



Sistema Estatal de información Ambiental y Recursos Naturales Morelos

# JOJUTLA

ANÁLISIS MUNICIPAL





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# GEOLOGÍA


Partiendo de la premisa de que el relieve actual de la Tierra es el resultado de una larga y variada evolución, se analizó su desarrollo espacial y temporal, señalando los factores y fuerzas que actuaron sobre el territorio y que dieron la forma que actualmente se conoce en el Municipio de Jojutla.

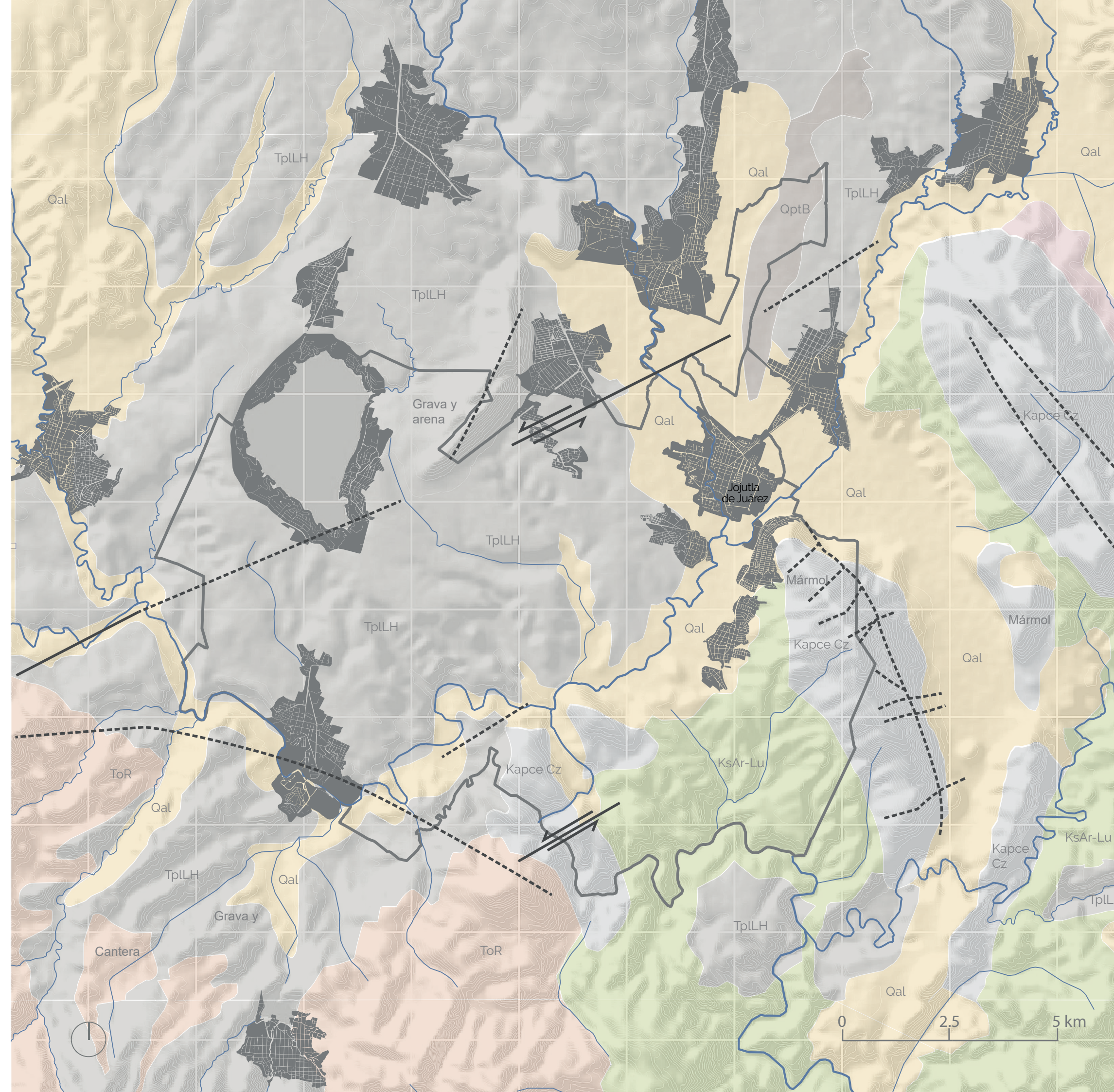
El compuesto con mayor presencia en el Municipio es el TplLH (Lahar) el cual proviene de fluidos compuestos de sedimentos volcánicos con grandes cantidades de agua; estos se pueden depositar con o sin erupciones volcánicas lo cual es posible ya que aprovechan los cauces de los ríos. Este compuesto se encuentra en mayor medida del lado oriente del Municipio en el cual también pueden encontrarse depósitos de grava y arena entre el Lago de Tequesquitengo y la Unidad Habitacional José María Morelos.

El segundo compuesto con mayor predominio territorial es el Qal (aluvión) el cual es un material detrítico que es transportado y depositado por corrientes de agua. El Río Apatlaco y Yautepec son el medio con que este material tiene presencia en el municipio desde el norte hasta el sureste, aunque en donde más se encuentra es en la cabecera municipal y se extiende hasta las faldas del cerro Jojutla, pasando por las localidades de Pedro Amaro y el Higuerón.

Por otro lado, la composición del Cerro Jojutla es de tipo sedimentario calizo. Este tipo de roca es empleado en la industria de la construcción al igual que la Lutita (KsAr-Lu) la cual se encuentra al sur cerca de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla.

Fuentes: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Base 2017, INEGI • Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzana, 2016, INEGI • Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) • Municipio de Jojutla, Morelos, 2017 Margarita Gascón et al., Vientos, terremotos, tsunamis y otras catástrofes naturales. Historia y casos latinoamericanos. Editorial Biblos. Buenos Aires, 2005. 159 pp. (Texto y mapa pág 53)

- Qal (Aluvión) 
- QptB (Basalto) 
- TplLH (Lahar) 
- ToR (Riolita) 
- KsAr-Lu (AreniscaLutita) 
- Kapce Cs (Caliza) 
- Falla lateral de rumbo 
- Fractura 



# EDAFOLOGÍA

En el estudio del suelo, el cual es la capa superficial de la corteza terrestre, este se puede analizar desde las siguientes perspectivas:

- **Geotécnico:** Es el material sin consolidar que se encuentra sobre el lecho rocoso.
  - **Ingeniería Civil:** Es el material sobre el que se construye y excava, siendo sus propiedades determinantes para tipo y características de la obra a construirse.
  - **Agrícola:** El suelo es la capa de material fértil que recubre la superficie de la tierra y que es explotada por las raíces de las plantas y a partir de la cual obtienen sostén, nutrimentos y agua.
  - **Ambiental:** Su papel es fundamental en los procesos ecosistémicos debido a las formaciones y servicios que realiza tales como la regulación y la distribución del flujo de agua o como amortiguador de los efectos de diversos contaminantes.
- En el caso de Jojutla el suelo principal es el Vertisol Péptico (Vp).



