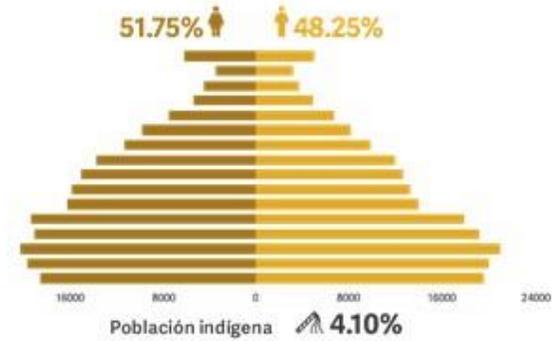
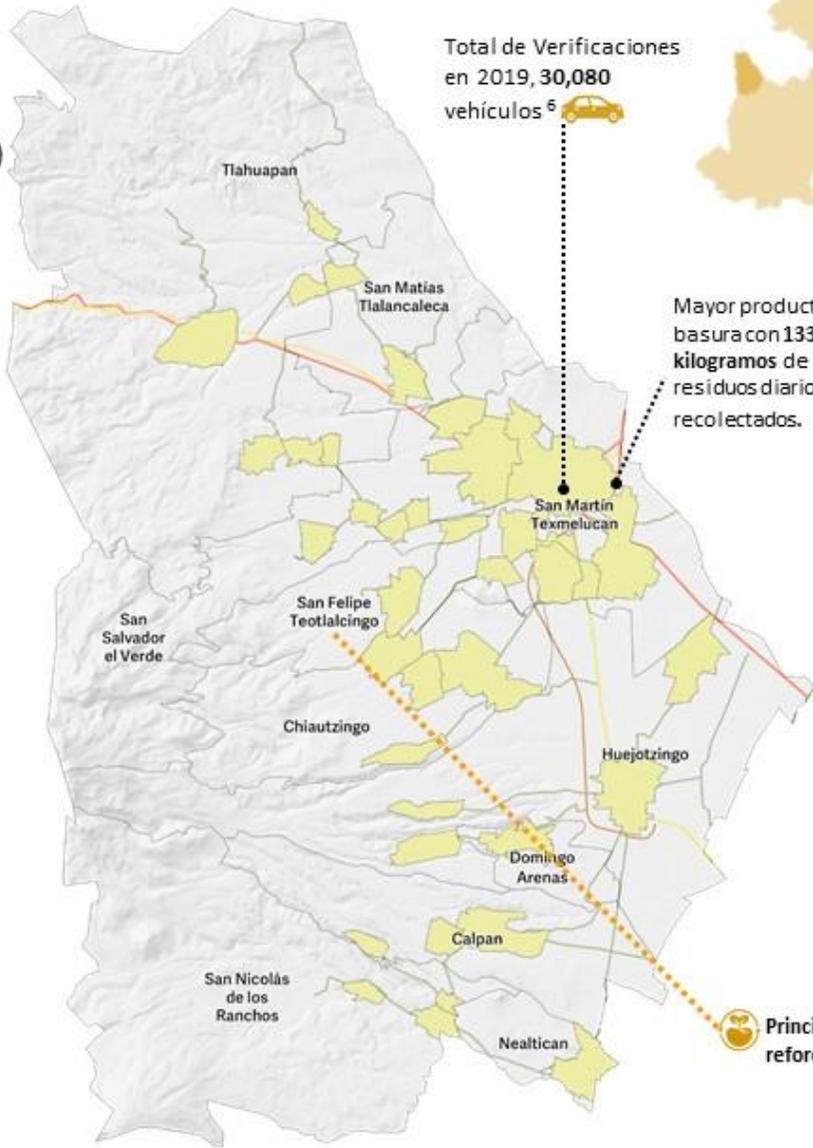
Población: 226,619

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años



- Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup> **2**
- Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup> **185 personas por Km<sup>2</sup>**
- En Atlixco, se ubica el sitio de disposición final**
  - Promedio de RSU 127 toneladas al día.
  - 5 municipios depositan sus RSU. <sup>3</sup>
- Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>4</sup> **6 empresas**
- Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>5</sup>
  - Agrícola 61.95%**
  - Bosque y Pradera 6.96%**
  - Palmar y Pastizal 4.86%**
  - Sin vegetación aparente 0.65%**
  - Vegetación secundaria 22.09%**
  - Zona urbana 3.49%**

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4/6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.



**En San Martín Texmelucan, se ubica el sitio de disposición final**

- Promedio de RSU 135 toneladas al día.
- 1 municipio depositan sus RSU. <sup>4</sup>

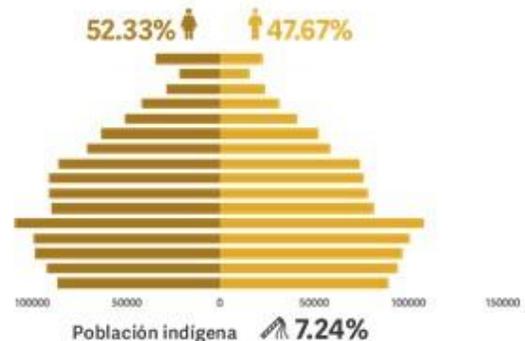
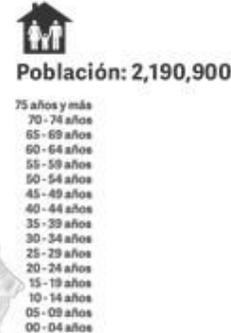
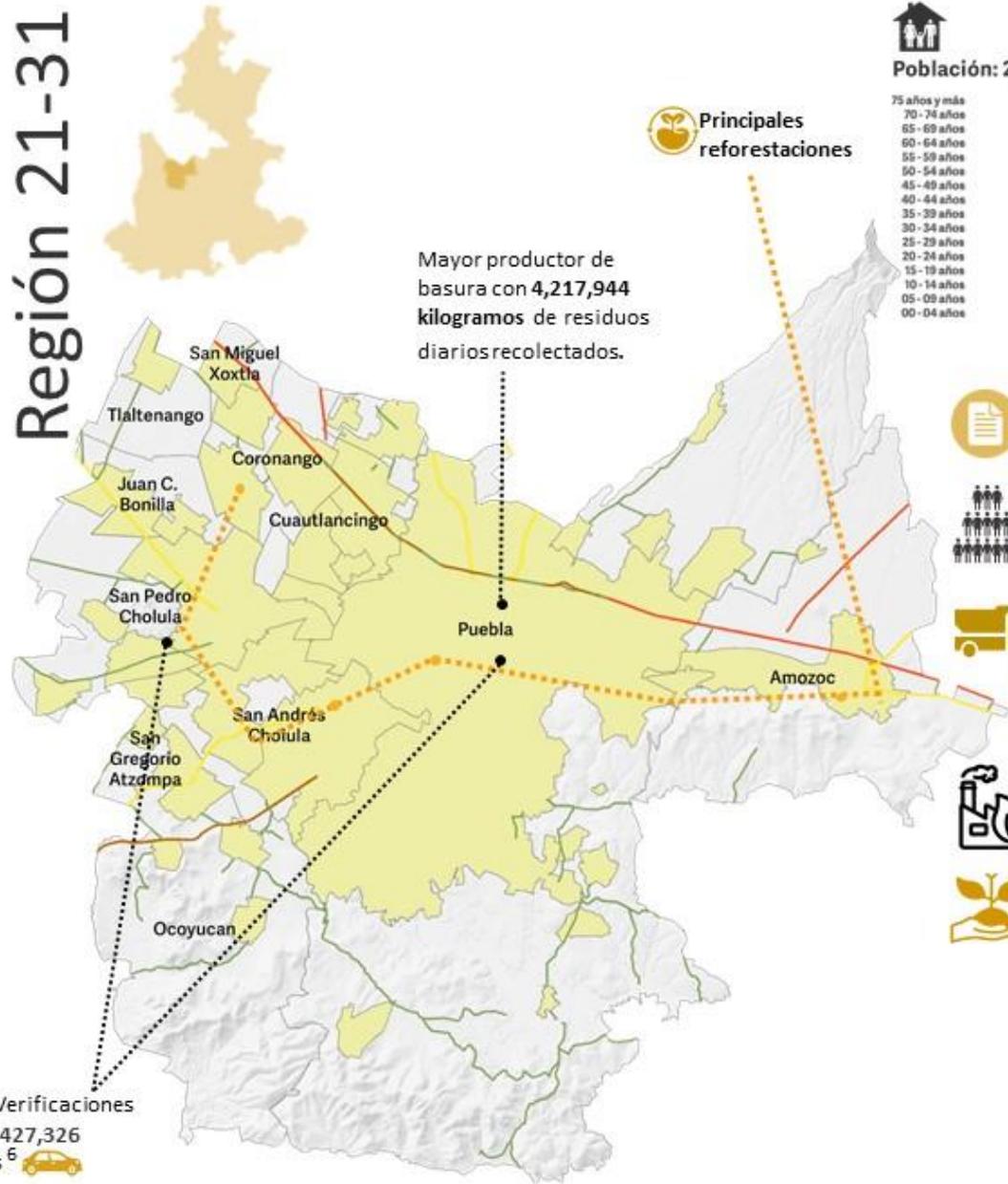


Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4/6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial.5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# Área Metropolitana de la Ciudad de Puebla

