



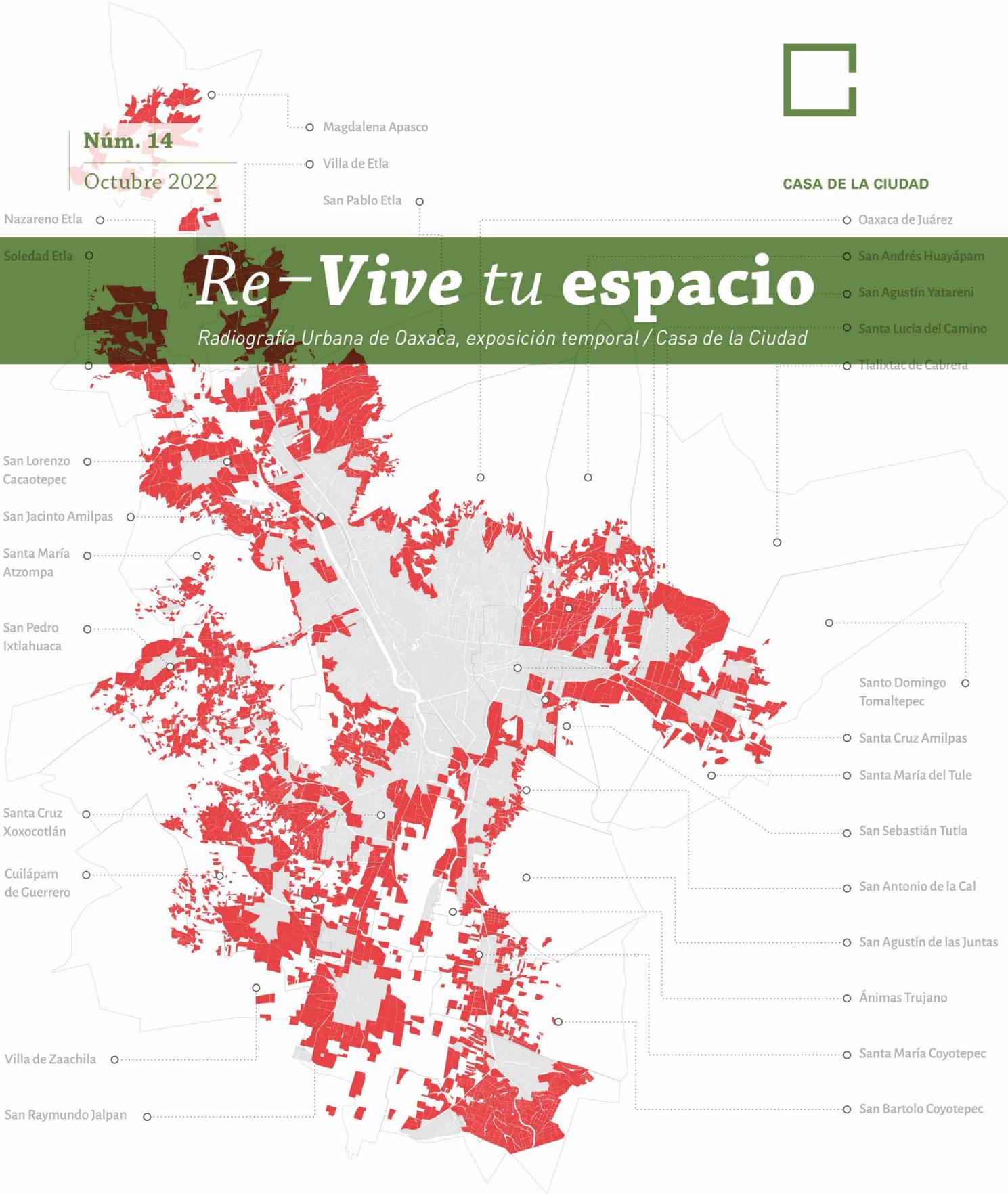
Núm. 14

Octubre 2022

CASA DE LA CIUDAD

Re-Vive tu espacio

Radiografía Urbana de Oaxaca, exposición temporal / Casa de la Ciudad





—
En portada: Identificación de dispersión urbana en Zona Metropolitana de Oaxaca.

En guardas: Fotografía aérea de la Zona Metropolitana de Oaxaca,
tomada en el año de 1960.

Re-Vive tu espacio

Radiografía Urbana de Oaxaca, exposición temporal / Casa de la Ciudad



DIRECTORIO



02

Facebook / Youtube: Casa de la Ciudad

Twitter / Instagram: @casadelaciudad

Visítanos y escríbenos

casadelaciudad.org / casadelaciudad@fahho.mx

En portada — Fotografías comparativas que muestran el crecimiento de la mancha urbana de la Zona Metropolitana de Oaxaca.

Fotografía 02 — Edificio que alberga a la Casa de la Ciudad.

Fotografía 03 — Interior, planta alta. Casa de la Ciudad.

La Casa de la Ciudad es una organización no gubernamental que forma parte de las iniciativas de la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca y el Municipio de Oaxaca de Juárez. Es un centro abierto al público, dedicado al estudio y análisis del desarrollo de la ciudad y su impacto en la sociedad. Un proyecto comprometido con el desarrollo de una ciudad humana, sustentable, económicamente justa y ambientalmente sana.

Volumen 14, núm. 14, septiembre 2022. Domicilio de la Casa de la Ciudad: Porfirio Díaz 115, Centro Histórico, CP.68000, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. Tel.: [951]51 69647 y 51 69648. Domicilio de la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca: Hidalgo 904, Centro Histórico, CP.68000, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. Tel.: [951]5018800. Editor responsable: Gerardo Virgilio López Nogales. Distribución gratuita. Los artículos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la Casa de la Ciudad. Se prohíbe su reproducción total o parcial.

ISBN Versión digital
Reserva de derechos al uso exclusivo
04-2020-041317573100-203

FUNDACIÓN ALFREDO HARP HELÚ OAXACA A. C.

Alfredo Harp Helú

Presidente Vitalicio de la
Fundación Alfredo Harp Helú A. C.

María Isabel Grañén Porrúa

Presidenta Honoraria de la Fundación
Alfredo Harp Helú Oaxaca A. C.

Araceli Vergara Tapia

Directora General de la Fundación
Alfredo Harp Helú Oaxaca A. C.

CASA DE LA CIUDAD

Gerardo Virgilio López Nogales

Director de la Casa de la Ciudad
y Taller de Restauración

Alejandro Canseco

Administración

Víctor Manuel Mendoza García

Coordinación

Sandra Fernández

Comunicación

Asael Arista

Diseño

Manuela Velasco Santiago

Javier Cruz Reyes

Apoyo Técnico y Mantenimiento

Dulce María Osorio Arango

Cecilia Méndez García

Ambar Yessica Díaz Ramírez

Colaboradores

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE OAXACA DE JUÁREZ

Francisco Martínez Neri

Presidencia Municipal de Oaxaca
de Juárez, 2022 - 2024

**SOMOS Y
SEREMOS**
La casa de todos





RADIOGRAFÍA
URBANA **OAXACA**

INTRODUCCIÓN



CASA DE LA CIUDAD

El crecimiento de las ciudades es inevitable, conforme crece la población urbana, el territorio urbano requiere aumentar y la complejidad de su organización aumenta, pues sus actividades sociales y ambientales, así como la interacción urbano-rural, se ven modificados.

Existen diferentes procesos de crecimiento urbano, en algunas ciudades del mundo se apuesta por contener su crecimiento horizontal para que de esta manera sea más densa la mancha urbana, mientras que en otras ciudades la mancha urbana crece indiscriminadamente de manera horizontal, absorbiendo subcentros urbanos cercanos, transformándose de esta manera en una metrópoli o como comúnmente se conoce: zona metropolitana.

El paradigma de crecimiento de las ciudades y zonas metropolitanas apunta a absorber las periferias urbanas en busca de suelo más económico necesitando de la urbanización de esos suelos naturales o rurales para su fácil acceso y rentabilidad.

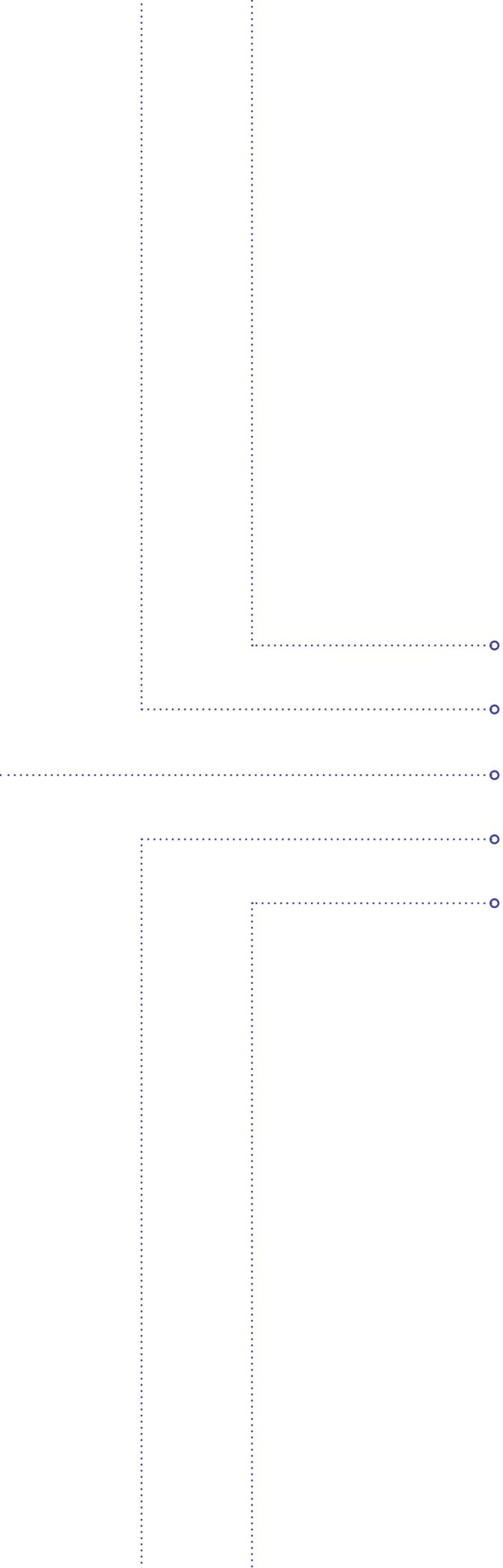
En muchas ciudades del mundo, el nacimiento y crecimiento de las zonas metropolitanas se dan sin un desarrollo

urbano planeado o previamente visualizado, y si es analizado desde la sustentabilidad: **sin planeación no hay una correcta administración de los recursos económicos, sociales y ambientales** (medio construido y natural). Por lo anterior, se considera que la metropolización es un fenómeno urbano que requiere de una planificación urbana basada en modelos contemporáneos y/o sustentables de desarrollo urbano para poder administrar de manera correcta los recursos de un territorio.

Con motivo de los 17 años de la Casa de la Ciudad, se inauguró la exposición “Radiografía Urbana de la Zona Metropolitana de Oaxaca”, donde se muestra una investigación realizada por nuestro Observatorio Urbano sobre el diagnóstico en temas ambientales, demográficos, económicos, de espacio público y de movilidad en nuestra metrópoli oaxaqueña. Esta exposición evidenció los grandes retos que conlleva un crecimiento metropolitano descontrolado y ofreció al visitante una posibilidad de análisis para proponer, desde sus posibilidades, soluciones a nivel micro y macro.

Gerardo Virgilio López Nogales | **DIRECTOR**

Como bien se ha mencionado en la introducción de este documento, las zonas metropolitanas tienen grandes retos desde el momento en que emergen. El objetivo del presente cuadernillo es **generar una constancia física de la exposición Radiografía Urbana de Oaxaca**, la cual mostró algunos de los **patrones de comportamiento urbano de la zona metropolitana de Oaxaca** a través de una serie de mapas divididos en 5 grandes ejes, mismos que explicarán las problemáticas con las que cuenta cada uno:



- **SUELO**

- **ECONÓMICO**

- **INFRAESTRUCTURA**

- **SOCIO-POLÍTICO**

- **MEDIO AMBIENTE**



RADIOGRAFÍA
URBANA **OAXACA**

An aerial photograph of a city grid, overlaid with a semi-transparent blue filter. The grid consists of numerous rectangular blocks and streets, with some areas appearing more densely built up than others. The overall tone is monochromatic due to the blue overlay.

SUELO

Dispersión urbana en las zonas de conurbación.

IDENTIFICACIÓN DE DISPERSIÓN URBANA EN ZONA METROPOLITANA DE OAXACA

Con el antiguo paradigma de desarrollo urbano, donde se diseñan y planean las ciudades a escala del auto y no a escala humana, el suelo, un bien irreproducible, intransferible e indestructible (no renovable), es subutilizado en las zonas conurbadas, pues el automóvil puede recorrer largas distancias dejando vacíos urbanos y dando pauta al surgimiento de una ciudad:

DISPERSA:

Las necesidades básicas para la población no son accesibles, ni en tiempo ni en distancia.

DESCONECTADA:

Existe una red de calles con pocas alternativas de viajes.

POCO DENSA:

Pocas personas con pocas construcciones, lo que lleva a poca interacción social.

CON USOS DE SUELO HOMOGÉNEOS:

No hay posibilidades de realizar distintas actividades en un mismo lugar.

Para que puedas tener una mejor idea sobre la dispersión urbana, enlistamos **15 COSAS QUE DEBES SABER** sobre ella, tomadas de una investigación denominada "Saving Earth" de la Enciclopedia Británica:

1. La dispersión urbana aumenta la contaminación del aire y el agua, la emisión de gases de efecto invernadero, la disminución de espacios abiertos; y con el tiempo aumenta los costos de infraestructura. Cuando la conducción es obligatoria para casi todas las actividades diarias, las emisiones de carbono son mayores.

2. La segregación y el desequilibrio del uso del suelo en forma de concentraciones de un solo uso (centros comerciales, enclaves residenciales y parques de oficinas) fragmentan el entorno construido.

3. La normativa urbanística existente promueve la separación de usos. El énfasis regulatorio todavía está en los criterios cuantitativos, más que en el diseño físico. El resultado es una dispersión urbana que no tiene un carácter ni urbano ni rural, sino una mezcla ambigua en la que las calzadas y los aparcamientos tienen prioridad sobre los edificios que forman el espacio público.

4. Los problemas sociales relacionados con la falta de diversidad de actividades se han atribuido a la dispersión.

5. En contraste con la dispersión, las comunidades tradicionales son económicamente sólidas porque incluyen una variedad de negocios que satisfacen las ne-

cesidades diarias, y los residentes cercanos trabajan y patrocinan esos negocios.

6. La dispersión urbana abandonó la estructura del vecindario en favor de patrones dependientes del automóvil lo cual conlleva a problemas de salud como la obesidad.

7. Los estudios han demostrado que la expansión es perjudicial tanto para la salud física como social, aislando a las personas en entornos solitarios donde se ven privados no solo de los beneficios fisiológicos de caminar, sino también de las interacciones humanas naturales típicas de comunidades vibrantes.

8. En los 80's gran parte de los niños caminaban a la escuela, ya que las escuelas formaban parte de vecindarios completos, pero actualmente ha disminuido por su dependencia al automóvil.

9. Con el aumento del precio de la gasolina, los viajes largos, hacia o desde lugares fuera de las zonas urbanas, se convierten en desventajas económicas.

10. Debido a que los desarrollos urbanos actuales no son compactos, consumen cantidades excesivas de tierras de cultivo y áreas naturales valiosas.