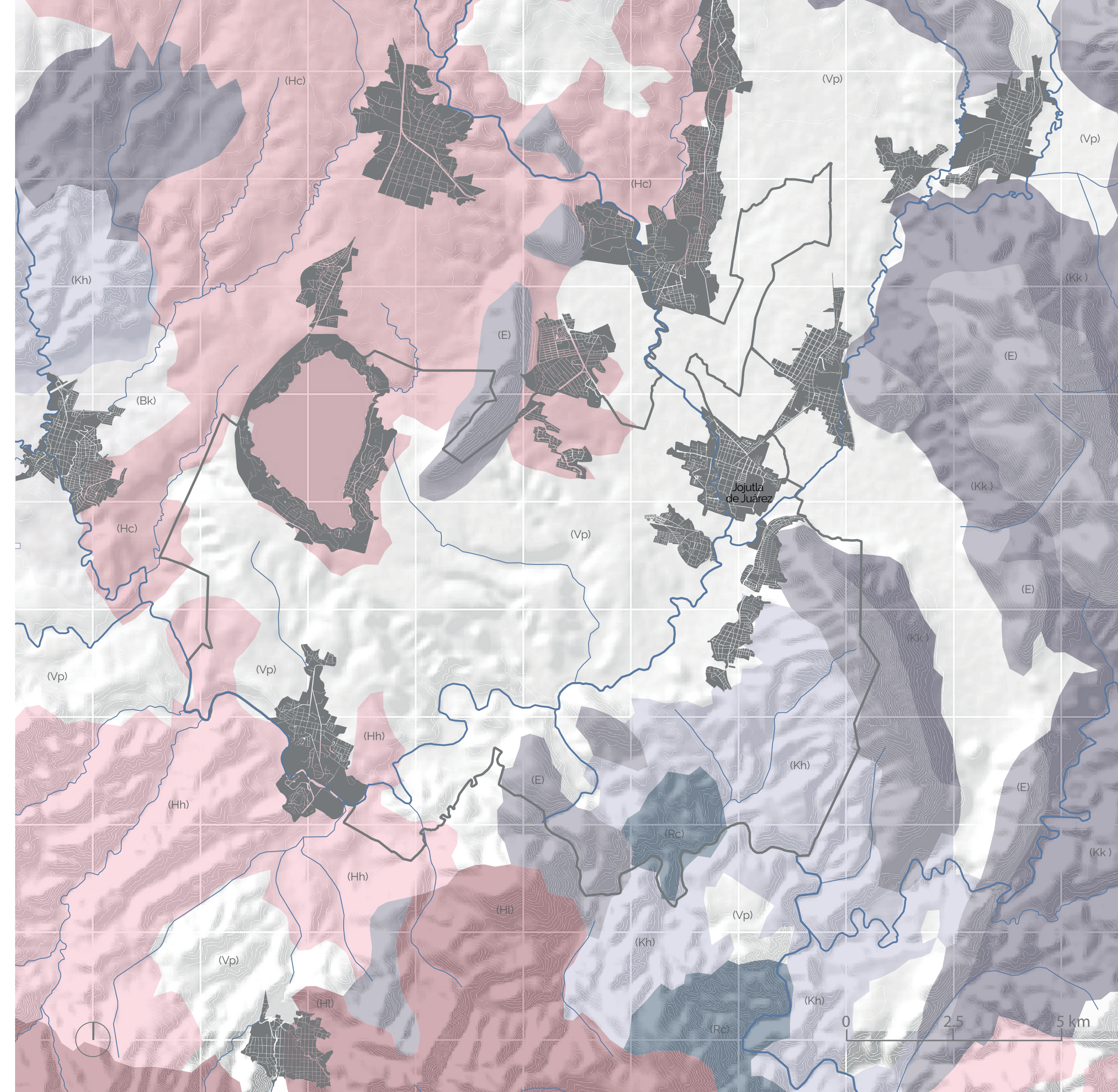
VERTISOL. Por Universidad de Idaho

Este tipo de suelo se encuentra por lo regular en climas semiáridos a subhúmedos, condición predominante del estado de Morelos. La vegetación que se desarrolla en ellos son pastizales, sabanas y matorrales. Se puede encontrar en los lechos lacustres, en las riberas de los ríos o en sitios con inundaciones periódicas.

Los vertisoles se caracterizan por su alto contenido de arcillas que se expanden con la humedad y se contraen con la sequía, lo que puede ocasionar grietas en esta última temporada. Estas propiedades, aunque hacen que sean suelos muy fértiles, también son difíciles de trabajar debido a su dureza durante el estiaje; además de ser muy pegajosos en la época de lluvias.

Estos suelos se caracterizan por su coloración grisácea a oscura, son comunes en el centro de la República Mexicana y se caracterizan por ser altamente nutritivos para los cultivos en especial el maíz, los cereales, hortalizas algodón y caña. Este último es el cultivo predominante y característico de la región de Jojutla y de Morelos. Este tipo de suelo además de ser altamente productivo también tiene una baja susceptibilidad a la erosión, pero un alto riesgo de salinización.

Fuentes Marco Geoestadístico Base 2017, INEGI Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzana, 2016, INEGI Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) Consejería Jurídica- Programa de ordenamiento ecológico del Municipio de Jojutla 2018-2024 INEGI-2012. (Texto y mapa pág. 55)



- Regosol Calcárico (Rc)
- Regosol Eútrico (Re)
- Vertisol Pélico (Vp)
- Castañozem Cálculo (Kk)
- Castañozem Háptico (Kh)
- Feozem Lúvico (Hl)
- Feozem Calcárico (Hc)
- Feozem Háptico (Hh)
- Rendzina (E)
- Cambisol Cálculo (Bk)

# TOPOFORMAS



Topoforma    Sequías    Lluvias

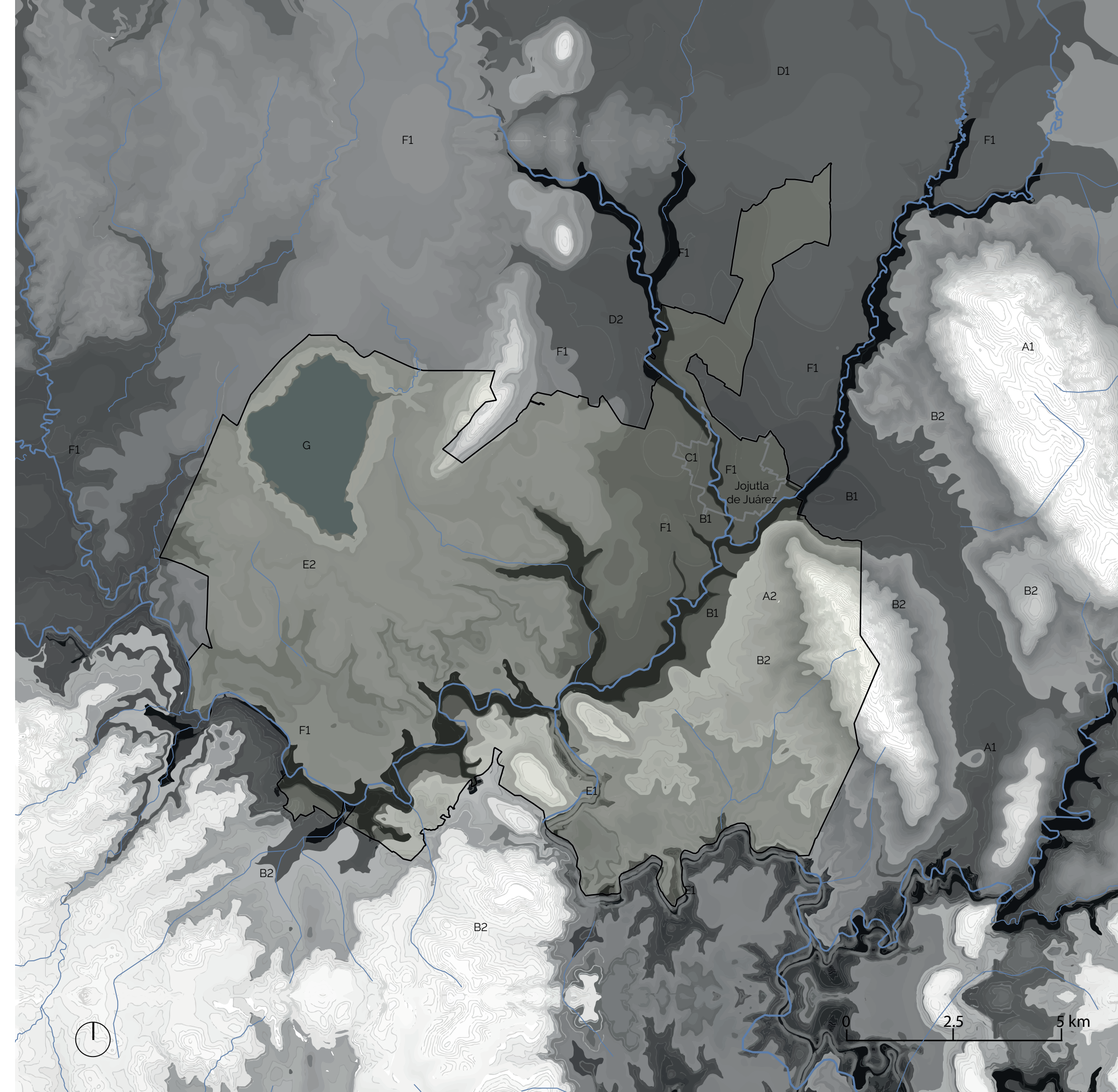


Una de las principales formas que sobresalen en el Municipio de Jojutla es el Cerro Jojutla con una elevación de 1,550 m.s.n.m. El resto de la superficie está compuesta por mesetas, lomeríos, lomas y cañadas. Las zonas planas abarcan el 65% del territorio y se localizan al norte del territorio, las zonas semiplanas tienen una extensión del 27% mientras que las zonas accidentadas se ubican al sur cubriendo el 8% del municipio.