## Región 21-31

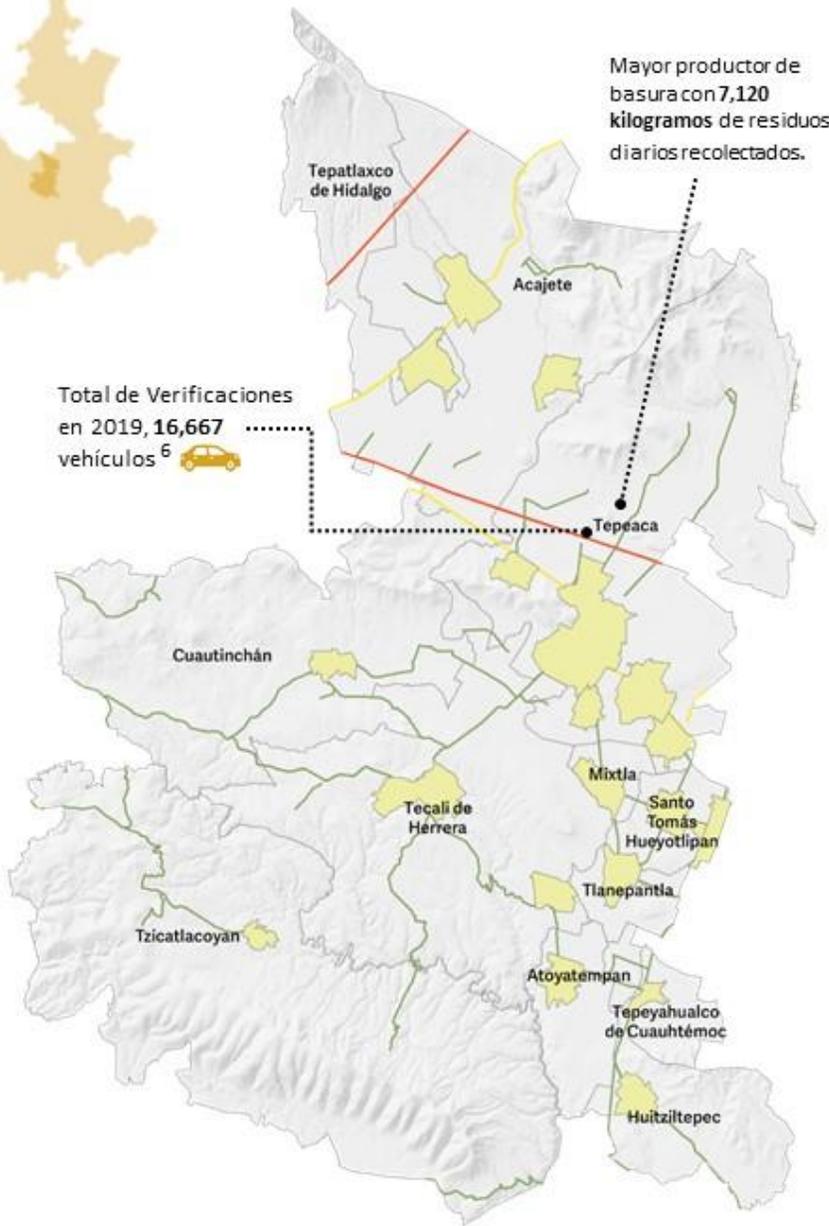


- Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup>** **10**
- Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup>** **2,045 personas por Km<sup>2</sup>**
- San Pedro Cholula, se ubica el sitio de disposición final**
  - Promedio de RSU **650 toneladas al día.**
  - **21 municipios depositan ahí sus RSU. <sup>3</sup>**
- Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>4</sup>** **144 empresas**
- Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>5</sup>**
  - Agrícola 45.56%**
  - Bosque y Pradera 1.93%**
  - Cuerpo de agua 0.35%**
  - Pastizal 12.70%**
  - Sin vegetación aparente 0.09%**
  - Vegetación secundaria 10.79%**
  - Zona urbana 28.58%**

Localidades Urbanas    Límite Municipal    Red Carretera: Federal de Cuota    Federal Libre    Estatal Libre

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4/6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. 5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

# Región 32 Tepeaca

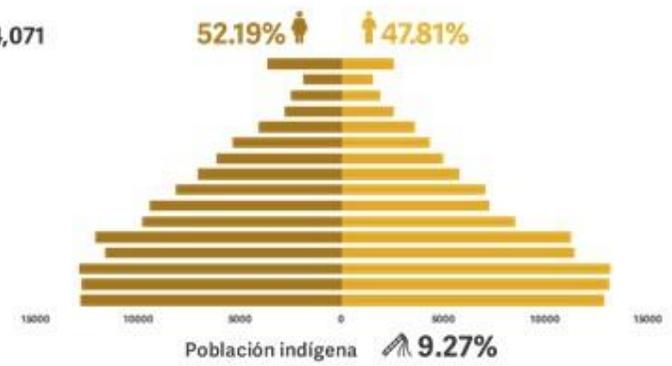


Localidades Urbanas Límite Municipal Red Carretera: Federal de Cuota Federal Libre Estatal Libre



**Población: 234,071**

- 75 años y más
- 70 - 74 años
- 65 - 69 años
- 60 - 64 años
- 55 - 59 años
- 50 - 54 años
- 45 - 49 años
- 40 - 44 años
- 35 - 39 años
- 30 - 34 años
- 25 - 29 años
- 20 - 24 años
- 15 - 19 años
- 10 - 14 años
- 05 - 09 años
- 00 - 04 años



Municipios con instrumentos de planeación urbana <sup>1</sup> **3**



Densidad poblacional, 2015 <sup>2</sup> **195 personas por Km<sup>2</sup>**



Empresas reguladas en materia de atmósfera 2019 <sup>3</sup> **4 empresas**



**Tepeaca, se ubica el sitio de disposición final**

- Promedio de RSU 300 toneladas al día.
- 12 municipios depositan ahí sus RSU. <sup>4</sup>



Uso de suelo y vegetación 2016 <sup>5</sup>

- Agrícola 48.60%**
- Bosque y Pradera 5.54%**
- Cuerpo de agua 0.03%**
- Pastizal y Matorral 25.40%**
- Sin vegetación aparente 0.51%**
- Vegetación secundaria 15.31%**
- Zona urbana 4.62%**

Fuente: 1/ Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2017, 2/ CONAPO, Encuesta Intercensal, 2015, 3/4/6/ Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial.5/ INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.



# Alineación y Vinculación al Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024

31

Programa  
Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*



**E**n cumplimiento a la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla, y como prioridad para la presente Administración, el Programa Especial que se presenta, busca asegurar que el desarrollo estatal contemple acciones que aseguren un medio ambiente sustentable en donde exista un equilibrio en la interacción entre el medio natural y la sociedad. Siendo un elemento transversal dentro de la planeación estatal, se establece que la sustentabilidad y sostenibilidad ambiental es indispensable para mejorar y ampliar las capacidades y oportunidades humanas actuales y venideras, encaminando acciones con la capacidad de atender las afectaciones causadas por el cambio climático.

Bajo esta premisa, los objetivos, estrategias y líneas de acción del presente Programa Especial contemplan la creación de una cultura de respeto y conservación del medio ambiente con miras a mitigar las afectaciones medio ambientales causadas por las tendencias de crecimiento económico, urbano y demográfico, las cuales han ejercido una presión desmedida sobre el acervo de recursos naturales con que cuenta el estado.

Hoy más que nunca, para Puebla es importante asegurar la armonía entre la protección ambiental y las estrategias de desarrollo, por lo que la planeación deberá distinguirse por fomentar proyectos sostenibles que permitan mejorar la calidad de vida y crear riqueza, pero al mismo tiempo proteger y conservar nuestros recursos naturales. Un estado con mayor igualdad, productivo, eficiente, competitivo y respetuoso de su capital natural, debe, en primera instancia,

reconocer el valor económico y social de sus recursos, considerando no sólo los bienes sino también los servicios ambientales que proveen los ecosistemas como base del desarrollo económico y el bienestar social.

En alineación a la transversalidad del Plan Estatal de Desarrollo, se plantea trabajar en coordinación para atender las principales problemáticas sociales, manteniendo la visión estatal desde un enfoque medioambiental que permita la atención de la ciudadanía para alcanzar un desarrollo integral.

## SEGURIDAD

Como consecuencia del cambio climático, los desastres naturales y las contingencias ambientales han ido en aumento, presentándose con mayor frecuencia, de manera atípica y causando mayores afectaciones. En este sentido, el Gobierno del Estado tiene entre las prioridades de atención velar por la seguridad ambiental, implementando acciones y medidas de prevención que aseguren la integridad y el bienestar de todas y todos, contemplando acciones que sean capaces de atender aquellas zonas de Puebla donde exista un mayor impacto por riesgos ambientales que afectan en mayor medida a los grupos en situación de vulnerabilidad.

## CAMPO POBLANO

Dentro de la recuperación del campo poblando, se han establecido líneas de acción, que no solo apoyen las actividades agropecuarias, sino que instruyan y promuevan cambios en la forma de producción que se conviertan en factores de relevancia ante la mitigación de los efectos causados por el cambio climático, a través de medidas que impulsen la disminución de contaminantes generados por estas actividades. Por otro lado, se plantea promover el cuidado y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, buscando la autosuficiencia alimentaria y el desarrollo económico de las zonas rurales con la finalidad de proporcionar un bienestar social a la población sin poner en riesgo la biodiversidad del estado disminuyendo la brecha de desigualdad de la población.

## ECONOMÍA

Las grandes industrias, así como son generadoras de riqueza, también se han visto identificadas como las grandes generadoras de contaminantes, razón por la cual, en alineación con la perspectiva estatal, se han establecido estrategias que busquen e impulsen mecanismos sostenibles en las actividades económicas promoviendo la transición energética, apoyando las nuevas tecnologías y buscando la disminución de contaminantes emitidos al ambiente (agua, suelo y aire) por dichas actividades.

Finalmente, para el cuidado de los ecosistemas se requiere trabajar de manera conjunta sociedad y gobierno, implementando acciones en todos los rubros que fomenten e impulsen una educación y cultura ambiental socialmente responsable que aliente el interés y los esfuerzos por la conservación y sustentabilidad del territorio en los ámbitos rural y urbano, procurando siempre la disminución de las desigualdades y el apoyo a los grupos en situación de vulnerabilidad, asegurando de esta manera una cultura integral del cuidado al medio ambiente para las generaciones presentes y asegurar la calidad de vida de las generaciones futuras. *(véase el esquema 1.1)*

**Esquema 1.1** Alineación al Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024





# Contribución Visión Nacional

**35**

Programa  
Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*



Uno de los aspectos fundamentales en el éxito de las políticas públicas que se ejecutan, es la congruencia que guardan con distintos órdenes de gobierno, pero, sobre todo, por la capacidad de adaptar los objetivos hacia fines comunes sin modificar la esencia de las visiones y los estándares de cada gobierno. Alinear las estrategias del Programa Especial al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, más allá de un acto administrativo que prevé la normatividad en la materia, es un reconocimiento a la pluralidad y a la suma de esfuerzos.

En el sentido de la cooperación y buscando la sinergia institucional, el enfoque de cuidado medioambiental va encaminado a contribuir con el cumplimiento de los objetivos nacionales para consolidar el desarrollo social, económico, político y cultura de Puebla. Con la intensificación de los esfuerzos públicos y sociales de protección y conservación de nuestro patrimonio, así como de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, requerimos una estrategia más coordinada e integrada de las políticas sectoriales y de los distintos órdenes de gobierno.

A través de la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo, se establece un ambiente de colaboración reafirmando el compromiso con los habitantes del estado, con una perspectiva sustentable que se adapte a las necesidades

particulares que se presentan en cada región, cubriendo las necesidades de bienestar disminuyendo las brechas de desigualdad.