11. El desarrollo desordenado de la dispersión ha desconectado las áreas naturales del hábitat construido.

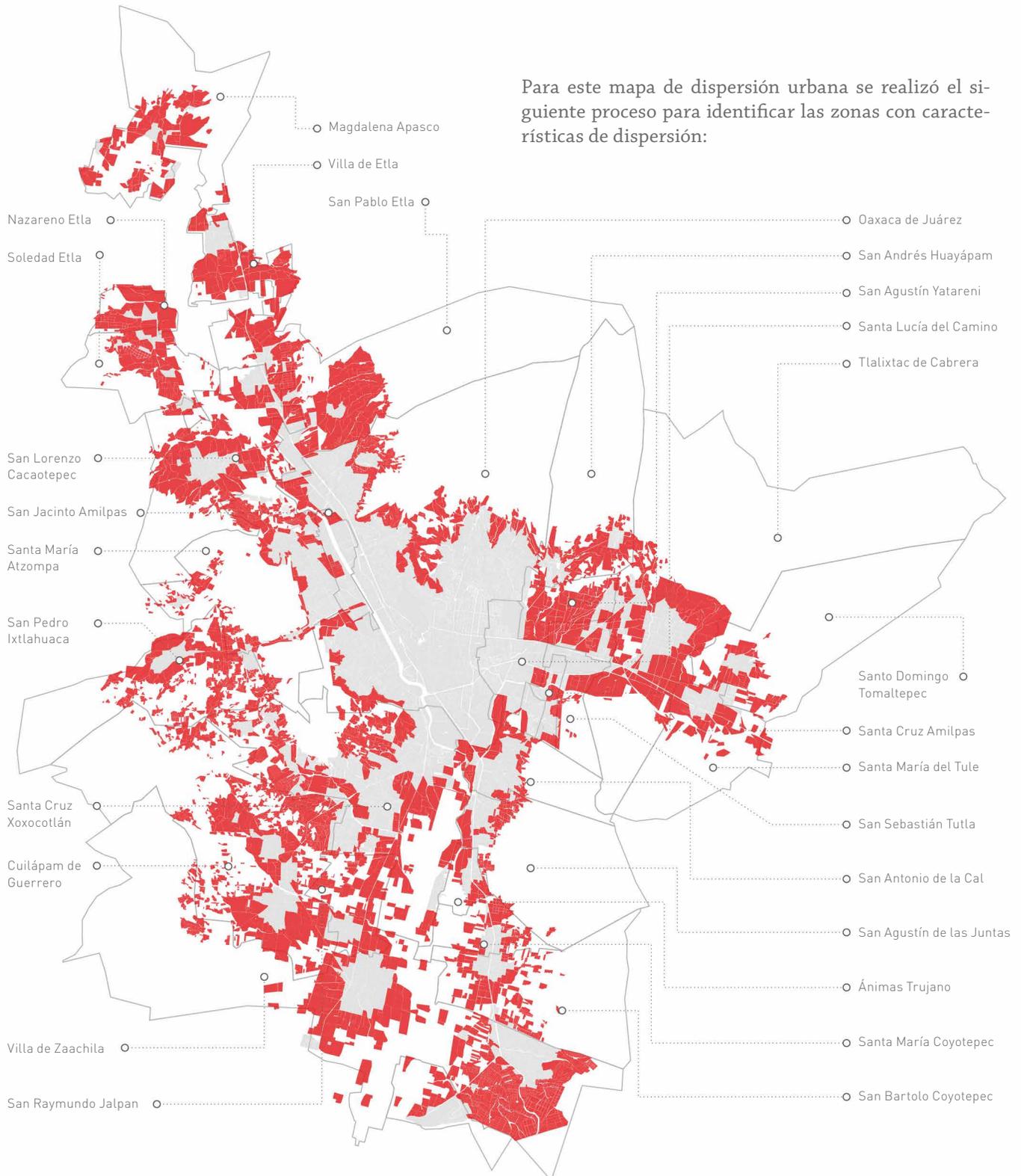
12. La expansión descontrolada sigue siendo más barata de planificar, más fácil de financiar, más rápida de obtener permisos y menos complicada de construir, principalmente debido a las regulaciones que rigen el desarrollo.

13. Las comunidades tradicionales son habitables debido a su cómoda escala humana. Son ambientalmente superiores porque son compactas, ahorran tierra y recursos naturales.

14. Sin embargo, la razón más importante de la ineficiencia del modelo disperso es la ausencia de una estructura de vecindario. La unidad de vecindario diversa y compacta, que es la piedra angular del crecimiento inteligente, ha sido abandonada e incluso ilegalizada, lo que ha dado lugar al paisaje fracturado e ineficiente de los suburbios.

15. Establecer una estructura de vecindario y conectarla al resto de la trama urbana es el mayor desafío de diseño que se encuentra en la reparación de la dispersión.

Fuente: <https://www.britannica.com/explore/savingearth/urban-sprawl>



- » Se identificaron todas aquellas manzanas que superaban en su perímetro 500 m. Esto ayudó a encontrar las áreas dispersas.
- » Se identificaron todas las calles cerradas o denominadas “privadas”

en la Zona Metropolitana de Oaxaca. Esto ayudó a encontrar las áreas desconectadas.

- » Se identificaron en imágenes satelitales aquellas zonas que tuvieran poca densidad constructiva.

- » Se identificaron zonas con usos de suelo homogéneos como fraccionamientos cerrados o parques de oficinas (Ciudad Administrativa y Ciudad Judicial).

La variable de los beneficios que los ciudadanos pueden tener, está directamente relacionada con la distancia que se encuentran del centro.

VALOR DEL SUELO

Mientras los habitantes que se encuentran más cerca de la ciudad central pueden tener mayores beneficios con respecto al transporte y plusvalía de bienes inmuebles, los que se encuentran más lejos de la ciudad central tendrán que lidiar con mayores costos de traslado (tiempo y dinero), así como una disminución en la calidad de su infraestructura y equipamiento, tomando como referencia Oaxaca de Juárez que cuenta con más

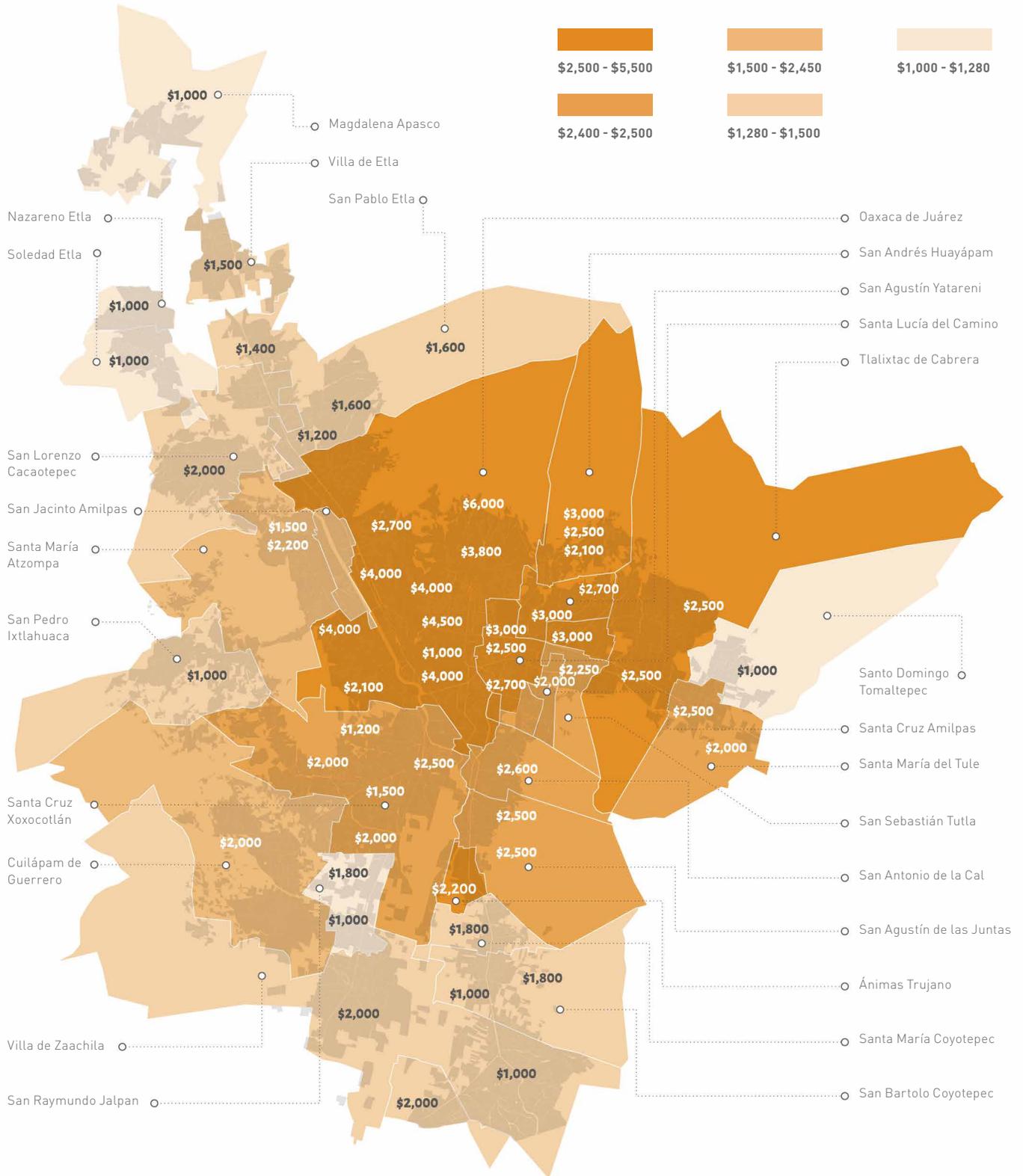
de 170 espacios públicos abiertos, mientras que municipios como Ánimas Trujano cuenta con apenas 2 espacios públicos abiertos.

A continuación dos variables que tienen un papel importante en la calidad de vida para los habitantes de la zona metropolitana de Oaxaca:

- **Valor del suelo**
- **Tiempo de traslado**

MUNICIPIO	MAYOR COSTO DE PREDIO POR M ²	MENOR COSTO DE PREDIO POR M ²	PROMEDIO COSTO DE PREDIO POR M ²
Oaxaca de Juárez	\$10,000	\$2,100	\$4,600
Santa María Atzompa	\$2,200	\$1,500	\$1,850
Santa María del Tule	\$2,500	\$2,000	\$2,250
San Agustín de las Juntas	\$2,500	\$2,500	\$2,500
San Andrés Huayápam	\$3,000	\$2,500	\$2,750
San Antonio de la Cal	\$2,600	\$2,600	\$2,600
San Bartolo Coyotepec	\$2,000	\$1,000	\$2,400
Ánimas Trujano	\$2,600	\$2,200	\$2,400
Cuilápam de Guerrero	\$2,000	\$2,000	\$1,750
San Agustín Yatarieni	\$3,000	\$2,100	\$2,600
San Pedro Ixtlahuaca	\$1,000	\$1,000	\$1,000
San Raymundo Jalpan	\$1,800	\$1,000	\$1,400
San Sebastián Tutla	\$2,250	\$2,250	\$2,250
Santa Cruz Amilpas	\$2,000	\$2,000	\$2,000
San Jacinto Amilpas	\$4,000	\$2,000	\$3,000
San Lorenzo Cacaotepec	\$2,000	\$1,800	\$1,900
San Pablo Etla	\$1,600	\$1,200	\$1,400
Santo Domingo Tomaltepec	\$1,000	\$1,000	\$1,000
Tlaxiactac de Cabrera	\$3,000	\$2,500	\$2,500
Villa de Zaachila	\$2,000	\$1,000	\$1,500
Santa Cruz Xoxocotlán	\$2,500	\$1,200	\$2,000
Santa Lucía del Camino	\$3,000	\$2,500	\$2,750
Santa María Coyotepec	\$1,800	\$1,800	\$1,800
Magdalena Apasco	\$1,000	\$1,000	\$1,000
Nazareno Etla	\$1,000	\$1,000	\$1,000
Villa de Etla	\$1,500	\$1,500	\$1,500
Soledad Etla	\$1,000	\$1,000	\$1,000

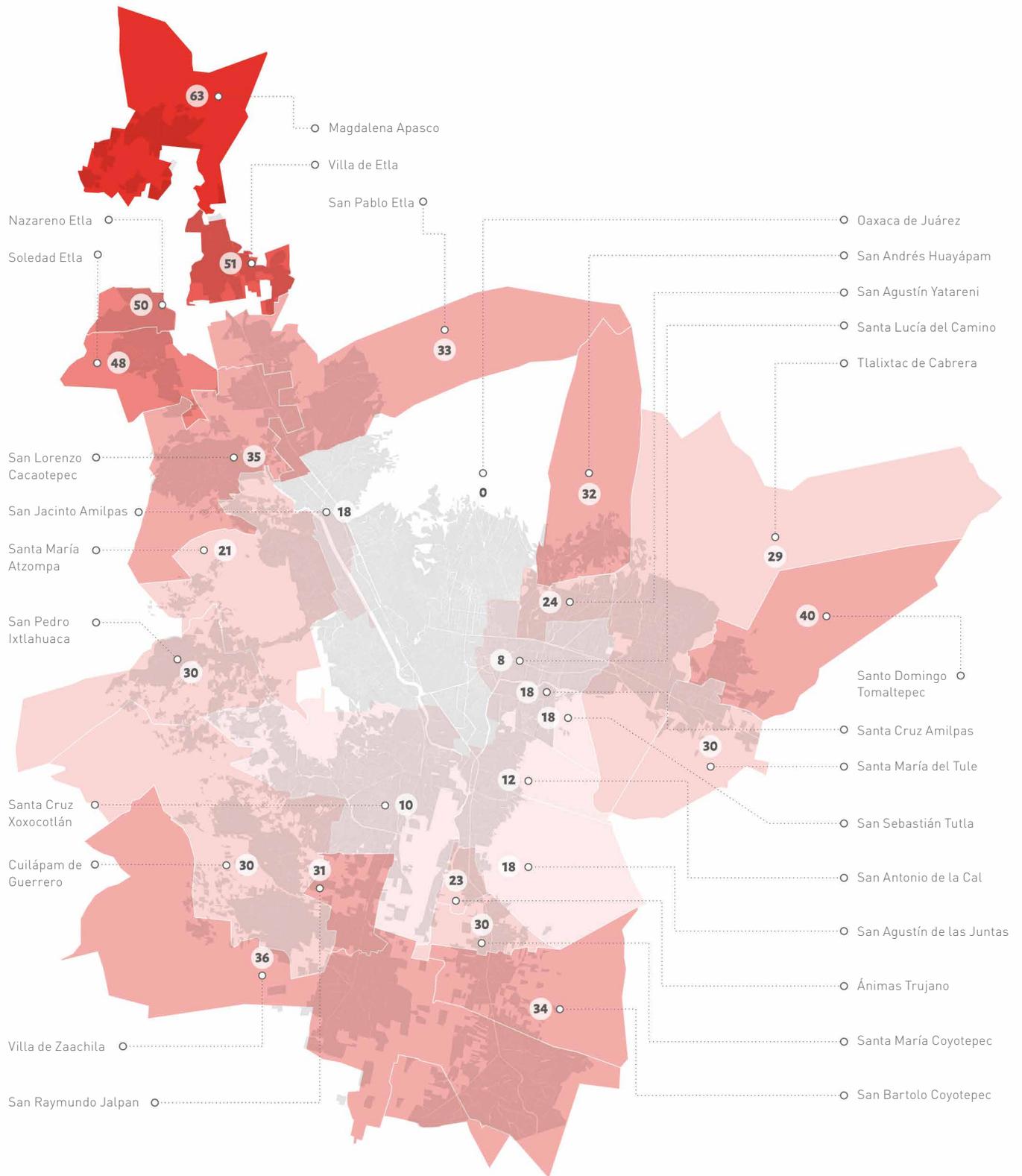
Fuente: Investigación de campo, Observatorio Urbano de la Casa de la Ciudad



Como se puede observar, el valor de los bienes inmuebles (predios) va aumentando conforme a la cercanía con la ciudad central (Oaxaca de Juárez) llegando a ser en promedio 10 veces más que el valor de municipios periféricos de la zona metropolitana, sumado

a esto, la plusvalía de los predios de la ciudad central aumentan debido a que oferta una gran actividad turística así como un gran número de unidades económicas, rezagando progresivamente a los municipios periféricos.

SUELO



El tiempo está calculado en horas Valle.

TIEMPO DE TRASLADO

Transporte público

La alta competitividad que la ciudad central ofrece en cuanto actividades económicas, genera tres fenómenos:

1. Atrae población flotante de municipios conurbados.

2. Gentrifica a un sector de la población.

3. Disminuye la adquisición de bienes inmuebles para vivienda en la ciudad central.

Estos tres fenómenos se traducen en una habitabilidad por un periodo de tiempo corto (únicamente para el trabajo) en Oaxaca de Juárez, disminuyendo la cali-

dad de vida de la población, pues el tiempo que pasarán en un auto o transporte público aumenta mientras más lejos estén sus municipios donde habitan y mientras mayor cantidad de gente atraiga el centro de la zona metropolitana. Tal es el caso de la población que habita en el municipio de Magdalena Apasco o Villa de Etna, donde diariamente recorren más de dos horas en transporte público (ida y vuelta) para llegar a trabajar a Oaxaca de Juárez.

MUNICIPIO	PARQUE VEHICULAR
Oaxaca de Juárez	168,243
Santa Cruz Xoxocotlán	28,503
Santa Lucía del Camino	19,416
Santa María Atzompa	8,304
Villa de Zaachila	7,703
San Antonio de la Cal	6,670
San Sebastián Tutla	6,501
San Jacinto Amilpas	5,748
Tlalixtac de Cabrera	5,338
San Pablo Etna	5,240
San Lorenzo Cacaotepec	5,163
Cuilápam de Guerrero	4,587
San Bartolo Coyotepec	4,463
Villa de Etna	3,996
Santa Cruz Amilpas	3,714
Santa María del Tule	3,443
San Agustín de las Juntas	2,708
Santa María Coyotepec	2,643
San Andrés Huayápam	2,209
San Agustín Yatareni	1,880
Magdalena Apasco	1,762
San Pedro Ixtlahuaca	1,695
Ánimas Trujano	1,325
Soledad Etna	1,121
Nazareno Etna	1,080
San Raymundo Jalpan	734
Santo Domingo Tomaltepec	613

Fuente: Observatorio Urbano de la Casa de la Ciudad, siguiendo rutas de transporte, según la distancia a recorrer y la velocidad promedio de un autobús. Tomando como destino final el centro de Oaxaca de Juárez.