Las mesetas se caracterizan por ser regiones planas y elevadas en relación con el terreno que les rodea por encima de los 500 m.s.n.m. Éstas se originan a partir de montañas erosionadas y entre valles, a lo cual también se les conoce como pie de cuesta.

Las llanuras son otro tipo de planicies planas o semiplanas que tienen una elevación menor a los 500 m.s.n.m. En el caso de Jojutla, ésta es de tipo inundación o aluvial originada por depósitos de ríos en sus márgenes, como en el caso de los ríos Apatlaco y Yautepec, siendo éstos las únicas cañadas existentes en el municipio.

Fuentes    Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Base 2017, INEGI • Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzana, 2016, INEGI • Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) • Municipio de Jojutla, Morelos, 2017 Red Hidrográfica 1998 • La cuenca del río Apatlaco, SEMARNAT 2008 • Ecología de las pesquerías fluviales y colaboración con RZero Studio. Fotografías de Flickr del Gobierno del Estado de Morelos. (Texto e imágenes pág. 56, mapa pág 57)



# ESCURRIMIENTOS

El principal escurrimiento del Municipio de Jojutla es el río Apatlaco, el cual pertenece a la cuenca del mismo nombre.

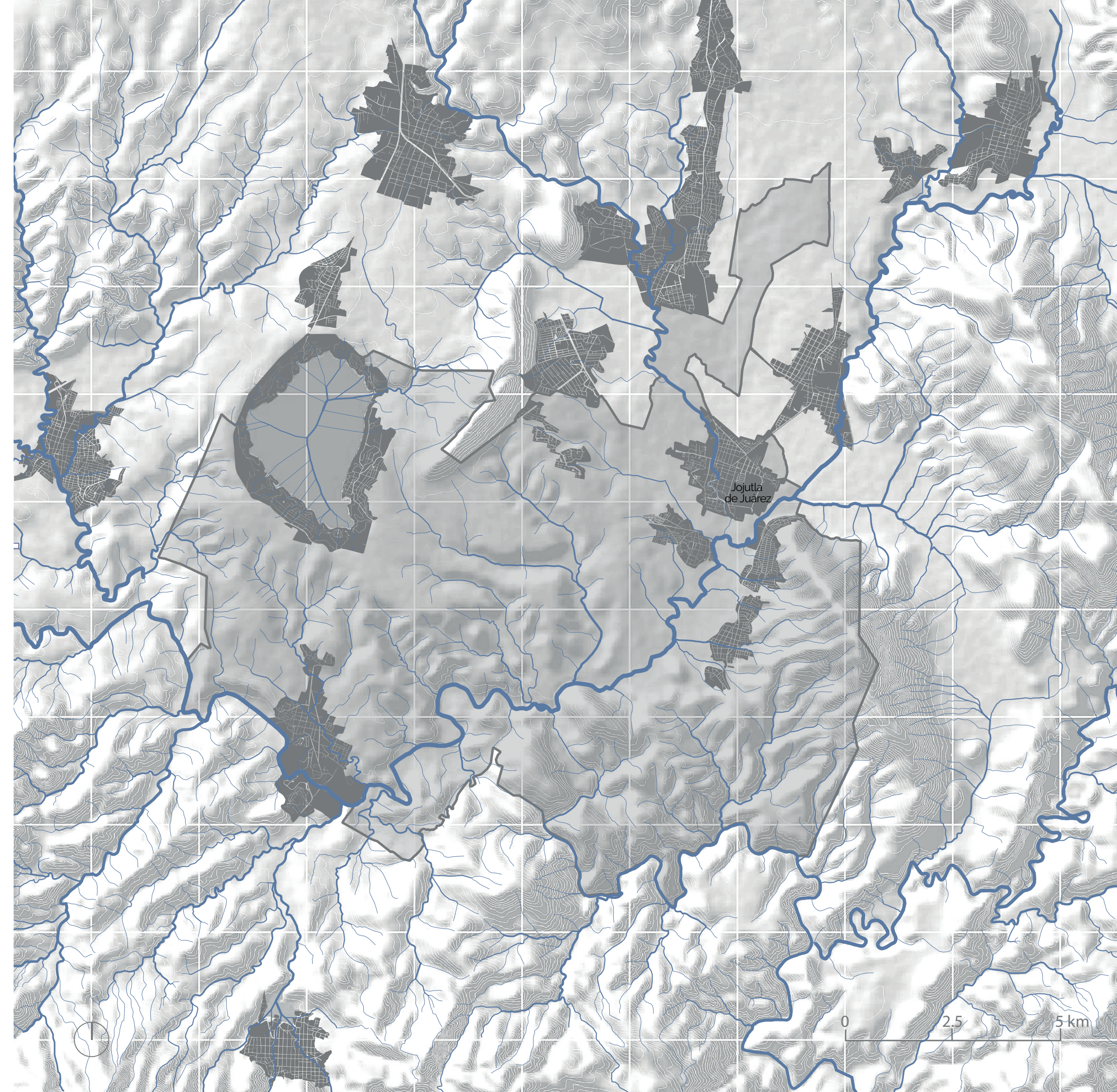
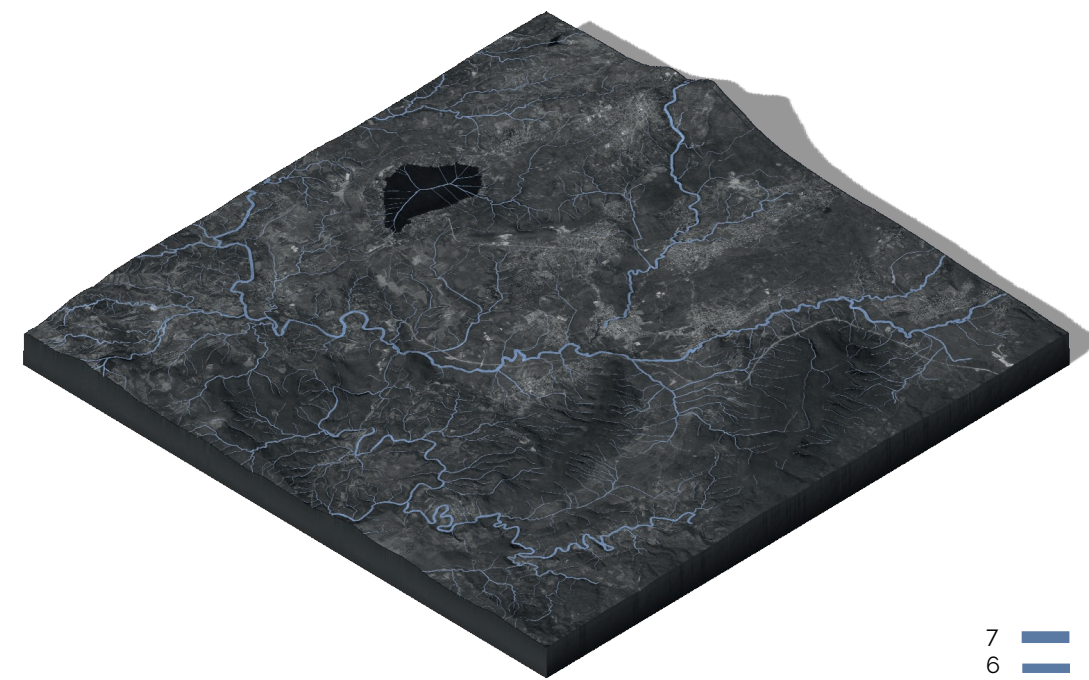
Una cuenca es la superficie en la cual el agua precipitada se transfiere a las partes topográficas bajas por medio del sistema de drenaje, concentrándose generalmente en un colector que descarga a otras cuencas aledañas. La cuenca hidrológica junto con los acuíferos, son las unidades fundamentales de la hidrología, la cual se divide en dos tipos de corrientes.