En sincronía con el Gobierno de México, el estado de Puebla a través de este Programa Especial se enfoca en la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Por ello, en coordinación con el Gobierno Federal, se considera la implementación de las políticas y programas que contribuyan al desarrollo sustentable del estado.

Mostrándose con mayor fuerza dentro del enfoque de la política social, se pretende alcanzar un bienestar para la población, generando una cultura de cuidado al medio ambiente que pueda replicarse a nivel nacional en todos los estratos sociales; promoviendo el uso racional de los recursos. Por otro lado, el cuidado al medio ambiente es un tema que debe ser tomado en cada uno de los objetivos, teniendo igual importancia dentro del rubro económico y la política ya que solo trabajando de manera coordinada se podrán alcanzar de manera eficiente los objetivos planeados alcanzando las metas establecidas.

*(véase el esquema 1.2)*

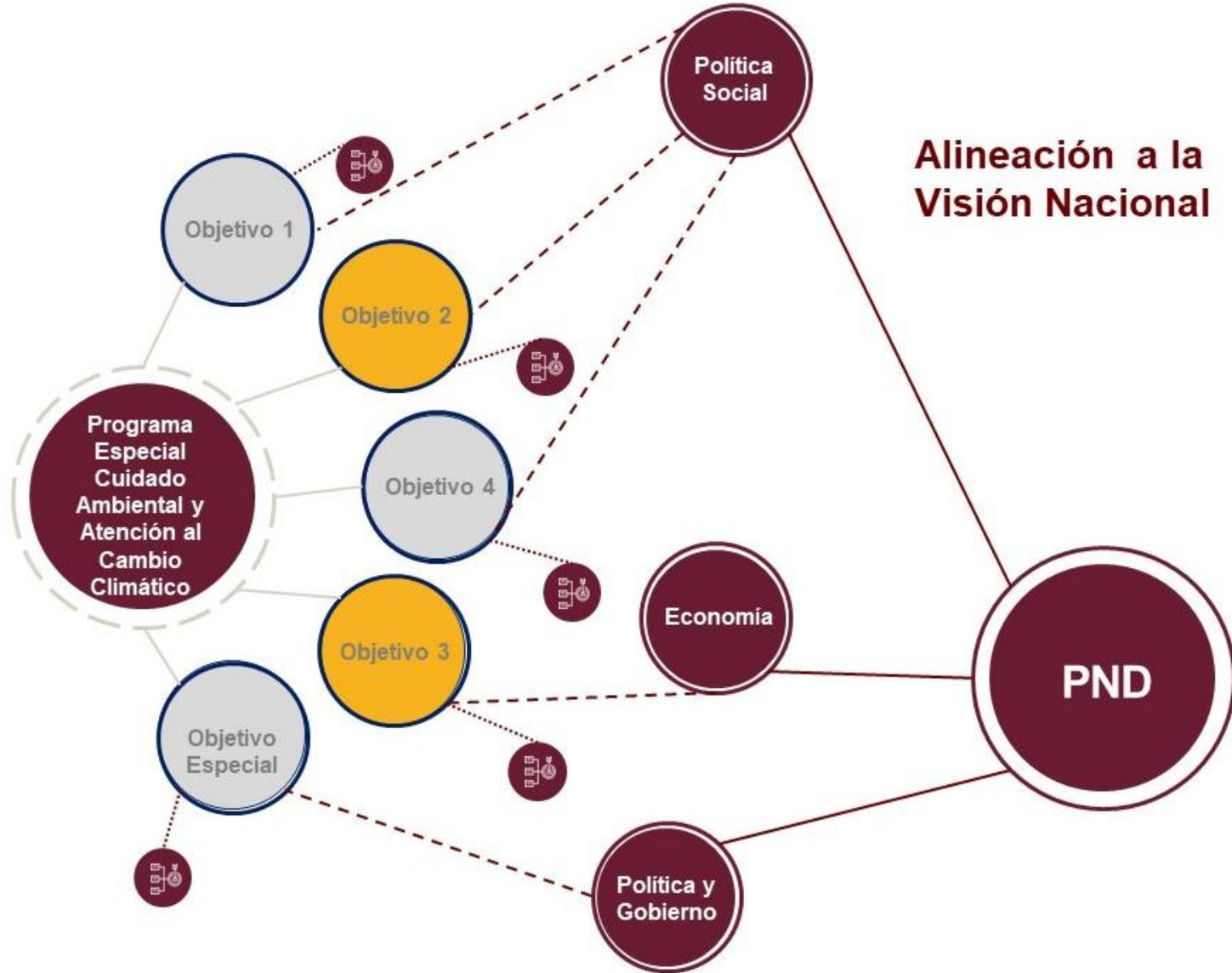
**36**

Programa  
Especial

**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

### Esquema 1.2 Alineación a la Visión Nacional



# Contribución a la Agenda 2030

38

Programa  
Especial

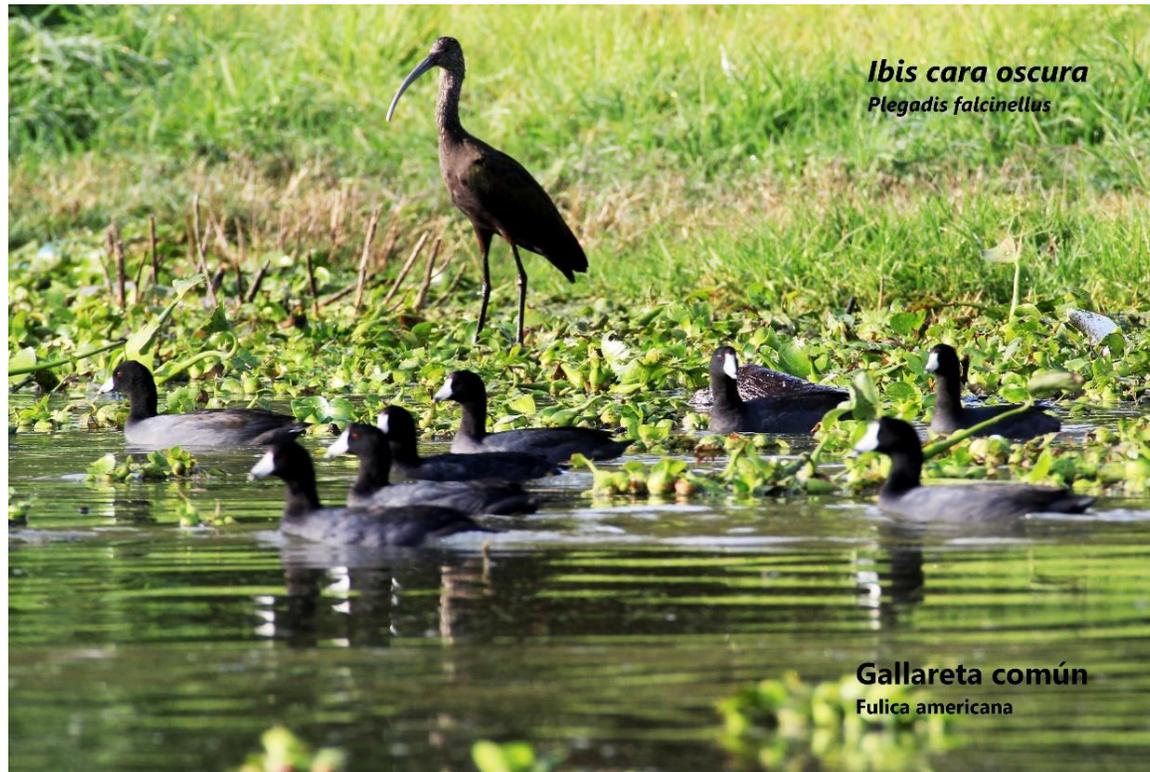
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*



De acuerdo a la visión de la Agenda 2030 donde se contempla una triple dimensión: social, económica y ambiental para lograr el desarrollo sostenible; las líneas de acción del presente Programa contribuirán a alcanzar un Gobierno incluyente y con un enfoque ambiental en donde nadie se quede atrás, con miras a un crecimiento económico inclusivo y sostenible, un desarrollo social y protección ambiental que beneficie a todos, a fin de lograr la sostenibilidad ambiental.

De la mano con la participación y el acercamiento que el Gobierno realiza con las y los ciudadanos, se planea enfatizar la importancia de trabajar de manera transversal con los demás sectores con el fin de alcanzar resultados eficaces. Por lo tanto, con la finalidad de difundir la visión de la Agenda 2030 y los ODS, el Programa Especial incluye las necesidades de la población, así como las estrategias que permitirán la sensibilización ante las metas que los ODS pretenden alcanzar. (véase el esquema 1.3)



**Ibis cara oscura**  
*Plegadis falcinellus*

**Gallareta común**  
*Fulica americana*

Esquema 1.3 Alineación a la Agenda 2030

# Alineación a la Agenda 2030



**40** Programa Especial  
**Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático**  
*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Temáticas del Programa Especial

41

Programa Especial  
Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*





# PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES PARA LA SEGURIDAD

## Objetivo

Incorporar mecanismos de coordinación interinstitucional donde se procure el acceso a un ambiente sano para el presente y las generaciones futuras.

## Estrategia 1



Establecer programas interinstitucionales de contingencia ambiental correctivos y preventivos para la protección de la población.

### Líneas de acción

1. Contribuir con el Sistema Estatal de Protección Civil con elaboración de mapas de riesgo e información oportuna para la elaboración de Programas de prevención y reducción de riesgos y contingencias ambientales en los centros de población y asentamientos humanos.
2. Establecer las medidas preventivas y protocolos en casos de contingencia y emergencia ambiental generadas por contaminación atmosférica.

## Estrategia 2



Regular los asentamientos humanos a través de instrumentos de ordenamiento territorial en las regiones del estado.

### Líneas de acción

1. Formular el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado con criterios acorde a la legislación que permita a los municipios implementar mecanismos de

control en los usos de suelo fuera de los centros de población.

2. Diseñar acciones orientadas a lograr que los asentamientos humanos se encuentren en cumplimiento a lo estipulado en los Programas de Ordenamiento Ecológico, Territorial y Desarrollo Urbano.
3. Gestionar la elaboración de planes y programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de los municipios mayores a 100 mil habitantes y de Zonas Conurbadas del Estado de Puebla.
4. Adecuar instrumentos jurídicos de planeación en materia de ordenamiento territorial con alcance estatal, subregional y metropolitano.