RADIOGRAFÍA
URBANA **OAXACA**

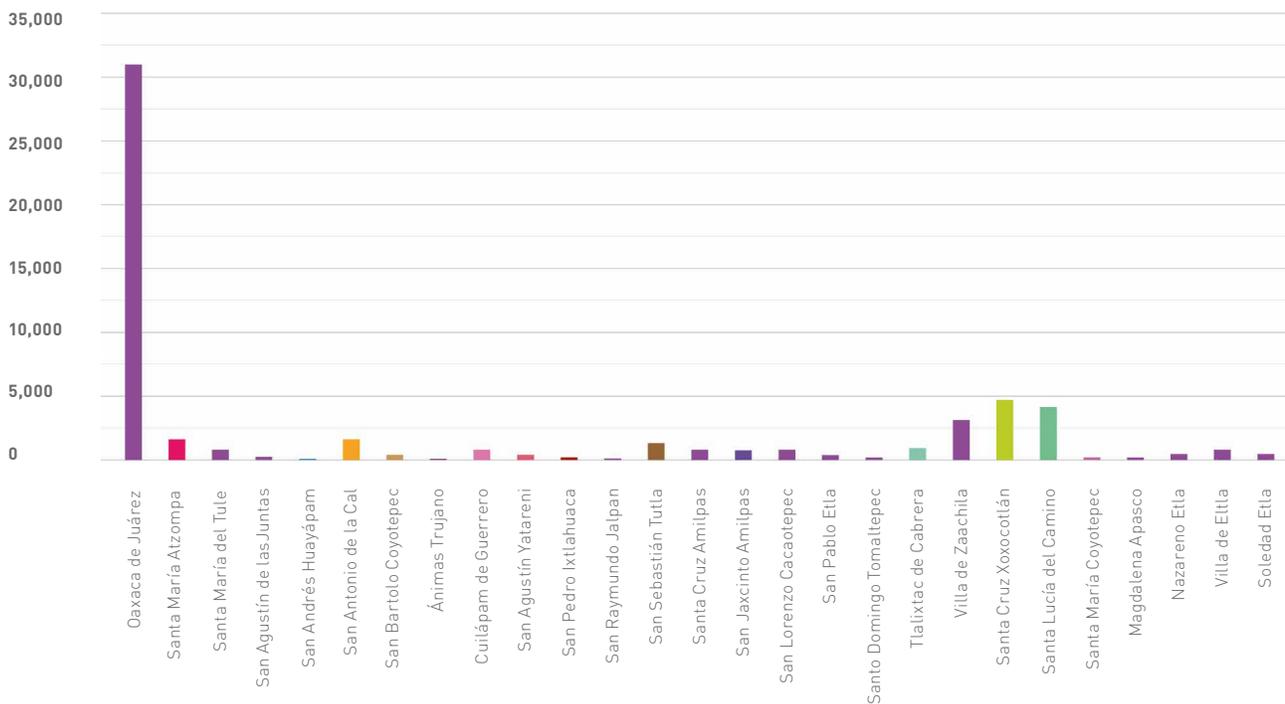
An aerial photograph of a city grid, overlaid with a semi-transparent blue filter. The grid consists of numerous rectangular blocks and streets, with some green spaces and larger open areas interspersed. The overall tone is monochromatic due to the blue overlay.

ECONOMÍA

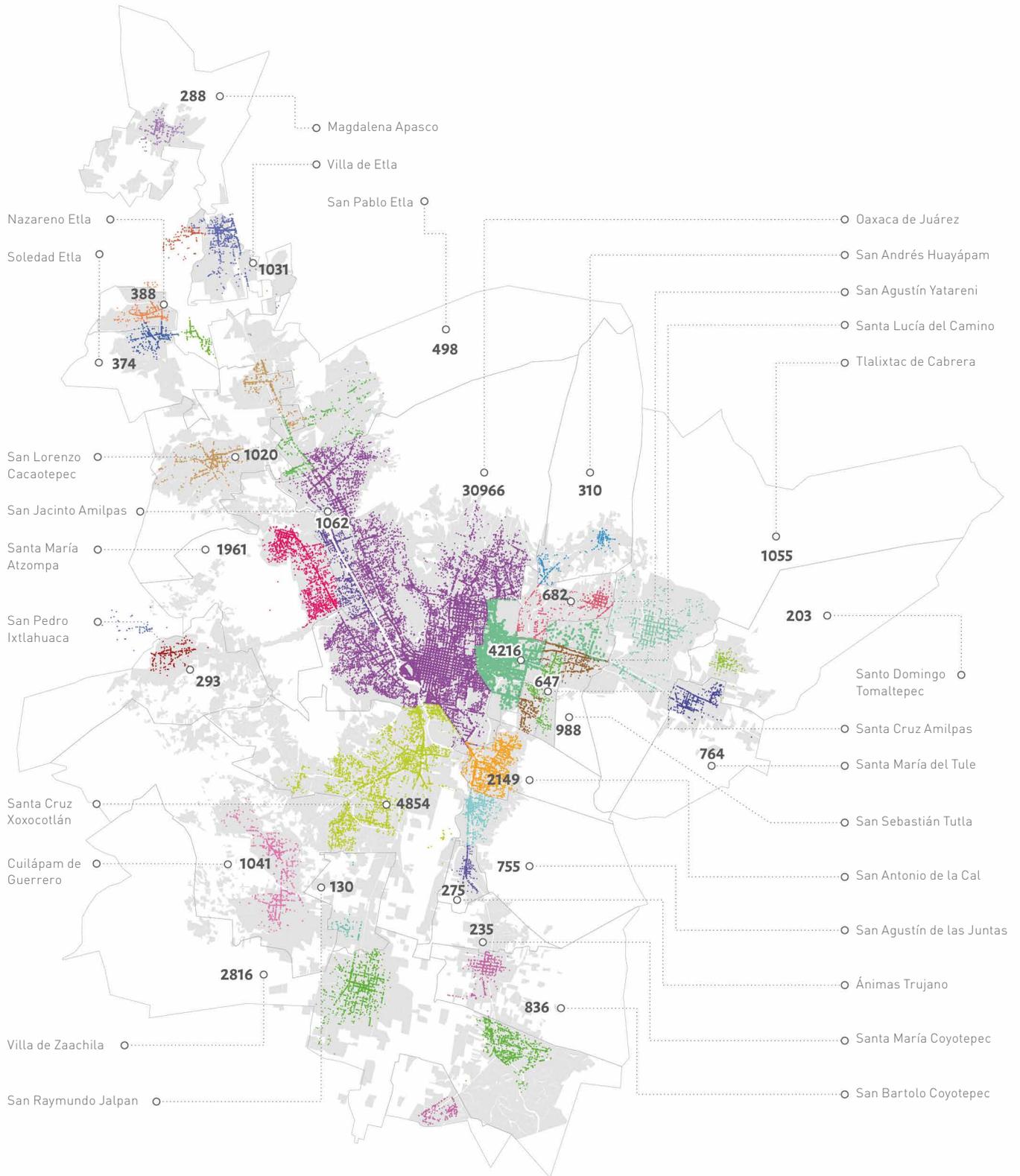
La mayoría de los trabajos se encuentran en la ciudad central o en el centro de negocios. Por lo cual, la mayor concentración de los mismos se encuentra ubicada en el centro. Lo que puede llevar a otros problemas de movilidad e infraestructura.

UNIDADES ECONÓMICAS

En el caso de la Zona Metropolitana de Oaxaca, el municipio de Oaxaca de Juárez cuenta aproximadamente 31 mil unidades económicas, mientras que municipios como Santo Domingo Tomaltepec, apenas cuentan con cerca de 200 unidades y su competidor más cercano (Santa Cruz Xoxocotlán) apenas alcanza las 5 mil unidades económicas.



UNIDADES ECONÓMICAS: Establecimiento (desde una pequeña tienda, hasta una gran fábrica) asentado en un lugar de manera permanente y delimitada por construcciones e instalaciones fijas. Además, se realiza la producción y/o comercialización de bienes y/o servicios.
Fuente: Glosario de términos, INEGI.



La competitividad de los municipios conurbados disminuye debido al abandono del capital humano y la fuerza de trabajo que migra temporalmente a la ciudad central.

GRADO DE MARGINACIÓN

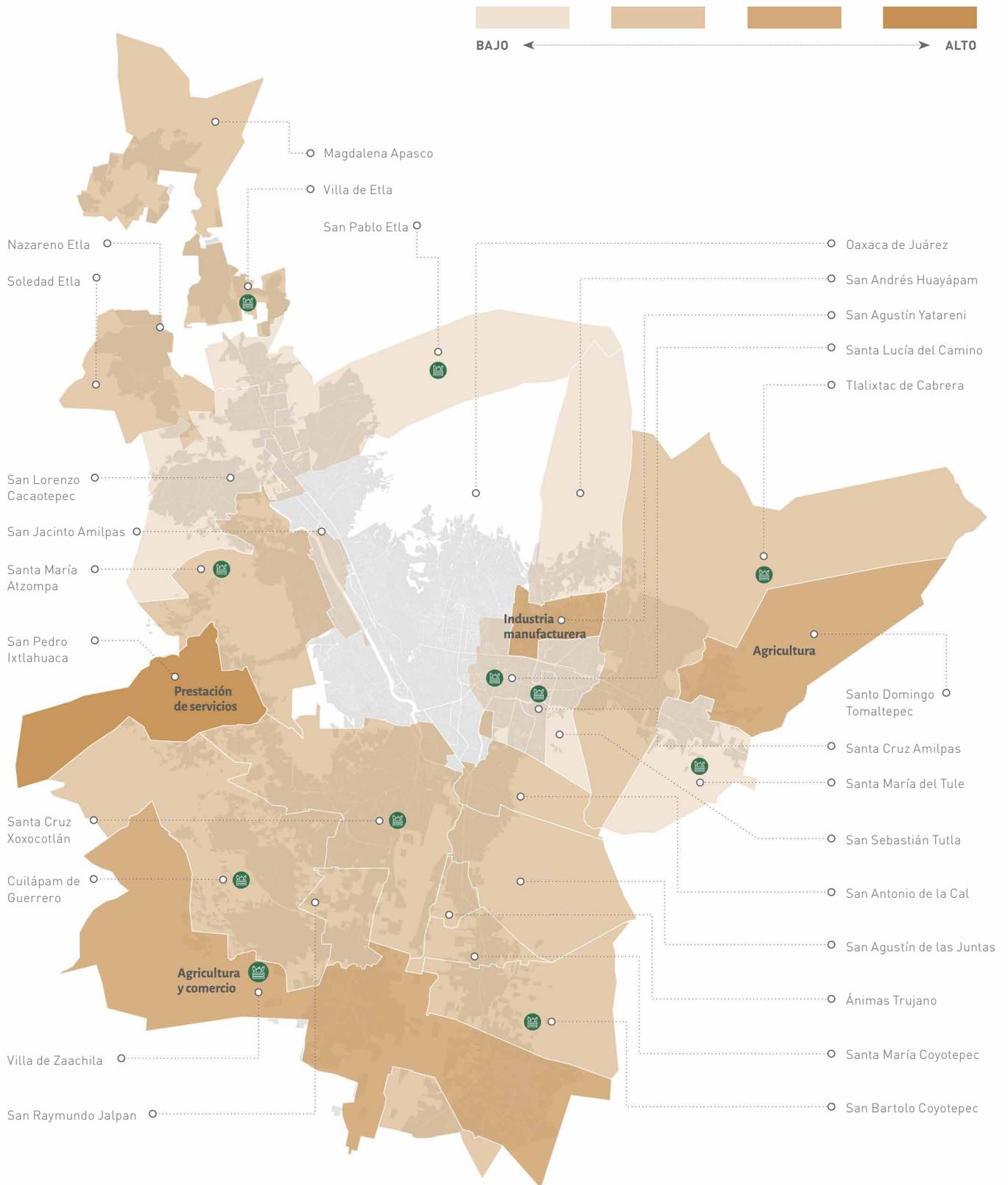
Actividades económicas

Como es conocido, el municipio de Oaxaca de Juárez se sustenta por su gran actividad turística, misma actividad que ha fomentado el aumento en las unidades económicas del municipio. En este análisis de la metrópoli oaxaqueña, se muestra la poca competitividad de aquellos municipios que su actividad económica principal no guarda relación con la actividad turística; cómo esto se relaciona con el equipamiento tradicional más importante de las comunidades oaxaqueñas, el mercado; y cómo podría afectar en el grado de marginación que la población de cada municipio tiene.

Analizando la tabla es fácil observar que aquellos municipios que se alinean a la actividad principal de la

ciudad central (turismo) cuentan con un grado de marginación bajo e incluso cuentan con mercados en buenas condiciones, tal es el caso de Santa María el Tule. Pero tomando otros casos como los de San Pedro Ixtlahuaca, San Agustín Yatareni o Santo Domingo Tomaltepec, los cuales son actividades económicas diferentes al turismo, no cuentan con mercados¹ y sus grados de marginación van del medio al alto, volviéndolos poco competitivos y obligando en muchas ocasiones a la población a abandonar dichos municipios y dejarlos sin capital humano.

MUNICIPIO	PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONÓMICA	MERCADO <small>*Visita de campo</small>	ESTADO EN EL QUE SE ENCUENTRA <small>*Visita de campo</small>	GRADO DE MARGINACIÓN <small>Sistema Nacional de Información Municipal, 2015</small>
Oaxaca de Juárez	-	-	-	-
Santa María Atzompa	Artesanía / Alfarería <small>PMD 2008-2010</small>	SÍ (Artesanal)	Bueno	Bajo
Santa María del Tule	Turismo <small>PMD 2011-2013</small>	SÍ	Regular	Muy bajo
San Agustín de las Juntas	Sin datos	NO	-	Bajo
San Andrés Huayápam	Comercio, turismo y servicios <small>PMD 2011-2013</small>	NO	-	Muy bajo
San Antonio de la Cal	Terciario (Cal y tortillas) <small>PMD 2008-2010</small>	NO	-	Bajo
San Bartolo Coyotepec	Artesanías <small>PMD 2011-2013</small>	SÍ (Artesanal)	Malo	Bajo
Ánimas Trujano	Comercio y transporte <small>PMD 2014-2016</small>	NO	-	Bajo
Cuixtlan de Guerrero	Comercio y servicios <small>PMD 2017-2018</small>	SÍ	Regular	Bajo
San Agustín Yatareni	Industria manufacturera <small>Atlas de riesgo, 2014</small>	NO	-	Medio
San Pedro Ixtlahuaca	Prestación de servicios y comercios <small>PMD 2011-2013</small>	NO	-	Alto
San Raymundo Jalpan	Agricultura <small>PMD 2011-2012</small>	NO	-	Bajo
San Sebastián Tutla	Comercio <small>PMD 2011-2013</small>	NO	-	Muy bajo
Santa Cruz Amilpas	Comercio <small>PMD 2014-2016</small>	SÍ	Regular	Muy bajo
San Jacinto Amilpas	Servicios de transporte <small>PMDS 2011-2013</small>	NO	-	Muy bajo
San Lorenzo Cacaotepec	Extracción de material pétreo <small>PMD 2017-2019</small>	NO	-	Muy bajo
San Pablo Etla	Ecoturismo <small>PMD 2017-2019</small>	SÍ	Malo	Muy bajo
Santo Domingo Tomaltepec	Agricultura <small>PMD 2008-2010</small>	NO	-	Medio
Tlaxiactac de Cabrera	Turismo, comercio y servicios <small>PMD 2011-2013</small>	SÍ	Bueno	Bajo
Villa de Zaachila	Actividad agrícola y de comercio <small>PMD 2019-2021</small>	SÍ	Regular	Medio
Santa Cruz Xoxocotlán	Comercio y servicios <small>PMD 2019-2021</small>	SÍ	Bueno	Bajo
Santa Lucía del Camino	Comercio al por menor <small>Censos Económicos 2014</small>	SÍ	Regular	Muy bajo
Santa María Coyotepec	Aserraderos <small>PMD 2011-2013</small>	NO	-	Bajo
Magdalena Apasco	Explotación de piedra cantera, mármol <small>PMD 2011-2013</small>	NO	-	Bajo
Nazareno Etla	Ganadería <small>PMD 2008-2010</small>	NO	-	Bajo
Villa de Etla	Agricultura <small>PMDS 2011-2013</small>	SÍ	Regular	Bajo
Soledad Etla	Productos lácteos <small>PMD 2011-2013</small>	NO	-	Bajo





RADIOGRAFÍA
URBANA **OAXACA**

An aerial photograph of a city grid, overlaid with a semi-transparent blue filter. The grid consists of numerous rectangular blocks and streets, with some larger open spaces and greenery interspersed. The overall tone is monochromatic due to the blue overlay.

INFRA- ESTRUCTURA

Las redes de infraestructura y el equipamiento urbano de las ciudades centrales se ven saturados y rebasados por la sobrecarga poblacional.

ACCESIBILIDAD DE CALLES DE LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA

Como se ha observado, en las zonas metropolitanas que tienen un desarrollo monocéntrico, como es el caso de la ciudad de Oaxaca, su ciudad satélite funciona como un polo de atracción, concentrando una gran cantidad de actividades en pocos municipios. A nivel económico, esto es un gran beneficio (únicamente para algunos municipios), sin embargo, las externalidades negativas afectan otras áreas.