La corriente principal es la de mayor longitud que pasa por la salida de la cuenca hidrológica. A su vez, estas suelen tener diferentes órdenes los cuales se determinan a partir del grado de bifurcación de las corrientes tributarias. De tal manera que dos corrientes de orden 1 forman una corriente de orden 2, dos corrientes de orden 2 forman una de orden 3, y así sucesivamente.

El municipio de Jojutla se caracteriza por tener dos ríos de orden cinco; el Río Apatlaco y el Río Yautepec, los cuales se unen al sur de Jojutla de Juárez.

Al río Apatlaco se le podría considerar como un río en plena madurez debido a que este tipo de ríos se caracterizan por recorrer áreas con pendientes suaves y por lo regular sus cauces son más amplios y corren a una menor velocidad. Además, se considera al Río Apatlaco como una corriente perenne.

Fuentes: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Base 2017, INEGI • Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzana, 2016, INEGI • Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) • Municipio de Jojutla, Morelos, 2017 Red Hidrográfica 1998 • La cuenca del río Apatlaco. SEMARNAT 2008 • Ecología de las pesquerías fluviales. (Texto y gráfico pág. 58, mapa pág. 59)



# ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Uno de los ingresos más importantes para Jojutla es la actividad agropecuaria la cual ha tenido un aumento en su producción y en su expansión territorial.

“El Ingenio Emiliano Zapata tiene una gran influencia sobre lo que se siembra en la región...”

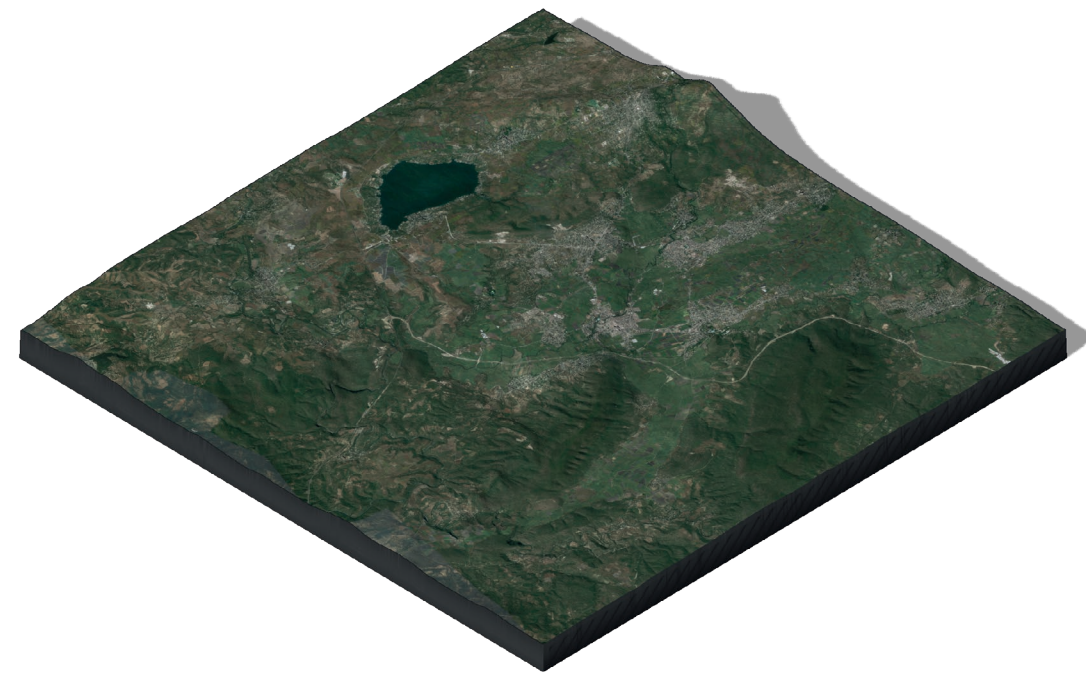
*Ejidatario de Panchimalco*

La mayor parte de los productos que se producen en el municipio son distribuidos en la cabecera municipal. La fertilidad que poseen las tierras de Jojutla ha permitido tener una diversidad de cultivos tales como, el pomelo, guaje, alfalfa verde, limón persa, mango, pastos, maíz de grano blanco y amarillo, sábila, tomate verde, jitomate saladette, arroz, jícama, sorgo en grano y forrajero, okra y caña de azúcar, siendo esta el producto que más se produce y más ingresos aporta debido en parte a los convenios que existen entre productores y el Ingenio Azucarero de Zacatepec.

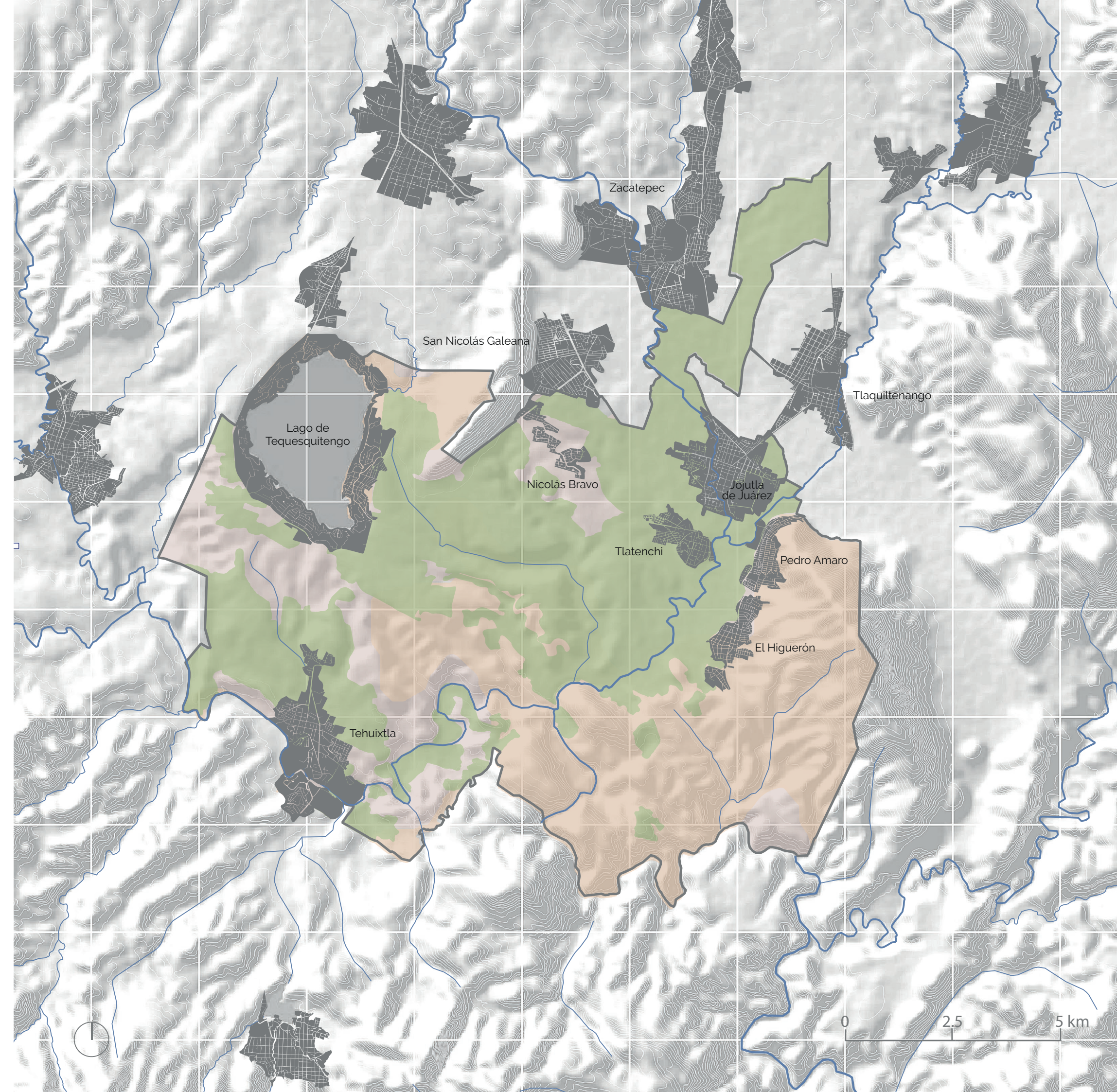
Por otro lado, la actividad pecuaria ha venido tomando importancia en los últimos años debido a que esta permite tener un mayor ingreso económico por tonelada de carne a diferencia de los productos de la siembra. Se estima que puede obtenerse una ganancia aproximada de \$17 mil a \$ 25 mil pesos mientras que por cultivo lo máximo que se obtiene es \$2,400 pesos por tonelada. Esto ha provocado un aumento en la producción de ganado bovino y una mayor expansión territorial para este tipo de ganado y a su vez también del sorgo forrajero el cual es utilizado para alimentar al ganado.

