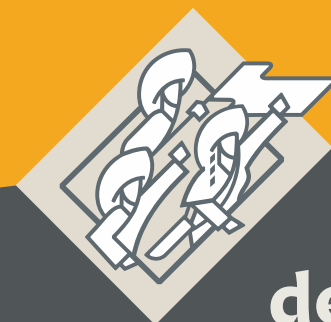


Programas Especiales

# Desarrollo Energético Sustentable

Instrumentos Derivados del  
Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024



**Gobierno  
de Puebla**

*Hacer historia. Hacer futuro.*

# Índice

Presentación	2
Visión	4
Marco jurídico	7
Regionalización	12
Alineación al PED	36
Contribución a la visión nacional	40
Contribución a la Agenda 2030	41
Temáticas del Programa	43
Indicadores y metas	54
Anexos	57
A) Participación ciudadana	57
B) Diagnóstico	59



# Presentación

El 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 de Desarrollo Energético Sustentable 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**

# Visión

En 2013, la responsabilidad del Estado Mexicano de garantizar el suministro de energías fue transferida a la libre competencia. Asimismo, se abrió la posibilidad de incorporar recursos del sector privado a la cadena de valor del petróleo, gas y electricidad. Lo anterior, con el propósito fundamental de lograr la seguridad energética en sintonía con el imperativo de garantizar la sustentabilidad ambiental. Es decir, alentar el desarrollo, el crecimiento, la inversión productiva y el empleo, sin poner en riesgo el futuro de las próximas generaciones.

Así, el nuevo modelo energético nacional, nació de la intención de dinamizar los mercados energéticos para diversificar la oferta y transitar hacia alternativas limpias de cara a los compromisos internacionales, pactados en los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) en materia de medio ambiente.

El objetivo principal de dicho modelo es, promover el suministro y acceso a energéticos para todos los mexicanos a un costo menor y con mejores condiciones de eficiencia tecnológica, como una palanca para democratizar el desarrollo nacional, en la convicción de que es posible igualar el crecimiento económico, la sustentabilidad y la justicia social.

No obstante, hasta ahora, la promoción de inversiones en el sector energético ha sido entendida como una dimensión exclusiva de responsabilidad de la Federación, no como una vocación política y económica compartida en el seno del federalismo. Sin embargo, conscientes de la imperiosa necesidad de hacer del sector energético una palanca de prosperidad nacional y regional, el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2019-2024) ha concebido a dicho sector como una vertiente de acción estratégica para impulsar el desarrollo económico de México.

Así, el PND reconoce la necesidad de satisfacer la demanda creciente de energía a precios accesibles, para garantizar la soberanía y seguridad energética nacional, así como potenciar la producción nacional de energía de manera sostenible, al promover su generación con fuentes renovables.

Con base en lo anterior, el Estado de Puebla identificó la necesidad de desarrollar una política pública que fomente el desarrollo energético sustentable y proyectos estratégicos en la entidad. Ante ello, el gobierno estatal asume un nuevo rol frente al desarrollo del sector energético, en cuanto a la responsabilidad de satisfacer la demanda energética e impulsar las diferentes cadenas de valor de los mercados energéticos. Para el cumplimiento de lo anterior, el gobierno estatal concibe distintas acciones, donde destaca la promoción o el fomento de la coinversión público-privada, la adopción de nuevas tecnologías, modelos de financiamiento competitivos, la agregación de la demanda y la atención a los

impactos sociales y ambientales que los proyectos federales pueden trasladar al ámbito estatal.

En virtud de lo anterior, aun cuando el régimen jurídico de las industrias de los hidrocarburos y eléctrica son de exclusiva jurisdicción federal, el sistema federal mexicano prevé modalidades de participación de los órdenes jurídicos locales, en el marco de las facultades concurrentes entre la Federación, las entidades federativas y los municipios. Lo anterior, sin perjuicio de la tarea transversal y común del sector público, social y privado de concurrir al desarrollo económico nacional.

Con base en lo anterior, el 31 de julio de 2019 fue modificada la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Puebla, para crear las Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT); y la Secretaría de Economía (SE) cuyas facultades se plasmaron en los artículos 47 y 50 respectivamente.

Asimismo, con la finalidad de impulsar el desarrollo energético en armonía con el medio ambiente, en el Artículo 16 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, se indican las facultades de la Subsecretaría de la Gestión Ambiental y Sustentabilidad Energética, mientras que en el Artículo 17, se indican las facultades de la Dirección de Seguridad Hídrica y Transición Energética.

No obstante, ante la necesidad de dotar a la Secretaría de Economía de un brazo ejecutor, en materia energética, el pasado 27 de noviembre de 2019 fue publicado en el Periódico Oficial de Puebla, la creación de la Agencia de Energía del Estado de Puebla (AEEP) como un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con autonomía operativa, técnica, presupuestal y administrativa, sectorizada a la Secretaría de Economía.

Así, con la creación de la SE, SMADSOT y la AEEP, en concurrencia con las demás secretarías estatales, el Estado de Puebla ha implementado un nuevo modelo energético, que consta de instrumentos jurídicos y financieros que generarán certidumbre a las inversiones. Asimismo, estas dependencias, promoverán mejores condiciones para el desarrollo social en las localidades de la entidad.

Con base en lo anterior, Puebla se convertirá en un actor relevante en el sector energético, ya que cuenta con una ubicación geográfica estratégica, con más de un millón cuatrocientas treinta y cuatro hectáreas con potencial en la generación de energía eléctrica a partir de diversas fuentes renovables e inclusive con yacimientos de petróleo y gas al norte del estado.

En este sentido, se plantea convertir a Puebla, en un estado en el que todas y todos sus habitantes tengan acceso a servicios de energía, sin distinción alguna. Lo anterior, en un marco plural, incluyente y transparente, en donde todas las regiones del estado materialicen el progreso sustentable, a

partir del desarrollo de proyectos de energía que garanticen su abasto en todo el territorio.

Con base en lo anterior, en 2024, Puebla se convertirá en un estado que sea energéticamente autosuficiente y eficiente, con una matriz energética diversa y que será un referente en la producción de energía a nivel nacional.

Así, en Puebla, la energía será la línea de transmisión que conecte a las grandes zonas metropolitanas del estado con las regiones más marginadas, con lo que se contribuirá a conseguir los equilibrios económicos, sociales y ambientales entre las 32 regiones del estado. Porque Puebla es vida, Puebla es energía.

# Marco jurídico

## 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.





## LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

El artículo 33 prevé que en el marco institucional vigente la Secretaría de Energía tiene la facultad para establecer y conducir la política energética del país, así como supervisar su cumplimiento.

## LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA

Los artículos 38 y 41 describen las facultades de regulación técnica y económica del Poder Ejecutivo a través de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), respectivamente.

## LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

En su artículo 5, se describen las facultades de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), el cual es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que tiene por objeto la protección de las personas, del medio ambiente y de las

instalaciones de la industria de los hidrocarburos mediante la regulación y supervisión de la seguridad industrial, la seguridad operativa y el control integral de las acciones de protección ambiental.

## LEY DE HIDROCARBUROS

La Ley de Hidrocarburos, reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos regula las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial; Exploración y Extracción de Hidrocarburos; Tratamiento, Refinación, Enajenación, Comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo; Procesamiento, Compresión, Licuefacción, Descompresión y Regasificación, así como Transporte, Almacenamiento, Distribución, Comercialización y Expendio al Público de Gas Natural; Transporte, Almacenamiento, Distribución, Comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y Transporte por ducto y Almacenamiento vinculado a ductos de Petroquímicos.

## LEY DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

La Ley de la Industria Eléctrica reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27 párrafo sexto y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, regular la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, las actividades de Generación y

Comercialización de Energía Eléctrica, así como las demás actividades de la Industria Eléctrica.

## LEY DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La ley de Transición Energética reglamentaria de los párrafos 6 y 8 del artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tiene como objetivo principal regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así como establecer las obligaciones en materia de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes a que deberán de sujetarse las entidades vinculadas con la industria eléctrica.

## LEY DE ENERGÍA GEOTÉRMICA

La Ley de Energía Geotérmica regula las actividades de reconocimiento, exploración y explotación de recursos geotérmicos que tengan como objeto la generación de energía eléctrica o cualquier otro método de aprovechamiento.

## CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA

De acuerdo con 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 estatales, regionales, municipales 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.

## **LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE PUEBLA**

La Ley, de acuerdo con su artículo 1 establece las bases para la organización y el funcionamiento de la Administración Pública Estatal, Centralizada y Paraestatal. Mientras que en su artículo 23 se declara que las secretarías tendrán igual rango y entre ellas no habrá preeminencia jerárquica alguna.

El artículo 37 establece las facultades de la Secretaría de Economía, mientras que el 40, las de la Secretaría de Desarrollo Rural, el 41 las de la Secretaría de Infraestructura, el 42 las de la Secretaría de Movilidad y Transporte, el 43 las de la Secretaría de Salud, el 44 las de la Secretaría de Educación, el 45 las de la Secretaría del Bienestar y el 47 las

de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial.

Por su parte los artículos 58 y 59 describen la naturaleza de los Organismos Descentralizados, mientras que los artículos 63, 64 y 65 hacen lo propio con los Fideicomisos Públicos.

## **LEY DE ENTIDADES PARAESTATALES DEL ESTADO DE PUEBLA**

La Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Puebla señala en sus artículos 9 y 10 que los organismos públicos descentralizados deberán ser creados por Decreto del Congreso del Estado de Puebla, a propuesta del Titular del Ejecutivo, así como el contenido del Decreto que expida el Congreso del Estado, para la creación de cualquier organismo público descentralizado.



## DECRETO DEL HONORABLE CONGRESO DEL ESTADO, POR EL QUE CREA LA AGENCIA DE ENERGÍA DEL ESTADO DE PUEBLA

En su artículo 2 se indica que la Agencia tendrá por objeto constituirse como un organismo técnico de promoción, inducción, concertación, gestión, asesoría y consulta que permita diseñar, elaborar, impulsar y coordinar políticas públicas para el fomento del Desarrollo Energético Sustentable; cooperar y coadyuvar en acciones públicas y privadas para la generación y uso eficiente de la energía, así como participar en estrategias y proyectos vinculados con el desarrollo de infraestructura energética y estratégicos para el estado.

# Regionalización

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2019-2024 establece como base de la planeación el Desarrollo Estratégico Regional, con el propósito de impulsar el crecimiento de las regiones y fortalecer a los municipios del estado. Para ello, la planeación del desarrollo y las acciones de gobierno se realizarán en el marco territorial de los 217 municipios, agrupados en 32 regiones.

La regionalización está sustentada por las condiciones de conectividad, encadenamientos productivos y de valor, así como el establecimiento de proyectos viables para el abatimiento de la pobreza y la reducción de los índices de marginación.

La parte esencial de la regionalización que se desarrolla, es que genere impacto en la población del estado mediante políticas públicas concretas, medibles y evaluables a través de resultados para hacer coincidir la conectividad, la vocación productiva y la infraestructura disponible.

En este sentido se presenta la infraestructura energética existente en cada una de las regiones, así como las potencialidades de aprovechamiento de las fuentes renovables de cada una de ellas, a partir de su vocación territorial.

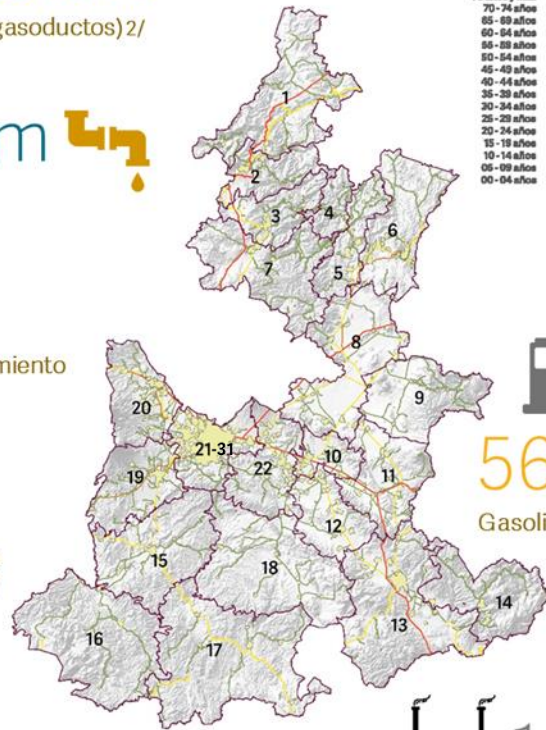
 **245.68 km**  
Ductos de gas (gasoductos) 2/

**239.14 km**   
Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/


**2**   
Terminales de almacenamiento de combustibles 2/

 **1**  
Complejo petroquímico 2/

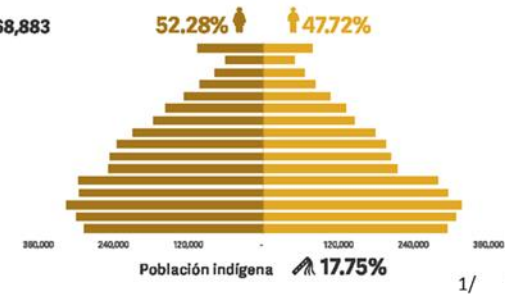
 **1,491.38 km**  
Líneas de transmisión eléctrica 4/



  
**Población: 6,168,883**  
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

 **560**  
Gasolineras 5/

 **1**  
Planta termoeléctrica 4/



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

 **476,631 ha.**  
Energía Eólica

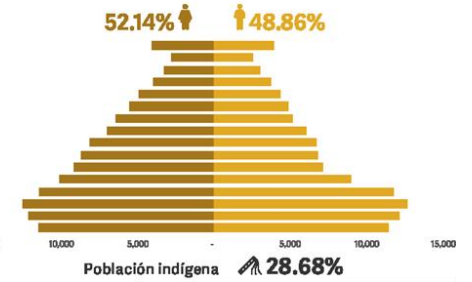
 **335,522.6 ha.**  
Energía Solar

 **182,776.1 ha.**  
Biomasa

**103,808.10 ha**   
Energía Geotérmica

Fuentes:  
1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla. (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKm>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia. (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbefe6ba25>

# Región 1 Xicoteppec



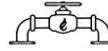
**60.61 km**

Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/



**35.78 km**

Ductos de gas (gasoductos) 2/



**138.88 km**

Líneas de transmisión eléctrica 4/

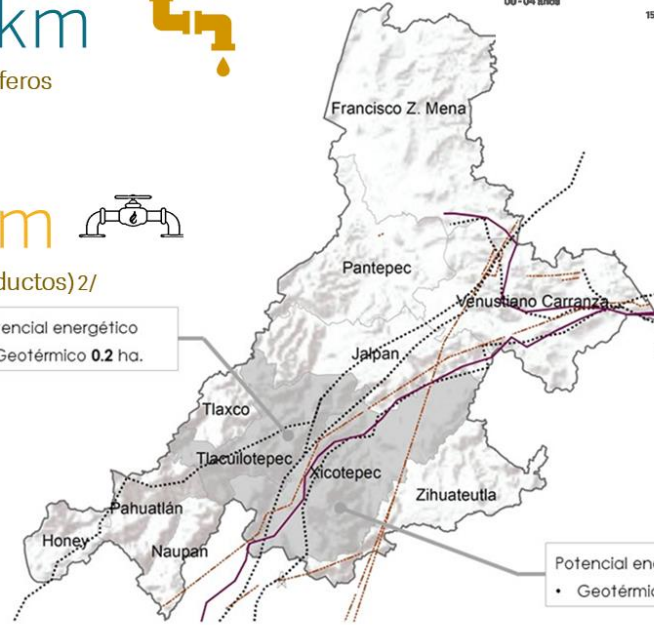
Potencial energético  
• Geotérmico 0.2 ha.

Potencial energético  
• Geotérmico 885 ha.