La población flotante proveniente de los municipios conurbados requiere de una infraestructura que soporte la cantidad de personas que se moverán en ciertos periodos de tiempo, lógicamente, las calles más saturadas en horas pico serán aquellas que tengan la mejor accesibilidad.

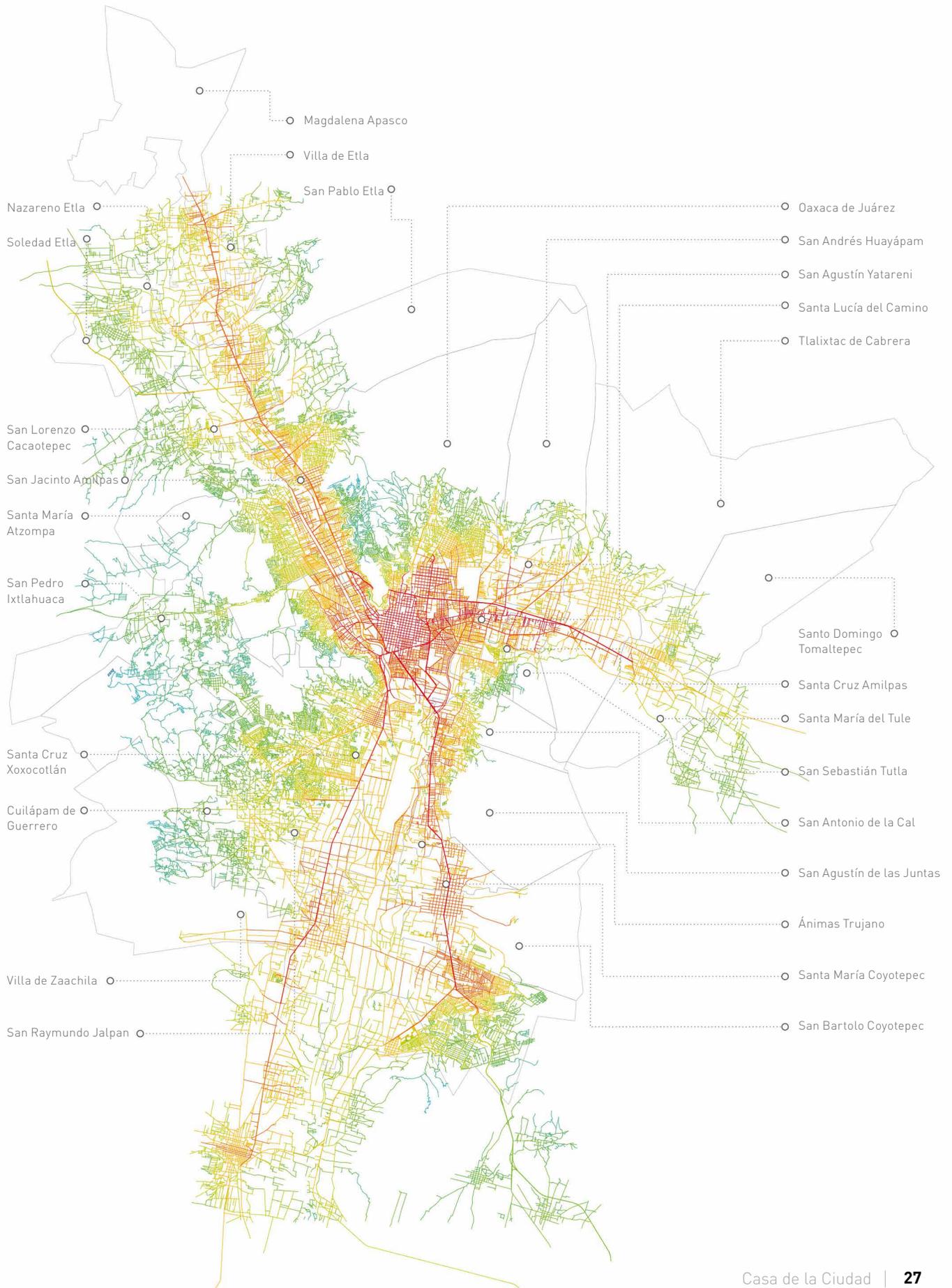
A continuación se muestra un primer análisis para entender qué es la accesibilidad.

El plano aquí presentado es el resultado del trabajo de un año, donde se analiza la trama urbana de la Zona Metropolitana de Oaxaca, a través de la herramienta Space Syntax. Dicha herramienta es un conjunto de técnicas para analizar diseños espaciales y patrones de actividad humana en edificios y áreas urbanas. Puede estudiar en dónde se encuentran las personas, cómo se mueven y cómo se desarrollan.

La medida de accesibilidad que muestra este plano, es una medida normalizada que calcula qué tan cerca está el espacio de origen (calle) con respecto a los demás espacios de la trama urbana (el resto de calles). En resumen, explica qué tan fácil se puede acceder a cada calle desde distintos puntos de la ZMO.

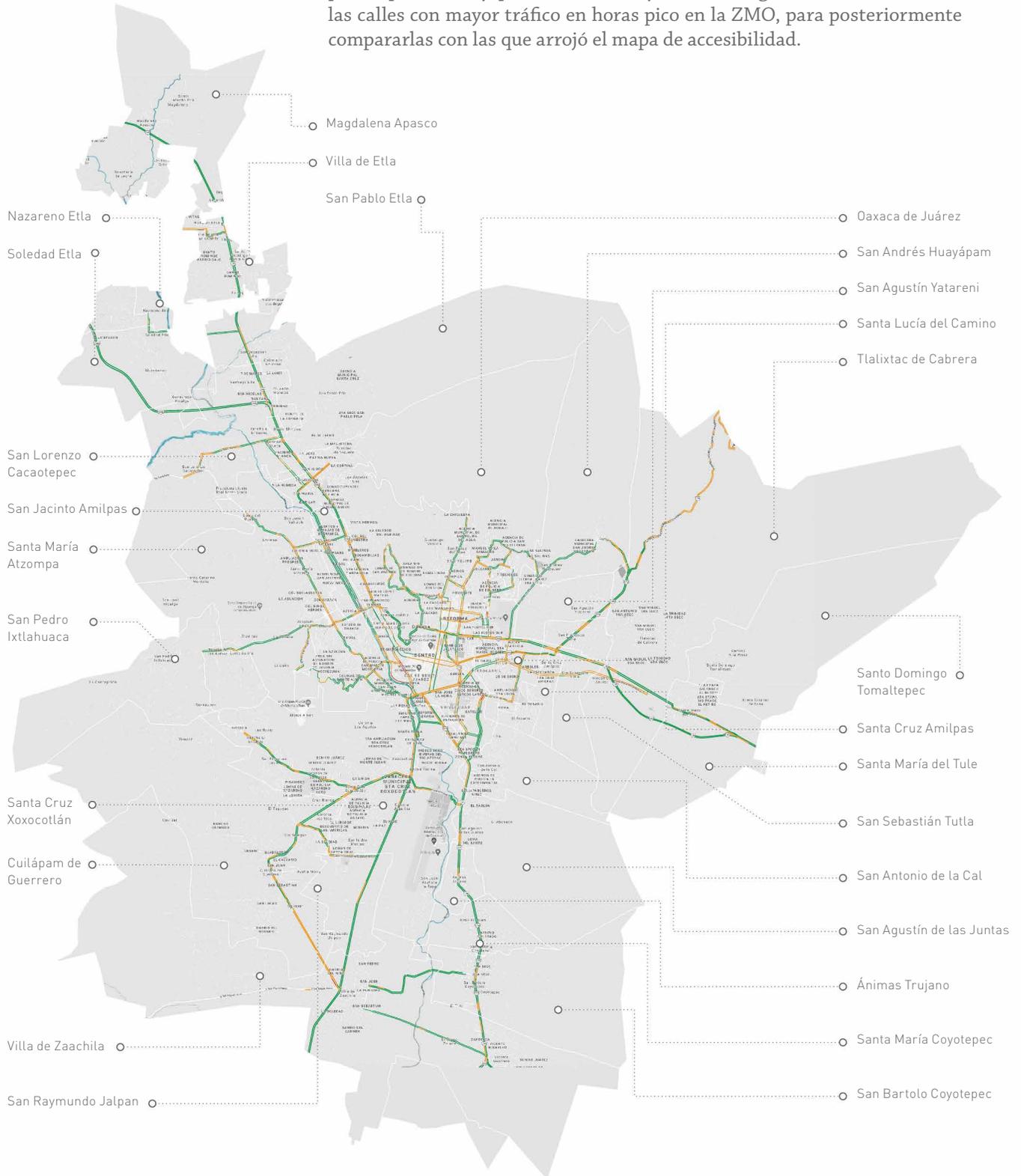


Fuente: Observatorio Urbano de la Casa de la Ciudad.

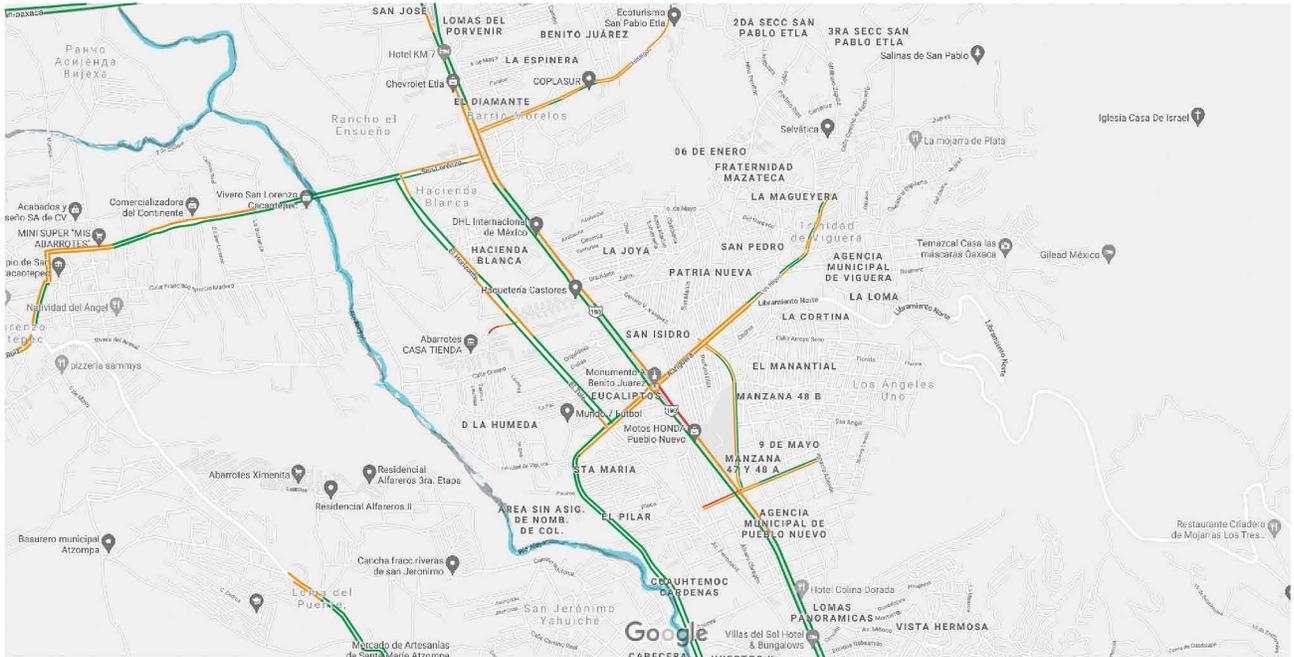


SOBRECARGA VEHICULAR

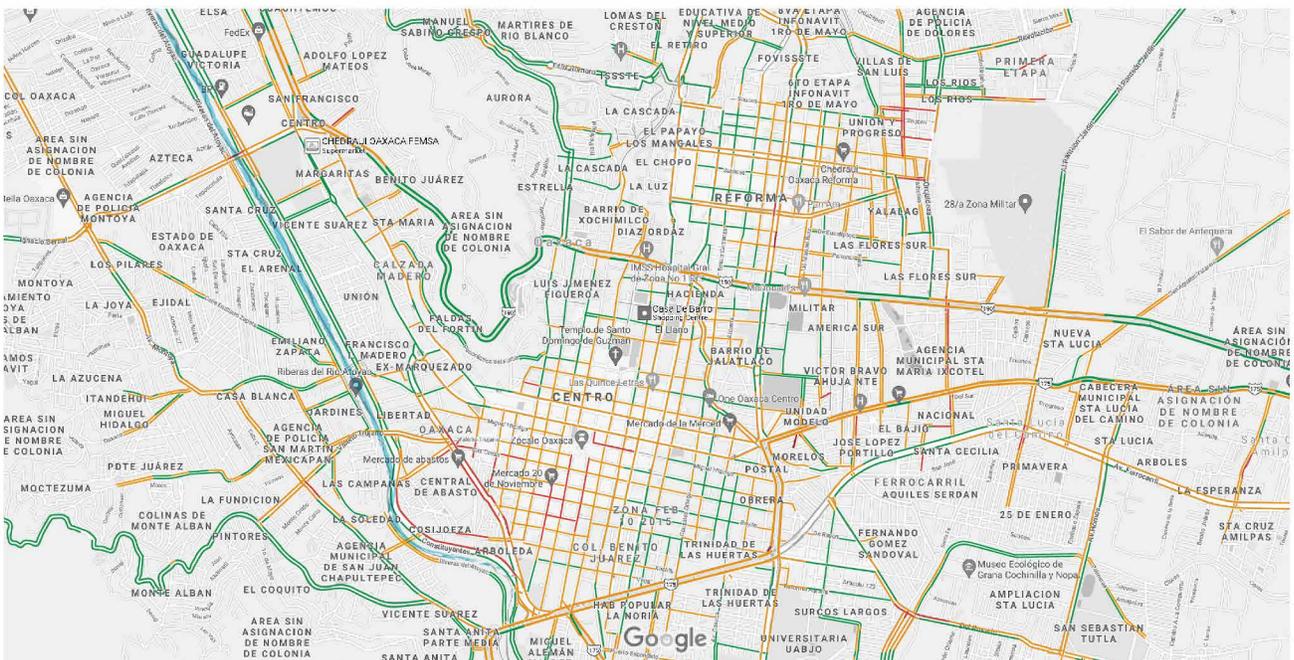
Las calles más accesibles tendrán una gran afluencia de personas y transporte (particular y público), con la ayuda de GoogleEarth, se analizaron las calles con mayor tráfico en horas pico en la ZMO, para posteriormente compararlas con las que arrojó el mapa de accesibilidad.



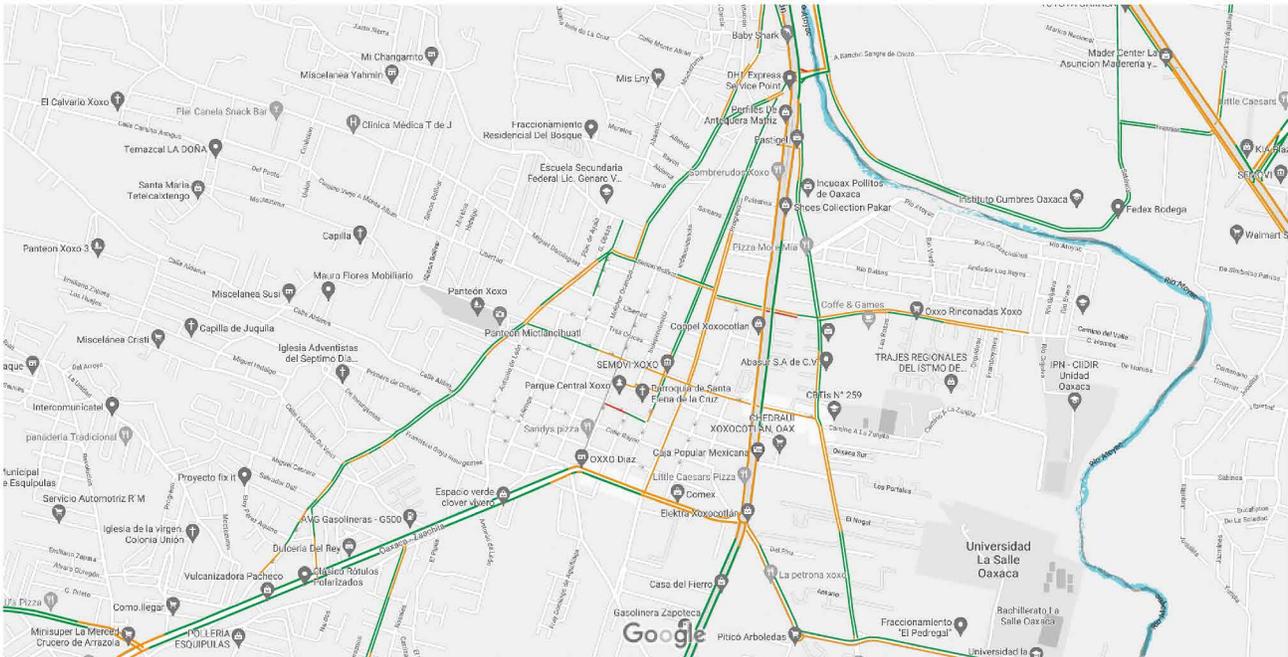
Como puede observarse, las áreas con mayor congestión corresponden a las marcadas por el mapa de accesibilidad: El centro de Oaxaca de Juárez, Viguera, Santa Cruz Xoxocotlán y Santa Lucía del Camino.