A pesar de esta situación, la actividad agrícola sigue siendo la que más ingreso ha dejado al municipio en el rubro agropecuario. En 2015 se obtuvieron ganancias por \$216,551,699 mientras que en 2014 la actividad pecuaria tuvo una derrama de \$75,233,559.

Fuentes Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera • Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 2014 [http://infosiap.siap.gob.mx/repoAvance\\_siap\\_gb/pecAvanceEdo.jsp](http://infosiap.siap.gob.mx/repoAvance_siap_gb/pecAvanceEdo.jsp) • Continuo de Elevaciones Mexicano 3,0 (CEM 3,0) • (Texto y mapa pág. 61, gráfico pág. 60)



Zona agrícola 5,162 HA ■  
 Alta actividad pecuaria ■  
 Baja actividad pecuaria ■



# DISTRIBUCIÓN EJIDAL

El término "Núcleo Agrario", según el Art. 27 de la Constitución de Los Estados Unidos Mexicanos, se refiere a los Ejidos y Tierras Comunales al prever en su fracción VII el reconocimiento de la personalidad jurídica de estos núcleos de población ejidal y comunal. Éstos se encuentran constituidos por una serie de polígonos y se dividen de la siguiente manera:

- **Asentamientos Humanos.** Tierras destinadas al desarrollo de vivienda con el área suficiente para el desarrollo de la vida comunitaria.
- **Tierras Parceladas.** Terrenos que han sido fraccionados y repartidos entre sus miembros y que se pueden explotar en forma individual, en grupo o colectivamente.
- **Tierras de uso Común.** Constituyen el sustento económico de la vida en comunidad del núcleo agrario y están conformadas por aquellas tierras que no hubiesen sido reservadas por la asamblea para el asentamiento humano o de uso parcelario.

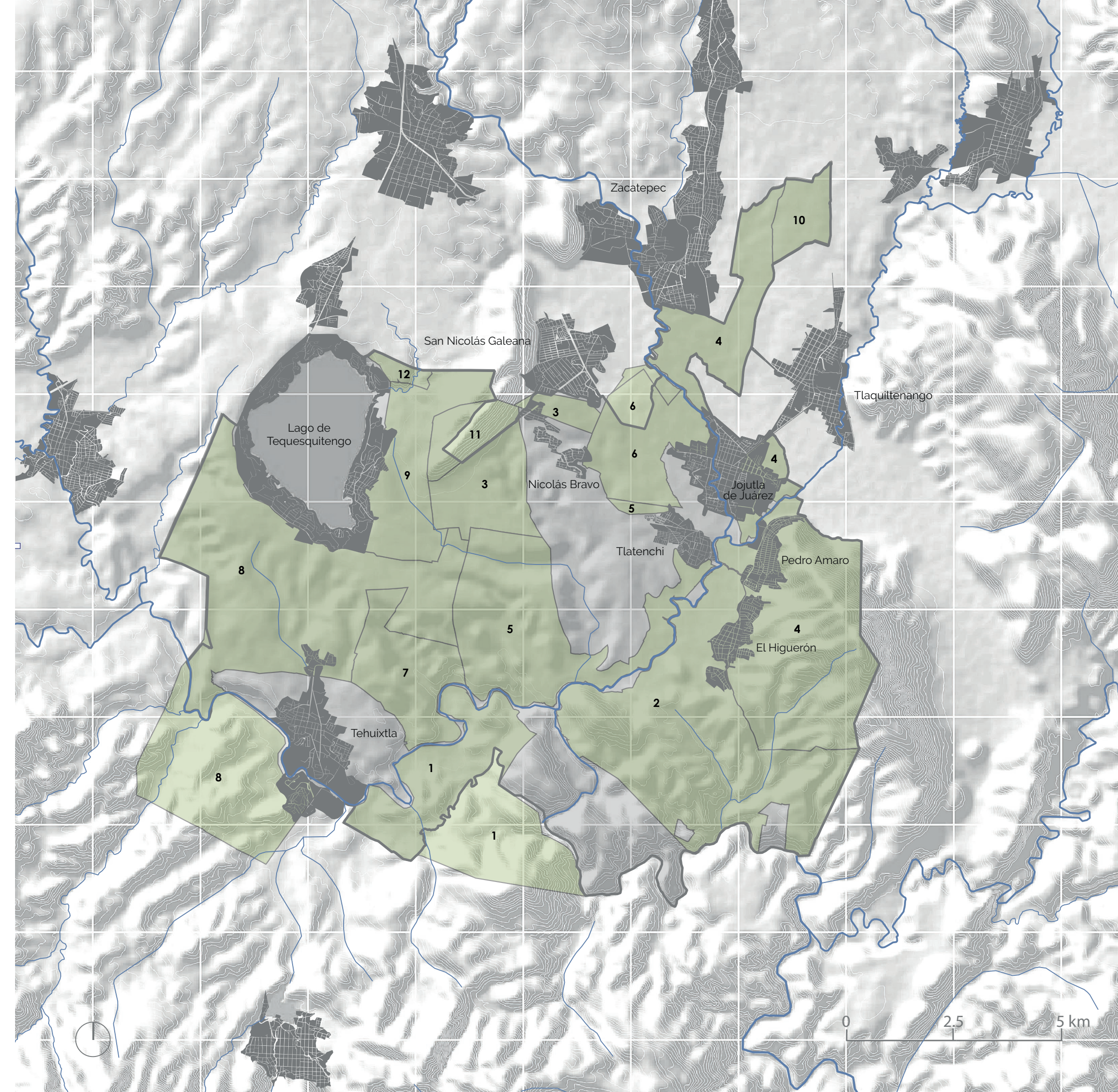
El núcleo agrario no necesariamente está conformado por los tres polígonos anteriores, pueden ser uno o dos sin importar el tipo de polígono.

En 1992, gracias a la reforma constitucional se reconoce a las asambleas ejidales y comunales como las autoridades máximas de estos núcleos agrarios. Además, se cancela la intervención del gobierno en la vida interna de los mismos sin renunciar a sus obligaciones de apoyarlos en caso de ser requerido.

Históricamente, Morelos fue uno de los estados que más se benefició con el reparto agrario del siglo XX, siendo hasta la fecha una de las entidades con mayor superficie ejidal. En el caso de Jojutla esta distribución ejidal ha contribuido a la contención del crecimiento de la mancha urbana.



VISTA AÉREA JOJUTLA. Por Sistema Estatal de Información Ambiental y Recursos Naturales



- |                  |    |
|------------------|----|
| Chisco           | 1  |
| El Higuierón     | 2  |
| El Jicarero      | 3  |
| Jojutla          | 4  |
| Tlatenchi        | 5  |
| Panchimalco      | 6  |
| Río Seco         | 7  |
| Tehuixtla        | 8  |
| Tequesquitengo   | 9  |
| Zacatepec        | 10 |
| Galeana          | 11 |
| San José         | 12 |
| Núcleos Agrarios | ■  |

Fuentes La urbanización social y privada del ejido, de Guillermo Olivera • Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM • Registro Nacional Agrario. (Texto y mapa pág. 63)

# UNIDADES ECONÓMICAS

La principal fuente de ingresos del Municipio de Jojutla proviene del sector comercial debido a factores tales como su alta productividad agropecuaria y su ubicación cercana a las principales autopistas del sur de Morelos.