## Estrategia 3



Aplicar el ordenamiento jurídico en las regiones del estado para lograr un desarrollo sostenible.

### Líneas de acción

1. Establecer medidas preventivas y protocolos que contribuyan a inducir conductas orientadas al cumplimiento de la normatividad ambiental para la protección al ambiente natural y desarrollo sustentable.
2. Generar lineamientos técnicos para la evaluación del Impacto Urbano Territorial.



# ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS ZONAS RURALES

## **Objetivo**

**Incrementar mecanismos de adaptación en el medio rural para mitigar los impactos negativos del cambio climático y de la contaminación ambiental.**

## Estrategia 1



Promover buenas prácticas para la atención de los efectos causados por el cambio climático.

### Líneas de acción

1. Fortalecer mecanismos de prevención y atención oportuna para el control de incendios forestales causados por actividades agropecuarias.
2. Promover acciones para mitigar la emisión de gases de efecto invernadero generados por las actividades pecuarias.

## Estrategia 2



Promover el uso de tecnologías innovadoras para hacer eficiente el desarrollo productivo y la transición energética en el medio rural.

### Líneas de acción

1. Impulsar esquemas de composta de residuos orgánicos con aprovechamiento de los subproductos para elaboración de fertilizante natural, contribuyendo a disminuir la necesidad de fertilizantes químicos.
2. Impulsar esquemas de captura de gases, emitidos durante el proceso de biodigestores, para utilizarlos en

la generación de energía eléctrica y gas natural, como fuentes limpias de energía.

## Estrategia 3



Impulsar el desarrollo de tecnologías para la adaptación de las especies forestales y agropecuarias al cambio climático.

### Líneas de acción

1. Impulsar la adopción de tecnologías para el establecimiento de especies forestales en ecosistemas naturales.
2. Utilizar las tecnologías disponibles para identificar las especies prioritarias con escenarios de cambio climático.

## Estrategia 4



Preservar los servicios ecosistémicos y medios de vida en las zonas rurales.

### Líneas de acción

1. Diseñar esquemas participativos que permitan el desarrollo de actividades económicas con criterios sostenibles basadas en la preservación de los servicios ambientales.



# DESARROLLO ECONÓMICO

# SOSTENIBLE

## Objetivo

Disminuir el impacto al cambio climático generado por las actividades económicas.

# 46

Programa Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*

## Estrategia 1



Promover el uso de estándares y normas oficiales mexicanas para el aprovechamiento sostenible y la seguridad hídrica.

### Líneas de acción

1. Generar el mecanismo de monitoreo de contaminación del agua en la Cuenca del río del Alto Atoyac.
2. Impulsar y promover el cumplimiento de la normatividad en materia de tratamiento y vertimiento de residuos industriales con la finalidad de evitar su llegada a los cuerpos de agua.
3. Impulsar y proponer la adopción de tecnologías de limpieza y saneamiento del río Atoyac.

## Estrategia 2



Impulsar criterios de control, prevención y mejores prácticas en los procesos para reducir los contaminantes al medio ambiente.

### Líneas de acción

1. Trabajar de manera coordinada para la elaboración de estrategias orientadas a lograr una adecuada recuperación de residuos valorizables y la disposición adecuada por parte de los generadores de residuos.

2. Diseñar guías para la atención de residuos de manejo especial.
3. Regular la generación de emisiones de fuentes móviles y fijas conforme a la normatividad.
4. Contribuir a la Economía circular mediante acciones orientadas a disminuir la generación de residuos, fomentar su aprovechamiento y valorización.
5. Generar instrumentos para lograr el cumplimiento normativo de los sitios de disposición final de residuos y mejorar su operación.
6. Diseñar acciones para disminuir la contaminación de suelos, cuerpos de agua y aire.
7. Establecer acciones para disminuir la contaminación por plásticos.

## Estrategia 3



Promover el uso de tecnologías limpias e innovadoras para eficientar el desarrollo económico y la transición energética.

### Líneas de acción

1. Promover campañas de concienciación sobre los beneficios en el uso de las tecnologías limpias, para el desarrollo económico y la transición energética.
2. Diseñar instrumentos para estimular la adopción de tecnologías limpias en los procesos industriales, productivos y comerciales.

## Estrategia 4



Desarrollar mecanismos de planeación territorial que propicien el desarrollo económico sostenible.

### Líneas de acción

1. Incluir en la planeación territorial criterios de sustentabilidad y sostenibilidad con base en Convenciones internacionales y la legislación aplicable, que permitan un desarrollo sustentable.

2. Fortalecer el marco normativo que ayude al control de cambios de uso de suelo para evitar la degradación de los ecosistemas.





# DERECHO A TODAS Y TODOS AL MEDIO AMBIENTE SANO

## Objetivo

Impulsar la inclusión de los grupos en situación de vulnerabilidad en el desarrollo sostenible del estado.

# 49

Programa  
Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*

## Estrategia 1



Impulsar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que contribuyan a la disminución de las desigualdades.

### Líneas de acción

1. Diseñar esquemas de aprovechamiento sostenible que satisfagan las necesidades de los grupos en situación de vulnerabilidad evitando la sobreexplotación, agotamiento o contaminación de los recursos.
2. Fomentar diagnósticos territoriales comunitarios que permitan identificar los recursos naturales con potencial de aprovechamiento sostenible en las comunidades con situación de vulnerabilidad.

## Estrategia 2



Instrumentar mecanismos que favorezcan el acceso equitativo a los recursos naturales.

### Líneas de acción

1. Impulsar la inclusión de género en las actividades de conservación de los recursos naturales en los terrenos forestales del Estado.
2. Impulsar acciones para el manejo sustentable de la biodiversidad promoviendo el respeto a las especies y la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

## Estrategia 3



Redistribuir el reparto modal para fomentar la movilidad sustentable, activa y eficiente.

### Líneas de acción

1. Generar mecanismos de detección oportuna de vehículos ostensiblemente contaminantes en circulación.
2. Generar mecanismos que incidan en el cumplimiento de la verificación vehicular obligatoria.

## Estrategia 4



Promover la participación social respecto al cuidado y preservación del medio ambiente.

### Líneas de acción

1. Promover acciones de educación y cultura ambiental que permitan un mayor acercamiento con la naturaleza fortaleciendo, el sentido de pertenencia de las y los ciudadanos en las regiones del Estado.
2. Fomentar la responsabilidad compartida en la búsqueda de soluciones de problemáticas ambientales.

3. Promover mecanismos para incentivar la participación ciudadana con énfasis en pueblos originarios en el proceso de ordenamiento territorial.

## Estrategia 5



Implementar mecanismos de colaboración y coordinación para la vigilancia y cumplimiento de la política de ordenamiento territorial.

### Líneas de acción

1. Realizar acuerdos de seguimiento y vigilancia (consejos, convenios, etc) en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y ecológico para zonas metropolitanas, conurbadas y el estado en coordinación con los sectores de la población.





# GOBIERNO SUSTENTABLE

## Objetivo

Fomentar una cultura institucional e innovadora para el desarrollo sostenible.



52

Programa  
de  
Clima  
Ambiental y Atención al Cambio Climático

Hacer historia. Hacer futuro.

## Estrategia 1



Implementar mejores prácticas basadas en el aprovechamiento de las tecnologías de la información para fomentar la comunicación electrónica institucional.

### Líneas de acción

1. Fomentar el uso de correo electrónico institucional.
2. Promover la aplicación y uso de sistemas de gestión documental.

## Estrategia 2



Instrumentar sistemas de administración ambiental para medir y reducir la huella ecológica en las edificaciones de la Administración Pública Estatal.

### Líneas de acción

1. Medir y reducir la huella ecológica en las edificaciones de la Administración Pública Estatal a través de la implementación de acciones sustentables.

## Estrategia 3



Fortalecer las capacidades técnicas en las regiones del estado para la gestión y administración del territorio.

### Líneas de acción

1. Capacitar y asesorar a servidores públicos municipales en el uso y aplicación de recursos técnicos en materia de ordenamiento territorial.
2. Implementar la figura de Perito, así como el padrón de peritos responsables y corresponsables de obra en materia ambiental del estado

## Estrategia 4



Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo sostenible del estado.

### Líneas de acción

1. Promover la creación de instancias de análisis (observatorios ciudadanos, Institutos de Planeación y Laboratorios de Análisis) en materia de ordenamiento territorial.
2. Establecer vínculos con las diferentes redes institucionales de discusión en materia de desarrollo metropolitano y de gobernanza metropolitana.

# INDICADORES





En seguimiento y concordancia con el Plan Estatal de Desarrollo, la elaboración de este Programa Especial contempla indicadores que permitirán medir el desarrollo y cumplimiento de las estrategias y líneas de acción planteadas.

**Temática 1**  
**Prevención de riesgos ambientales para la seguridad**

1.



Capacidad de adaptación, prevención y mitigación de los Riesgos Ambientales.

**Descripción**

Cuantifica planes locales y/o regionales para la Gestión del Riesgo Ambiental.

**Fuente** Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

**Periodicidad** Anual

**Desagregación** Regional/Municipal

**Unidad de Medida** Planes

**Línea Base 2020** 0.0      **Meta 2024** 30

2.



Porcentaje de regiones del estado de Puebla que cuentan con Programas de Ordenamiento Ecológico.



**Descripción**

Se refiere al porcentaje de regiones del estado de Puebla que cuentan con Programas de Ordenamiento Ecológico registrados y publicados, ya sea municipales y/o regionales.

**Fuente** Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) / Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT)

**Periodicidad** Bienal

**Desagregación** Regional

**Unidad de Medida** Porcentaje

**Línea Base 2020** 13.0      **Meta 2024** 19

3.



Regiones reguladas con instrumentos de planeación urbana actualizados, publicados y registrados.

**Descripción**



Mide el número de regiones reguladas con algún instrumento de planeación urbana apegado a lo establecido en la legislación aplicable en la materia.

**Fuente** Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT)

**Periodicidad** Quinquenal

**Desagregación** Regional

**Unidad de Medida** Número de regiones

**Línea Base 2020** 0.0      **Meta 2024** 32



Temática 2  
Adaptación al cambio climático de las zonas rurales

4.



Residuos sólidos urbanos (RSU) dispuestos adecuadamente en Rellenos Sanitarios autorizados.

**Descripción**

Mide el número de regiones reguladas con algún instrumento de planeación urbana apegado a lo establecido en la legislación aplicable en la materia.

**Fuente** Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

**Periodicidad** Anual

**Desagregación** Estatal

**Unidad de Medida** Toneladas

**Línea Base 2008** 1398                      **Meta 2024** 3990

Temática 3  
Desarrollo económico sostenible

5.