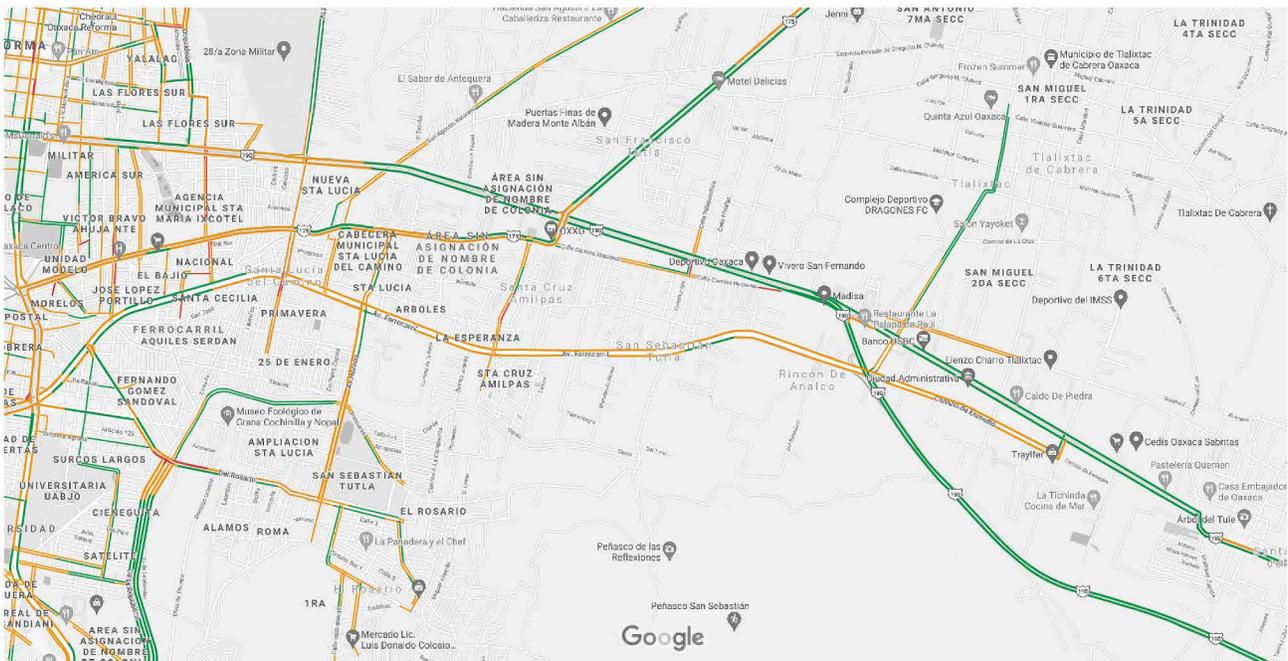
VIGUERA



CENTRO HISTÓRICO



XOXOCOTLÁN



SANTA LUCÍA DEL CAMINO

RUTA DE LAS CONCESIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA

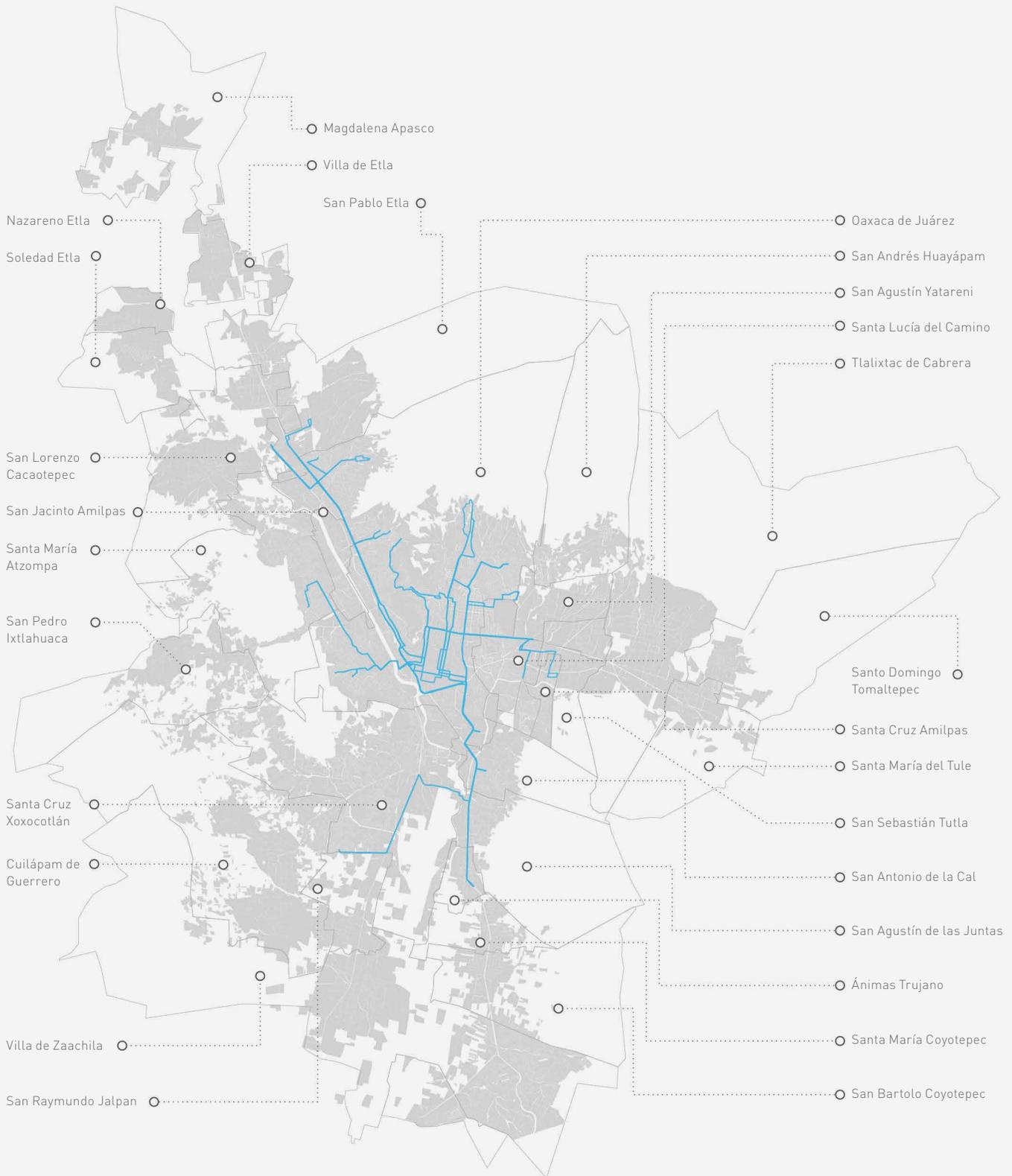
Gran parte del congestionamiento vehicular es ocasionado por la gran afluencia de transporte público, pues circula en aquellas vialidades que son más accesibles. A continuación se muestra una serie de planos que con ayuda de la SEMOVI Oaxaca, se pudo obtener la cantidad de concesiones y rutas que las empresas de transporte público² tiene.

Oficialmente, Oaxaca de Juárez (ciudad central) cuenta con 10 concesionarios que en conjunto cuentan con más de 1,400 unidades. Los concesionarios por cuestiones económicas y como se ve en los planos, buscan las calles más accesibles para ofrecer el mejor servicio (en cercanía), por lo tanto, y como se puede observar, muchas rutas de las empresas coinciden, generando una sobre carga vehicular.

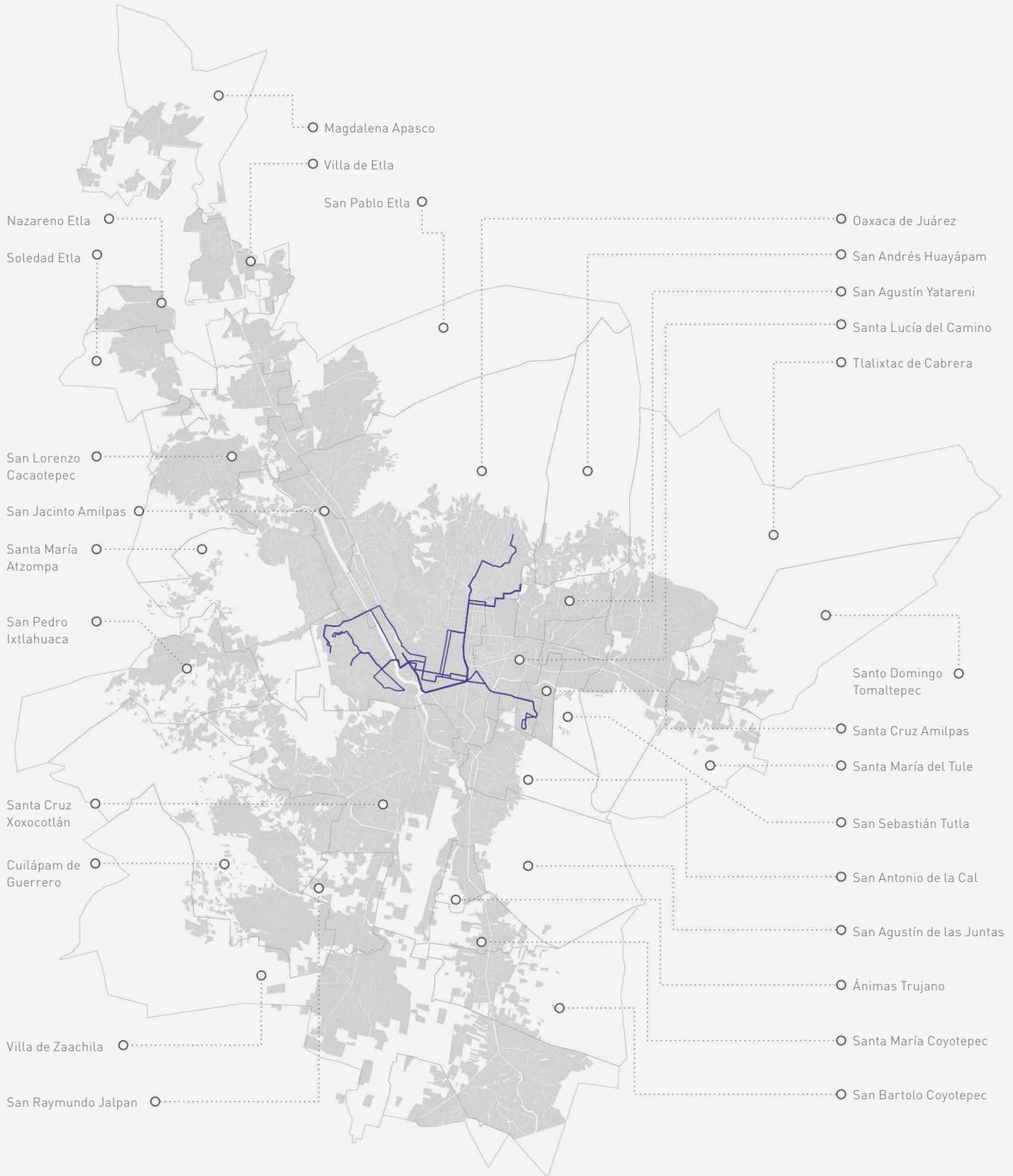
NOMBRE DEL CONCESIONARIO	MUNICIPIO	UNIDADES QUE AMPARA LA CONCESIÓN	UNIDADES CON REGISTRO EN EL SICAC
Servicios de Transportación Express Antequera, S.C. de R.L. de C.V.	Oaxaca de Juárez	124	96
Empresa de Transportes Urbanos y Sub-urbanos Guelatao, S.A. de C.V.	Oaxaca de Juárez	392	294
Sociedad Cooperativa de Transportes Choferes del Sur, S.C.L.	Oaxaca de Juárez	330	248
Empresa Transportes Urbanos de la Ciudad de Oaxaca, S.A. de C.V.	Oaxaca de Juárez	394	301
Sociedad Cooperativa de Autotransportes "Valle del Norte", S.C.L.	Oaxaca de Juárez	47	25
Microbuses San Antonio de la Cal, Caxaca Sociedad Cooperativa de Responsabilidad Limitada de Capital Variable	San Antonio de la Cal	35	28
Sociedad Cooperativa "Valles de Oaxaca", S.C.L.	Oaxaca de Juárez	26	22
Sociedad de Transportes Ixtlahuaca Jalapa, S.A. de C.V.	San Pedro Ixtlahuaca	7	5
Sociedad de Autotransporte de Pasajeros Huayapan, S.A. de C.V.	San Andrés Huayápam	6	6
Empresa Autotransportes Pasajeros del Sureste S.A de C.V.	Oaxaca de Juárez	15	3
Sociedad Cooperativa de Autotransportes Teotzapotlán S.C.L.	Oaxaca de Juárez	20	14
Empresa Transportes Sierra Norte Oaxaca, S.A. de C.V.	San Francisco Telixtlahuaca	35	4
Empresa Transportes Flores Magón	Oaxaca de Juárez	35	26
Empresa Autobuses Cañada Chica, S.A. de C.V.	San Juan Bautista Atatlahuaca	2	2
Empresa Transportes Rebelión, S.A. de C.V.	Tlaxiactac de Cabrera	20	7
Autotransportes Monte Albán, S.A. de C.V.	Santa Cruz Xoxocotlán	19	16
Empresa Autotransportes Nnueva Alianza, S.A. de C.V.	Santa Cruz Xoxocotlán	9	9
Transportes Suburbanos San Antonio, S.A. de C.V.	San Antonio de la Cal	26	8
Bienes Comunales y/o H. Ayuntamiento de la Población de Tlaxiactac de Cabrera, Oax.	Tlaxiactac de Cabrera	2	2
Empresa Autobuses de Oaxaca, S.A. de C.V.	Oaxaca de Juárez	20	10
Empresa Autotransportes de Pasajeros del Tule, S.A. de C.V.	Santa María del Tule	20	18
Autotransportes Vista Hermosa, S.A. de C.V.	San Agustín Etla	2	2
Transportes San FelipeTejalapam, S.A. de C.V.	San Felipe Tejalapm	8	2
Autoridades de Bienes Comunales de San Juan Bautista Atatlahuaca	San Juan Bautista Atatlahuaca	1	1
Autotransportes Zaachila - Yoo, S.A. de C.V.	Villa de Zaachila	28	28
Autotransportes Cerros de Oro, S.A. de C.V.	San Miguel Peras	2	2
Empresa Autotransportes Ñatipaa, S.A. de C.V.	Villa de Zaachila	25	1
Empresa Autobuses de Oaxaca, S.A. de C.V.	Villa de Zaachila	10	6
TOTAL		1660	1186

² Es importante recordar que el transporte público es un servicio que actualmente se encuentra concesionado a empresas particulares.