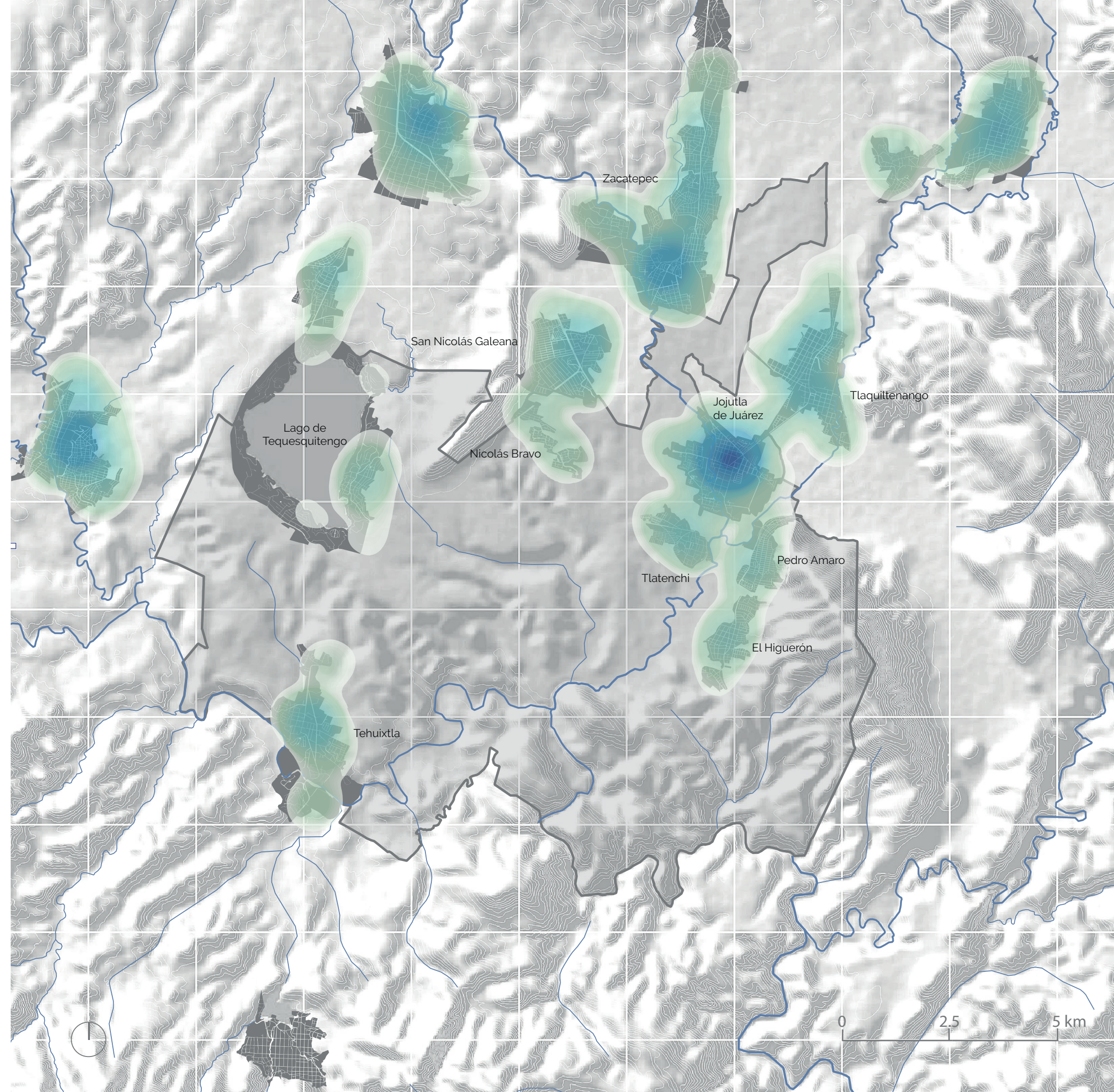
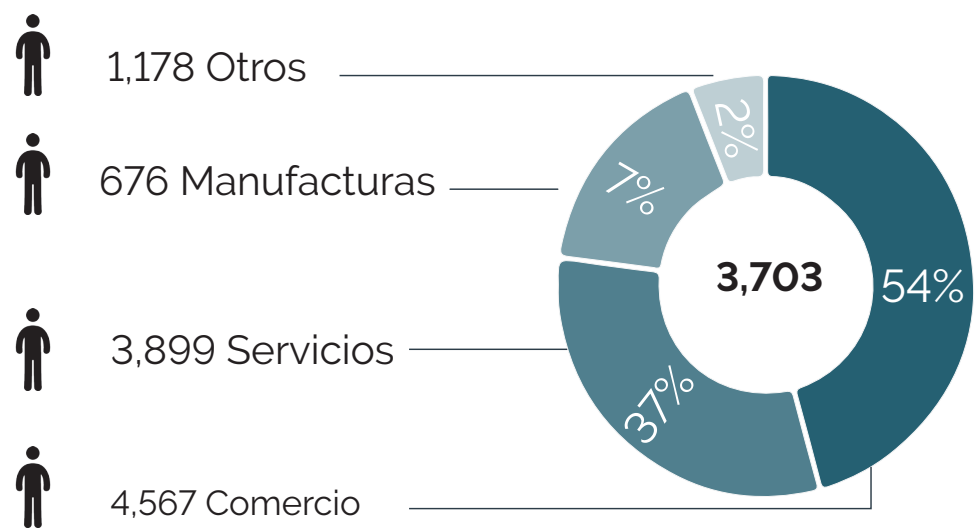
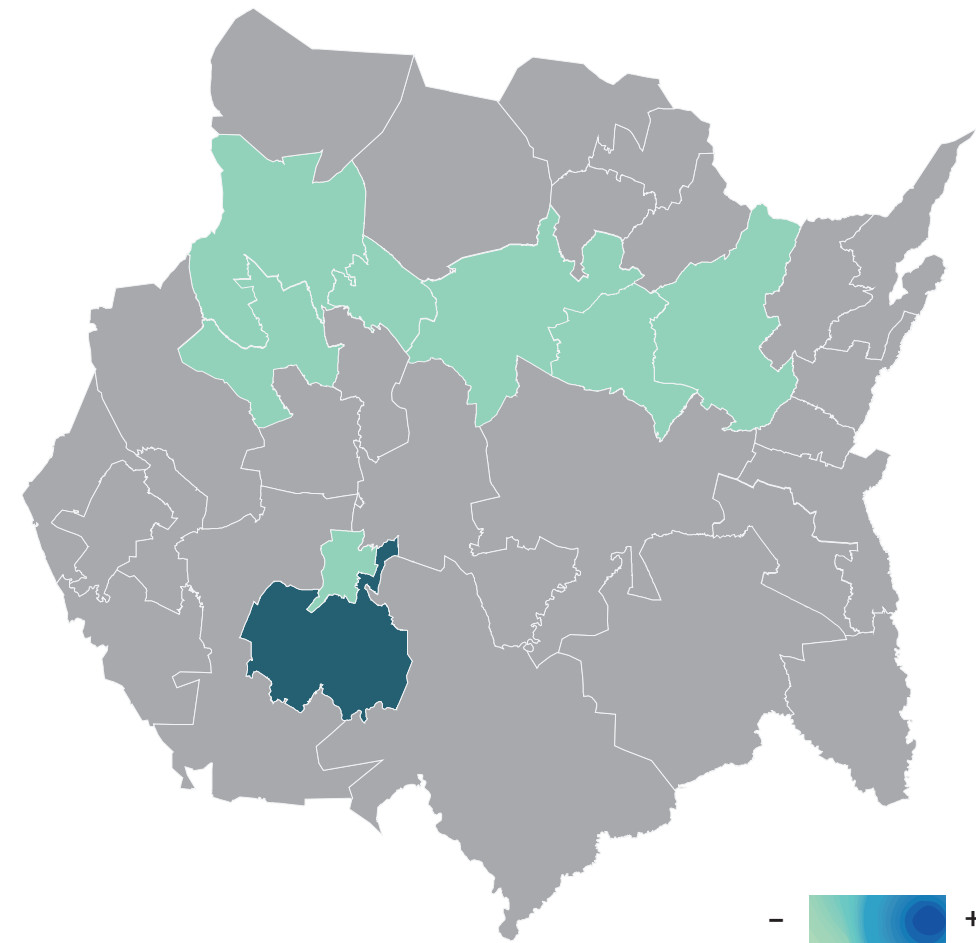
La ubicación estratégica de Jojutla y en especial la de su cabecera municipal, ha propiciado que ésta última sea actualmente el principal centro económico de la región sur del estado ya que se ha convertido en el mayor punto de distribución comercial para las diversas localidades que le rodean.