**885.2 ha.**  
Energía Geotérmica



**8**  
Gasolineras 5/



----- Líneas de transmisión    ——— Oleoductos y poliductos    - - - - Gasoductos

Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef65ba25>

# Región 2 Huauchinango

60.61 km

Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/

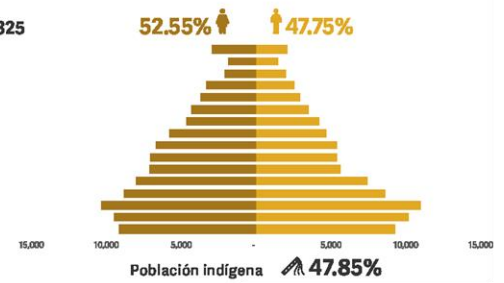
25.53 km

Ductos de gas (gasoductos) 2/



75.73 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

331.6 ha.  
Energía Solar



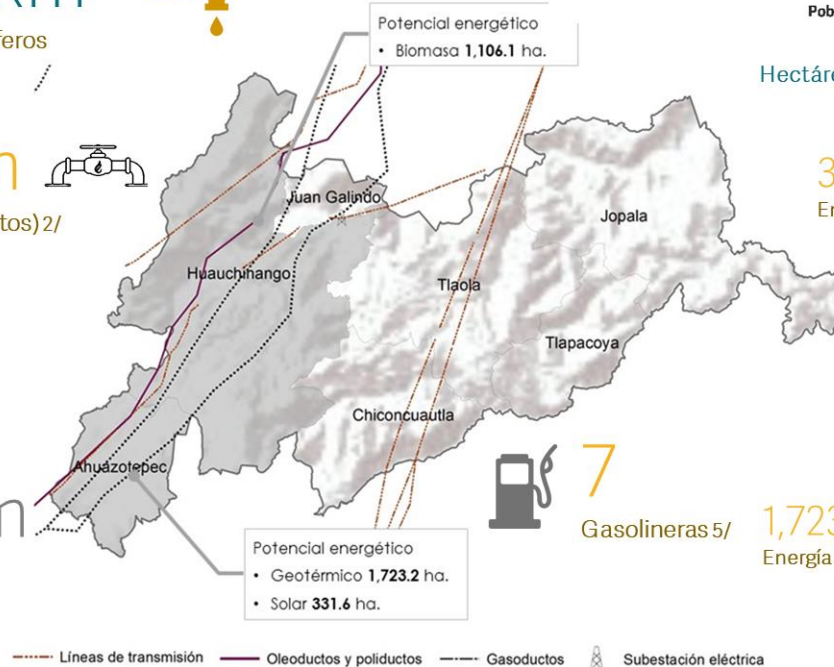
1,106 ha.  
Biomasa



1,723.2 ha.  
Energía Geotérmica



7 Gasolineras 5/



--- Líneas de transmisión    — Oleoductos y poliductos    - - - Gasoductos    ⚡ Subestación eléctrica

Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatca.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>



# Región 3 Zacatlán

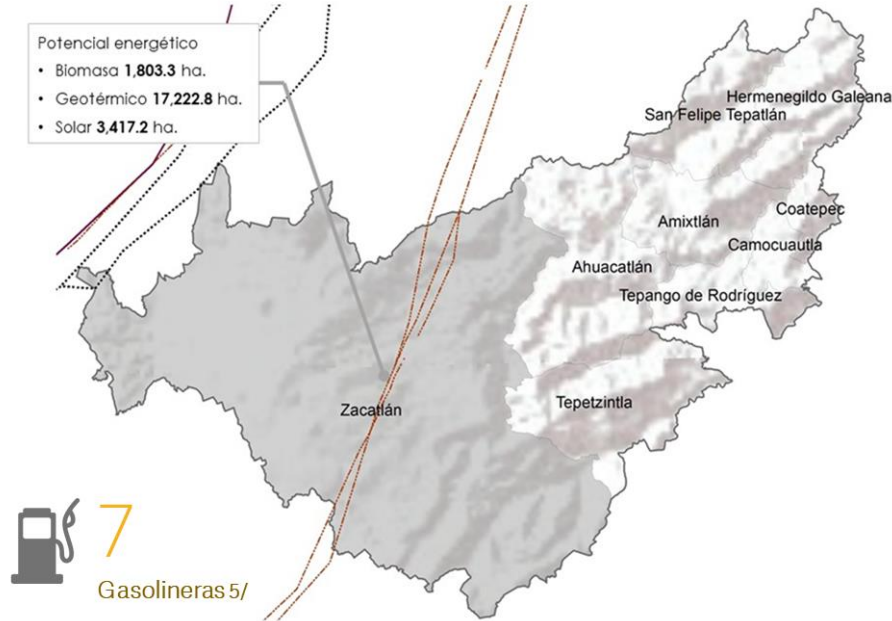
50.13 km



Líneas de transmisión eléctrica 4/

Potencial energético

- Biomasa 1,803.3 ha.
- Geotérmico 17,222.8 ha.
- Solar 3,417.2 ha.



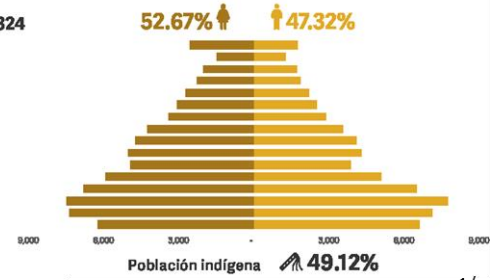
7 Gasolineras 5/

----- Líneas de transmisión    ——— Oleoductos y poliductos    - - - - Gasoductos



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



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

3,417.1 ha.  
Energía Solar



1,803.3 ha.  
Biomasa



17,222.7 ha.  
Energía Geotérmica

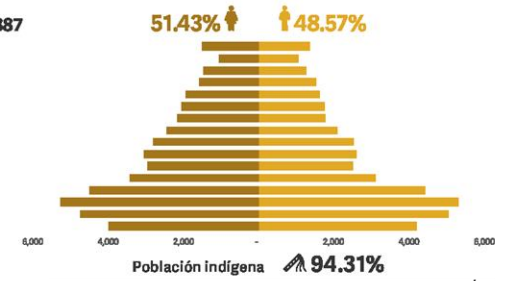
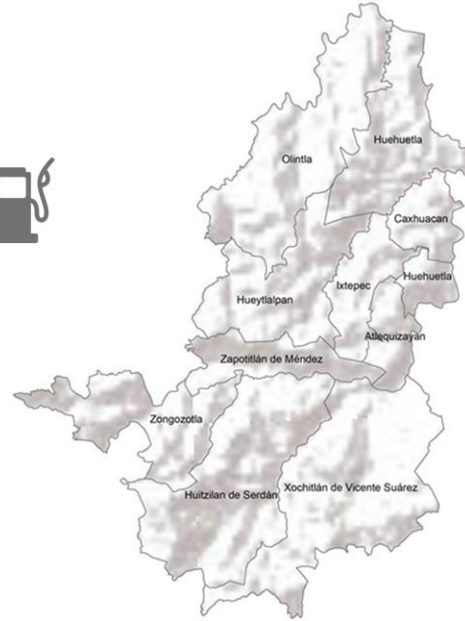


Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef66ba25>

# Región 4 Huehuetla

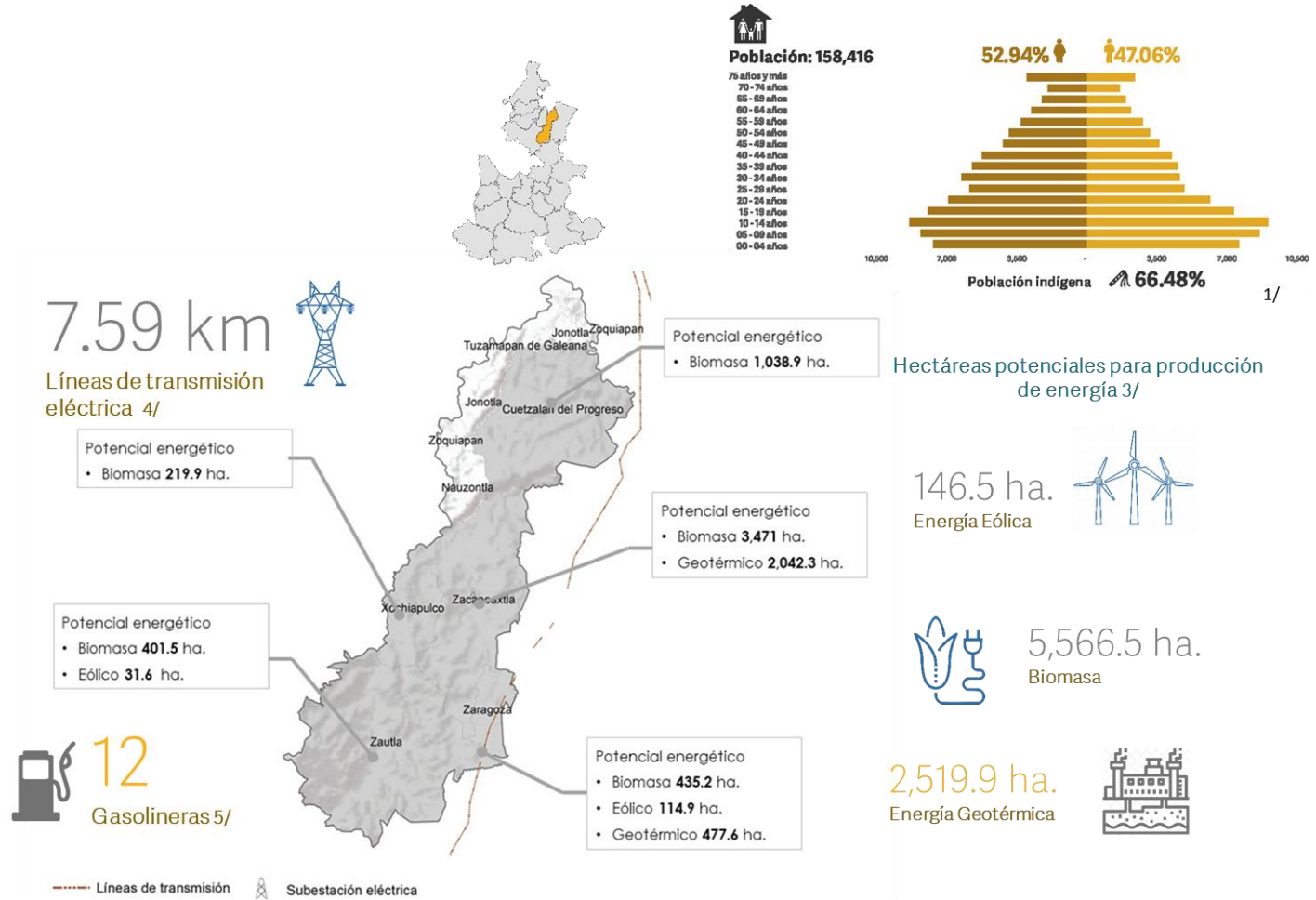
1   
Gasolinera 5/



1/

Fuentes:  
 1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolinerasy-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>

# Región 5 Zacapoxtla



Fuentes:  
 1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>

# Región 6 Teziutlán

137.73

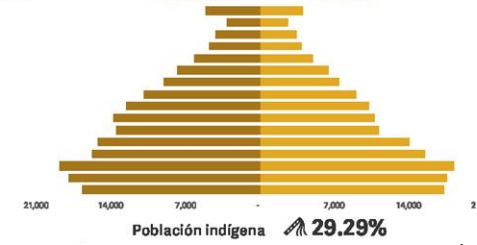
Líneas de transmisión eléctrica 4/



Población: 330,867



52.81% 47.19%



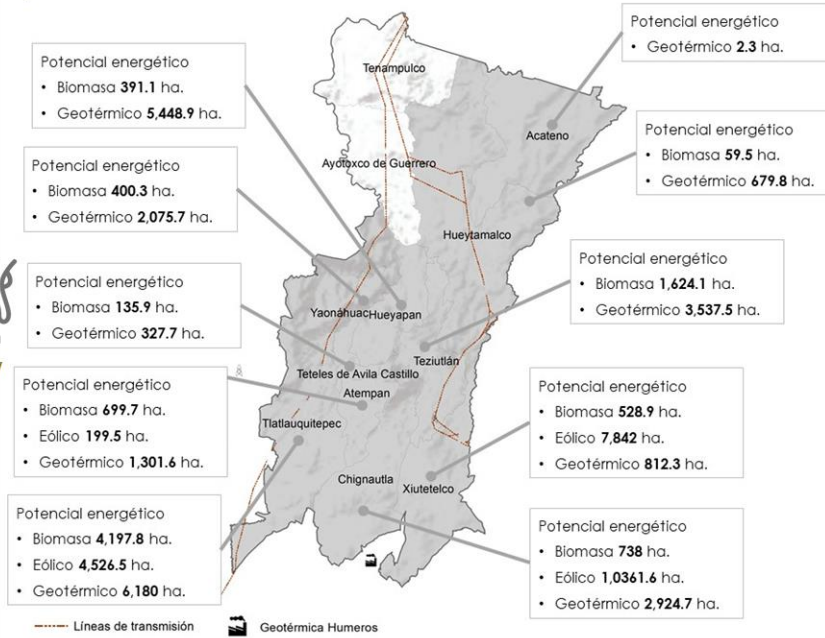
Población indígena 29.29%

1/

31



Gasolineras 5/



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

22,929.5 ha.

Energía Eólica



8,775.2 ha.

Biomasa

23,290.5 ha.

Energía Geotérmica



Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatca.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbefe6ba25>

# Región 7

# Chignahuapan

56.73 km

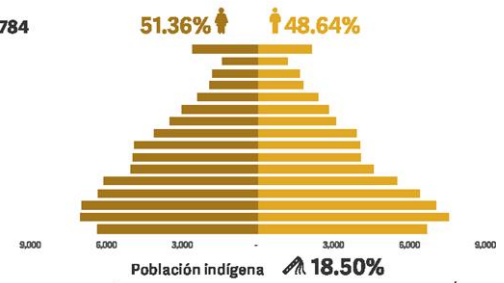
Líneas de transmisión eléctrica 4/

10 Gasolineras 5/

Potencial energético

- Biomasa 787.4 ha.
- Eólico 11,989.4 ha.
- Geotérmico 3,875.5 ha.
- Solar 60,435.2 ha.

----- Líneas de transmisión



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

11,989.4 ha. Energía Eólica

60,435.2 ha. Energía Solar

787.3 ha. Biomasa

3,875.5 ha. Energía Geotérmica

Fuentes:  
 1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef66ba25>

# Región 8 Libres

36.12 km

Ductos de gas (gasoductos) 2/



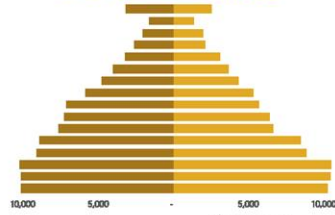
1



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%



Población indígena 2.07%

1/

23

Gasolineras 5/



Potencial energético  
• Biomasa 277.5 ha.  
• Solar 14,640.6 ha.



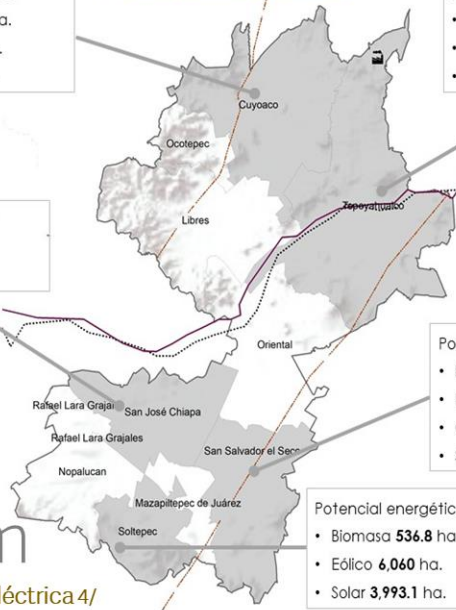
69.53 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/

Planta termoeléctrica 4/

Potencial energético  
• Biomasa 895.5 ha.  
• Eólico 3740.2 ha.  
• Solar 8393.1 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 693.8 ha.  
• Eólico 8,223.9 ha.  
• Solar 19,446.6 ha.



Potencial energético  
• Biomasa 58.3 ha.  
• Eólico 428.1 ha.  
• Geotérmico 2,514.4 ha.  
• Solar 13,961.9 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 536.8 ha.  
• Eólico 6,060 ha.  
• Solar 3,993.1 ha.

--- Líneas de transmisión    — Oleoductos y poliductos    - - - Gasoductos    🏠 Geotérmica Humeros

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



18,452.1 ha.  
Energía Eólica



60,435.2 ha.  
Energía Solar



2,461.8 ha.  
Biomasa

2,514.4 ha.  
Energía Geotérmica



Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbe66ba25>

# Región 9 Quimixtlán

7.19 km

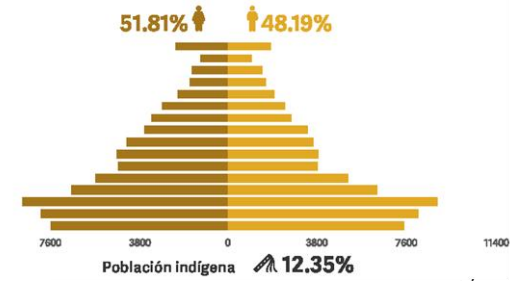


Líneas de transmisión eléctrica  
4/



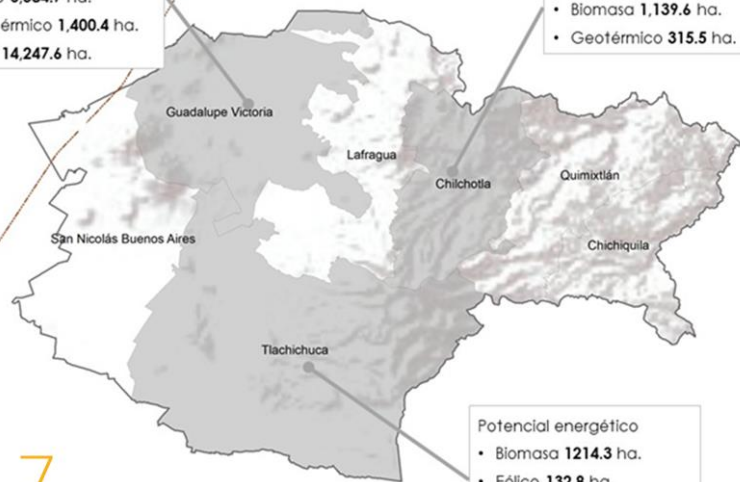
Población: 131,789

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



Potencial energético  
• Biomasa 828.5 ha.  
• Eólico 6,584.7 ha.  
• Geotérmico 1,400.4 ha.  
• Solar 14,247.6 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 1,139.6 ha.  
• Geotérmico 315.5 ha.



Gasolineras 5/

----- Líneas de transmisión

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



6,717.5 ha.  
Energía Eólica



24,202.5 ha.  
Energía Solar



3,182.3 ha.  
Biomasa

6,686 ha.  
Energía Geotérmica



Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbefe6ba25>

# Región 10 Acatzingo

28.64 km 

Ductos de gas (gasoductos) 2/

26.97 km

Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/

Potencial energético

- Biomasa 4,674.9 ha.
- Eólico 4,794.9 ha.
- Geotérmico 1,182.9 ha.
- Solar 9,462.5 ha.

Potencial energético

- Biomasa 3,057.9 ha.
- Eólico 2,559.2 ha.
- Geotérmico 3,99.9 ha.
- Solar 3,651.5 ha.

54.08 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/



Potencial energético

- Biomasa 1,579.5 ha.
- Geotérmico 329.8 ha.
- Solar 851.6 ha.

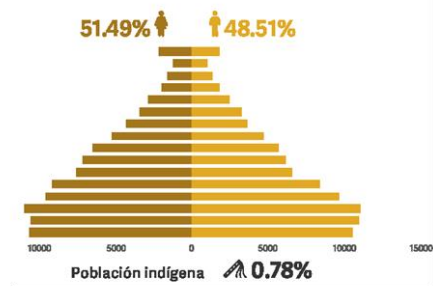
Potencial energético

- Biomasa 851.6 ha.
- Geotérmico 488.6 ha.
- Solar 1,645.2 ha.