Índice mejora en la calidad del aire.

**Descripción**

Número de días que exceden la Normas Oficiales Mexicanas en materia de Calidad del Aire en materia de ozono y partículas.

**Fuente** Red Estatal de Monitoreo Atmosférico (REMA)

**Periodicidad** Anual

**Desagregación** Zona Metropolitana de Puebla

**Unidad de Medida** Días

**Línea Base 2018** 120                      **Meta 2024** 108

Temática 4  
Derecho a todas y todos al medio ambiente sano

6.



Superficie protegida, conservada y/o restaurada de Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción Estatal en Puebla.

**Descripción**

Es la superficie de Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal de Puebla, donde se han implementado acciones de reforestación, restauración y manejo de los ecosistemas, control de plagas y enfermedades, prevención y combate de incendios forestales, cultura ambiental, rehabilitación y liberación de especies silvestres, entre otras.

**Fuente** Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

**Periodicidad** Anual

**Desagregación** Estatal

**Unidad de Medida** Hectáreas

**Línea Base 2019** 162833.16                      **Meta 2024** 196228.74



**ANEXOS**

# A1 Participación Ciudadana



Con el objeto de fortalecer la cercanía con las y los ciudadanos, una de las prioridades del Gobierno del Estado, a fin de conocer las necesidades primordiales de los mismos, se llevaron a cabo foros de participación ciudadana con la finalidad de alinear el diagnóstico generado para el Plan Estatal de Desarrollo y encaminarlo a la atención certera de las demandas en temas medioambientales.

Bajo esta premisa, se estableció un espacio interactivo entre académicos, estudiantes, docentes, investigadores, asociaciones civiles, miembros de la sociedad civil y municipios, cuyas aportaciones enriquecieron las líneas de acción y estrategias del Programa Especial. Se llevaron a cabo 4 Foros de 8 sesiones con Expertos en la región correspondiente al Área Metropolitana de la Ciudad de Puebla.

Los principales temas fueron: Gestión Integral de Riesgos, Calidad del Aire en el Estado, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, Saneamiento del Río Atoyac, Alternativas de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos, Protección y Gestión de los Recursos Naturales en el Estado de Puebla, Mecanismos de Planeación para la Gestión Sostenible y finalmente Ordenamiento Territorial Sostenible.

Con una asistencia total de 137 personas a los foros, de las cuales, 28 provenían de ayuntamientos al interior del estado, siendo Tecamachalco y Tehuacán los municipios con mayor presencia. Cabe señalar que, del total de participación, 53% corresponde a mujeres y 47% a hombres. (véase Gráfico 1.1)

Durante la dinámica de participación, las principales problemáticas y demandas sociales detectadas fueron las siguientes:

- Falta de planeación en materia ambiental y territorial.
- Exceso poblacional.
- Disposición de residuos sólidos urbanos en espacios no controlados.
- Insuficiencia de los rellenos sanitarios existentes.
- Sobreexplotación de recursos.
- Tala clandestina.
- Incendios provocados intencionalmente para venta de carbón.
- Quemadas agrícolas no controladas.
- Contaminación de los mantos acuíferos.
- No hay apoyo para energías renovables.



En ese sentido, a través de las necesidades identificadas mediante la participación activa de la ciudadana, mujeres y hombres de diferentes sectores sociales contribuyeron a la construcción de las líneas de acción de este Programa, haciendo así un Gobierno incluyente que prioriza en las necesidades de la población.

### Asistencia por género

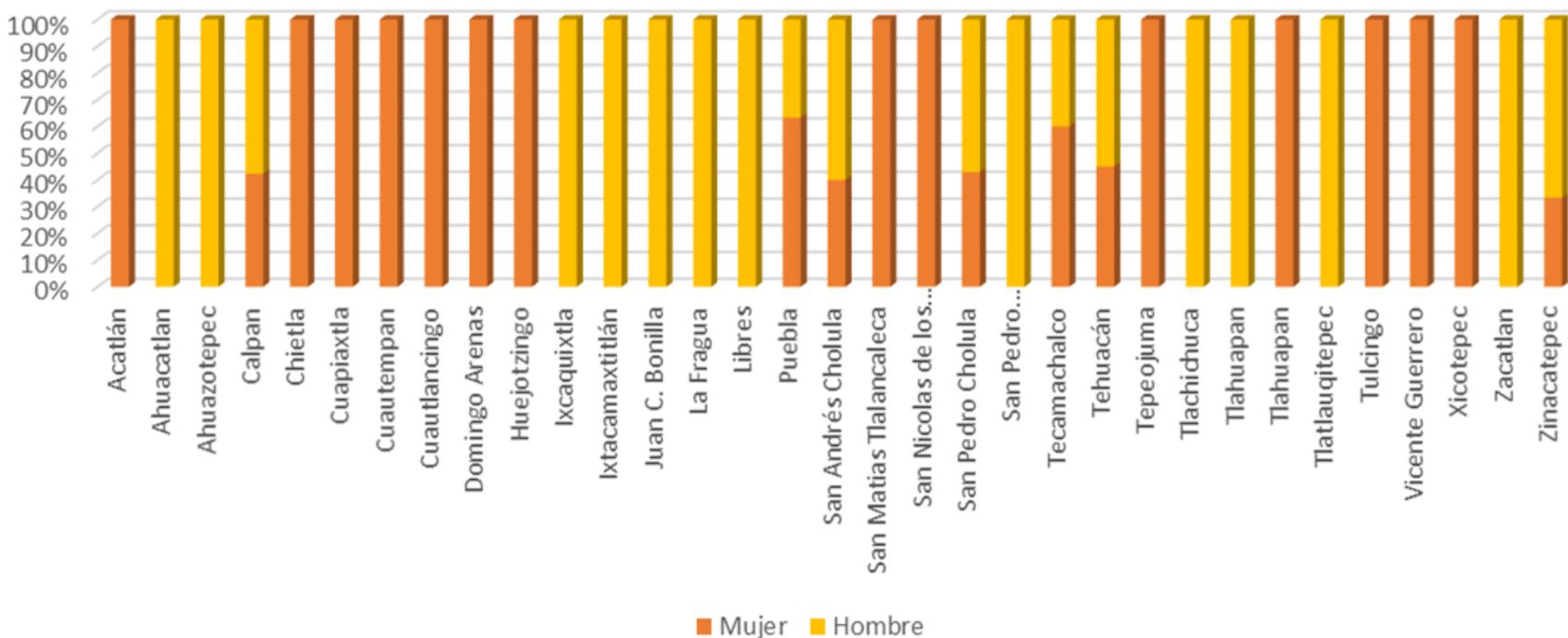


Gráfico 1.1 Asistencia por género y municipio  
Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial



# A2 Diagnóstico

61

Programa  
Especial

Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

*Hacer historia. Hacer futuro.*

## 1. Objetivo

Establecer tanto la política ambiental como territorial del estado, con un enfoque que permita generar las condiciones para orientar las actividades humanas al desarrollo sostenible; previniendo la contaminación de suelos y cuerpos de agua, evitando la sobreexplotación de recursos, preservando la salud humana y ambiental para poder garantizar tanto la existencia como la disponibilidad de recursos para las futuras generaciones.

Mejorar las condiciones ambientales del estado de Puebla a través de acciones en materia de prevención, restauración y protección, abatiendo la contaminación, además de colaborar con las instancias correspondientes para establecer acciones que, al mismo tiempo, mejoren la calidad y medios de vida de la población, promoviendo el desarrollo y ordenamiento territorial sustentable del estado, regulando las actividades urbanas y rurales en equilibrio con el aprovechamiento racional de los recursos de la entidad, buscando que el desarrollo sostenible sea soportable en lo ecológico, viable en lo económico y equitativo en lo social.

Asimismo, buscar de manera paralela la equidad de género, la creación de oportunidades en los sectores urbano y rural, respetando y observando en todo momento el cumplimiento de la legislación ambiental vigente en coordinación con los diferentes niveles de gobierno y sectores sociales.

## 2. Descripción del Problema

El crecimiento desordenado de los asentamientos humanos en el estado ha evidenciado la debilidad de la política territorial y ambiental, ocasionando desequilibrios regionales que afectan a la población, sus recursos naturales y su potencial económico. Dichas afectaciones ambientales se ven mayormente reflejadas en la contaminación de los cuerpos de agua procedentes de las descargas urbanas, industriales y agrícolas, la inadecuada disposición de los residuos sólidos y su falta de valorización, el uso indiscriminado de combustibles fósiles, la generación de gases contaminantes y su incidencia sobre el cambio climático, mismas que aumentan la vulnerabilidad de la población, de los ecosistemas y sus especies afectando su capacidad de adaptación ante los desastres naturales.

En México, de acuerdo a las Cuentas económicas y ecológicas, para el año 2018, los costos ambientales por degradación y daño ambiental fueron equivalentes al 4.3% del PIB, es decir, un millón 19 mil 751 pesos. Por otra parte, los gastos en protección ambiental (GPA), en este mismo año, alcanzaron los 123 mil 951 pesos, equivalente al 0.6% del PIB. En el periodo 2003-2018, los costos totales por agotamiento y degradación ambiental presentaron una tasa media de crecimiento anual de 4.4% en términos nominales.

En cuanto la contaminación de aire por emisiones, el incremento anual de 4.8% fue debido principalmente a vehículos automotores. Finalmente, los costos por

degradación de suelo, contaminación por residuos sólidos y contaminación de agua por descargas de agua residual tuvieron crecimientos anuales de 6.1%, 7.0% y 8.7%, en el mismo periodo. (véase *tabla 1.1*)

Concepto	Costos por agotamiento y degradación ambiental	Porcentajes respecto al PIB
Costos Totales	1,019,751	4.3
Costos por Agotamiento	124,667	0.5
Agotamiento de Hidrocarburos	71,937	0.3
Agotamiento de recursos forestales	11,680	0.0
Agotamiento del agua subterránea	41,050	0.2
Costos por Degradación	895,083	3.8
Degradación del suelo	119,734	0.5
Residuos sólidos	75,821	0.3
Contaminación de agua	42,750	0.2
Contaminación atmosférica	656,779	2.8

**Imagen 1.1** Composición de los costos totales por agotamiento y degradación ambiental en México 2018  
Fuente: INEGI. (Dic, 2019) Cuentas Económicas y Ecológicas De México 2018. Comunicado de Prensa Núm. 640/19

## CAMBIO CLIMÁTICO

La evidencia más contundente de que el cambio climático está ocurriendo es el incremento de la temperatura, aunque también se han observado importantes alteraciones en otros elementos del clima, como la precipitación y la humedad. De acuerdo con la NASA, los cinco años más calurosos desde 1890, en magnitud descendente, han sido 1998, 2002, 2003, 2004 y 2005. Sin embargo, este aumento de temperatura se ha incrementado entre el 2016 y 2019; los últimos años han sido los más cálidos de los últimos 140 años en los que se alcanzan temperaturas "récord". (véase *imagen 1.1*)

A partir de los registros meteorológicos comprendidos entre 1950 y 2002, se realizaron los escenarios climáticos en el estado de Puebla, mismos que se utilizaron para la "Estrategia de Mitigación y Adaptación del Estado de Puebla".