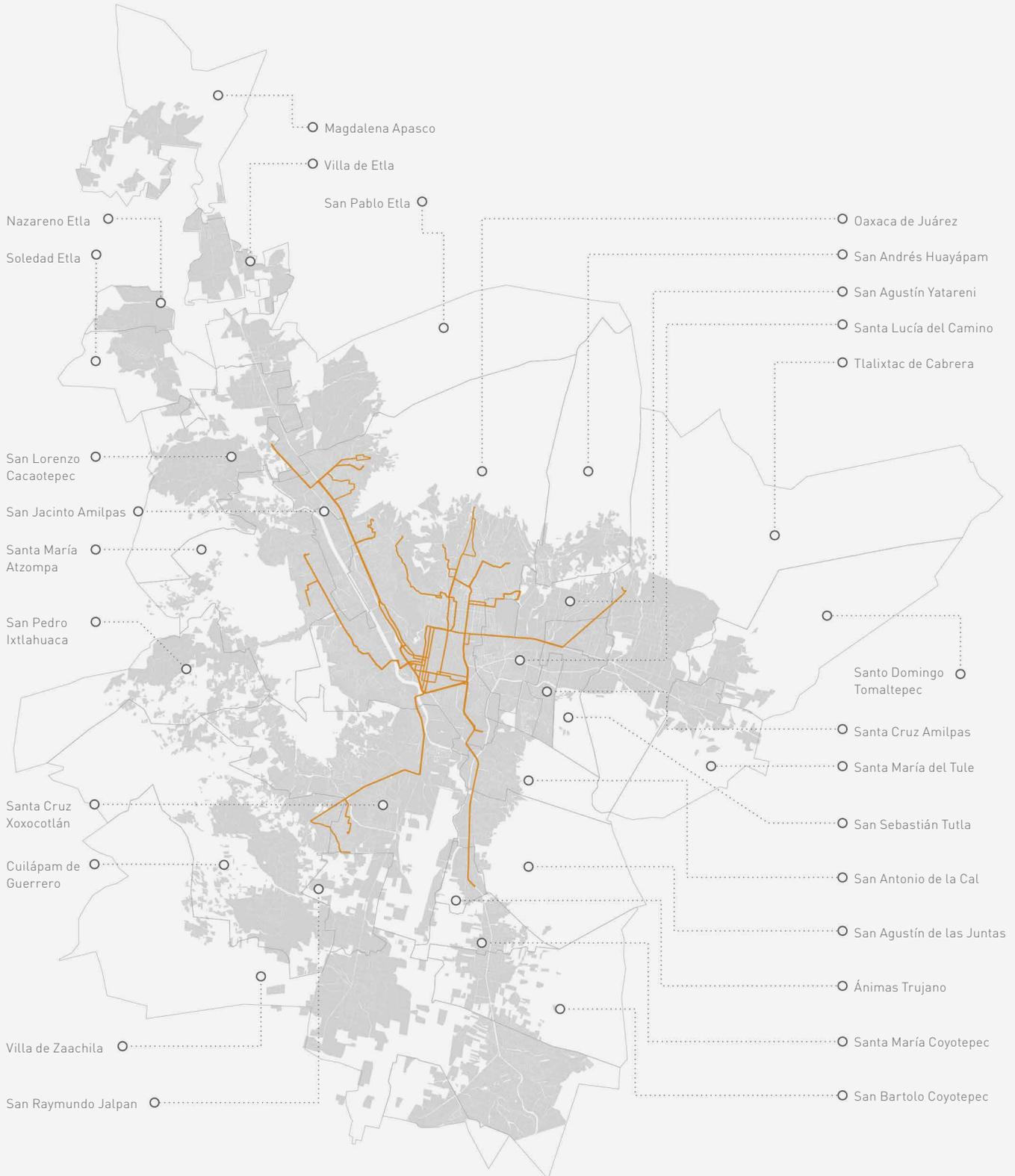
RUTA CHOFERES DEL SUR



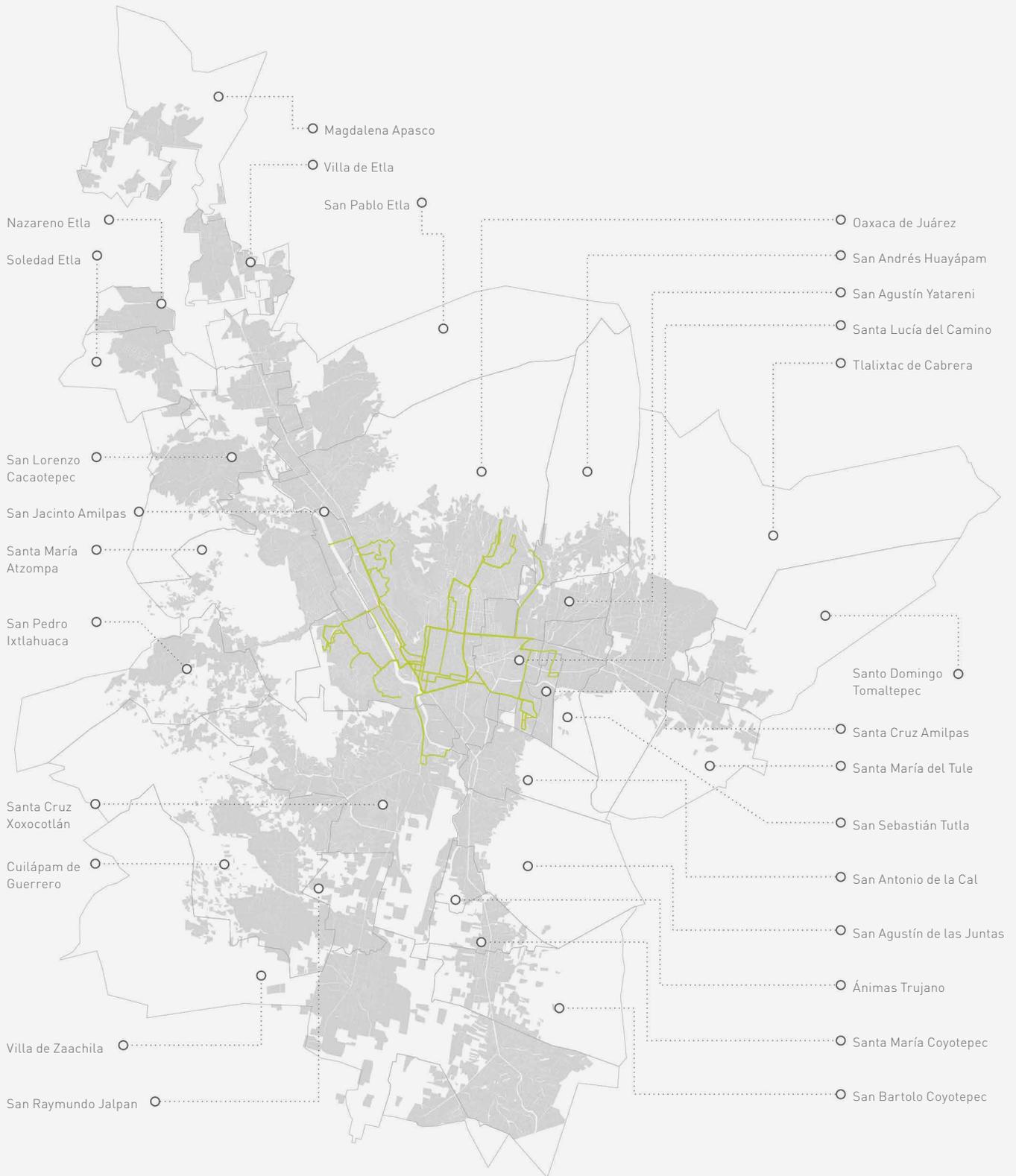
RUTA SERTEXA



RUTA TUCDOSA



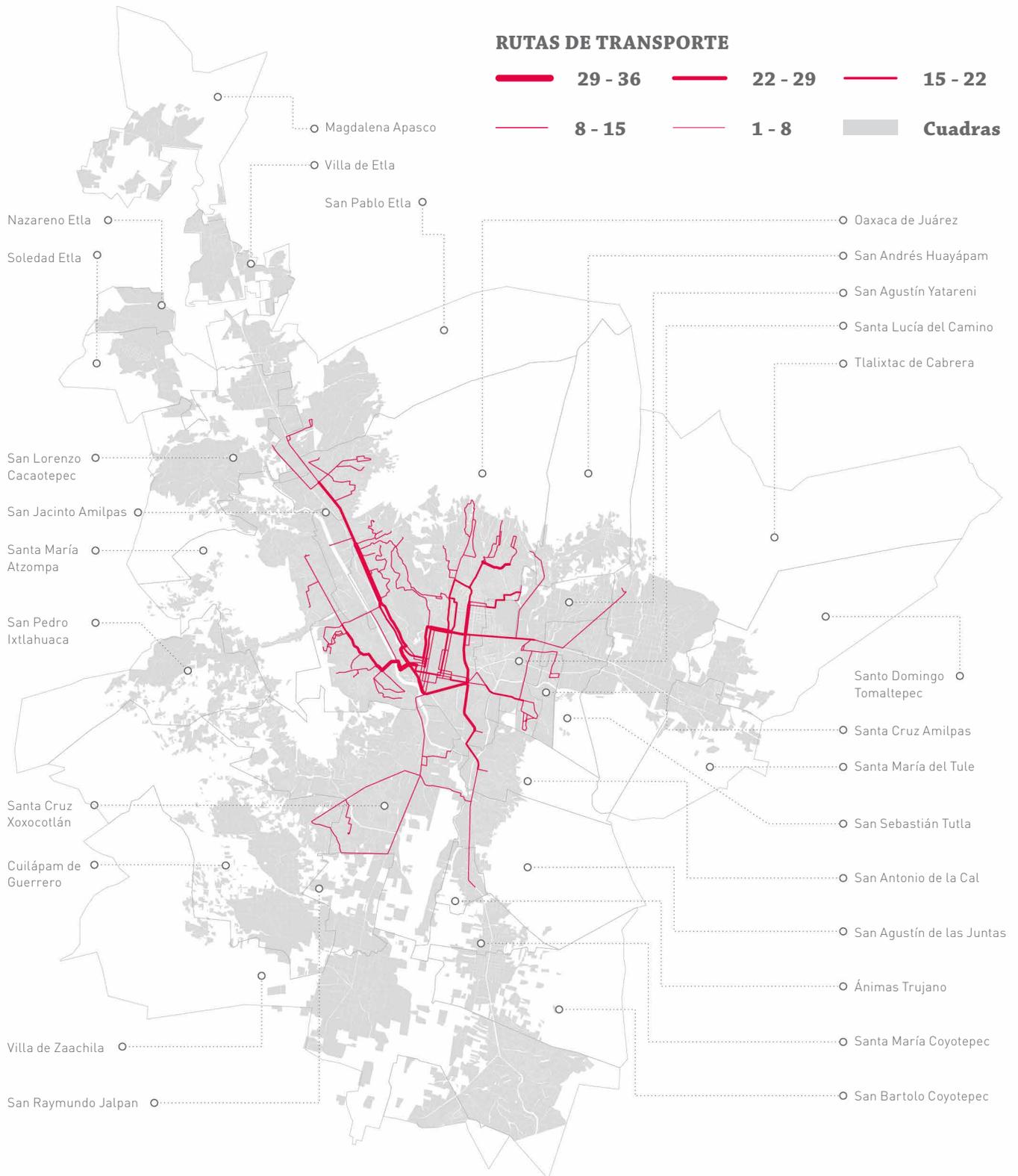
RUTA TUSUG



SATURACIÓN DE VIALIDADES POR NÚMERO DE RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

En resumen, mientras más se concentren las actividades monocéntrica-mente, más cantidad de población flotante saturará la infraestructura, y, si la infraestructura se amplía para evitar la saturación, más gente llegará y demandará más actividades así, la oferta de actividades crecerá, todo esto en un ciclo sin fin hasta llegar al deterioro y declinación de ciudad interior.

CALLE	TRAMO DE CALLE	NO. DE RUTA
Soconusco	Zempoaltépetl - Carretera a Donají	23
Heroico Colegio Militar	Carretera Internacional - Av. Fuerza Aérea Mexicana	24
Carretera Internacional	Av. Benito Juárez - Calle José María Pino Suárez	29
Periférico Lateral	Calz. Cuauhtémoc - Prol. de Arteaga	28
Periférico	20 de Noviembre - Miguel Cabrera	25
Periférico	Díaz Ordaz - 20 de Noviembre	24
Las Casas	Guadalupe Victoria - Galeana	25
Periférico	Juárez Maza - Priv. Victoria	28
Periférico	Av. Ferrocarril - Juárez Maza	24
Valerio Trujano	Del Mercado - Riveras del Atoyac	26
Valerio Trujano	Riveras del Atoyac - Av. Mexicapan	28
Av. Mexicapan / Monte Albán	Valerio Trujano - Av. Montoya	24
Niños Héroe de Chapultepec	Av. Benito Juárez - Calle Porfirio Díaz	32
Niños Héroe de Chapultepec	Porfirio Díaz - Calle Gral. Joaquín Amaro	30
Juárez Maza	Del Mercado - Periférico	30
Del Mercado	Riveras del Atoyac - Juárez Maza	30
Carr. Cristóbal Colón	Cuauhtémoc - San Francisco	36
Carr. Cristóbal Colón	Sta. Magdalena - Cuauhtémoc	34
Carr. Cristóbal Colón	Sta. Magdalena - Gran Vía, Santa Rosa	32
Carr. Cristóbal Colón	Reforma - Diamante	32
Carr. Cristóbal Colón	Abraham Castellanos - Reforma	30



Claramente se puede observar la gran problemática, pues analizando las rutas del transporte público, se puede observar que un gran número de vialidades, como el caso de la calle Niños Héroes, alberga más de 30 rutas en un mismo horario, saturando y sobre cargando de autos la infraestructura urbana.



RADIOGRAFÍA
URBANA **OAXACA**

An aerial photograph of a city grid, overlaid with a semi-transparent blue filter. The grid consists of numerous rectangular blocks and streets, with some green spaces and larger open areas interspersed. The text 'SOCIO-POLÍTICO' is centered over the grid in a bold, white, sans-serif font.

SOCIO- POLÍTICO

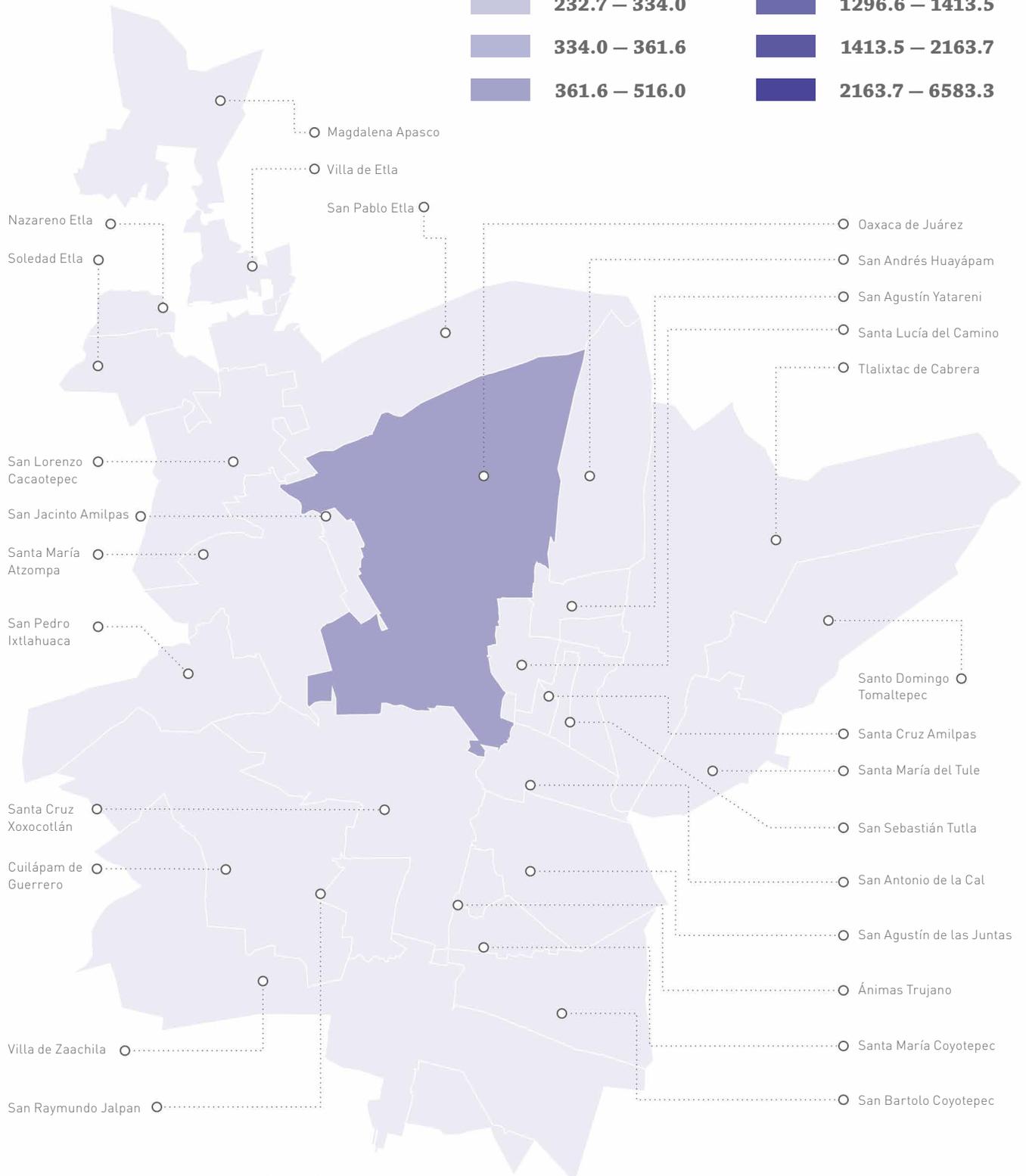
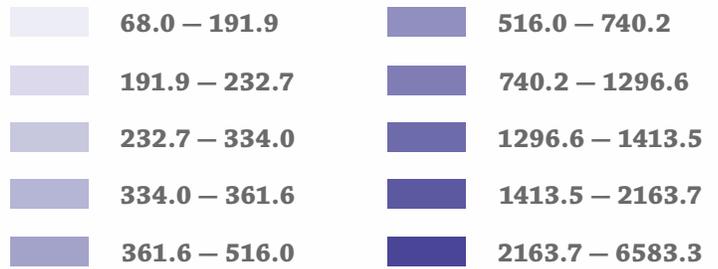
El crecimiento poblacional es acelerado. Esto ocurre debido a las migraciones de los municipios conurbados a las ciudades centrales.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA

Hasta 1960, el crecimiento poblacional había sido lento y sin indicios de formarse una zona metropolitana en Oaxaca, a partir de 1960 hasta 1980, la población se incrementó significativamente aunque todo concentrado en la ciudad de Oaxaca de Juárez. Finalmente, para la década de los 80's, surgieron grandes migraciones, explotando un crecimiento territorial y con él, la consolidación de la Zona Metropolitana de Oaxaca.

Fuente: Directorio General de Población [DIGEPO].
Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI].
Consejo Nacional de Población [CONAPO].