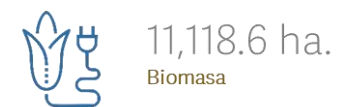
18 

Gasolineras 5/

----- Líneas de transmisión    ——— Oleoductos y poliductos    - - - Gasoductos     Subestación eléctrica



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



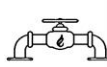
Fuentes:  
1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>



# Región 11 Ciudad Serdán

29.99 km

Ductos de gas (gasoductos)



30.47 km

Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/



63.94 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/

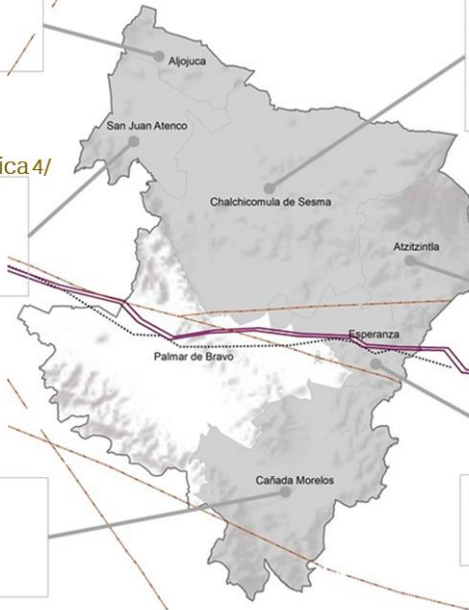


14



Gasolineras 5/

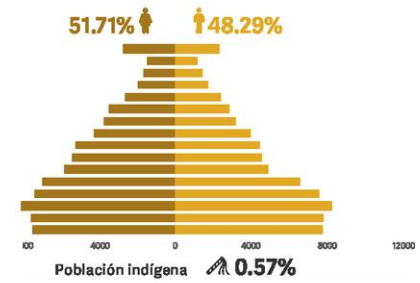
Potencial energético  
• Biomasa 176.2 ha.  
• Eólico 24,288.7 ha.  
• Solar 3,769.1 ha.



----- Líneas de transmisión    ——— Oleoductos y poliductos    - - - Gasoductos    ⚡ Subestación eléctrica

**Población: 146,386**

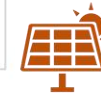
75 años y más  
70 - 74 años  
65 - 69 años  
60 - 64 años  
55 - 59 años  
50 - 54 años  
45 - 49 años  
40 - 44 años  
35 - 39 años  
30 - 34 años  
25 - 29 años  
20 - 24 años  
15 - 19 años  
10 - 14 años  
05 - 09 años



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



35,306 ha.  
Energía Eólica



32,586.5 ha.  
Energía Solar



1,837.4 ha.  
Biomasa

4,687.1 ha.  
Energía Geotérmica



Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatematica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>

# Región 12 Tecamachalco

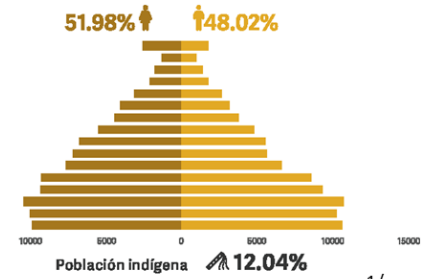
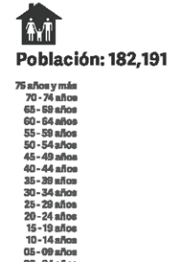
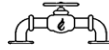
2.76 km

Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/



0.62 km

Ductos de gas (gasoductos) 2/



Potencial energético

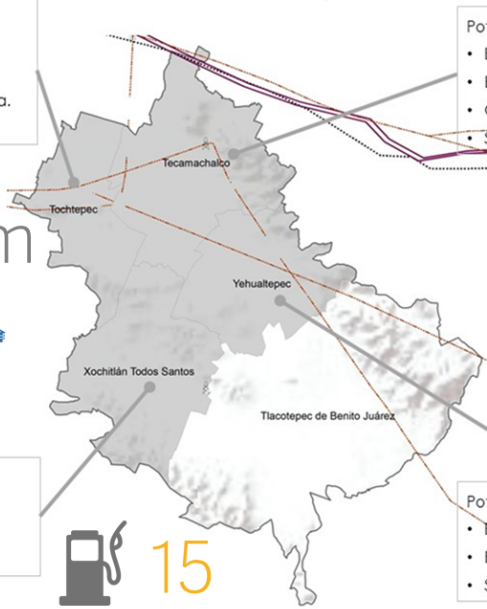
- Biomasa 8,616.5 ha.
- Eólico 1,663.2 ha.
- Geotérmico 1,621.7 ha.
- Solar 6,109 ha.

Potencial energético

- Biomasa 14,263.3 ha.
- Eólico 4,590.2 ha.
- Geotérmico 4,516.3 ha.
- Solar 8,658.8 ha.

92.96 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/



Potencial energético

- Biomasa 4,788.7 ha.
- Eólico 13,657.7 ha.
- Solar 7,733.3 ha.

Potencial energético

- Biomasa 10,626.6 ha.
- Eólico 5,189.6 ha.
- Solar 7,354.4 ha.

15 Gasolineras 5/



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



25,100.6 ha. Energía Eólica



29,855.5 ha. Energía Solar



38,295 ha. Biomasa

6,138 ha. Energía Geotérmica




----- Líneas de transmisión    ——— Oleoductos y poliductos    - - - - Gasoductos    ⚡ Subestación eléctrica

Fuentes:  
 1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef66ba25>

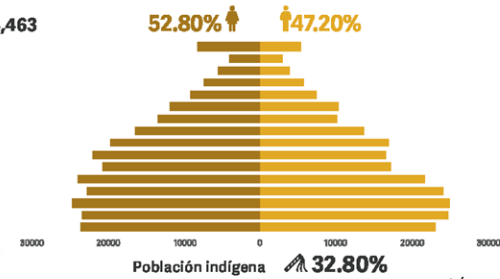
# Región 13 Tehuacán

1   
Terminal de almacenamiento de combustibles 2/



  
**Población: 484,463**

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



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



**53,932.5 ha.**  
Energía Eólica

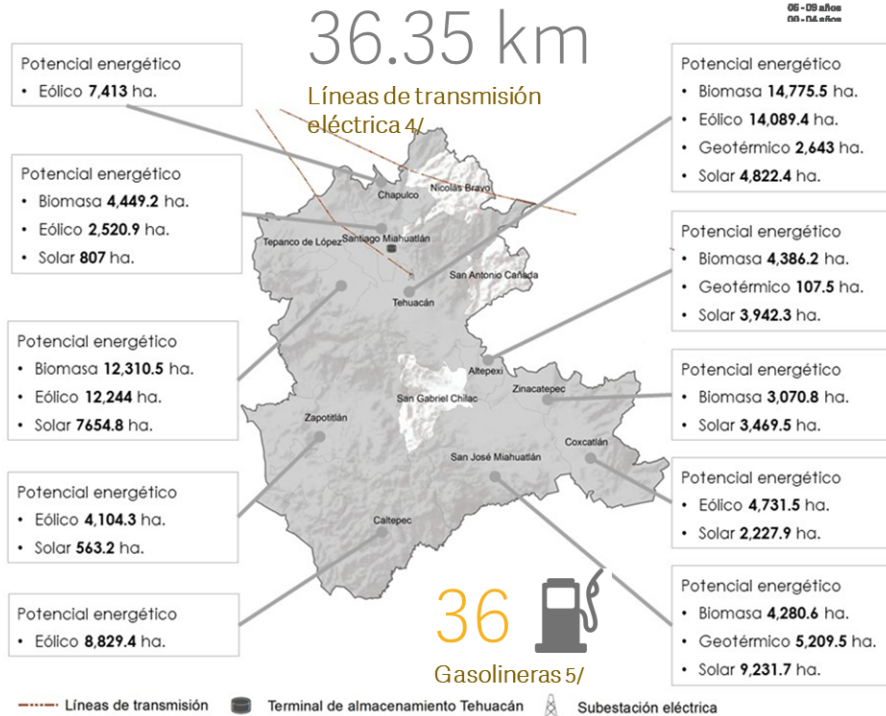


**32,718.8 ha.**  
Energía Solar



**43,272.8 ha.**  
Biomasa

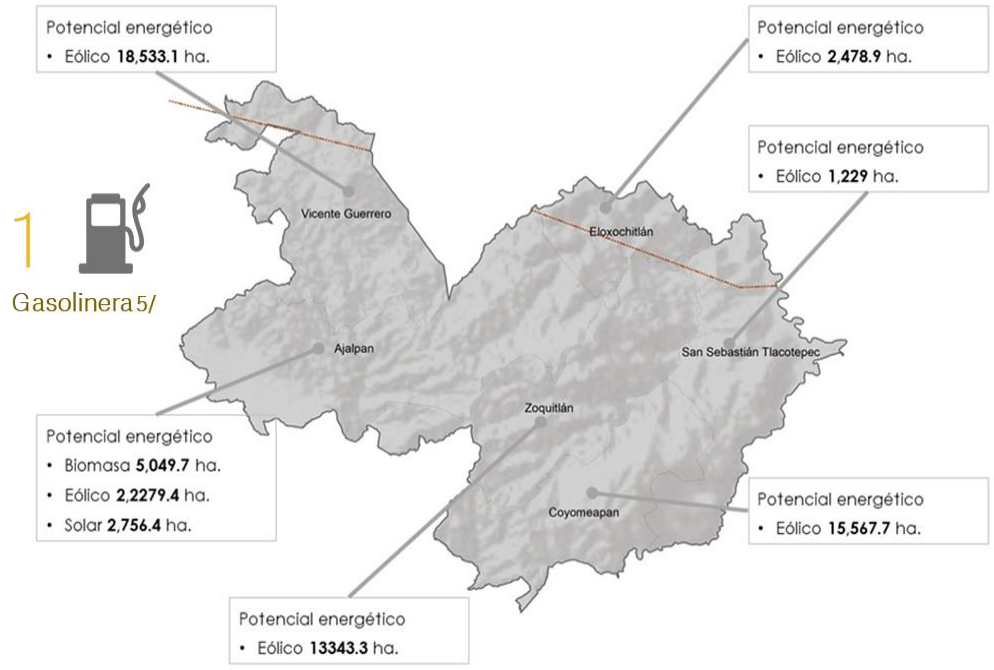
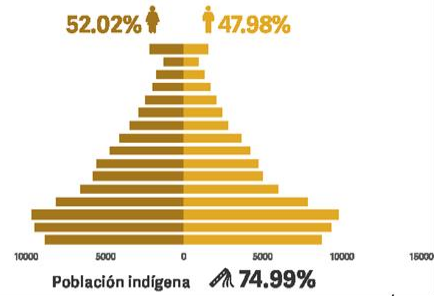
**7,960 ha.**  
Energía Geotérmica



Fuentes:  
 1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatca.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef66ba25>

# Región 14 Sierra Negra

34.77 km  
Líneas de transmisión eléctrica 4/



1 Gasolinera 5/

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

73,431.4 ha.  
Energía Eólica

2,756.4 ha.  
Energía Solar

5,049.6 ha.  
Biomasa

Fuentes:  
1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semamat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbefe6ba25>

# Región 15 Izúcar de Matamoros

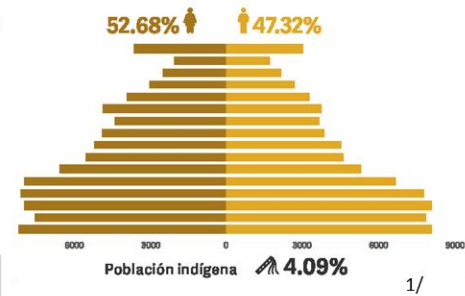
41.52 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/



**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



10 Gasolineras 5/

Potencial energético  
• Biomasa 34 ha.  
• Solar 942.8 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 116.4 ha.  
• Solar 97.4 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 1070.2 ha.  
• Solar 11,745.7 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 650.6 ha.  
• Geotérmico 1,954.2 ha.  
• Solar 1,120.1 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 746.9 ha.  
• Geotérmico 1,467.3 ha.  
• Solar 1,812.1 ha.

Potencial energético  
• Eólico 2,462.9 ha.  
• Solar 38.6 ha.

Potencial energético  
• Solar 2.1 ha.

Potencial energético  
• Solar 612.8 ha.

Potencial energético  
• Solar 51.9 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 97.5 ha.  
• Solar 598.1 ha.

--- Líneas de transmisión

⚡ Subestación eléctrica

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



2,462.9 ha.  
Energía Eólica



17,998.1 ha.  
Energía Solar



3,544.8 ha.  
Biomasa

4,071.5 ha.  
Energía Geotérmica



Fuentes:  
1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbe6ba25>

# Región 16 Chiautla

29.64 km



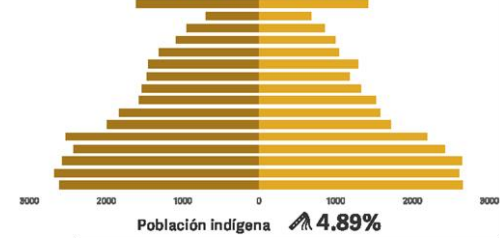
Líneas de transmisión eléctrica  
4/



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

51.80% 48.20%



Población indígena 4.89%

1/

3

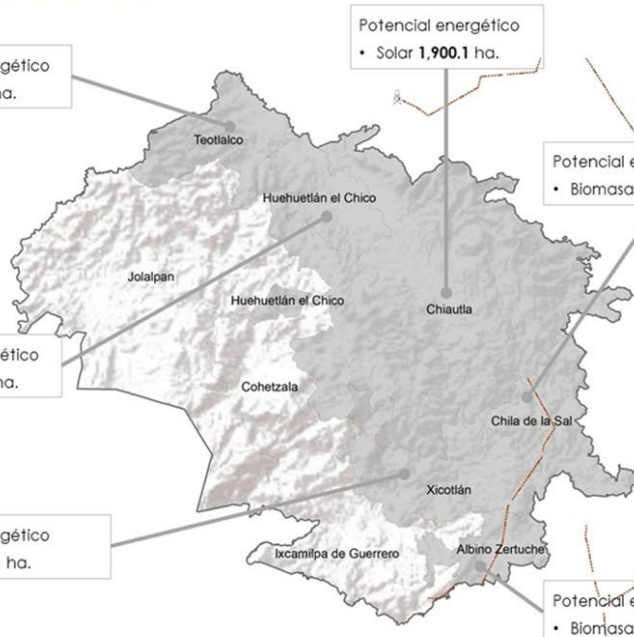


Gasolineras 5/

Potencial energético  
• Solar 2,457.2 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 101 ha.

----- Líneas de transmisión Subestación eléctrica



Potencial energético  
• Solar 1,900.1 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 121.9 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 137.7 ha.



4,745.6 ha.  
Energía Solar

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

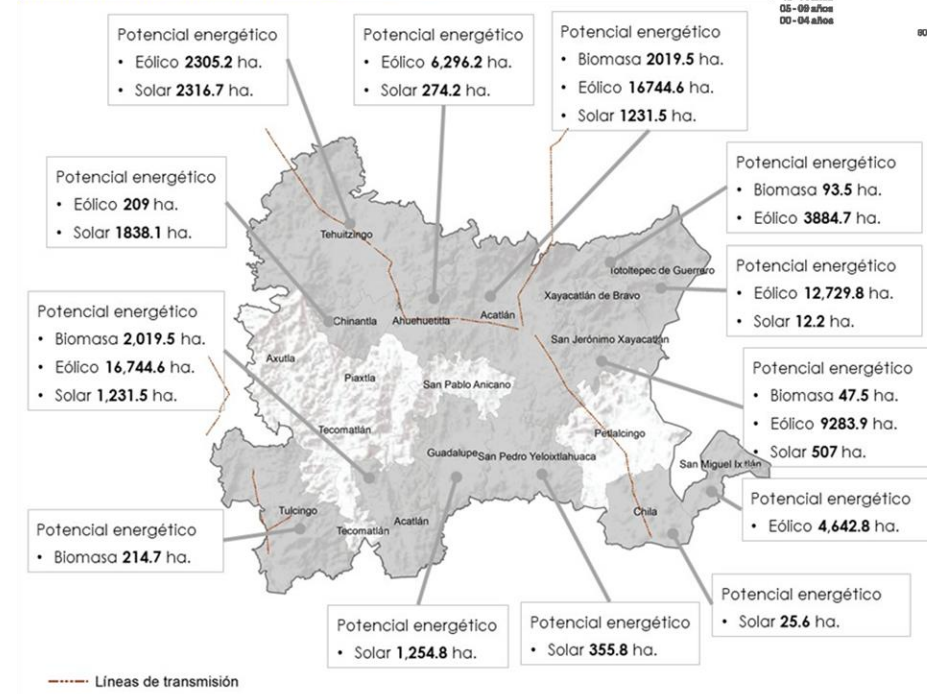
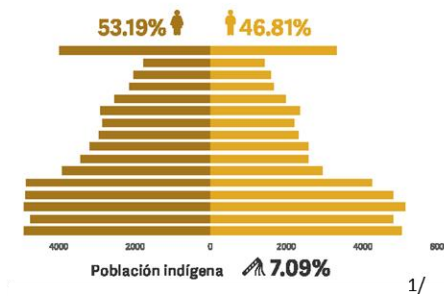
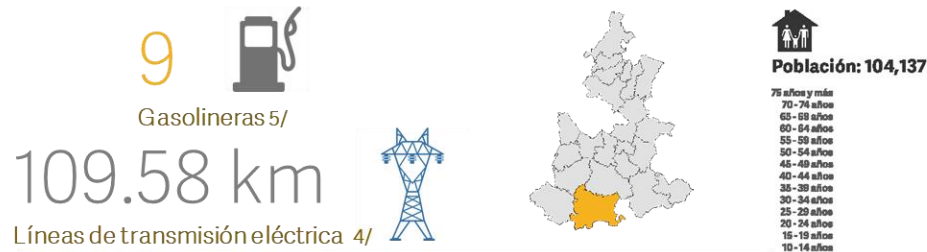