Como consecuencia de la variación de temperatura, se originan cambios en la humedad atmosférica y el régimen de lluvias; lo que conlleva a eventos extremos tales como las sequías, heladas, granizadas y la ocurrencia de inundaciones. El cambio en la frecuencia o severidad de los eventos climáticos extremos tendría un profundo impacto en la naturaleza y la sociedad. Por lo tanto, es muy importante analizar eventos extremos a través del monitoreo, la detección y la atribución de los cambios climáticos.

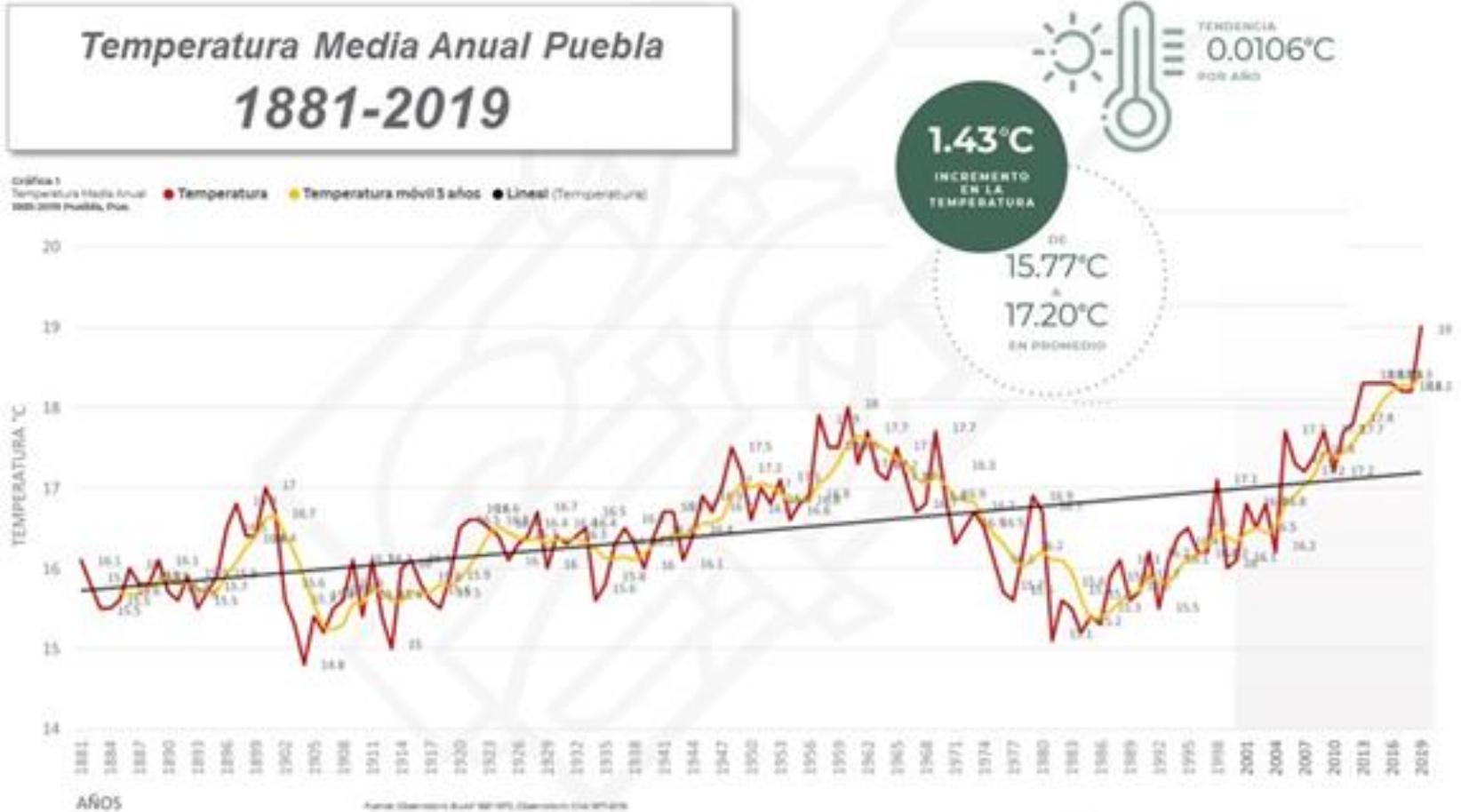


Imagen 1.1 Temperatura Media Anual Puebla  
Fuente: Observatorio BUAP 1881-1970 Y Observatorio SMN-CNA 1971-2019

## RESIDUOS

El estado de Puebla, igual que el resto de los estados de la República Mexicana enfrenta grandes problemas en materia ambiental, siendo el sistema de gestión de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME), y residuos peligrosos (RP), uno de los factores que más repercute en la calidad de vida y salud de la población, así como el deterioro del ambiente y el impacto en los ecosistemas.

El modelo lineal del sistema actual de gestión de residuos, que culmina en la disposición final, confinamiento y acumulación de residuos, provoca que dichos materiales queden fuera de los ciclos naturales o humanos mediante los cuales se renuevan los recursos, lo que genera una constante necesidad de utilizar recursos vírgenes que no serán regenerados, provocando un agotamiento de recursos, una de las mayores problemáticas internacionales actuales y del cual depende la seguridad alimentaria y el bienestar de las futuras generaciones.

Aunado a esto, dependiendo de la composición química de los residuos de acuerdo a su tipo (véase gráfico 1.2), estos pueden producir contaminación química o biológica de suelos, aire o cuerpos de agua, repercutiendo en la salud humana, la calidad de vida y, por ende, actuando en detrimento del medio ambiente sano.

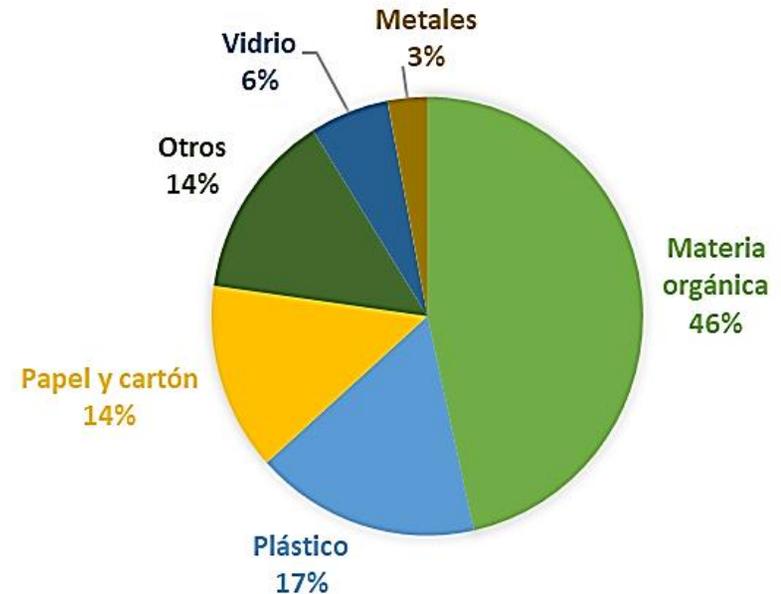


Gráfico 1.2 Composición de los RSU del estado de Puebla. Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Prevención y Gestión Integral de Residuos para el estado de Puebla 2011-2017. UNIDES.

El manejo inadecuado de los residuos orgánicos genera emisiones de gases de efecto invernadero, los cuales contribuyen al cambio climático, pueden producir contaminación biológica de suelos y agua por lixiviados, eutrofización, así como malos olores derivados de su descomposición y plagas de fauna nociva que pueden ser transmisoras de enfermedades.

Por otra parte, la contaminación generada por los materiales plásticos usados actualmente representa una problemática de gran magnitud, ya que, al no ser biodegradables y no bioasimilables, se bioacumulan dentro de organismos vivos, donde producen alteraciones funcionales y daños en salud de diversas especies, incluido el humano. Aunado a esto, su falta de recuperación y su disposición inadecuada permite su presencia en medio ambiente, donde incrementa sus estragos, haciendo evidente y acelerando el problema.

De acuerdo con la información obtenida en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de México 2019 realizado por INEGI: de los 217 municipios que conforman al estado de Puebla, 208 cuentan con sistema de recolección de residuos. Los 9 municipios restantes presentan las siguientes irregularidades:

- Los residuos son llevados a tiraderos de cielo abierto o sitios no controlados.
- Los residuos son quemados.
- Se entierran en domicilios particulares.
- Son colocados en barrancas.
- Son depositados en los ríos más cercanos.

En Puebla se recolectan en promedio diariamente 3,998.12 toneladas de residuos, de los cuales 2,772.5 toneladas son recolectadas por el sistema de casa por casa, 134.271 en puntos establecidos de recolección, 70 son recolectados por sistema de contenedores y 1,021.36 por una combinación entre alguno de los sistemas antes mencionados.

También de estas 3,998.126 toneladas de residuos recolectados diariamente, el 99% se realiza por recolección no selectiva, el 0.81% por recolección selectiva, el 0.58% por días diferenciados, el 0.15% por rutas diferenciadas y el 0.06% por combinación entre esquemas 0.81% por recolección selectiva, el 0.58% por días diferenciados, el 0.15% por rutas diferenciadas y el 0.06% por combinación entre esquemas.

Actualmente se tienen autorizados 18 Rellenos Sanitarios y una planta procesadora de Residuos Sólidos Urbanos para la Zona de Huejotzingo, donde se observaron problemáticas como la falta de atención a la separación de residuos, falta de control de fauna nociva, e insuficiencia en el manejo y/o tratamiento de lixiviados. Asimismo, se acentúa la contaminación atmosférica por la generación de biogás como el metano que contribuye al efecto invernadero.