Aunado a esto, en Jojutla de Juárez se concentra la mayor cantidad de unidades económicas del municipio con 3,703 unidades las cuales a su vez concentran la mayor oferta de trabajo al emplear a 10,320 personas. Esta cifra representa al 43.62% de la población económicamente activa del municipio con una remuneración anual de \$55,400 por trabajador.

Fuentes Diagnóstico Municipal 2015 Jojutla del poder ejecutivo del estado de Morelos (Texto y gráficos pág 64, mapa pág. 65)

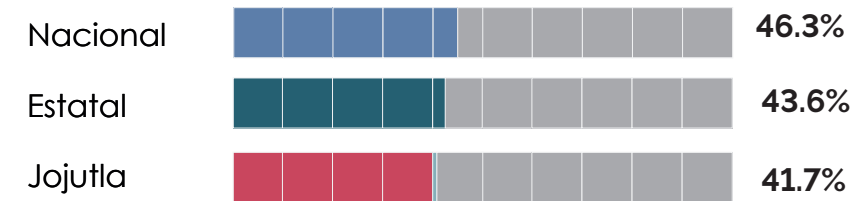
## Unidades Económicas en Morelos 84,651

	Zacatepec	Jojutla	Temixco	Yautepec	Juitepec	Cuatla	Cuernavaca
Remuneración anual promedio por personal	\$142,400	\$55,400	\$57,900	\$162,000	\$73,300	\$73,300	\$94,400
Aporte de Unidades Económicas por municipio	2.2%	4.4%	5.5%	5.5%	10.1%	14.5%	24%
Cantidad Unidades Económicas	1,835	3,703	4,624	4,672	8,577	12,235	20,326

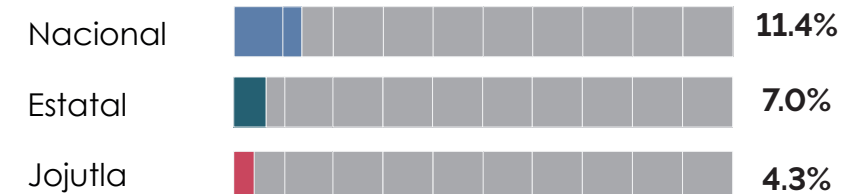


# ECONOMÍA

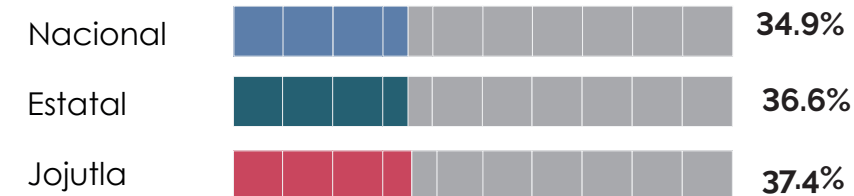
## Pobreza



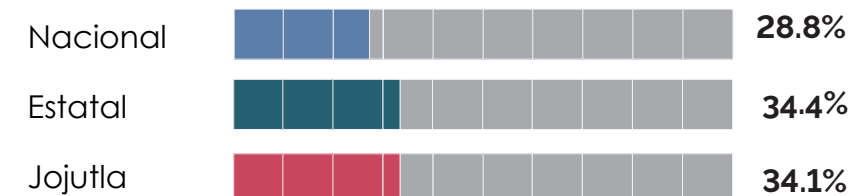
## Pobreza Extrema



## Pobreza Moderada

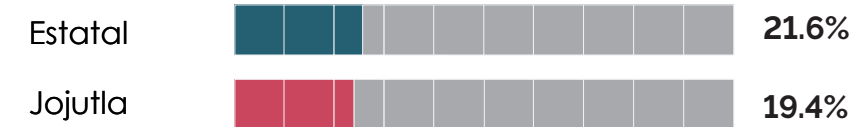


## Vulnerabilidad por carencia



En niveles de pobreza y pobreza extrema, el Municipio de Jojutla se mantiene ligeramente por debajo del promedio nacional y estatal. Sin embargo, en pobreza moderada y vulnerabilidad por carencia social, el porcentaje de población en tal condición es hasta 3% y 6% mayor que el promedio nacional.