360.6 ha.  
Biomasa

Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbefe6ba25>

# Región 17 Acatlán



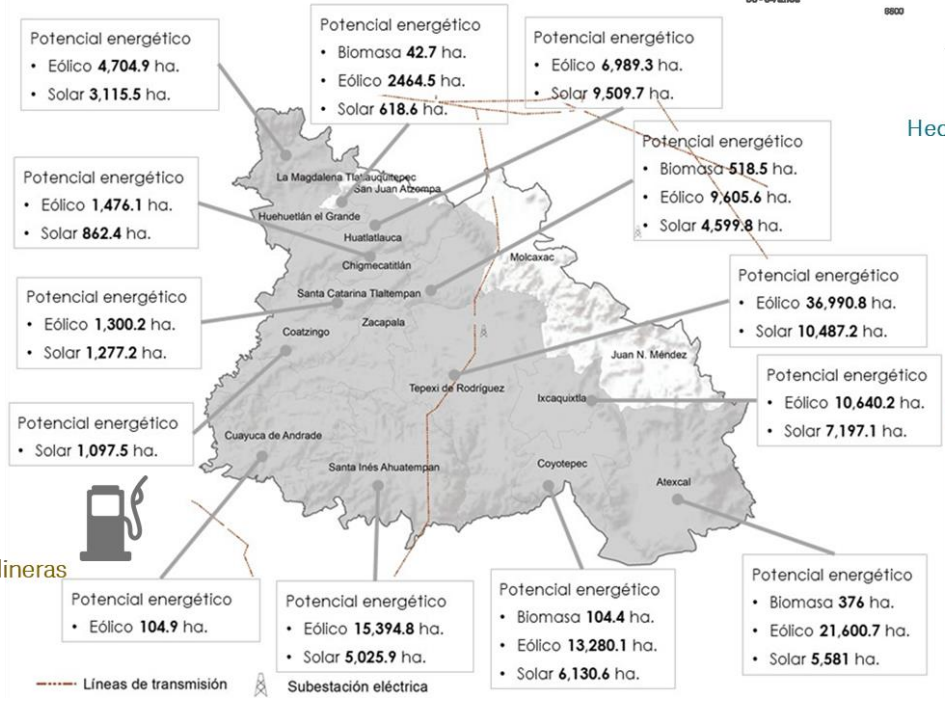
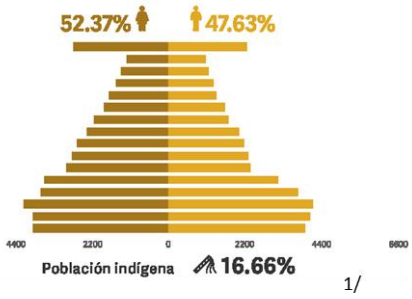
Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



Fuentes:  
1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>

49.98 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/



**3**  
Gasolineras 5/



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

124,552.1 ha. Energía Eólica

55,502.5 ha. Energía Solar

1,041.5 ha. Biomasa

Fuentes:  
 1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla. (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>



# Región 19 Atlixco

82 km

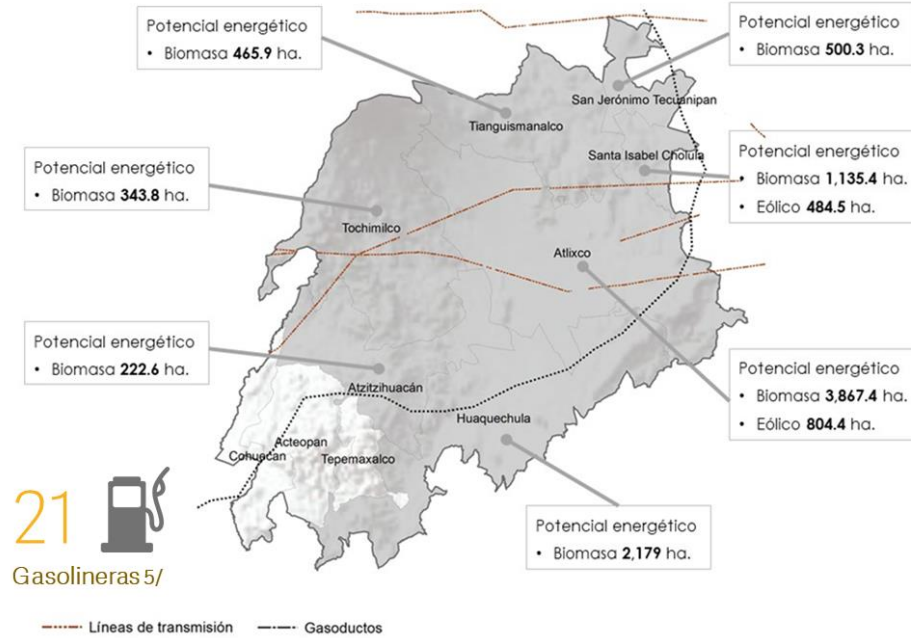
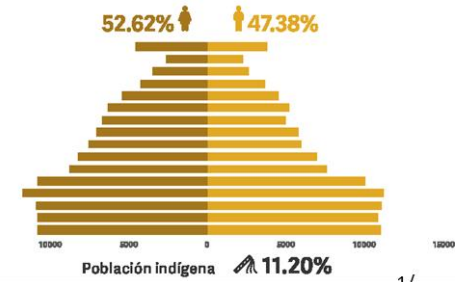


Líneas de transmisión eléctrica 4/



Población: 226,619

75 años y más  
70-74 años  
65-69 años  
60-64 años  
55-59 años  
50-54 años  
46-49 años  
40-44 años  
38-39 años  
30-34 años  
25-29 años  
20-24 años  
15-19 años  
10-14 años  
06-09 años  
00-04 años



Hectáreas potenciales para producción de energía 3/



1,288.9 ha.  
Energía Eólica

21 Gasolineras 5/

8,714.3 ha.  
Biomasa



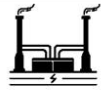
Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatca.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia. (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbefe6ba25>

# Región 20 San Martín Texmelucan

32.85 km 

Ductos de gas (gasoductos) 2/



1

Complejo petroquímico 2/



153 km

Líneas de transmisión eléctrica 4/

Potencial energético  
• Biomasa 219.1 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 27.5 ha.

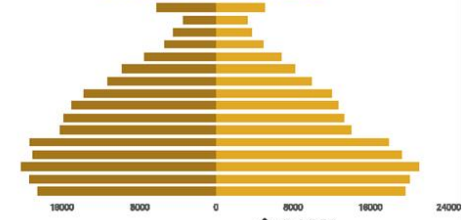
Potencial energético  
• Biomasa 135.6 ha.  
• Solar 67.6 ha.



Población: 394,506

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

51.75%  48.25% 



1/

36.52 km 

Ductos de petrolíferos (poliductos)

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

391 ha.  
Energía Solar 



3,042.3 ha.  
Biomasa



40

Gasolineras 5/

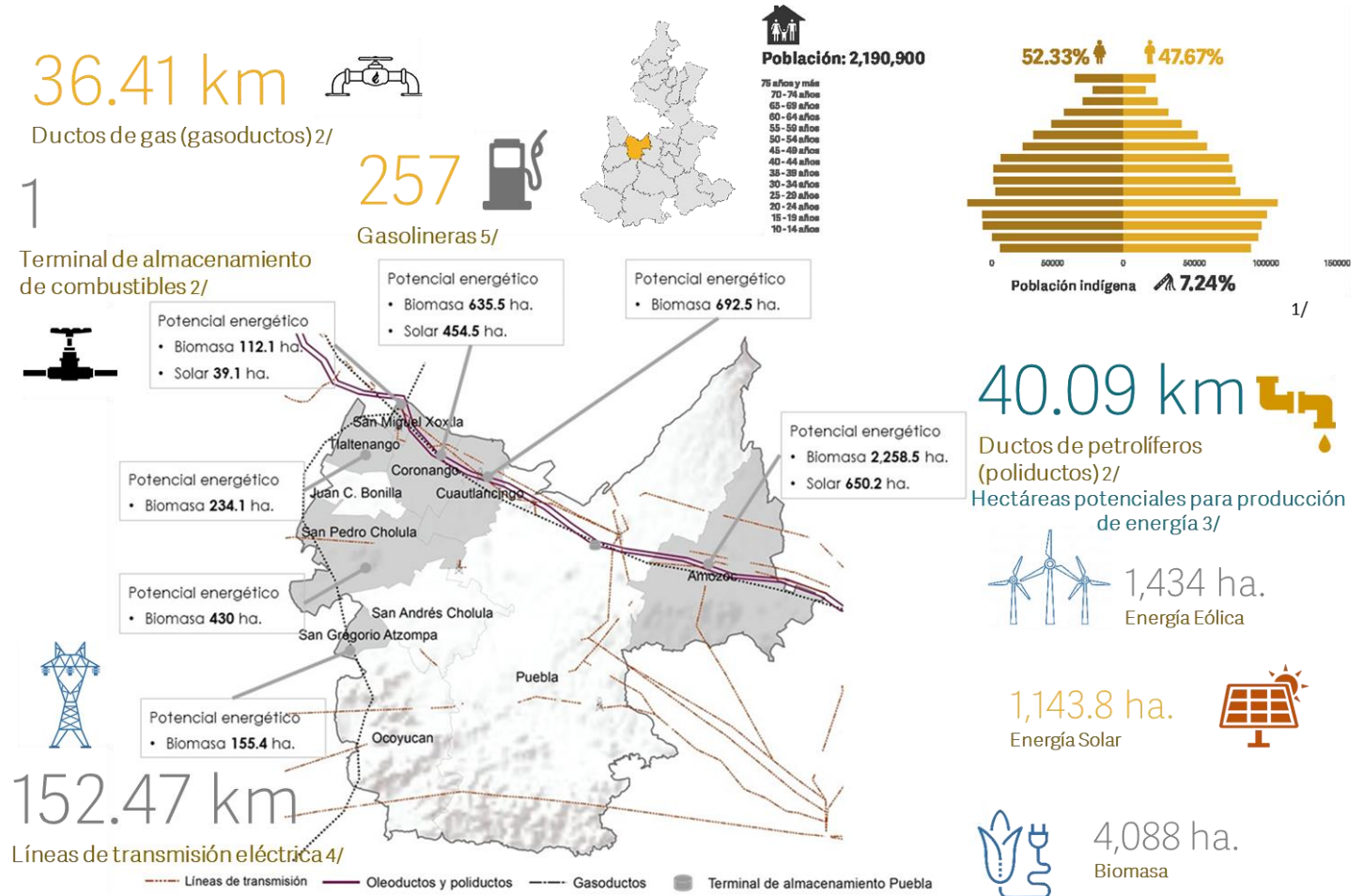
--- Líneas de transmisión    — Oleoductos y poliductos    - - - Gasoductos     Planta petroquímica Independencia

Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef66ba25>

# Regiones 21 - 31

## Área Metropolitana de la Ciudad de Puebla



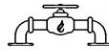
Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019). "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 – 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbef6ba25>

# Región 32 Tepeaca

19.74 km

Ductos de gas (gasoductos) 2/



183.31 km

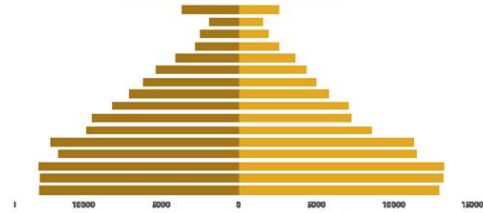
Líneas de transmisión eléctrica 4/



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  
5 - 9 años  
0 - 4 años

52.19% 47.81%



Población indígena 9.27%

Potencial energético  
• Biomasa 602.7 ha.  
• Geotérmico 1,052.1 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 3,202.2 ha.  
• Geotérmico 604.6 ha.  
• Solar 3,663.6 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 10,030.6 ha.  
• Eólico 6,177.3 ha.  
• Solar 2,593.5 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 960.5 ha.  
• Eólico 14,555.7 ha.  
• Solar 34.9 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 1,691.1 ha.  
• Eólico 475 ha.  
• Geotérmico 140.6 ha.  
• Solar 1,803.5 ha.

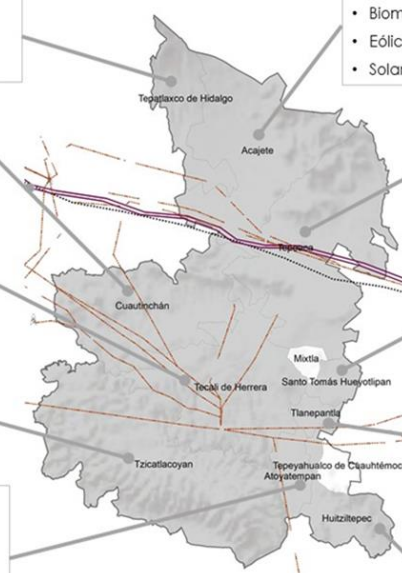
Potencial energético  
• Biomasa 3,695.4 ha.  
• Eólico 5,317.6 ha.  
• Solar 701.3 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 8,928.4 ha.  
• Eólico 9,139.2 ha.  
• Geotérmico 4,509.5 ha.  
• Solar 7,743.4 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 1218.8 ha.  
• Geotérmico 229 ha.  
• Solar 25.3 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 1,117.8 ha.  
• Geotérmico 304.7 ha.  
• Solar 952.4 ha.

Potencial energético  
• Biomasa 3,847.9 ha.  
• Eólico 4,047 ha.  
• Solar 1,259 ha.



--- Líneas de transmisión    — Oleoductos y poliductos    - - - Gasoductos

16.19 km

Ductos de petrolíferos (poliductos) 2/

Hectáreas potenciales para producción de energía 3/

33,534.5 h   
Energía Eólica



27

Gasolineras 5/



18,776.9 ha.  
Energía Solar



35,295.4 ha.  
Biomasa

13,017.8 ha.  
Energía Geotérmica



Fuentes:

1/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Intercensal 2015. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>; 2/ Secretaría de Energía. (18 de mayo de 2016). Mapa "Infraestructura Nacional de Petrolíferos". Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/mapa-infraestructura-nacional-de-petroliferos-31065>; 3/ Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico de Puebla, (2019), "Diseño de una estrategia de desarrollo energético sustentable para el Estado de Puebla" Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética, p.p.410 - 415; 4/ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019), ArcGIS REST Services Directory. Recuperado de <http://geomatica.semarnat.gob.mx/arcgis/rest/services/CAME/Energia/MapServer/generateKml>; 5/ Comisión Reguladora de Energía. Listado de Estaciones de Servicio con georreferencia (2020). Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel/resource/4e61da0e-e9ce-48d4-b9da-98cbfe6ba25>

# Alineación al PED

## 2019 - 2024

El programa se encuentra alineado con el eje 1: Seguridad Pública, Justicia y Estado de Derecho, cuyo objetivo es mejorar las condiciones de seguridad pública, gobernabilidad, legalidad, justicia y certeza jurídica de la población del estado de Puebla.

Dicho objetivo se encuentra alineado con la Estrategia Transversal Pueblos Originarios: Promover condiciones para la existencia de mayor seguridad y justicia para los pueblos indígenas y de grupos vulnerables. Así como con la siguiente línea de acción:

- Implementar acciones y medidas para la defensa de la tierra, los territorios, los recursos naturales y medio ambiente de los pueblos indígenas.

De igual forma, el programa se encuentra alineado al Eje 2: Recuperación del Campo Poblano, cuyo objetivo consiste en rescatar al campo poblano a través de entornos regionales favorables para mejorar las actividades agropecuarias, acuícolas y apícolas con un enfoque de desarrollo sostenible, con identidad, perspectiva de género e interseccionalidad.

Dicho objetivo se encuentra alineado con la Estrategia Transversal Infraestructura: Fortalecer la infraestructura y

tecnología en el campo poblano para el desarrollo productivo en las regiones del estado. Así como con las líneas de acción:

- Impulsar infraestructura hídrica para su aprovechamiento productivo.
- Desarrollar infraestructura y equipamiento de abasto y comercio.

Asimismo, el programa se encuentra alineado con el eje 3: Desarrollo Económico para Todas y Todos, cuyo objetivo es impulsar el desarrollo económico sostenible en todas las regiones del estado, con un enfoque de género, identidad e interseccionalidad.

A su vez, dentro del mismo objetivo se encuentra alineado con la Estrategia 1: Fomentar encadenamientos productivos y la atracción de inversiones para la generación de empleos, el desarrollo integral y regional. Así como con las siguientes líneas de acción:

- Fortalecer los mecanismos de atracción de inversión en el estado.
- Impulsar el posicionamiento de los productos y servicios locales en cadenas globales de valor para fortalecer la economía local y regional, priorizando las regiones indígenas.

En el mismo sentido, se encuentra alineado con la Estrategia 2: Fortalecer el trabajo digno para impulsar la productividad y el bienestar. Así como con las siguientes líneas de acción:



- Impulsar mecanismos para el desarrollo integral de la fuerza laboral como elemento esencial que dignifique el trabajo.
- Fomentar la incorporación de la población al mercado laboral, priorizando aquella en situación de exclusión.
- Establecer esquemas de coordinación entre los sectores público, académico, privado y social para garantizar la pertinencia del capital humano con las necesidades económicas regionales.

De igual forma, se encuentra alineado a la Estrategia Transversal Infraestructura: Mejorar los sistemas de transporte e infraestructura carretera y productiva que fomenten el desarrollo económico con un enfoque sostenible. Así como con las siguientes líneas de acción:

- Impulsar sistemas de transporte eficientes, accesibles, intermodales e interconectados para el traslado de personas, productos y servicios, que incrementen la productividad de las regiones.
- Impulsar la ejecución de infraestructura enfocada a la generación de energías alternativas, que permitan el desarrollo productivo sostenible.