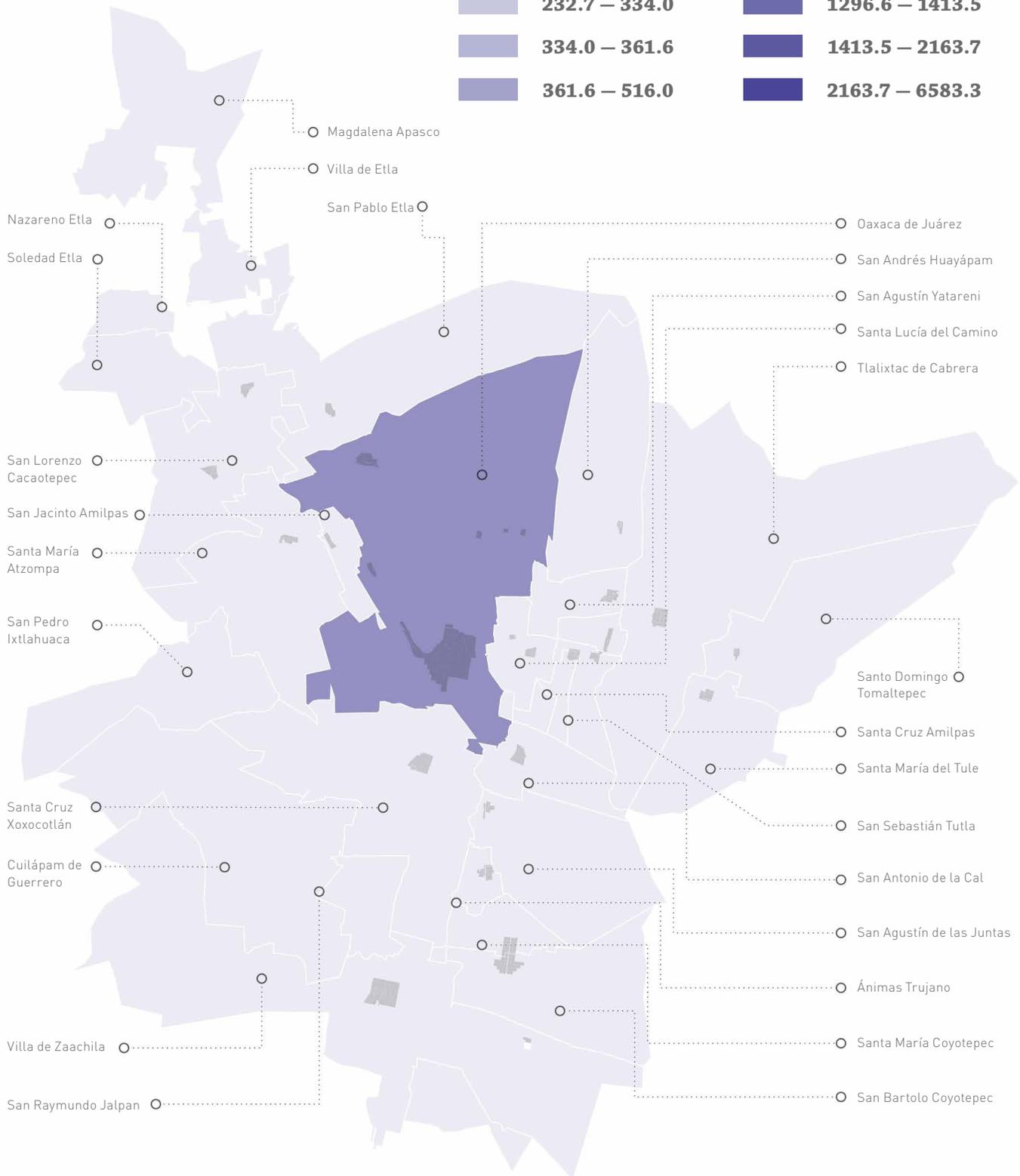
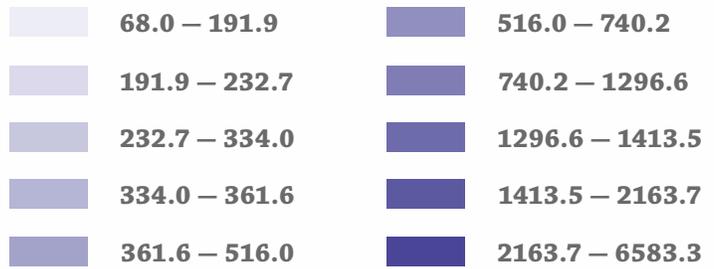
1920



Fuente: Directorio General de Población (DIGEPO).
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
 Consejo Nacional de Población (CONAPO).

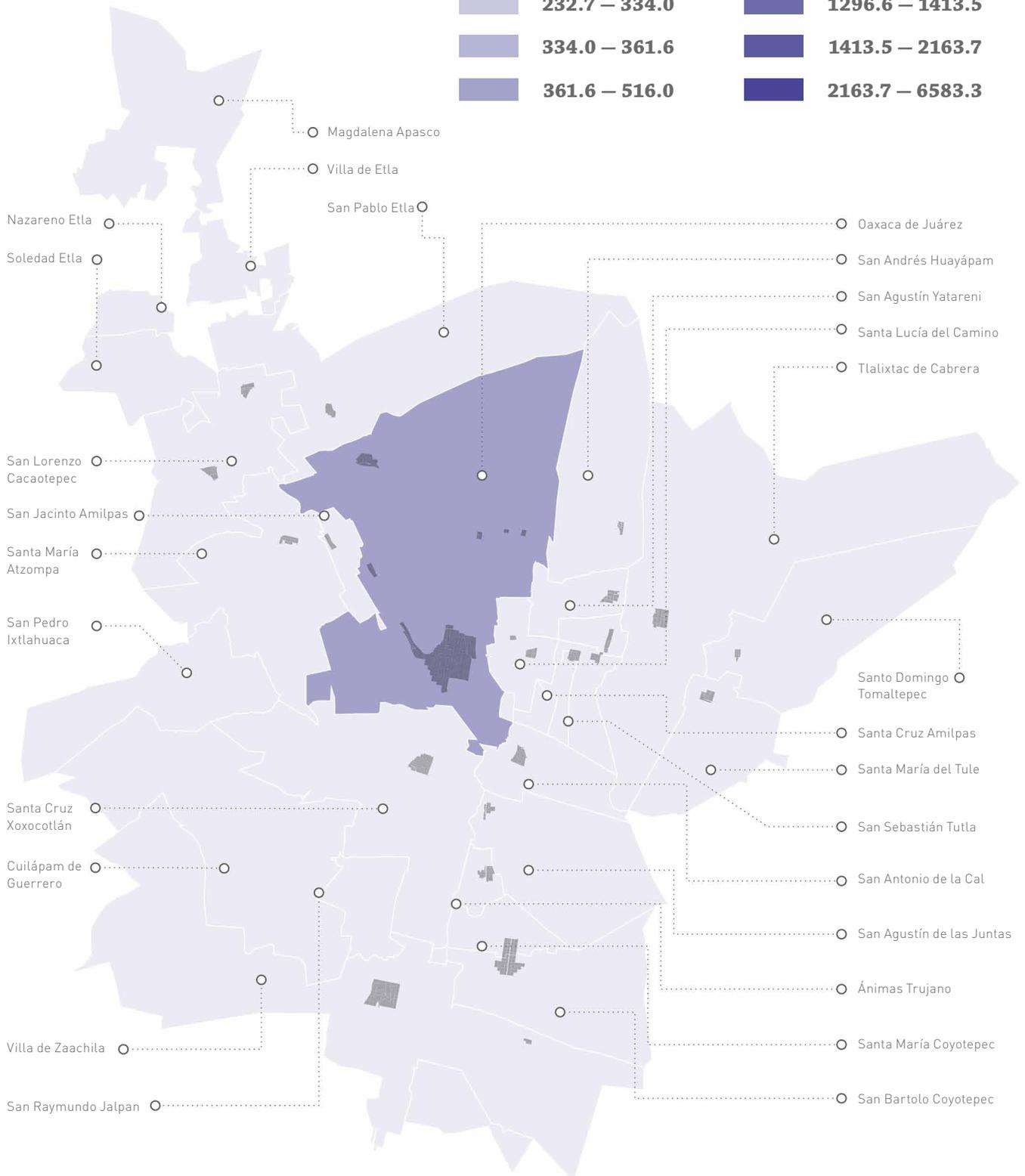
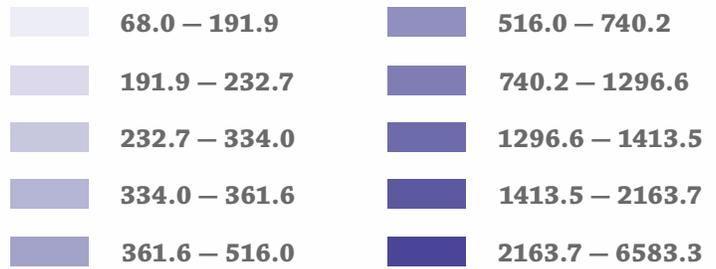
hab / Ha
 Habitantes en una hectárea

1930



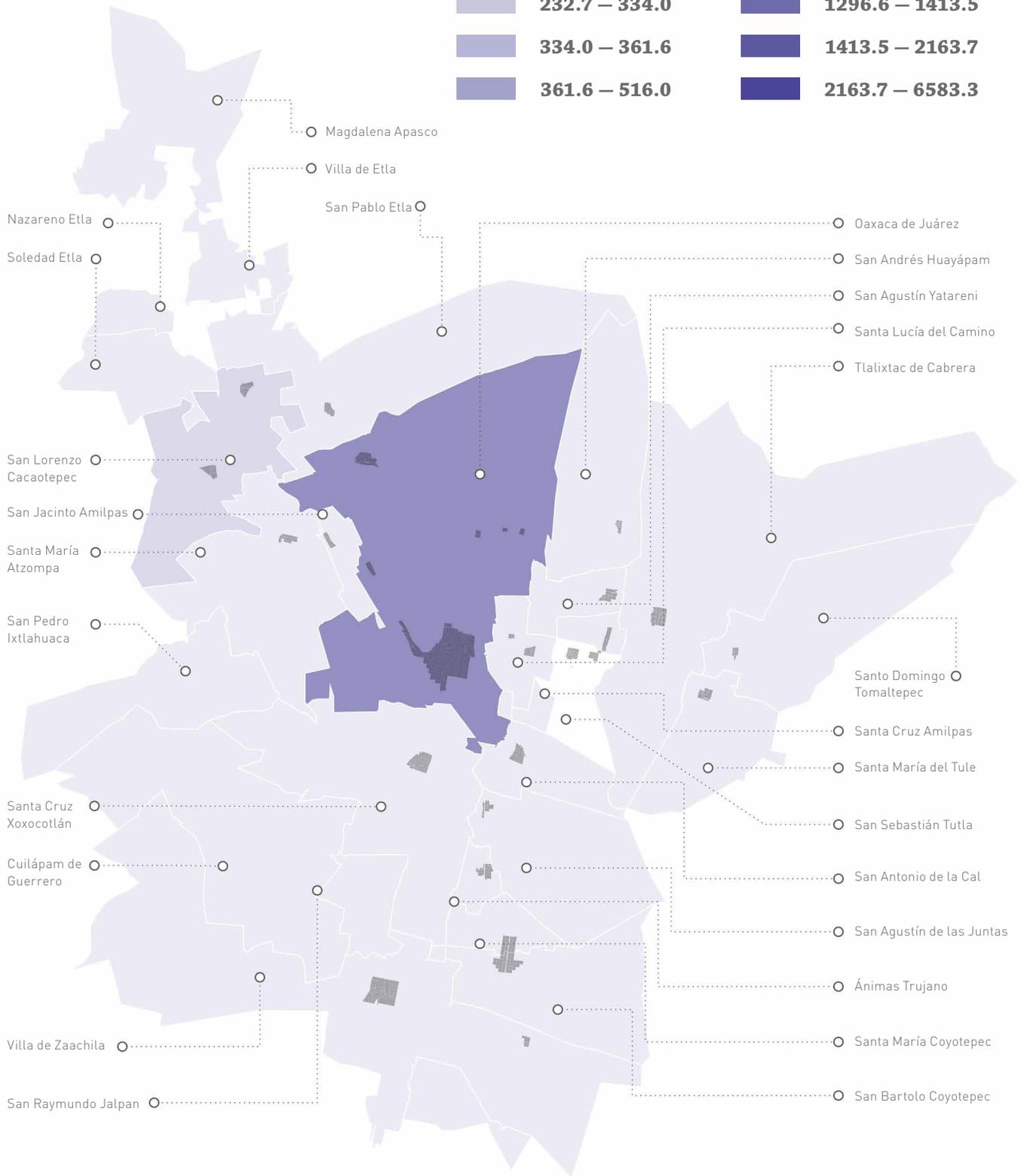
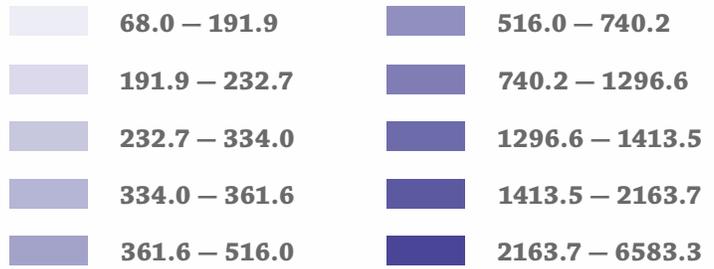
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

1940



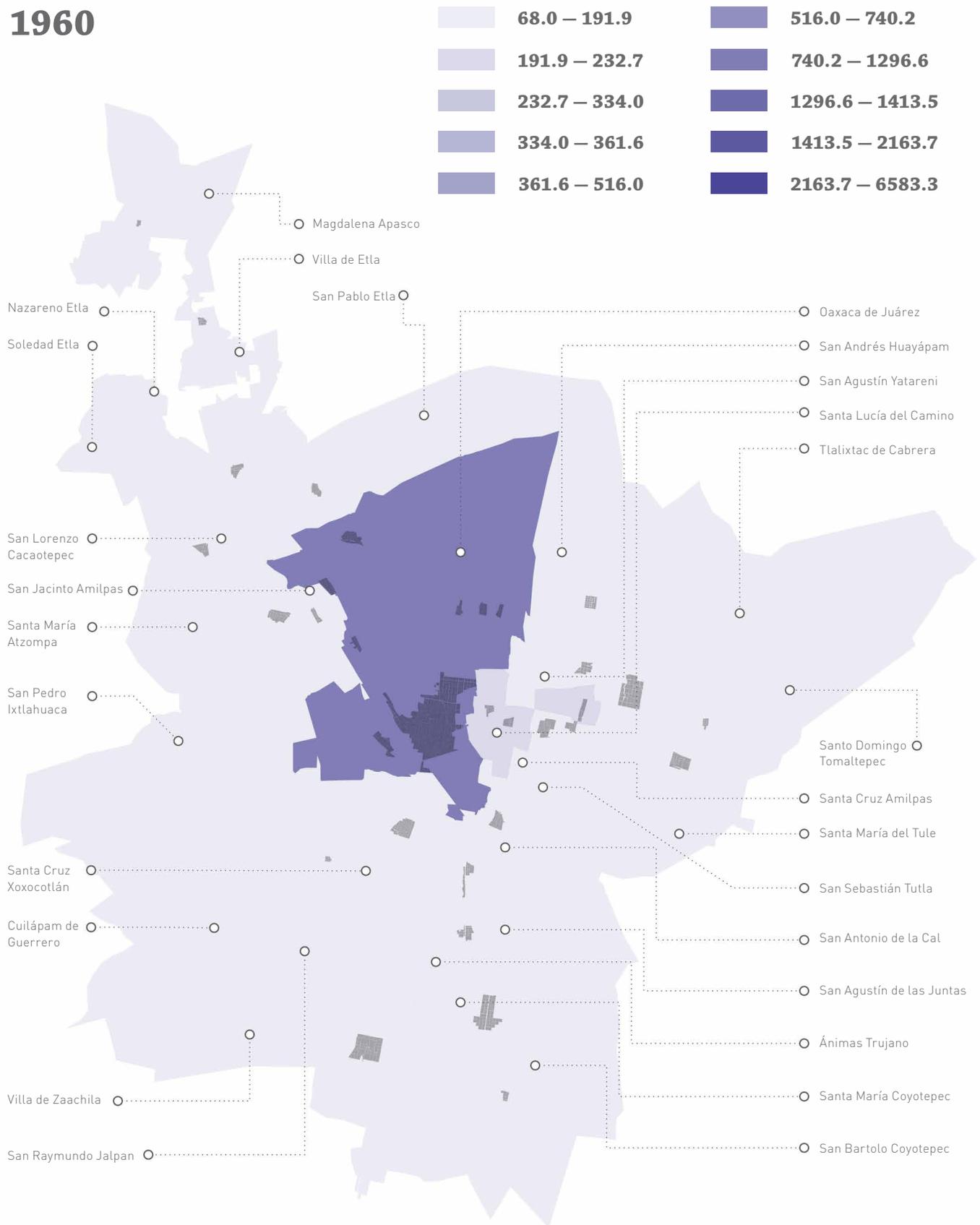
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