En cuanto a residuos de manejo especial, en México, para el periodo 2006- 2012, se observó que la composición de los residuos de manejo especial representa 66.71 millones de toneladas de las excretas de ganado, seguidos de papel y cartón con 6.82 millones de toneladas. (véase imagen 1.2). Sin embargo, actualmente en Puebla no contamos con un diagnóstico actualizado de residuos de manejo especial.

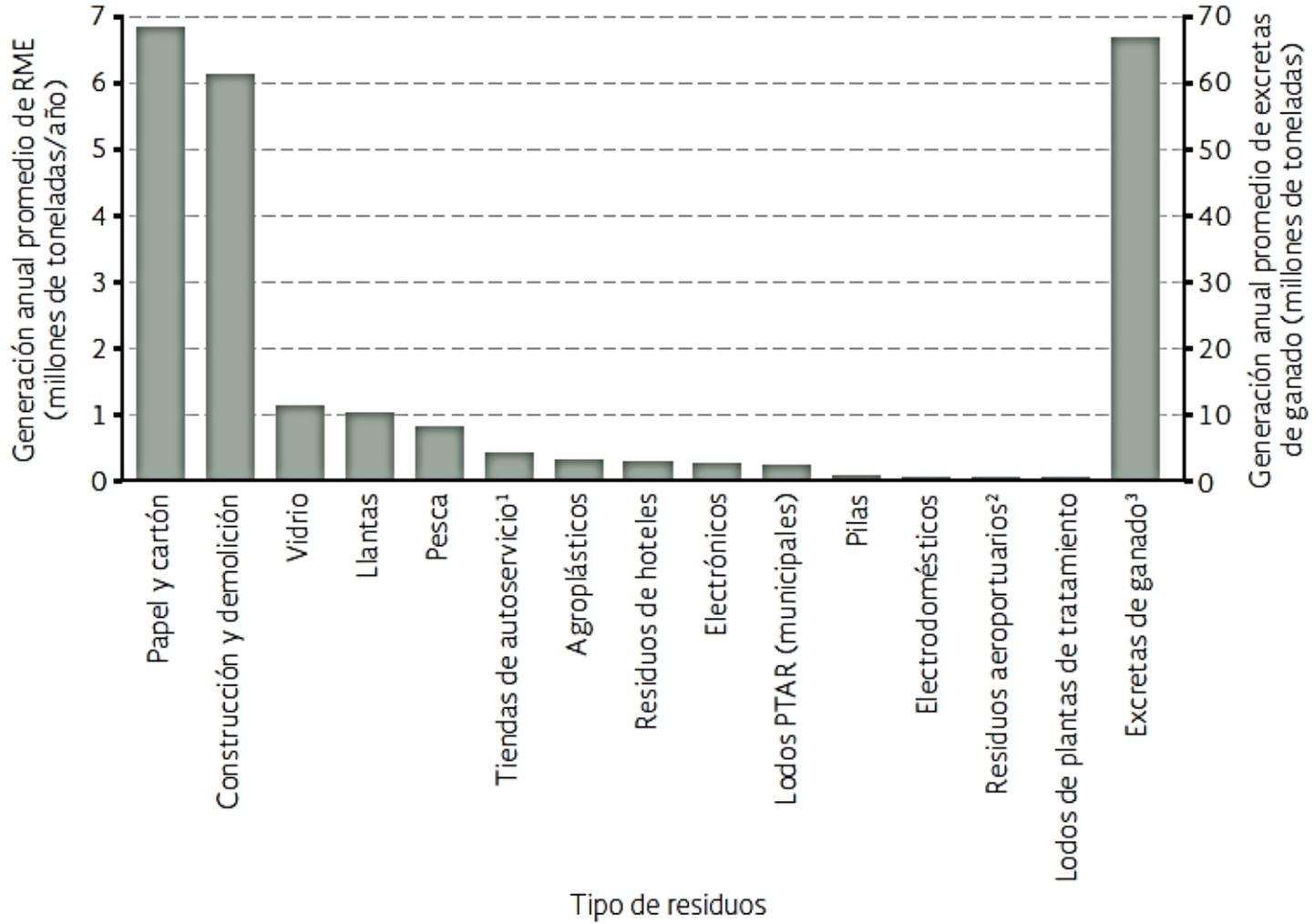


Imagen 1.2 Composición de los Residuos de manejo especial a nivel nacional 2012  
 Fuente: SEMARNAT (2015) Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2015. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. SEMARNAT

## RIESGOS AMBIENTALES

La vulnerabilidad da una idea de la sensibilidad de las personas, de los sistemas económicos y de los ecosistemas, de ser potencialmente afectados. En este sentido la vulnerabilidad debe analizarse como una condición sistémica, multifactorial, multisectorial, multitemporal y multiescalar, que resulta de vital importancia a la hora de tomar decisiones sobre la gestión de riesgos. Tomando en cuenta que el riesgo solo se presentará en la medida que un sistema este expuesto a ciertos peligros con cierto nivel de vulnerabilidad.

Para el estado de Puebla posee un nivel de vulnerabilidad ambiental catalogado como alto y muy alto en un 13% del total de los Municipios del Estado, localizado mayoritariamente en la Sierra Norte, un 63% en nivel medio y un 25% en niveles bajos y muy bajos en conjunto, donde las principales afectaciones son causadas por el deslizamiento de laderas.

Cada año en las zonas montañosas ocurren numerosos casos de inestabilidad de laderas, principalmente durante la época de lluvias, que en ocasiones llegan a afectar severamente poblaciones y vías de comunicación, donde la causa principal que detona la inestabilidad es la lluvia, seguida de los sismos. Aunque existen una gran cantidad de casos detonados por actividades humanas como deforestación, cortes, sobrecargas, fugas de agua y excavaciones, que los exacerban.

## DESORDEN EN EL TERRITORIO

Las actividades humanas desordenadas están modificando la biodiversidad y alterando la capacidad de los ecosistemas que suministran una amplia gama de bienes, provocando una crisis en los territorios ocasionando: congestión territorial, pérdida de paisajes, pérdida de patrimonio, degradación ambiental, pérdida de competitividad económica y deterioro de calidad de vida.

El territorio estatal ha sufrido cambios de uso de suelo principalmente de agrícola y bosque a urbano, de manera regular e irregular. Se tienen rezagos de congruencia con la federación en los Programas de Ordenamiento Ecológico: Estatal, Regional y Local. Lo que da por resultado un aumento de la desertificación, cambios en la forma en que llueve, adelanto en las épocas de calor, pérdida de bosques, desaparición de los glaciares y aparición de enfermedades atípicas.

La conformación actual del Sistema Urbano en el territorio poblano es de tres Zonas Metropolitanas (Puebla-Tlaxcala (fortalecimiento y en expansión) Tehuacán y Teziutlán), 16 Zonas conurbadas y dos Zonas emergentes: (San José Chiapa y Oriental-Tepeyahualco).

El impacto en el cambio de uso de suelo en el territorio poblano se ha visto modificado de la siguiente manera. (*véase tabla 1.2*)

### Cambios de usos de suelo (2016)

Urbano	854.72 km <sup>2</sup>	2.60%
Vegetación total	33,233.04 km <sup>2</sup>	96.99%
Cuerpos de Agua	56.02 km <sup>2</sup>	0.16%
Sin Vegetación Aparente	86.70 km <sup>2</sup>	0.25%
<b>TOTAL</b>	<b>34,230.47 km<sup>2</sup></b>	<b>100.00%</b>

Tabla 1.2 Cambios de uso de suelo 2016  
Fuente: INEGI, Información vectorial Usos de Suelo y Vegetación serie VI, escala 1:250,000, año 2016, fecha de captura del dato 2015.

El Cambio a nivel Estatal se ve reflejado en la disponibilidad del agua, en el año 2011 había 885. 8 hm<sup>3</sup> (millones de metros cúbicos) de agua, para el año 2018 se redujo a 442,87 hm<sup>3</sup>, que es cercano a un 50% de la disponibilidad de la misma. Ejemplo de este escenario son los acuíferos de Libres-Oriental y Valle de Tecamachalco, los cuales para el año 2018 no contaban con agua disponible por lo que es considerada como ZONA DE VEDA. El Valle de Puebla en el año 2011 presentaba una

disponibilidad de agua de 65.22 hm<sup>3</sup>, mismo que para el año 2018 ya disponía de 24. 28 hm<sup>3</sup>.

La Federación tiene actualmente ausencia de reglamentos y cuenta con programas obsoletos en temas de planeación territorial. En el Estado de Puebla únicamente 57 de los 217 municipio cuentan con Instrumentos de Planeación Urbana, lo que representa el 26% del total del Estado donde el 97% son de tipo urbano. Aunado a esta insuficiencia, el Estado tiene sobredemanda de dictámenes técnicos, bajo presupuesto financiero y rezago tecnológico. Los Municipios cuentan con bajo presupuesto financiero, rezago tecnológico, perfiles inadecuados y múltiples atribuciones. Todo ello contribuye a que se tenga un rezago en los Ordenamientos Ecológicos.

### HIDROLOGÍA DEL ESTADO DE PUEBLA

Las aguas superficiales del Estado de Puebla están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas:

1. LA REGIÓN HIDROLÓGICA RH18 "BALSAS" la cual cubre el 59.12% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y sur de la entidad hacia el río Atoyac.
2. LA REGIÓN HIDROLÓGICA RH27 "TUXPAN-NAUTLA", la cubre el 23.64% de la superficie estatal, drenando las aguas del norte de la entidad hacia Golfo de México.
3. LA REGIÓN HIDROLÓGICA RH28 "PAPALOAPAN", la cual cubre el 16.73% de la superficie estatal, drenando



las aguas del extremo sureste de la entidad hacia Golfo de México.

4. LA REGIÓN HIDROLÓGICA RH26 "PÁNUCO", cubriendo el 0.51% de la superficie estatal, drenando las aguas de una pequeña porción del territorio colindante con el estado de Hidalgo.

En este sentido el Estado presenta un balance hídrico positivo; es decir que la recarga supera a la extracción, con una disponibilidad de 146 millones de metros cúbicos, sin embargo, los acuíferos del Valle de Tecamachalco y el de Libres-Oriental están sobreexplotados y entre estos dos suman un déficit de 49 millones de metros cúbicos.

## CONTAMINACIÓN DE AGUAS

El volumen medio anual de agua contaminada en el río Atoyac y el Alseseca exceden más del 300% de los límites máximos permisibles. A la fecha se han encontrado en el agua del río Atoyac y afluentes, más de 50 contaminantes, entre los que figuran compuestos y elementos carcinogénicos para el humano reconocidos por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), tales como benceno, cloruro de vinilo, níquel, cadmio, cromo, arsénico; otros compuestos y metales.