También, el programa se encuentra alineado a la Estrategia Transversal Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático: Impulsar esquemas ambientalmente sostenibles en las actividades económicas para reducir el impacto al cambio climático. Así como con las siguientes líneas de acción:

- Establecer criterios de control, prevención y mejores prácticas en los procesos para reducir los contaminantes al medio ambiente.
- Promover el uso de tecnologías limpias e innovadoras para eficientar el desarrollo económico y la transición energética.
- Desarrollar mecanismos de planeación territorial que propicien el desarrollo económico sostenible.

Asimismo, el programa se encuentra alineado con el Eje 4: Disminución de las Desigualdades, cuyo objetivo consiste en reducir la pobreza y la brecha de desigualdad social, entre las personas y las regiones, con un enfoque sostenible.

En dicho eje, se encuentra alineado con la Estrategia Transversal Infraestructura: Fortalecer los sistemas de infraestructura y equipamiento que permitan el desarrollo integral de los habitantes del estado, disminuyendo las desigualdades en las regiones. Así como con la línea de acción:

- Aumentar la infraestructura social para el desarrollo equitativo en las regiones del estado.

Finalmente, el programa se encuentra alineado con el Eje Especial: Gobierno Democrático, Innovador y Transparente, cuyo objetivo consiste en contribuir a un gobierno abierto que garantice el combate a la corrupción y la eficiencia en la gestión gubernamental, con perspectiva de género e interseccionalidad.

En dicho eje se encuentra alineado con la Estrategia 3: Fortalecer los mecanismos de planeación, control, evaluación y fiscalización en el sector gubernamental para la mejora continua y el combate a la corrupción e impunidad. Así, como con la línea de acción:

- Fortalecer la coordinación interinstitucional para promover una mayor transparencia y rendición de cuentas en el ejercicio de los recursos públicos

Asimismo, en el mismo eje, se encuentra alineado con la Estrategia Transversal Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático: Fomentar una cultura institucional e innovadora para el desarrollo sostenible. Así como con la línea de acción:

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

## Esquema 1: Alineación al Plan Estatal de Desarrollo 2019 - 2024



Enfoque transversal  
Pueblos Originarios

• Estrategia 1, 1 acción



Enfoque transversal  
Infraestructura

• Estrategia 2, 2 acciones

 **Eje 3** DESARROLLO ECONÓMICO PARA TODOS Y TODAS

- Estrategia 1, 2 acciones
- Estrategia 2, 3 acciones

Enfoque transversal Infraestructura

- Estrategia 3, 2 acciones

Enfoque transversal Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

- Estrategia 3, 3 acciones

**Eje Especial**  
GOBIERNO DEMOCRÁTICO,  
INNOVADOR Y TRANSPARENTE

 ▪ Estrategia 3, 1 acción

Enfoque transversal Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático

- Estrategia 5, 1 acción

Fuente: Elaboración propia

 **Eje 4** DISMINUCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

Enfoque transversal Infraestructura

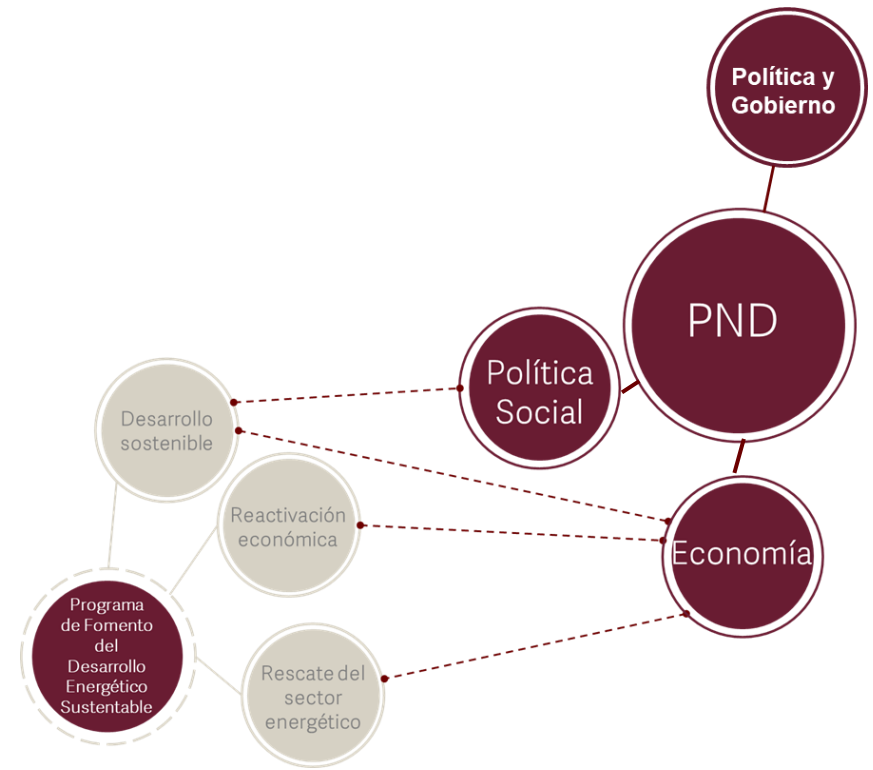
- Estrategia 4, 1 acción



# Contribución a la visión nacional

El Programa para el Desarrollo Energético Sustentable contribuye, al cumplimiento de las acciones plasmadas en las estrategias e instrumentos del Plan Nacional de Desarrollo, especialmente con los Ejes de Política Social y Economía.

Esquema 2: Contribución a la visión nacional



Fuente: Elaboración propia

# Contribución a la Agenda 2030

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es uno de los compromisos de Estado suscritos por México el 25 de septiembre de 2015 con la Asamblea General de las Naciones Unidas en la cual se adopta el enfoque de transformación hacia la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Con una visión de trabajo con horizonte hacia 2030, los temas prioritarios como la reducción de la desigualdad en sus dimensiones, el crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos, ciudades sostenibles, cambio climático, seguridad, educación y salud, entre otros quedan plasmados en 17 objetivos llamados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

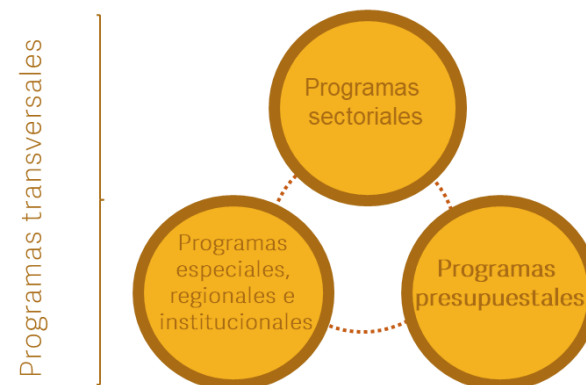
Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) adoptaron la perspectiva para América Latina y el Caribe, ya que identifica oportunidades y propone recomendaciones para el cumplimiento de la Agenda 2030 para un desarrollo sostenible e inclusivo en la región.

Los ODS contribuyen en el análisis y la evaluación para alcanzar el nuevo enfoque del desarrollo sustentable, inclusivo y en armonía con el medio ambiente mediante

políticas públicas e instrumentos de evaluación en sus dimensiones (ambiental, social y económica).

En este sentido se han establecido 17 objetivos y 169 metas inscritos en la Agenda como una herramienta de planificación, seguimiento y evaluación en los planes y programas públicos tanto a nivel nacional, como estatal y municipal en los 193 países miembros.

## Esquema 3: Vinculación de los instrumentos de planeación Plan Nacional de Desarrollo



Fuente: PNUD México, 2019ii.

Los ODS, desde el punto de vista del sector energético tienen un impacto directo con los objetivos para garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos; construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación; adoptar medidas urgentes para combatir el

cambio climático y sus efectos; poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo e indirectamente promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos; lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, y garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Esquema 4: Objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible



Fuente: ONU, 2018iii.  
Con esta visión, el desarrollo del sector energético impacta doce Objetivos para el Desarrollo Sostenible en el Estado de Puebla.

Esquema 5: Alineación a la Agenda 2030



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, los objetivos del programa consideran a los ODS como parte fundamental de su razón de ser. Sin embargo, se requiere de la participación de los sectores público y privado para lograrlo.

# Temáticas del programa

## Temática 1 ENERGÍA EN EL CAMPO

### OBJETIVO 1

Fortalecer la infraestructura y tecnología para el acceso a la energía en el campo poblano para el desarrollo productivo en las regiones del estado.

### ESTRATEGIA 1



Impulsar infraestructura hídrica para su aprovechamiento productivo.

Línea de acción

- 1.- Desarrollar proyectos de generación de energía eléctrica para la tecnificación en el campo, y eficientar sistemas de bombeo de agua, distribución y riego agrícola.

## ESTRATEGIA 2



Desarrollar infraestructura y equipamiento de abasto y comercio.

Líneas de acción

- 1.- Desarrollar proyectos de generación de biocombustibles, para eficientar el transporte de mercancías agrícolas.
- 2.- Desarrollar proyectos de distribución de combustible para su aprovechamiento en el campo.
- 3.- Fomentar el aprovechamiento de energías renovables en el campo.

## Temática 2 COMPETITIVIDAD Y SEGURIDAD ENERGÉTICA

### OBJETIVO 1

Fomentar la atracción de inversiones en el sector energético para el desarrollo integral y regional.

## ESTRATEGIA 1

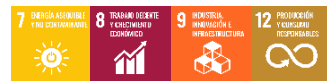


Fortalecer los mecanismos de atracción de inversión energética en el estado.

### Líneas de acción

- 1.- Identificar fuentes de financiamiento inversión pública y privada, nacional y extranjera para proyectos energéticos.
- 2.- Promover asociaciones nacionales e internacionales entre los sectores público, social y privado para el desarrollo de proyectos estratégicos.
- 3.- Integrar un portafolio de proyectos de energía competitivo que atraiga la inversión a Puebla.

## ESTRATEGIA 2



Fomentar la competitividad de los energéticos en Puebla.

### Líneas de acción

- 1.- Impulsar la competencia en la comercialización de combustibles.
- 2.- Impulsar la instalación de infraestructura energética.
- 3.- Desarrollar mecanismos de comercialización competitivas en el mercado eléctrico.
- 4.- Promover en el sector público y privado la participación en el Mercado Eléctrico Mayorista.

5.- Desarrollar alternativas de suministro regional para garantizar el acceso a energéticos de manera segura y competitiva.

6.- Promover la agregación de la demanda en el sector industrial y comercial para el suministro óptimo de gas natural y eléctrico.

## ESTRATEGIA 3



Impulsar el posicionamiento de los productos y servicios energéticos poblanos en cadenas globales de valor para fortalecer la economía local y regional.

### Líneas de acción

- 1.- Identificar e impulsar proyectos de distribución de combustibles en los corredores comerciales ya existentes.
- 2.- Impulsar el desarrollo de parques industriales con acceso a gasoductos y generación de energía eléctrica en sitio.
- 3.- Promover el desarrollo de infraestructura energética que fortalezca las cadenas productivas locales.
- 4.- Impulsar un clúster de energía que promueva la interacción entre empresas del sector.
- 5.- Impulsar proyectos de generación y distribución de energía en los sectores productivos.

## ESTRATEGIA 4



Colaborar con los permisionarios de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica para asegurar el suministro de energía eléctrica.

### Líneas de acción

- 1.- Promover la agregación de la demanda de energía eléctrica del sector público para el aprovechamiento competitivo de esquemas de suministro.
- 2.- Identificar aquellos sectores en los que exista demanda efectiva de energéticos, de bienes o servicios para las Industrias de la Energía Eléctrica, así como de los agentes económicos existentes en ese mercado.
- 3.- Impulsar el aumento de generación de energía eléctrica en el estado para convertir a Puebla en estado exportador.

## ESTRATEGIA 5



Colaborar con los permisionarios de generación, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos para asegurar el suministro de combustibles.

### Líneas de acción

- 1.- Promover la consolidación de la demanda de gas natural y petrolíferos en el sector público.

2.- Identificar los sectores en los que exista demanda efectiva de energéticos, de bienes o servicios para las Industrias de hidrocarburos, así como de los agentes económicos existentes en ese mercado.

3.- Desarrollar proyectos de infraestructura de almacenamiento y transporte estratégicos de petrolíferos.

4.- Promover el desarrollo de gasoductos para interconexión con ductos troncales de importación eficiente.

5.- Promover desarrollo de zonas de distribución de gas natural para uso industrial, comercial y residencial.

## ESTRATEGIA 6



Fomentar la incorporación de la población al mercado laboral, priorizando aquella en situación de exclusión.

### Líneas de acción

1.- Establecer como principio para desarrollo de proyectos energéticos, la contratación de productores, proveedores y contratistas poblanos.

2.- Promover apoyos e incentivos a empresas poblanas del sector energético.

3.- Desarrollar instrumentos para el desarrollo de proveedores y contratistas poblanos interesados en participar en la industria de la energía.

## Temática 3

# SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

### OBJETIVO 1

Impulsar, en el sector energía, esquemas ambientalmente sostenibles en las actividades económicas para reducir el impacto al cambio climático.

### ESTRATEGIA 1



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

Líneas de acción

- 1.- Promover la realización de estudios para conocer la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, así como la huella de carbono en el sector energético.
- 2.- Diseñar y proponer un programa para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono del sector energético.

### ESTRATEGIA 2



Impulsar la ejecución de infraestructura enfocada a la generación de energías alternativas, que permitan el desarrollo productivo sostenible.

Líneas de acción

- 1.- Desarrollar proyectos de generación eléctrica a partir de fuentes renovables.
- 2.- Impulsar proyectos de generación de biocombustibles.
- 3.- Desarrollar proyectos de generación de energía a partir de residuos sólidos y de manejo especial.

### ESTRATEGIA 3



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

Líneas de acción

- 1.- Crear programas de educación, capacitación y concientización en materia de eficiencia energética.
- 2.- Diseñar programas de eficiencia energética en el sector público.
- 3.- Desarrollar proyectos de manejo integral de residuos urbanos y agroindustriales para la generación de energía eléctrica y biocombustibles.
- 4.- Promover en las actualizaciones de los reglamentos de construcción, mejores prácticas de eficiencia energética.
- 5.- Desarrollar esquemas innovadores de aprovechamiento sustentable de la energía para las empresas del estado.
- 6.- Reducir la intensidad energética del estado.

## OBJETIVO 2

Mejorar los sistemas de transporte que fomenten el desarrollo sostenible.

## ESTRATEGIA 1



Impulsar sistemas de transporte sostenibles, eficientes, accesibles, intermodales e interconectados para el traslado de personas, productos y servicios.

Líneas de acción

- 1.- Impulsar políticas de uso de vehículos y transporte público que utilicen gas natural.

- 2.- Impulsar políticas de uso de vehículos y transporte público eléctricos.
- 3.- Impulsar el uso de medios de transporte sustentables.
- 4.- Incentivar el uso de combustibles bajos en carbono en obras y servicios públicos concesionados o permitidos.
- 5.- Impulsar políticas públicas para incidir en uso de cambio de combustibles bajos en carbono en vehículos de transporte de mercancías.
- 6.- Promover la movilidad peatonal y ciclista como medida de eficiencia energética.

## Temática 4 TERRITORIO Y ENERGÍA

### OBJETIVO 1

Orientar, promover y propiciar el ordenamiento y desarrollo energético sostenible, así como la mediación energética de la tierra en el estado de Puebla.



## ESTRATEGIA 1



Implementar acciones y medidas para la defensa de la tierra, los territorios, los recursos naturales y medio ambiente.

Líneas de acción

- 1.- Adoptar un modelo de socialización de proyectos energéticos, entre las comunidades involucradas.
- 2.- Impulsar procesos de mediación energética para proyectos energéticos.

## ESTRATEGIA 2



Desarrollar mecanismos de ordenamiento territorial y medición en materia energética que propicien el desarrollo energético sostenible.

Líneas de acción

- 1.- Impulsar el desarrollo y actualización periódica de la Matriz Energética del Estado de Puebla, la cual presente la información sobre las fuentes de producción, intercambio, transformación, pérdidas y sectores consumo energético, lo anterior para los diferentes tipos de recursos energéticos.
- 2.- Participar en la definición de zonas de actuación para el desarrollo de proyectos energéticos.
- 3.- Proponer la declaración de reservas territoriales para el desarrollo de proyectos de energía en general.

- 4.- Promover la homologación de criterios en la autorización de uso de suelo y permisos de construcción.

## Temática 5 ACCESO A LA ENERGÍA

### OBJETIVO 1

Fortalecer los sistemas de infraestructura y equipamiento que permitan el desarrollo integral de los habitantes del estado, disminuyendo las desigualdades en las regiones.

## ESTRATEGIA 1



Aumentar la infraestructura social para el desarrollo equitativo en las regiones del estado.

Líneas de acción

- 1.- Crear un instrumento para financiar proyectos de infraestructura social básica relacionada con la cobertura universal de servicios energéticos.
- 2.- Desarrollar programas sociales de cobertura de servicios de electrificación básicos que cubra a todo el estado.

- 3.- Impulsar esquemas de generación en sitio en comunidades alejadas a las líneas de transmisión para generar auto abasto.
- 4.- Desarrollar un programa de cobertura de servicios de gas básico que cubra todo el estado.
- 5.- Coadyuvar en el combate a las Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC), por el uso de calentadores de leña.

## Temática 6

### CONCERTACIÓN PARA EL DESARROLLO ENERGÉTICO SUSTENTABLE

#### OBJETIVO 1

Fortalecer los mecanismos de planeación, control, evaluación y fiscalización en el sector energético para la mejora continua y el combate a la corrupción e impunidad.

#### ESTRATEGIA 1



Fortalecer la coordinación interinstitucional para promover una mayor transparencia y rendición de cuentas en el ejercicio de los recursos públicos.