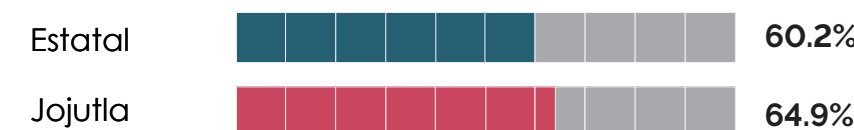
## Rezago Educativo



## Bajo acceso a servicios de Salud



## Bajo acceso a seguridad social



## Bajo calidad y espacios de vivienda



## Bajo calidad y espacios de vivienda

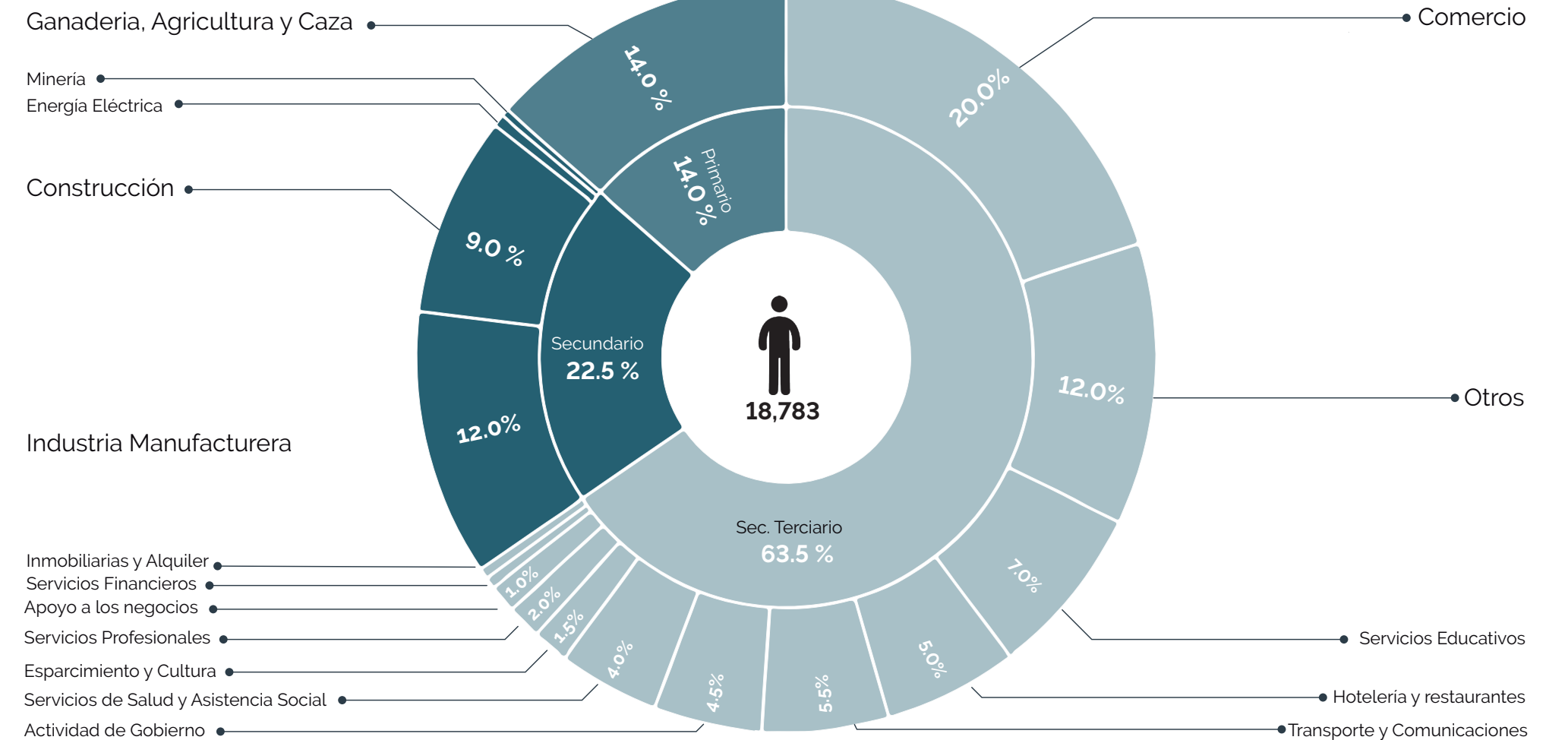


## Bajo acceso a alimentación

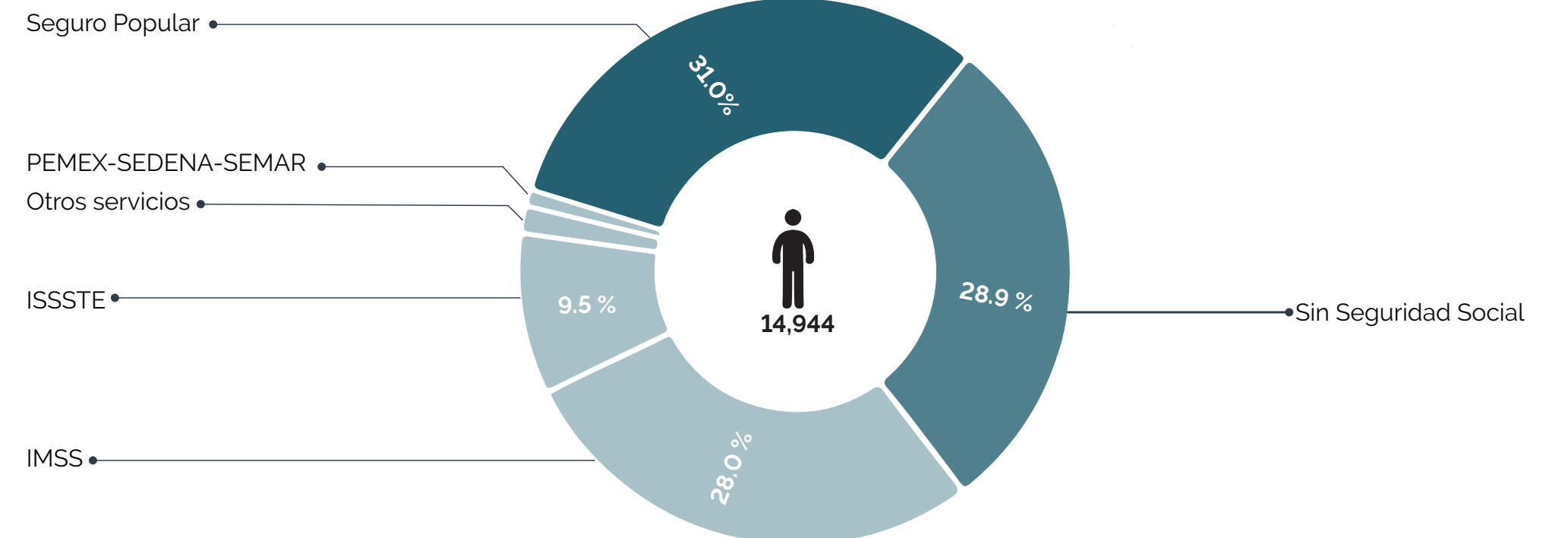


# TRABAJO

## Situación laboral de Jojutla

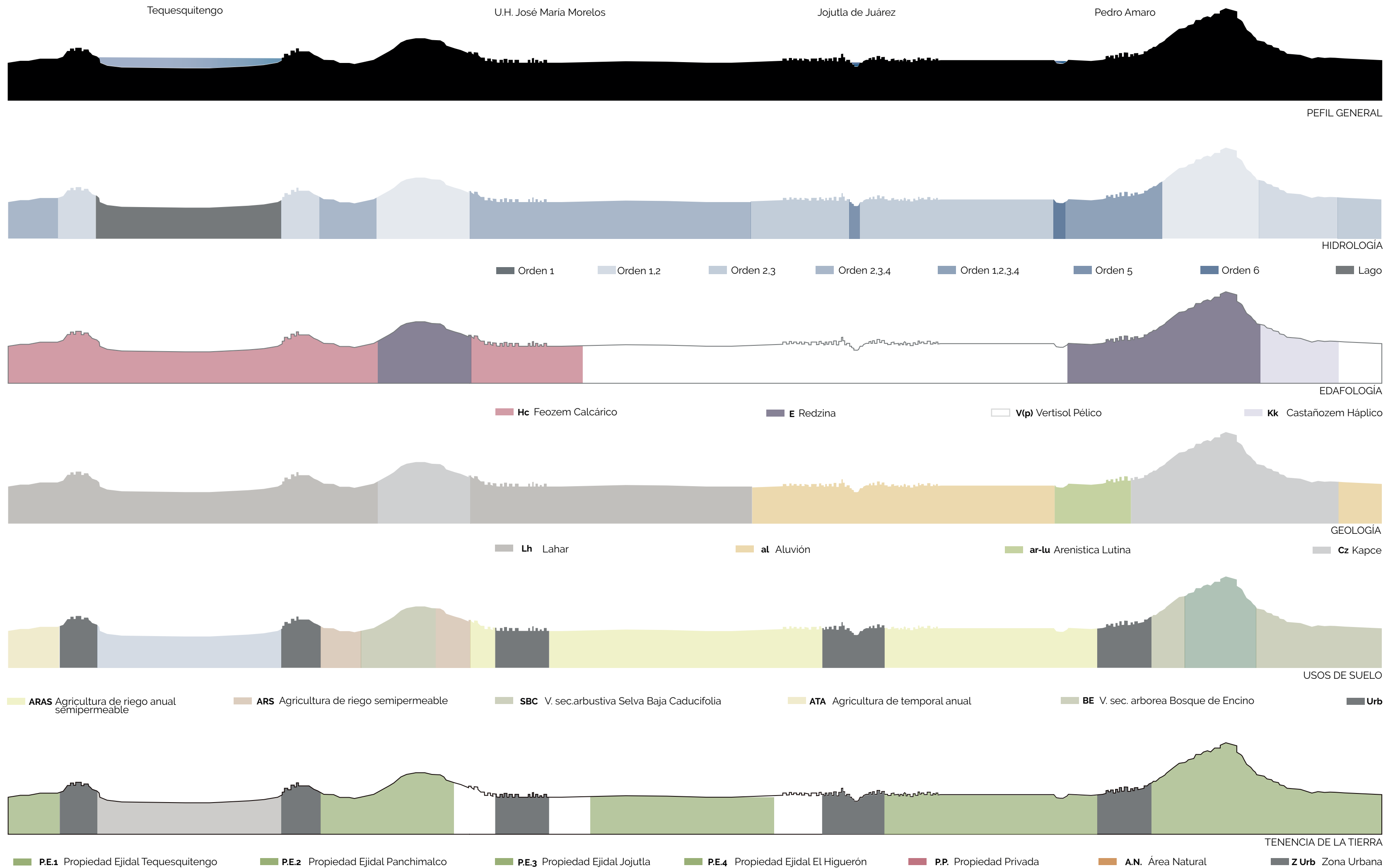


## Seguridad Social



# SÍNTESIS

## CONDICIONES FÍSICAS DEL TERRITORIO MUNICIPAL



Fuente: Elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico Base 2017, INEGI Cartografía Geoestadística Urbana y Rural Amanzana, 2016, INEGI • Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) y en colaboración con RZero Studio (Gráficos pág. 68 y 69)