El Río Atoyac recibe grandes cantidades de agua residual directamente de industrias y viviendas sin tratamiento. De acuerdo con el marco legal vigente, estas descargas son ilegales y por ello, frecuentemente, se encuentran ocultas por la vegetación de galería o sumergidas.

Actualmente la zona metropolitana de Puebla cuenta con cinco plantas de tratamiento localizadas en diferentes puntos de la ciudad de Puebla, lo que representa una cobertura de saneamiento del 70%, las cuales tratan alrededor de 3,700 litros por segundo. A pesar de los grandes esfuerzos para la operación de la infraestructura de saneamiento de las aguas residuales, el Río Atoyac y parte del Alseseca, así como, sus afluentes y presa Manuel Ávila Camacho (Valsequillo) no se han podido sanear a consecuencia de diversos factores.

## DEGRADACIÓN DE ECOSISTEMAS Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Puebla cuenta con una amplia vegetación, dentro de los que se pueden mencionar el bosque de coníferas (5.6% del territorio estatal), latifoliadas (5.7% del territorio Estatal), bosque de encinos (5.1% del Territorio Estatal), bosque Mesófilo de Montaña (4.3 del Territorio Estatal), Selvas Altas y Medianas (3.3% del Territorio Estatal), Selvas bajas (13.4% del Territorio Estatal), Zonas semiáridas (chaparral y mezquital, 3.% del territorio Estatal) y finalmente Zonas áridas (matorral crasicaule y rosetófilo, 7.3% de la Superficie estatal).

La acelerada degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad en el Estado de Puebla han sido identificadas por la *Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Puebla (ECUSBEP)*.

Se han identificado como factores determinantes de estas problemáticas: el uso indiscriminado de los recursos naturales y la apropiación de la biodiversidad con una visión

de la naturaleza marcadamente antropocéntrica, contraria a una visión biocéntrica; en el marco de un modelo de desarrollo excluyente.

Entre las causas directas de la pérdida de biodiversidad en el Estado encontramos:

### Ámbito social

- Crecimiento demográfico sin planeación.
- Carencia de planes de ordenamiento territorial.
- Despoblamiento de zonas rurales por la migración hacia las ciudades y el extranjero, ocasionando

### Ámbito cultural

- Insuficiente conocimiento y valoración de la diversidad biológica y cultural.
- Ignorancia y/o indiferencia sobre la importancia del uso racional de los recursos naturales.

### Ámbito económico

- Modelo de desarrollo económico (producción y consumo).
- Permanencia de un modelo de desarrollo consumista que funciona en detrimento de la salud humana y de los ecosistemas, centrado en ganar por ganar y con menosprecio de los impactos en el ambiente.
- Falta de reconocimiento y valoración de la biodiversidad.
- Sistemas de producción carentes de la variable ambiental.

- Ausencia de alternativas para prácticas agropecuarias amigables con los ecosistemas.
- Incremento en la agricultura industrial, basada en la especialización y el uso masivo de fertilizantes y pesticidas.

## PROTECCIÓN FORESTAL

Puebla es el estado de la república que cuenta con mayor infraestructura para la detección de incendios forestales, se cuenta con una red de detección de 29 cámaras de video de transmisión a tiempo real y con una cobertura del 80 % de la superficie preferentemente forestal, siendo las regiones prioritarias para atención de incendios forestales San Martín Texmelucan, Quimixtlán, Ciudad Serdán, Zacatlán, Chignahuapan y Libres.

Como parte de las actividades de restauración y rehabilitación, en el último año se han reforestado 27 mil 265 árboles en 68.20 hectáreas en 19 municipios, mismo que han presentado las mayores afectaciones forestales.

## CALIDAD DEL AIRE

La zona metropolitana del Valle de Puebla es la región que presenta las mayores concentraciones de contaminantes en la atmósfera, siendo los más representativos el Material Particulado menor a 10 micrómetros, cuyo comportamiento coincide con las horas de mayor actividad humana (*Véase gráfico 1.3*).

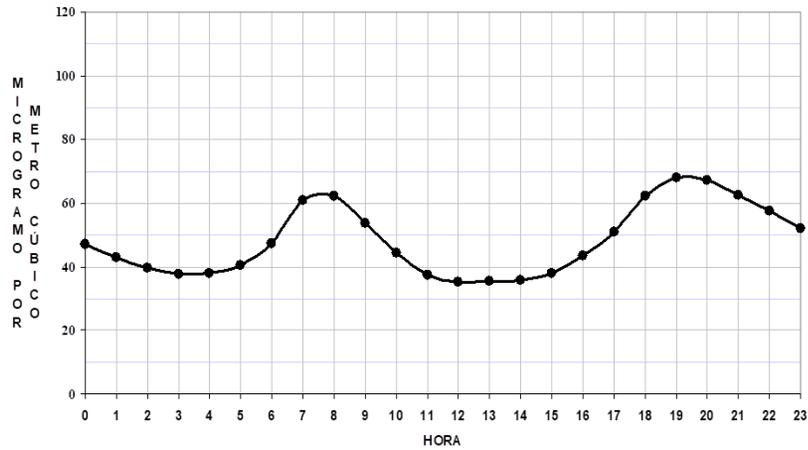


Gráfico 1.3 Comportamiento horario de material particulado. Fuente: Dirección de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, 2020.

Por otro parte, las mayores concentraciones de Ozono se registran entre las 12:00 y las 15:00 horas, debido a que los niveles más altos de radiación solar, asimismo, los meses con mayor concentración son abril y mayo. (Véase gráfico 1.4). Cabe señalar que la calidad del aire en la zona metropolitana por estas características se considera de moderada a desfavorable, excediendo más de 130 días al año las normas oficiales mexicanas (Véase gráfico 1.5).

Por otra parte, entre las acciones más significativas de prevención y control de la contaminación atmosférica en el Estado de Puebla, y en específico en la Zona Metropolitana, esta, el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, que presenta actualmente un cumplimiento por debajo del 30%, el cual debe incrementarse, esto en función de que las fuentes móviles (vehículos automotores) aportan alrededor del 80% de las emisiones; la regulación de los sistemas de combustión en la industria de competencia estatal, a través de las licencias de funcionamiento en materia de emisiones, la regulación de combustibles, coadyuvar con los municipio en materia de emisiones generadas por servicios y comercios.

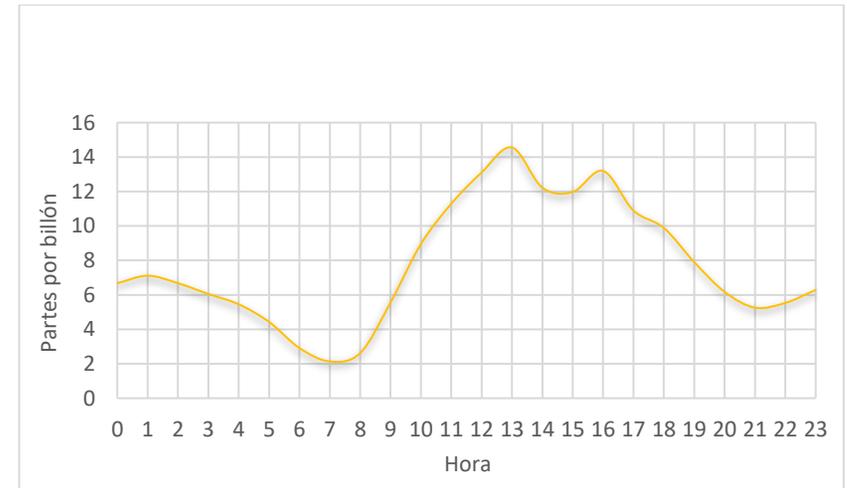


Gráfico 1.5 Comportamiento de los días que excedieron la Calidad del Aire en Puebla. Fuente: Dirección de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, 2019.

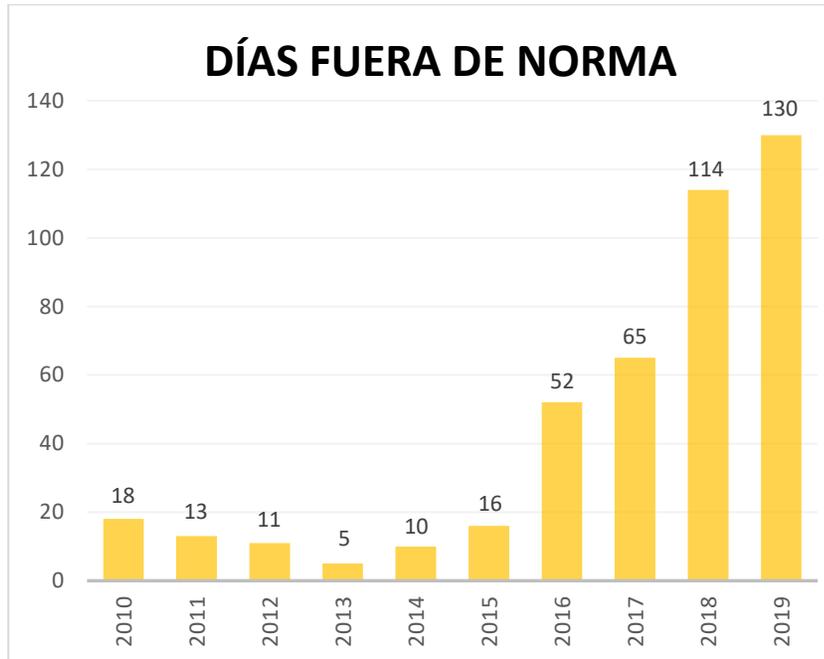


Gráfico 1.4 Comportamiento horario de Ozono. Fuente: Dirección de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, 2020.

Derivado de lo anterior, es importante consolidar, fortalecer y ampliar la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico (REMA), con la finalidad de conocer de manera permanente las condiciones de la calidad del aire que respiramos, y observar de esta manera el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, que permitan la procuración de la salud de la población y del equilibrio ecosistémico

Parte de las medidas de atención ante los contaminantes, el Estado cuenta con el Programa de Verificación Vehicular, el cual durante el último año registró un total de 608,002 pruebas de verificación vehicular realizadas, mismas constituyen un cumplimiento del 22.02%, con 251,804 pruebas realizadas durante el primer semestre, y un 31.14%, con 356,198 pruebas correspondientes al segundo semestre, lo que representa un cumplimiento anual del 26.58%.