Líneas de acción

- 1.- Concertar acuerdos de colaboración con autoridades federal, estatal y municipales para instituir la política energética en el Estado de Puebla.
- 2.- Suscribir acuerdos, convenios, contratos y asociaciones estratégicas para el desarrollo de actividades vinculadas con proyectos energéticos.
- 3.- Crear un instrumento de financiamiento para el desarrollo energético sustentable que facilite la implementación de programas y proyectos en el Estado de Puebla.

## Temática 7

### ESTADO EFICIENTE Y ENERGÍA

#### OBJETIVO 1

Fomentar una cultura institucional e innovadora para el desarrollo sostenible.

#### ESTRATEGIA 1



Instrumentar esquemas de eficiencia energética en las edificaciones de la Administración Pública Estatal para reducir la huella ecológica y el gasto en el servicio eléctrico.  
Líneas de acción

- 1.- Impulsar el registro de centros de carga del gobierno estatal como usuarios calificados.
- 2.- Impulsar proyectos de generación distribuida y abasto aislado de energía eléctrica en edificios públicos.

## ESTRATEGIA 2



Instrumentar esquemas de eficiencia energética en los vehículos utilizados por la Administración Pública Estatal para reducir la huella ecológica y el gasto en combustibles.

- 1.- Impulsar un programa para el uso de vehículos oficiales eléctricos o que carburen con gas natural.
- 2.- Impulsar un programa para el uso de transporte público eléctrico o que carbure con gas natural.
- 3.- Incentivar, en obras y servicios públicos concesionados o permitidos, el uso de combustibles bajos en carbono.

## ESTRATEGIA 3



Facilitar la ejecución de proyectos de infraestructura energética que requieran el otorgamiento de permisos, licencias y autorizaciones, en el ámbito de su competencia.

Línea de acción

- 1.- Crear la ventanilla única para los trámites de proyectos que impulsan el desarrollo energético.

## Temática 8 ENERGÍA, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

### OBJETIVO 1

Fomentar entre la población el desarrollo de capacidades, en materia de energía, para impulsar la productividad y el bienestar regional.



## ESTRATEGIA 1

Establecer esquemas de coordinación entre los sectores público, académico, privado y social para garantizar la pertinencia del capital humano con las necesidades energéticas regionales.

Líneas de acción

- 1.- Promover la investigación en temas de desarrollo científico y tecnológico para la realización de proyectos energéticos sustentables.

- 2.- Fomentar el registro de propiedad industrial en materia energética por parte de empresas, universidades y particulares.
- 3.- Promover estancias académicas e investigación conjunta entre empresas, academia y centros de investigación.
- 4.- Fomentar la transferencia de tecnología y colaboración entre empresas y academia.
- 5.- Asesorar técnicamente en temas de energía a los municipios de la entidad y a las personas físicas y morales públicas y privadas.
- 6.- Fomentar la innovación en el sector industrial y comercial para reducir el consumo de energía.
- 7.- Diseñar proyectos de producción de energías limpias en armonía con la población y el medio ambiente.
- 8.- Realizar foros, conferencias y exposiciones enfocadas en el desarrollo tecnológico para la generación eléctrica.

## ESTRATEGIA 2



Impulsar mecanismos para el desarrollo integral de la fuerza laboral como elemento esencial que dignifique el trabajo.  
Líneas de acción

- 1.- Desarrollar mecanismos para la formación de recursos humanos especializados en temas de energías limpias y eficiencia energética.

- 2.- Promover programas de educación superior enfocados en el sector energético dentro de la academia y centros de investigación poblanos.
- 3.- Establecer convenios específicos para el intercambio de recursos humanos capacitados en el sector energético.

## Indicadores y metas

El Programa para el Desarrollo Energético Sustentable 2020 incorpora indicadores, mediante los cuales se le dará seguimiento y permitirá evaluar el avance de los objetivos, estrategias y líneas de acción, estos indicadores fueron seleccionados bajo el criterio de ser monitoreables, y adecuados a fin de propiciar la transparencia y asegurar darles continuidad en los instrumentos de planeación derivados del PED.

No obstante, existen muchas áreas de oportunidad respecto a la disponibilidad y generación de información que permita reflejar de mejor forma la situación actual y brinde elementos más certeros para los procesos de planeación.

1.



Cantidad de hectáreas del Distrito de Riego 030 Valsequillo, único distrito de riego poblano, que cuenten con un diagnóstico de eficiencia energética y tecnificación de riego.

**Descripción:** Es un indicador que ofrece un panorama sobre el aprovechamiento eficiente de la energía para el riego en el campo.

**Fuente:** Agencia de Energía del Estado de Puebla – Secretaría de Desarrollo Rural

**Periodicidad:** Anual

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Hectáreas

**Línea base 2020:** 0

**Meta 2024:** 20,743 ha

2.



Factor balance de déficit de energía eléctrica.

**Descripción:** Indicador que ofrece un panorama sobre la capacidad del estado de generar la cantidad de energía eléctrica demandada.

**Fuente:** SENER, Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018-2032

**Periodicidad:** Anual

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Factor

**Línea base 2017\*:** -0.22

**Meta 2024:** 0

\* Balance de energía por entidad federativa. Elaborado por la SENER con datos de la CFE, el CENACE y la CRE.

3.



Petajoules producidos en el Estado de Puebla.

**Descripción:** Es un indicador que mide la cantidad de energía producida en el estado.

**Fuente:** Agencia de Energía del Estado de Puebla - Instituto Mexicano del Petróleo

**Periodicidad:** Trienal

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Petajoules

**Línea base 2018:** 68

**Meta 2024:** 70

4.



Porcentaje de energías limpias en la matriz energética primaria.

**Descripción:** Indicador que ofrece un panorama sobre la generación de energías limpias en el estado.

**Fuente:** Agencia de Energía del Estado de Puebla – Instituto Mexicano del Petróleo

**Periodicidad:** Trienal

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Porcentaje

**Línea base 2018:** 26.08

**Meta 2024:** 30

5.



**Intensidad energética**

**Descripción:** Es un indicador de impacto que mide la eficiencia energética de una economía. Se calcula como la razón entre el consumo final energético y el producto interno de la entidad (Kilojoules/Millones de pesos)

**Fuente:** Agencia de Energía del Estado de Puebla

**Periodicidad:** Trienal

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Razón

**Línea base 2018:** 322.71

**Meta 2024:** 322.00

6.



**Regiones que han recibido capacitación en materia energética.**

**Descripción:** Indicador que ofrece un panorama sobre las actividades y programas de difusión de información y

capacitación en materia energética en las regiones del estado.

**Fuente:** Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial

**Periodicidad:** Anual

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Cantidad

**Línea base 2020:** 0

**Meta 2024:** 22

7.



**Cantidad de localidades provistas de servicio eléctrico, de las localidades consideradas no electrificadas.**

**Descripción:** Este indicador ofrece un panorama real sobre el acceso a la energía eléctrica en el estado.

**Fuente:** Agencia de Energía del Estado de Puebla con información de la CFE.

**Periodicidad:** Anual

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Cantidad de localidades no electrificadas

**Línea base 2019:** 39

**Meta 2024:** 0

8.



Gasto devengado por concepto de pago de servicio eléctrico de la administración pública estatal. Deflactado con base 2019\*.

**Descripción:** Indicador que ofrece un panorama de reducción del gasto estatal por concepto de energía eléctrica, que contribuye al desarrollo de un estado eficiente.

**Fuente:** Cuenta Pública del Estado de Puebla

**Periodicidad:** Anual

**Desagregación:** Estatal

**Unidad de Medida:** Pesos

**Línea base 2019:** \$ 309,885,021.04 m.n.

**Meta 2024:** \$ 285,094,219.36 m.n.

\*Capítulo 3000 Clasificación económica 3100 Partida 3110

## Anexos

### A. Participación ciudadana

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ordena al Estado mexicano velar por la permanencia del sistema financiero; planificar, coordinar, regular y fomentar las actividades económicas y “organizar un sistema de planeación democrático del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”. Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer “los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo”.

Es necesario incluir la participación ciudadana dentro de las acciones de gobierno y de acuerdo con la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla y el Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024, es fundamental, bajo un esquema de legalidad, fortalecer la democracia y así poder conocer las necesidades de las y los poblanos.

Por tanto, a través de un mecanismo de participación ciudadana y de colaboración interinstitucional se crearon espacios de reflexión y encuentro con la ciudadanía comprometida con mejorar el desarrollo económico y social del estado. Por ello se realizaron 8 foros, con el objetivo de identificar necesidades y propuestas de soluciones efectivas para cada una de las regiones y municipios del estado. Lo anterior para dar cumplimiento a las metas y objetivos plasmado en este programa.

Como resultado, y gracias a la participación ciudadana, se lograron identificar algunas de las problemáticas que la población enfrenta respecto al abasto de energía. En este sentido, en los foros se manifestaron las deficiencias del desarrollo energético, lo cual afecta directamente al crecimiento económico y, en consecuencia, al bienestar social.

Asimismo, se dejó de manifiesto la necesidad de incrementar la divulgación, para generar cultura, en materias de eficiencia energética, uso de combustibles poco eficientes y de bajo poder calorífico que, además, perjudican la salud de la población y del medio ambiente.

Finalmente, se identificó que la población considera que la generación de energías limpias es escasa por falta de infraestructura y tecnología en el estado, lo cual además de incidir en los hogares, limita el bombeo de agua para su aprovechamiento en los campos de riego.

Así, a través de la participación ciudadana, es que se han construido los principios que permiten conducir las labores que se realizarán en el sector, con propuestas que representan retos y áreas de oportunidad en toda la entidad.

Así, la participación de todos los sectores de la sociedad en los foros fue posible identificar las áreas de oportunidad que debe atender la actual administración y lograr así mejorar las condiciones actuales del estado para garantizar un mejor futuro para Puebla.



## B. Diagnóstico

### ENERGÍA EN EL CAMPO

#### INTRODUCCIÓN

Con la información territorial natural y antrópica disponible se permite identificar tanto la infraestructura energética existente, como los polígonos con mayor potencial para el aprovechamiento y desarrollo de infraestructura para el aprovechamiento de energías renovables en el campo.

En este sentido, con la participación del gobierno estatal, la iniciativa privada y la población es posible hacer más atractivas las inversiones en el campo poblano sobre todo si es posible generar condiciones que puedan garantizar el riego de las hectáreas sembradas, lo cual generaría un impacto positivo tanto en las economías locales como en las condiciones de vida de los habitantes de la entidad.

#### IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El desarrollo de la infraestructura energética ha ocurrido de forma inequitativa como resultado de los procesos históricos que obedecen tanto a las características físicas del territorio, como al desarrollo de polos poblacionales y procesos logísticos.

Sin embargo, en el campo, el papel que ocupa el acceso a la energía es crucial para garantizar el acceso al agua a través de sistemas de bombeo, distribución y riego agrícola, lo cual es un elemento vital en la cadena de valor de las cosechas al cubrir todos los procesos donde interviene el agua.

Sin embargo, en el campo, el papel que ocupa el acceso a la energía es crucial para garantizar el acceso al agua a través de sistemas de bombeo, lo cual es un elemento vital en la cadena de valor de las cosechas.

De acuerdo con los datos de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), en un sistema de agua de riego agrícola, los elementos que componen las operaciones del sistema de bombeo representan hasta 80% del consumo de energía<sup>iv</sup>.

En México, los sistemas de irrigación están agrupados en Unidades de Riego (UR), los cuales varían en sus capacidades y formas de aprovechar el agua. En este sentido, de acuerdo con INEGI, el Estado de Puebla se encuentra entre las entidades con menor aplicación de UR por goteo con 0.54% del total nacional xxiv.

En la Tabla 4, se observa el comparativo de las unidades de producción y superficie agrícola según disponibilidad de agua para la entidad poblana en relación con el nacional. Así, con una superficie de 1, 157,839.69 hectáreas de producción agrícola 86.87% son de temporal.

**Tabla 1: Porcentaje de unidades de producción y superficie agrícola según disponibilidad del agua nacional y poblano v**

ENTIDAD FEDERATIVA	UNIDADES DE PRODUCCIÓN			DISPONIBILIDAD DEL AGUA			
	TOTAL	AGRÍCOLAS		UNIDADES DE PRODUCCIÓN	SUPERFICIE	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	SUPERFICIE
		Número	Superficie				
Estados Unidos Mexicanos	100.00	96.88	32 406 237.11	20.02	6 810 762.49	86.00	25 595 474.62
Puebla	8.55	98.69	1 157 839.69	16.64	120 493.89	86.87	1 037 345.80

Fuente: Inegi. Encuesta Nacional Agropecuaria 2017vi.

Nota: Datos de octubre de 2016 a septiembre de 2017.  
Superficie en hectáreas.

Mientras que, de acuerdo con la misma Encuesta Nacional Agropecuaria 2017vii, del total de las hectáreas sembradas y regadas 91.69% cuentan con sistemas irrigación que se componen por canales recubiertos o revertidos, canales de tierra y/o tubería de compuerta, 0.87% son regados por micro aspersión, 4.53% por aspersión, 4.82% por sistema de goteo, 1.01% por sistema de riego en tiempo real y 0.75% con otros sistemas

En este sentido contar con solamente 13.13% de las hectáreas cultivables provistas con algún sistema de riego responde, en muchas ocasiones a la falta de acceso al servicio eléctrico o al elevado costo del servicio.

A pesar de lo anterior, el territorio poblano ofrece una alternativa que puede resultar costeable sin incurrir en afectaciones al medio ambiente, la cual consiste en el aprovechamiento de la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

Así, en la siguiente tabla es posible visualizar la cantidad de hectáreas disponibles para el aprovechamiento de dichas fuentes. No obstante, lo anterior, dicho potencial se encuentra distribuido entre 167 de los 217 municipios estatales.

**Tabla 2: Hectáreas potenciales para la generación de energía eléctrica y biocombustibles por tipo de fuente renovable**

	BIOMASA	EÓLICA	GEOTÉRMICA	SOLAR	SUMA MUNICIPAL
Total Estatal	251,138.4	624,622.1	122,154.4	436,440.7	1,434,355.5

Fuente: SEDECOTviii

**Tabla 3: Municipios con potencial de generación por tipo**

TIPO DE ENERGÍA	CANTIDAD DE MUNICIPIOS
Biomasa	26
Biomasa / Eólica	6
Biomasa / Eólica / Geotérmica	6
Biomasa / Eólica / Geotérmica / Solar	17
Biomasa / Eólica / Solar	25
Biomasa / Geotérmica	9
Biomasa / Geotérmica / Solar	18
Biomasa / Solar	13
Eólica	9
Eólica y Geotérmica	2
Eólica y solar	20
Geotérmica	3
Geotérmica y solar	1
Solar	12
Sin aptitud territorial para energías renovables	50

Fuente: SEDECOTix

En este sentido, es posible observar que el estado cuenta con una gran oportunidad para desarrollar sistemas de bombeo

de agua a partir del uso del aprovechamiento de energías renovables, lo cual podría mejorar la producción del campo poblano.

## PRINCIPALES RETOS

El estado de Puebla cuenta con 1, 434,355 hectáreas potenciales para la generación de energía eléctrica a partir de energías renovables, esto distribuido en 167 de los 217 municipios. En este sentido, es posible utilizar parte de dicho potencial, para generar sistemas de abasto aislado, que permitan mejorar el riego del campo y así mejorar su productividad.

Con base en lo anterior, se requiere del desarrollo de proyectos locales, que contribuyan a mejorar tanto la distribución del recurso hídrico en el campo, como la distribución de los productos de este.

## COMPETITIVIDAD Y SEGURIDAD ENERGÉTICA

### INTRODUCCIÓN

Conseguir el desarrollo de una sociedad implica, entre otros elementos, satisfacer la demanda por combustibles y energía eléctrica, los cuales son materia prima para cualquier tipo de

producción. Así, el sector energía es identificado como tractor de crecimiento y desarrollo ya que al ser satisfecha la demanda por combustibles y energía eléctrica permite al resto de los sectores ser productivos y crecer.

En este sentido el sector energía, además de su funcionalidad económica en cuanto a certidumbre de abasto, debe también incorporar el bienestar medioambiental, así como asegurarse de incluir a la población poblana como receptora de los beneficios del uso de la energía.

El Estado de Puebla cuenta, de acuerdo con el Sistema Urbano Nacional 2018, con tres Zonas Metropolitanas de las cuales la de Puebla-Tlaxcala ocupa el cuarto lugar, de siete, entre las catalogadas como grandesx. Asimismo, el estado cuenta con las de Tehuacán y Teziutlán consideradas áreas urbanas mediasxi. No obstante de acuerdo con la encuesta intercensal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2015, el Estado de Puebla cuenta con una población de 6, 168,883 personas lo que la ubica como la quinta entidad más poblada<sup>xii</sup>.

Además de lo anterior, de acuerdo con el INEGI, en 2018, el Estado de Puebla ocupó la octava posición respecto a la producción nacional<sup>xiii</sup>.

Con base en lo anterior, es claro que Puebla se encuentra entre los estados más poblados y productivos del país lo cual implica que también es uno de los principales demandantes de energía.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Satisfacer la demanda de energéticos es primordial para detonar el progreso y bienestar social por su impacto en las economías locales. En este sentido contar con una matriz energética diversificada que permita ofrecer seguridad energética a los poblanos es prioritario para la actual administración.

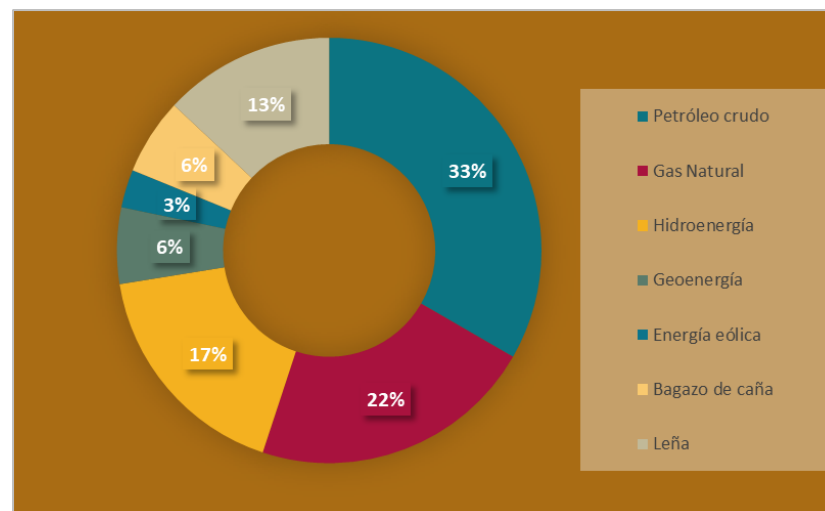
En este sentido es necesario identificar cuáles son las fuentes de energía en el estado, así como la capacidad de cobertura de la demanda.

La matriz energética, de acuerdo con la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), es el estudio del sector energético en el que se cuantifica la oferta, demanda y transformación de cada una de las fuentes energéticas al interior de un espacio determinado xiv, es decir la la representación del balance energético. En este sentido, el conocimiento y análisis de la matriz energética brinda elementos básicos para la planificación y aseguramiento del abastecimiento energético.

La matriz, entre otros elementos, presenta como energía primaria los energéticos tal como se extraen, es decir, petróleo y gas de las actividades extractivas, la leña de la recolección forestal, y bagazo como el residual después de la extracción de la melaza. Asimismo, en este grupo se considera a las energías hidráulica, geotérmica y eólica, así como al biogás.

En el caso de Puebla, tal como se muestra en la siguiente gráfica, petróleo, gas natural, hidroenergía y leña representan casi 90% de la producción energética del estado.

Gráfica 1: Matriz energética del Estado de Puebla, 2018  
Energía primaria (Peta Joules) Producción



Fuente: IMP, con información de CRE, CFE, PEMEX, SENER y empresas privadas.xv

Adicionalmente, de acuerdo con el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional PRODESEN 2018 – 2032, en 2017 se presentó una demanda de 7,718.8 Giga watts hora (GWh), sin embargo, su generación fue sólo de 6,020 GWh lo que implica la existencia de un déficit de 1,698 GWh, es decir un factor balance de -0.22 xvi .

Finalmente, es importante mencionar que, con base en el ACUERDO que modifica al diverso por el que se emite la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos, emitido por la Secretaría de Energía, exige que, para 2020 se garanticen 5 días de almacenamiento de combustibles<sup>xvii</sup>. Sin embargo, no se alcanza a cubrir el requerimiento exigido por la normatividad federal.

## PRINCIPALES RETOS

El Estado de Puebla, dadas las condiciones actuales, enfrenta el reto de atraer y consolidar inversiones para el sector energía, con la finalidad de fortalecer y diversificar su matriz energética, así como de satisfacer la demanda estatal.

Así, conseguir ser autosuficiente y dejar de presentar déficits tanto en energía eléctrica como en almacenamiento de combustibles resulta indispensable para contribuir con el desarrollo de la entidad; lo cual, en consecuencia, fomenta el desarrollo de la industria poblana, el empleo, la especialización de capital humano en el sector y fortalece los encadenamientos productivos.

## SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

### INTRODUCCIÓN

El acceso universal a la energía eléctrica de los pobladores y la disminución en la importación energética es indispensable para el Estado de Puebla. En este sentido es importante

resaltar que con el crecimiento de la población, la demanda de energía accesible y la dependencia hacia los combustibles fósiles han generado cambios drásticos en el entorno, por lo que es imprescindible la búsqueda de alternativas que disminuyan el impacto a los ecosistemas y contribuyan a la disminución del cambio climático.

Como lo establece el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) <sup>xviii</sup> en su objetivo 7 de los ODS, la energía asequible y no contaminante es necesaria en torno a los esfuerzos de desarrollo y erradicación de la pobreza. A manera de ejemplo y de acuerdo con cifras 2017 a nivel mundial 1 de cada 7 personas aún no cuentan con electricidad y la mayoría viven en zonas rurales de países en desarrollo; 60% de las emisiones mundiales de gases efecto invernadero son contribución de la generación de energías; el consumo más eficiente en edificios e industria podría reducir hasta 14%; cerca de 3 mil millones de personas a nivel mundial aun dependen de combustibles contaminantes e insalubres para cocinar, y en 2015 sólo 20% de la producción energética se realizaba a través de fuentes renovables <sup>xix</sup>.

Cabe destacar que para la sostenibilidad energética se deben tomar en cuenta tanto las energías renovables y la eficiencia energética como actividades conjuntas en la transición del uso de combustibles fósiles hacia las energías con mínimas emisiones de gases de efecto invernadero que sean renovables <sup>xx</sup> que hagan frente a los desafíos actuales del cambio climático y en cumplimiento con los compromisos globales.

México posee un gran potencial para generar energía a partir de fuentes renovables, ya que cuenta con altos niveles de irradiación solar; recursos hídricos para instalar plantas minihidráulicas; vapor y agua para el desarrollo de campos geotérmicos; zonas con intensos y constantes vientos; grandes volúmenes de esquilmos agrícolas, e importantes cantidades de desperdicios orgánicos en las ciudades y el campo<sup>xxi</sup>.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El Fondo Mundial para la Naturaleza estableció que México podría crear 257 mil nuevos empleos verdes, lo cual implica una aportación de alrededor de 3% del Producto Interno Bruto PIB (al tercer trimestre de 2018) y una inversión acumulada entre 2018 y 2024 equivalente a 40 mil millones de dólares (casi 800 mil millones de pesos). Todo esto si se alcanza la meta de generar 35% de la electricidad con energías renovables, establecida tanto en la Ley General de Cambio Climático (2012) y ratificada en la Ley de Transición Energética (2015).

“Las energías renovables tienen el potencial de impulsar el crecimiento económico de México con beneficios sociales y ambientales tangibles, coadyuvando a reducir los efectos del cambio climático”<sup>xxii</sup>.

En Puebla actualmente se cuenta con un parque eólico aprovechando el potencial energético del estado y se

identifican a nivel municipal zonas potenciales para el desarrollo de energías limpias en los rubros, eólico, solar, biomasa y energético a través de un sistema de información geográfica (SIG) que incorpora la relación entre las áreas construidas, tipos de suelo, áreas naturales y zonas potenciales que permiten la planificación de futuros proyectos en la transición al uso de energías renovables y el acceso universal a la energía eléctrica.

## PRINCIPALES RETOS

Establecer la ruta en la transición hacia el uso de energías limpias y renovables requiere la participación conjunta de gobiernos, iniciativa privada y población, establecer un modelo que permita el desarrollo de infraestructura de energías limpias es una propuesta alentadora en la búsqueda de la obtención del servicio y la mitigación al cambio climático.

Se requiere de un diagnóstico oportuno y certero en la planificación de futuros proyectos, establecer mecanismos de fácil acceso y al alcance de todos mediante herramientas innovadoras y amables con los usuarios finales, así como un área intergubernamental que permita la coacción de todos los actores involucrados en el crecimiento y desarrollo de este sector.

Lo anterior, con la finalidad de construir un modelo de energético sustentable en el estado, que garantice el suministro eléctrico seguro e independiente, la generación de

electricidad a bajo costo, la reducción de contaminantes y, a su vez, mejores condiciones de vida para los poblanos<sup>xxiii</sup>.

## TERRITORIO Y ENERGÍA

### INTRODUCCIÓN

El territorio es el espacio donde, de manera intensiva, ocurren las relaciones económicas, políticas y sociales, con implicaciones tanto para sus habitantes como para todos aquellos que interactúan en él. En este sentido, es necesario contar con la descripción del territorio estatal para identificar las condiciones territoriales en las que ocurren dichas relaciones.

Así, conocer la ubicación de la infraestructura energética instalada en el estado de Puebla, así como de todas aquellas zonas con potencialidad para el aprovechamiento de energías renovables, es insumo indispensable para optimizar el uso del territorio y, en consecuencia, poder impulsar el desarrollo de las actividades económicas enfocadas en el sector para elevar la competitividad del Estado de Puebla.

Por lo anterior, incluir al territorio en todos los instrumentos de planeación a corto, mediano y largo plazos, resulta importante, ya que sólo así se podrán considerar las potencialidades e implicaciones en el medio ambiente y los asentamientos humanos de las acciones de gobierno.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICAS

De las 126 Leyes, 5 Reglamentos y 42 Decretos disponibles en la Biblioteca Legislativa del Estado de Puebla se ha identificado que tanto la Constitución Política del Estado de Puebla como 15 Leyes y 1 Decreto se encuentran relacionadas con el ordenamiento planeación territorial.

Tabla 4: Legislación estatal relacionada con el ordenamiento territorial

No.	LEYES ESTATALES
1	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA
2	LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE PUEBLA
3	LEY DE DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA
4	LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE PUEBLA
5	LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA
6	LEY GENERAL DE BIENES DEL ESTADO
7	LEY PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EL ESTADO DE PUEBLA
8	LEY PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA DEL ESTADO DE PUEBLA
9	LEY DE DERECHOS, CULTURA Y DESARROLLO DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS DEL ESTADO DE PUEBLA
10	LEY GANADERA PARA EL ESTADO DE PUEBLA
11	LEY DE EXPROPIACIÓN PARA EL ESTADO DE PUEBLA
12	LEY DE FOMENTO A LA ACUACULTURA Y PESCA SUSTENTABLE PARA ESTADO DE PUEBLA
13	LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA
14	LEY DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA
15	LEY DE CATASTRO DEL ESTADO DE PUEBLA



No.	LEYES ESTATALES
16	LEY SOBRE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES TÍPICAS Y BELLEZAS NATURALES DEL ESTADO DE PUEBLA
17	DECRETO QUE CREA EL PARQUE INDUSTRIAL "PUEBLA 2000"

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente el Estado de Puebla cuenta 217 municipios, sin embargo, al cierre de esta edición, de acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial ninguno cuenta con Programa de Desarrollo Regional y Urbano vigente.

## PRINCIPALES RETOS

El principal reto en este tema consiste en fomentar el ordenamiento territorial energético orientado a la optimización del uso del territorio para impulsar el desarrollo de las actividades económicas enfocadas en el sector energético, ya que así se podrá elevar la competitividad del Estado de Puebla.

En este sentido el acceso y difusión de la información territorial, permitirá que los proyectos energéticos sean propuestos y desarrollados en polígonos de ubicación que faciliten el éxito del mismo. Asimismo, permitirá diseñar y dar seguimiento a programas sociales territorializados, de forma que se tenga un impacto positivo en las condiciones de vida de los habitantes de la entidad.

## ACCESO A LA ENERGÍA

### INTRODUCCIÓN

De acuerdo con datos de Banco Mundial xxiv cerca de 13% de la población mundial (mil millones de personas) no cuentan con energía eléctrica, una de las dos causas más comunes en el impacto a la salud, productividad y calidad de la población, por lo que, las Naciones Unidas incluyeron el acceso universal a la electrificación como uno de los objetivos relacionados con la energía y que deben alcanzarse como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2030.

El PNUD y la Agencia Internacional de Energía (AIE) mencionan el estrecho vínculo entre el nivel de desarrollo de un país y su consumo energético a través de la relación que existe entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y los ingresos per cápita, haciendo notar que a un mayor ritmo productivo en el que se establece la economía se exige un mayor consumo energéticoxxv.

La importancia del acceso a la energía eléctrica es un tema relevante no sólo a nivel hogares, ya que la importancia radica en el impacto económico y de crecimiento que se desarrollan en el territorio. Así, la energía eléctrica permite incrementar las horas de luz (mejora de la productividad laboral y se incrementan las horas de estudio, entre otros beneficios), el uso de aparatos que conservan alimentos y medicamentos, así como el aprovechamiento de maquinaria que incrementa la productividadxxvi.



La electricidad es la segunda fuente de energía de mayor consumo en México, con una participación de 17.6% del consumo energético nacional. Representa 22.6% del consumo de energía del sector agropecuario, 33.4% del consumo energético en la industria y 34.4% del consumo de los sectores residencial, comercial y público en conjunto. De acuerdo con el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional, 2018-2032, los cinco estados con mayor producción de energía eléctrica fueron: Veracruz, Tamaulipas, Nuevo León, Baja California y Guerrero, que en conjunto aportaron 42.6% de la generación eléctrica en el país. En contraste, los estados de: Aguascalientes, Morelos, Quintana Roo, Zacatecas y Tlaxcala fueron las entidades con menor generación de electricidad, con una aportación del 0.4% del total de generación del Sistema Eléctrico Nacional<sup>xxvii</sup>.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El informe Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2019 del Banco Mundial<sup>xxviii</sup>, identifica que entre 2010 y 2017, la población mundial sin acceso a la electricidad cayó de 1.2 billones a 840 millones<sup>xxix</sup>, lo que permitió a 89% de la población tener acceso a la electricidad a finales de 2017. Así, la tasa de electrificación se aceleró desde 2015, con 153 millones de personas adicionales con acceso a energía eléctrica, cada año.

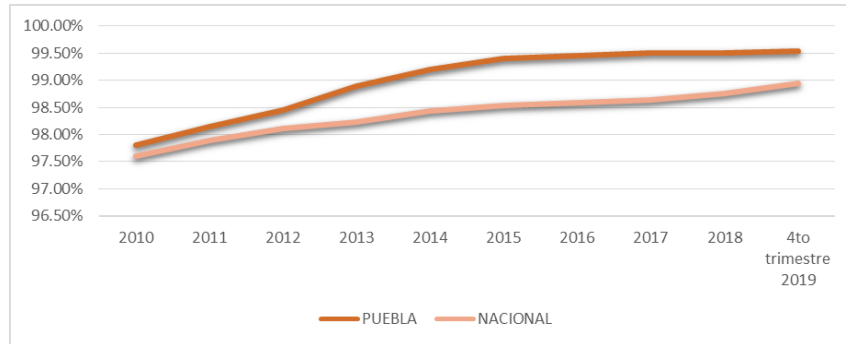
Para México, garantizar el abasto de electricidad de forma continua y segura, permite el acceso a bienes y servicios básicos, como la alimentación, salud y educación, lo cual

incide directamente en el bienestar y calidad de vida de la población. En este sentido, en la última década, la industria eléctrica (la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica<sup>xxx</sup>) alcanzó una participación promedio de 1.2% en el PIB nacional y de 3.6% en la actividad industrial<sup>xxxi</sup>.

En materia de electricidad, Puebla es uno de los 13 estados del país con déficit donde se importa más de 20% de electricidad de otros estados; esto debido a la desproporción entre la demanda de energía y la energía generada en la entidad. Puebla se encuentra en la cuarta región con los precios más altos<sup>xxxii</sup>, además 39 localidades habitadas se encuentran sin electrificar, 30 localidades electrificadas parcialmente y 69 localidades con una población de 1,481 habitantes sin acceso al servicio eléctrico<sup>xxxiii</sup>.

No obstante, el avance en electrificación ha sido positivo del 2010 al cuarto trimestre del 2019, ya que se ha tenido un avance de 1.73%, por encima de la nacional que fue de 1.35% como se observa en la gráfica 2, donde 2013 fue el año con mayor avance de acuerdo con datos de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Gráfica 2. Porcentaje de electrificación anual por entidad federativa.



Fuente: Elaboración propia con datos de porcentaje de la población con servicio eléctrico de la Secretaría de Energía, 2019xxxiv.

## PRINCIPALES RETOS

Puebla enfrenta el reto de disminuir la importación de electricidad, lo cual se vislumbra posible con el crecimiento y desarrollo de la infraestructura energética dentro de la entidad, mediante la adopción de mecanismos entre la federación, el estado y los municipios, aunados a una planeación estratégica que incorpore a los privados como parte del planteamiento que garantice el acceso de la población a los servicios de energía.

Con base en el término “acceso universal a la energía” Puebla está en la vanguardia dentro de los estados alineados con cumplir, en 2030, con las metas de los ODS de las Naciones Unidas. Entre dichos objetivos, no sólo existe el compromiso de garantizar el acceso a la energía eléctrica sino también el

de mejorar la eficiencia energética, es decir el producir más con menos.

En este sentido, es necesario establecer diálogos y acuerdos entre los diversos órdenes de gobierno junto con la iniciativa privada y la sociedad civil para poder así, instituir la política energética del estado, la cual fomente y facilite el desarrollo de actividades vinculadas a proyectos energéticos y, también, crear instrumentos financieros que coadyuven y faciliten la implementación de la política energética que hagan de Puebla punta de lanza para el desarrollo de proyectos energéticos.

## CONCERTACIÓN PARA EL DESARROLLO ENERGÉTICO SUSTENTABLE

### INTRODUCCIÓN

El actual andamiaje jurídico ha incorporado a los mercados de petrolíferos y electricidad al esquema de libre mercado, además de permitir la participación de capital privado.

En este sentido, la inversión en el sector energético es un detonante de progreso y bienestar social por su impacto en las economías locales. Por ello, contar con infraestructura local adecuada para la producción; transporte; almacenamiento y comercialización de hidrocarburos y petrolíferos y de generación, transmisión y distribución de electricidad es determinante para el desarrollo del estado.

Por ello, el Gobierno del Estado de Puebla ha asumido un nuevo rol frente al desarrollo del sector energético por el relevo de las Empresas Productivas del Estado sobre la responsabilidad exclusiva de satisfacer la demanda energética y, por otra parte, la determinación libre de los precios por el mercado.

Ante esta perspectiva, el Estado de Puebla se plantea:

- Tutelar los intereses de los habitantes y agentes económicos del estado ante la apertura del mercado energético, para generar condiciones de desarrollo económico sustentable.
- Fomentar la inversión privada en proyectos energéticos para incrementar la competitividad local, coadyuvando con las autoridades federales y órganos reguladores en el marco de sus competencias.
- Contribuir en la determinación de precios competitivos de gasolinas, gas LP, gas natural y electricidad para el desarrollo económico e industrial del Estado de Puebla, mediante la creación de un ambiente de negocios adecuado para la construcción de infraestructura energética redundante que disminuya costos y la diversificación de los canales de comercialización de energéticos que generen mayor competencia.
- Promover políticas públicas para consolidar la transición energética mediante la promoción de

energías limpias y el uso eficiente de la energía en los servicios públicos.

Todo lo anterior, en un marco en el que tanto actores públicos federales, estatales y municipales como privados tengan un actuar relevante.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El andamiaje jurídico del sector energía generó un marco institucional entre los órdenes de gobierno, órganos reguladores, Empresas Productivas del Estado (EPE), gestores del gobierno federal, así como con los agentes económicos interesados, en participar en las actividades permitidas en la Ley de Hidrocarburos y la Ley de la Industria Eléctrica.

## Esquema 6: Autoridades reguladoras del sector energético



Fuente: Elaboración propia

Ante este escenario el Gobierno de Puebla creó la Subsecretaría de Gestión Ambiental y Sustentabilidad Energética, en el seno de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, así como la Agencia Estatal de Energía, sectorizada a la Secretaría de Economía con el objetivo de vincular, coordinar y coadyuvar con todos los actores involucrados para la gestión o promoción de proyectos de energía en la entidad, en el marco de la sustentabilidad.

En este sentido el Estado de Puebla asume las responsabilidades que, en el sector energía, le atañen como entidad federativa.

## PRINCIPALES RETOS

El Estado de Puebla se enfrenta, por primera vez a la necesidad hacer crecer el sector energético local, así como a proponer y coadyuvar en la adopción de mecanismos entre las administraciones federal, estatal y municipales, al igual que con el sector privado, para garantizar el acceso de los poblanos al servicio de energía.

Para ello, fomentar y concretar acuerdos de colaboración con autoridades federales, estatales y municipales para instituir la política energética en el Estado de Puebla, así como fomentar y facilitar el desarrollo de actividades vinculadas con proyectos energéticos son dos de los grandes retos de la actual administración.

No obstante, la creación de instrumentos financieros que, social y productivamente, coadyuven y faciliten la implementación de la política energética es indispensable para lograr hacer de Puebla el mejor estado para desarrollar proyectos de energía.

## GASTO PÚBLICO, EN ENERGÍA ELÉCTRICA, EFICIENTE

### INTRODUCCIÓN

La Ley de la Industria Eléctrica aprobada el 11 de agosto de 2014, tiene por finalidad promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes.

En consecuencia, de dicha ley, se creó el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) con el objetivo de proveer energía a precios competitivos para que todos los usuarios, ya sean públicos o privados, puedan beneficiarse a energía a precios más accesibles

En este sentido el gobierno del Estado de Puebla tiene como objetivo optimizar los recursos empleados en el consumo de energía eléctrica, para promover un ahorro y eficiencia en el gasto público, a partir de su participación en el Mercado Eléctrico Mayorista.

## IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Dada la cantidad de centros de carga con los que cuenta el gobierno, resulta complejo elaborar una estrategia que pueda atender a todos, ya que cada uno presenta condiciones, necesidades y requerimientos diferentes. Por ello se ha realizado un análisis en los consumos de las Secretarías de Salud, Educación Pública y Seguridad Pública, así como en las Universidades, Centros de convenciones y parques. Dichas instituciones fueron elegidas, ya que sus parámetros de consumo permiten ser considerados como Usuarios Calificados, es decir como centros de carga que presentan una demanda de al menos 1 MW en cualquier momento del año.

Así, con base en el análisis de consumo y gasto realizado en 2019, a partir de los datos disponibles, se sabe que, el consumo aproximado de los sectores ya mencionados es de 74, 043,217 Kwh, cuyo pago implicó \$239, 260,939.00 m.n. **xxxv**.

En este sentido, el Gobierno del Estado de Puebla se enfrenta a la necesidad de ser más eficiente y reducir su consumo eléctrico, sobre todo al considerar que el potencial fotovoltaico en el estado permite aprovechar la irradiación solar para generar energía eléctrica.

## PRINCIPALES RETOS

En este rubro el principal reto del Estado de Puebla consiste en disminuir el gasto del estado en el pago de consumo eléctrico, lo cual es posible a partir del desarrollo de proyectos de generación eléctrica, en edificios públicos, a partir del aprovechamiento de energía solar.

Asimismo, resulta relevante poder realizar un análisis de los consumos y gasto por cada sector de gobierno, ya que actualmente se cuenta con información limitada al respecto.

## ENERGÍA, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN

### INTRODUCCIÓN

El sector energético, al igual que el resto de los sectores, requiere del apoyo del sector educativo para generar recursos humanos calificados que, además de cubrir la demanda de profesionistas en la materia, puedan dedicarse a la investigación y, en consecuencia, innovar.

En este sentido, fortalecer la formación de capital humano permite hacer frente a los desafíos que los procesos productivos presentan, a la adopción de nuevas tecnologías, así como para suavizar y facilitar el relevo generacional junto

con la transmisión de conocimiento que sólo la experiencia proporciona.

Así, contar con talento humano capacitado permite optimizar la capitalización de cada una de las cadenas de valor del sector, ya que implica crear conocimiento, productos y servicios de alto valor agregado, tanto entre empresarios, como entre investigadores.

No obstante, lo anterior, el talento y el conocimiento debe desarrollarse en el marco del desarrollo económico, la protección al medio ambiente y el bienestar social, es decir en el marco de la sustentabilidad. En este sentido, se deben generar las condiciones para que los profesionales puedan desarrollarse con estándares de vida dignos y que a su vez contribuyan a mejorar las condiciones económicas y sociales del estado.

### IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Con base en información proporcionada por la Secretaría de Educación de Puebla, la oferta educativa a nivel superior, en materia de energía en el estado, consiste en 4 licenciaturas, dos ingenierías y tres carreras técnicas superiores, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 5: Instituciones de educación superior con programas educativos con enfoque en el sector energético**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA ESCUELA O FACULTAD	NOMBRE DEL MUNICIPIO	NOMBRE DE LA REGIÓN DE LA ESCUELA O FACULTAD*	NOMBRE DE LA CARRERA
INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL ESTADO	INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL ESTADO	NICOLÁS BRAVO	TEHUACÁN	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TEHUACÁN	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TEHUACÁN	TEHUACÁN	TEHUACÁN	INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TEHUACÁN	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TEHUACÁN	TEHUACÁN	TEHUACÁN	TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE AMOZOC	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE AMOZOC	AMOZOC	ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD	INGENIERÍA EN ENERGÍA
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ELECTRÓNICA	PUEBLA	ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD	LICENCIATURA EN ENERGÍAS RENOVABLES
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA	PUEBLA	ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA	PUEBLA	ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD	TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES ÁREA ENERGÍA SOLAR
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PUEBLA	PUEBLA	ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD	TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES, ÁREA CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS-PUEBLA	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS-PUEBLA	SAN ANDRÉS CHOLULA	ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍA

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Educación de Puebla

Adicionalmente, es necesario destacar que dicha oferta se concentra en 5 municipios ubicados en las 2 principales zonas metropolitanas del Estado de Puebla.

De esta forma, es claro que, en 20 regiones del estado, la oferta es nula, Lo anterior a pesar de ser un estado de

producción petrolera y de contar con potencial para el aprovechamiento de energías renovables en prácticamente todas sus regiones.

Asimismo, con base en información proporcionada por la Secretaría de Educación de Puebla, entre 2017 y 2018 se registraron solamente 9 patentes poblanas, de las cuales cuatro corresponden directamente al mejoramiento de la tecnología de aprovechamiento de energías renovables.

**Tabla 6: Patentes registradas en educación superior en el año 2018**

No.	INSTITUCIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO
1	ITS ACATLÁN DE OSORIO	DISPOSITIVO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DE UN PANEL SOLAR
2	ITS HUAUCHINANGO	SISTEMA FOTOVOLTAICO AISLADO
3	ITS SAN MARTÍN TEXMELUCAN	SISTEMA ELECTRÓNICO PARA EL TRATAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE HUMEDAD Y TEMPERATURA EN SUELOS AGRÍCOLA
4	ITS SAN MARTÍN TEXMELUCAN	DISPOSITIVO MECATRÓNICO CONCEBIDO PARA LA ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE VIBRACIÓN MEDIANTE UN EQUIPO ROTATORIO
5	ITS ZACAPOAXTLA	CONTENEDOR INTELIGENTE QUE CLASIFICA LOS RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE REDES NEURONALES.
6	ITS TEPEACA	MODELO DE NAVEGACIÓN PARA DRONES CUATRIROTOR
7	ITS TEPEACA	DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA APLICACIONES DE ROBÓTICA CON ETAPA DE POTENCIA
8	UP AMOZOC	INSTRUMENTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA
9	UP PUEBLA	DIGESTOR ANAEROBIO CON SISTEMAS DE INTERCAMBIO DE CALOR Y RECIRCULACIÓN DE BIOGAS

 Patentes relacionadas con el sector energético

Fuente: Elaboración propia, con información de la Secretaría de Educación de Puebla



No obstante, lo anterior, con base en la matriz energética poblana, del total de la energía producida en el estado, sólo 2.89% de la energía producida corresponde al aprovechamiento de los vientos, 5.79% a la geotermia y 17.39% a la hidroenergía<sup>xxxvi</sup>. Así que a pesar de contar con innovación en los sectores fotovoltaico y de biomasa, en Puebla no se genera energía a partir de dichas fuentes.

## PRINCIPALES RETOS

En Puebla es necesario promover y diversificar los programas de estudio en materia de energía a nivel superior. Sobre todo, al considerar que el estado cuenta con potencial para la generación de energía a partir de fuentes renovables, además de contar con patentes en la materia.

Asimismo, se deben generar las condiciones para el aprovechamiento del talento local, al igual que para impulsar la innovación local. Lo anterior con la finalidad de que al término de la administración se incremente tanto el capital humano como la innovación, en el sector energía.

Con base en lo anterior los principales retos del estado consisten en: Disponer de capital humano competente, calificado con estándares internacionales, impulsar la oferta educativa estrechamente vinculada con el sector productivo, y establecer mecanismos para que el capital humano impulse la innovación, productividad y competitividad del sector energético.

<sup>i</sup> Organización de las Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*, p.5. Recuperado de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

<sup>ii</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2019) *El enfoque de la Agenda 2030 en Planes y Programas Públicos en México*, p.11. Recuperado de: [https://www.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesGobernabilidadDemocratica/190305\\_Gu%C3%ADaPlanear.pdf](https://www.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesGobernabilidadDemocratica/190305_Gu%C3%ADaPlanear.pdf)

<sup>iii</sup> Organización de las Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)* Recuperado de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)

<sup>iv</sup> Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (2011), *Estudio de Sistemas de Bombeo Agropecuarios en México*, p. xii. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/98321/Informe\\_bombeo\\_AgricolaVE.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/98321/Informe_bombeo_AgricolaVE.pdf)

<sup>v</sup> Unidad de producción. Es la unidad económica conformada por uno o más terrenos ubicados en un mismo municipio, en donde al menos alguno de ellos se realizan actividades agropecuarias o forestales, bajo el control de una misma administración. Si la administración tiene terrenos ubicados en otro municipio, se considera como otra unidad de producción; esto es, habrá tantas unidades de producción como municipios ocupen sus terrenos. Incluye aquellas unidades que no tienen terrenos y que crían animales para aprovechamiento de su carne, leche, huevo, piel, miel o para trabajo, en terrenos de uso común o terrenos propiedad del gobierno federal, estatal o municipal; así como aquellas viviendas cuyos animales se ubican en las áreas de traspatio o corrales aledaños.

Obtenido del Glosario de la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, INEGI.

<sup>vi</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018), *Encuesta Nacional Agropecuaria 2017*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/default.html#Tabulados>

<sup>vii</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018), *Encuesta Nacional Agropecuaria 2017*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ena/2017/default.html#Tabulados>

<sup>viii</sup> Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico, (2019), *Diseño de una Estrategia de Desarrollo Energético Sustentable para el Estado de Puebla Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética*, p.416, Cuadro 111.

<sup>ix</sup> Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico, (2019), *Diseño de una Estrategia de Desarrollo Energético Sustentable para el Estado de Puebla Componente: Desarrollo Regional, Ordenamiento Territorial y Ambiental en Materia Energética*, p.419 Cuadro 113.

<sup>x</sup> Secretaría de Gobernación. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018) *Sistema Urbano Nacional 2018*. p. 19 Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf)

<sup>xi</sup> Secretaría de Gobernación. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018) *Sistema Urbano Nacional 2018*. p. p. 20 y 51 Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf)

<sup>xii</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016) *Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>

<sup>xiii</sup> Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2019) *PIB por entidad federativa Base 2013*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/default.html#Tabulados>





xiv Organización Latinoamericana de Energía. Banco Interamericano de Desarrollo. (2017) *Manual de Estadística Energética 2017*, p. 25. Recuperado de: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0380.pdf>

xv Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico, (2019), *Diseño de una Estrategia de Desarrollo Energético Sustentable para el Estado de Puebla Componente: Balance y Prospectiva de Infraestructura Energética a nivel estatal*, p.27, Cuadro 19.

xvi Secretaría de Energía, (2018), *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018 - 2032*, p.p. 25 y 140. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf>

xvii Secretaría de Energía (6/12/2019), *ACUERDO que modifica al diverso por el que se emite la Política Pública de Almacenamiento Mínimo de Petrolíferos. Diario Oficial de la Federación*, Considerando. Recuperado de: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5581171&fecha=06/12/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5581171&fecha=06/12/2019)

xxviii Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2017) *Objetivos del Desarrollo Sostenible*, Recuperado de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

xxix Agencia de sostenibilidad energética, (2015). *Que es sostenibilidad energética*. Recuperado de: <https://www.agenciase.org/que-es-sostenibilidad-energetica/>

xxx Agencia de sostenibilidad energética, (2015). *Que es sostenibilidad energética*. Recuperado de: <https://www.agenciase.org/que-es-sostenibilidad-energetica/>

xxxi Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2018), *Energías renovables, gran oportunidad para México*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/energias-renovables-gran-oportunidad-para-mexico-17275>

xxxii Fondo Mundial para la Naturaleza, (2019), *La Urgente Transición Energética en México: Acciones Necesarias para Cumplir con el Acuerdo de París*. Recuperado de: <https://www.wwf.org.mx/noticias/2uNewsID=343772>

xxxiii Agencia de sostenibilidad energética, (2015). *Que es sostenibilidad energética*. Recuperado de: <https://www.agenciase.org/que-es-sostenibilidad-energetica/>

xxxiv Banco Mundial, B.-A., (2018). *Acceso universal a la energía, mucho más que electricidad*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/05/18/sustainable-development-goal-7-energy-access-all>

xxxv Construmática, (2006), *El Papel de la Energía en el Desarrollo. Análisis de las Perspectivas Energéticas Mundiales para el Próximo Cuarto de Siglo*. Recuperado de: [https://www.construmatica.com/construpedia/El\\_Papel\\_de\\_la\\_Energ%C3%ADa\\_en\\_el\\_Desarrollo\\_Análisis\\_de\\_Las\\_Perspectivas\\_Energéticas\\_Mundiales\\_para\\_el\\_Próximo\\_Cuarto\\_de\\_Siglo](https://www.construmatica.com/construpedia/El_Papel_de_la_Energ%C3%ADa_en_el_Desarrollo_Análisis_de_Las_Perspectivas_Energéticas_Mundiales_para_el_Próximo_Cuarto_de_Siglo)

xxxvi Construmática, (2006), *El Papel de la Energía en el Desarrollo. Análisis de las Perspectivas Energéticas Mundiales para el Próximo Cuarto de Siglo*. Recuperado de:

[https://www.construmatica.com/construpedia/El\\_Papel\\_de\\_la\\_Energ%C3%ADa\\_en\\_el\\_Desarrollo\\_Análisis\\_de\\_Las\\_Perspectivas\\_Energéticas\\_Mundiales\\_para\\_el\\_Próximo\\_Cuarto\\_de\\_Siglo](https://www.construmatica.com/construpedia/El_Papel_de_la_Energ%C3%ADa_en_el_Desarrollo_Análisis_de_Las_Perspectivas_Energéticas_Mundiales_para_el_Próximo_Cuarto_de_Siglo)

xxxvii Secretaría de Energía, (2018), *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018 - 2032*, p.p. 25 y 140. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf>

xxxviii Agencia Internacional de Energía (AIE), la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA), la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD), el Banco Mundial y la Organización Mundial de la Salud (OMS), (2019). *Tracking SDG7: The Energy Progress Report (2019)*, Washington DC: International Renewable Energy Agency.

Banco Mundial, B.-A., (2018). *Acceso universal a la energía, mucho más que electricidad*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/05/18/sustainable-development-goal-7-energy-access-all>

xxxix La base de datos de electrificación global del Banco Mundial utiliza un enfoque del lado de la demanda basado en encuestas de hogares estandarizadas y, según sea necesario, llena los vacíos de datos con estimaciones del modelo utilizando un conjunto de alternativas encuestas.

xl De acuerdo con la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, 2013), el subsector de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica comprende las unidades económicas dedicadas principalmente a la generación, transmisión y distribución (suministro) de energía eléctrica de manera integrada.

xlii Secretaría de Energía, (2018), *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018 - 2032*, p.p. 25 y 140. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf>

xliii Secretaría de Energía, (2018), *Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018 - 2032*, p.p. 181. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf>

xliv Comisión Federal de Electricidad (2015), *Regiones sin electricidad*, Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/regiones-sin-electricidad/resource/18c87a8c-9fcc-4a13-8ffd-7198874e513e>

xlv Secretaría de Energía, (2019), *Electrificación rural por entidad federativa*, Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/porcentaje-de-la-poblacion-con-servicio-electrico>

xlvi Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico, (2019), *Diseño de una Estrategia de Desarrollo Energético Sustentable para el Estado de Puebla Componente: Participación en el Mercado Eléctrico Mayorista*, p.19, Tabla 1.

xlvii Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico, (2019), *Diseño de una Estrategia de Desarrollo Energético Sustentable para el Estado de Puebla Componente: Balance y Prospectiva de Infraestructura Energética a nivel estatal*, p.27, Cuadro 19.