1950



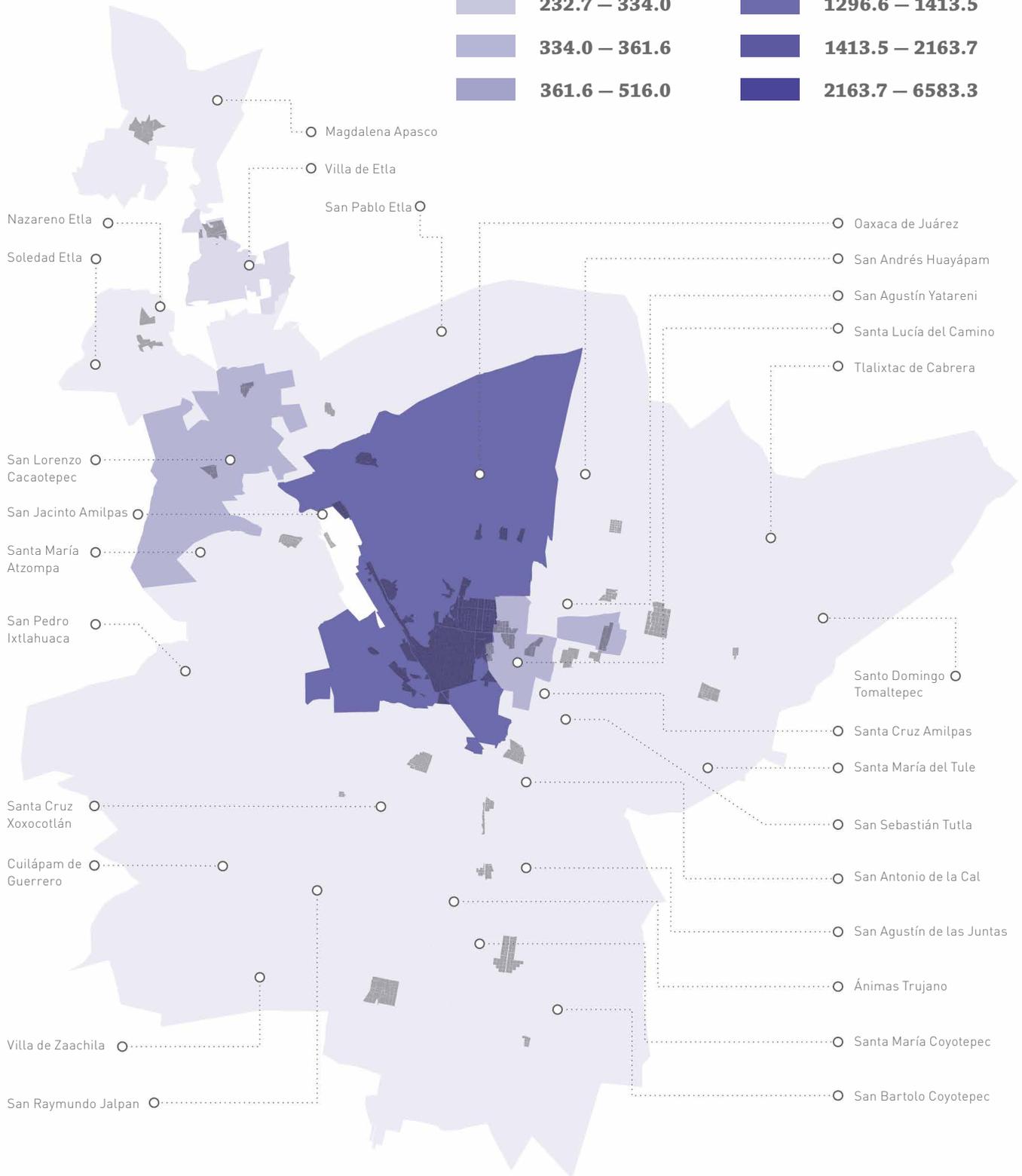
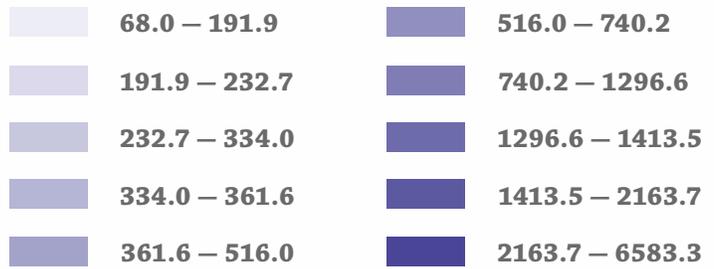
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

1960



hab / Ha
Habitantes en una hectárea

1970

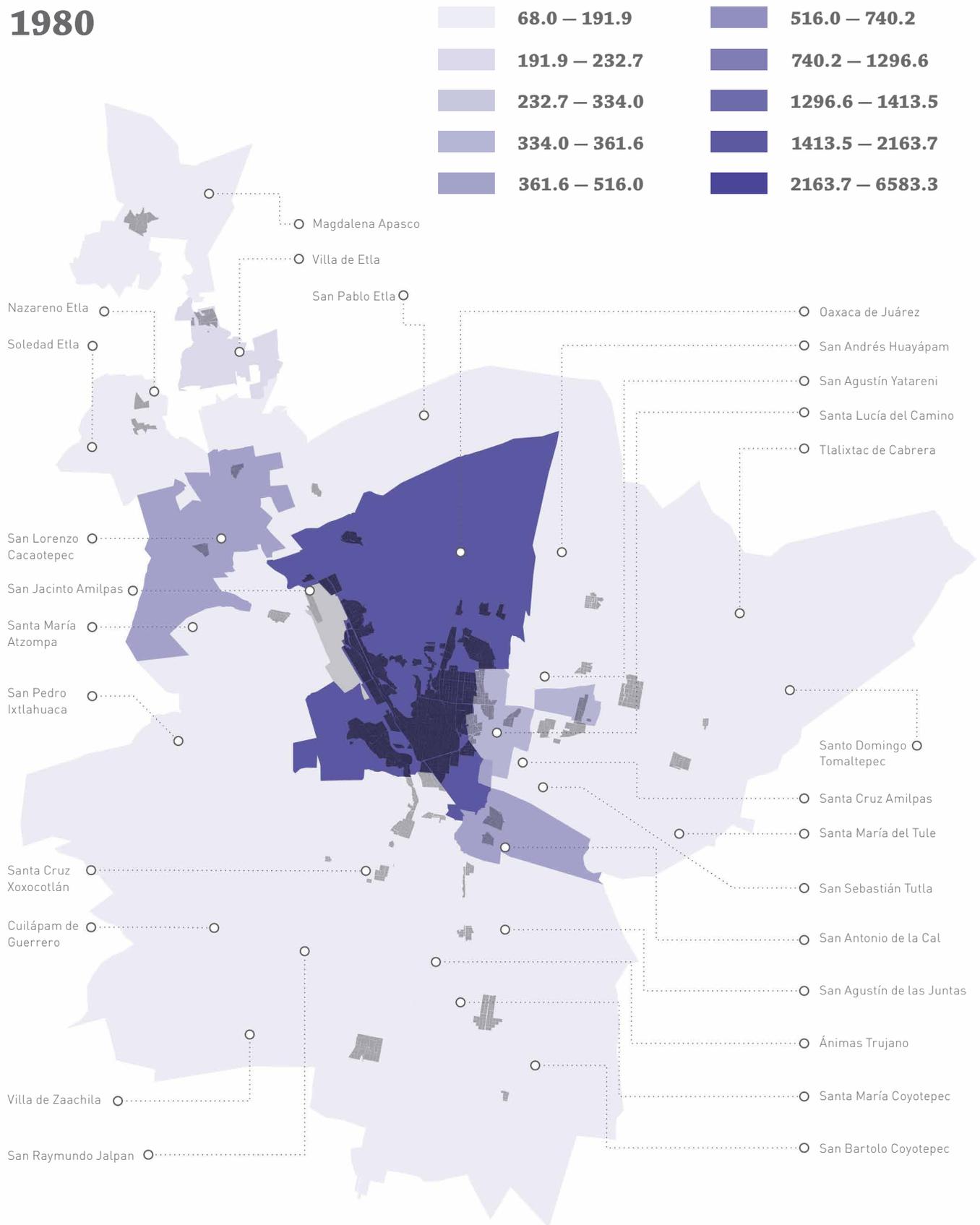


- Magdalena Apasco
- Villa de Etlá
- San Pablo Etlá
- Nazareno Etlá
- Soledad Etlá
- San Lorenzo Cacaotepec
- San Jacinto Amilpas
- Santa María Atzompa
- San Pedro Ixtlahuaca
- Santa Cruz Xoxocotlán
- Cuilápam de Guerrero
- Villa de Zaachila
- San Raymundo Jalpan

- Oaxaca de Juárez
- San Andrés Huayápam
- San Agustín Yatareni
- Santa Lucía del Camino
- Tlaxiactac de Cabrera
- Santo Domingo Tomaltepec
- Santa Cruz Amilpas
- Santa María del Tule
- San Sebastián Tutla
- San Antonio de la Cal
- San Agustín de las Juntas
- Ánimas Trujano
- Santa María Coyotepec
- San Bartolo Coyotepec

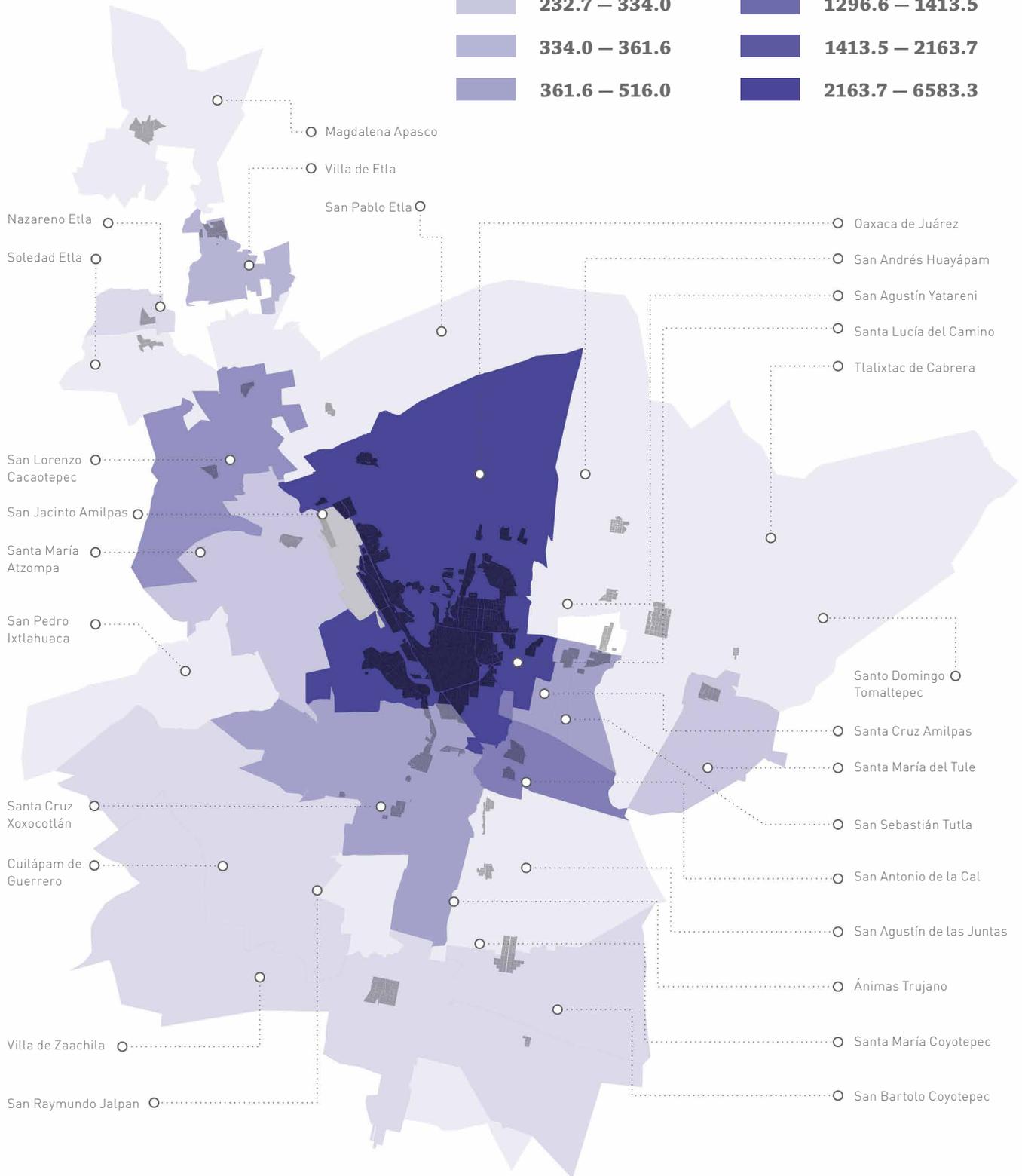
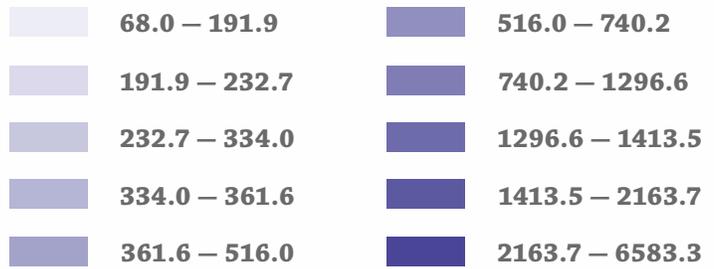
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

1980



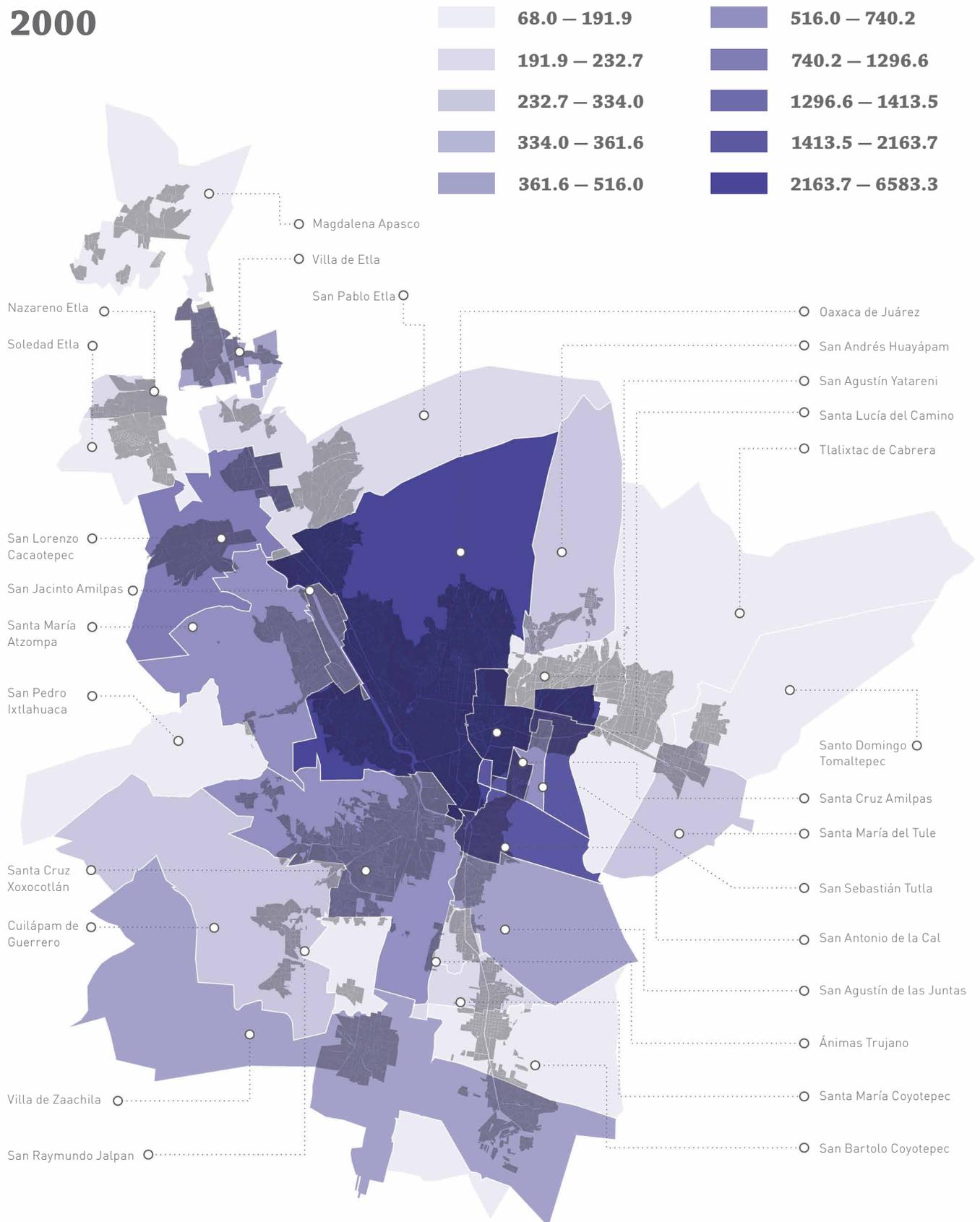
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

1990



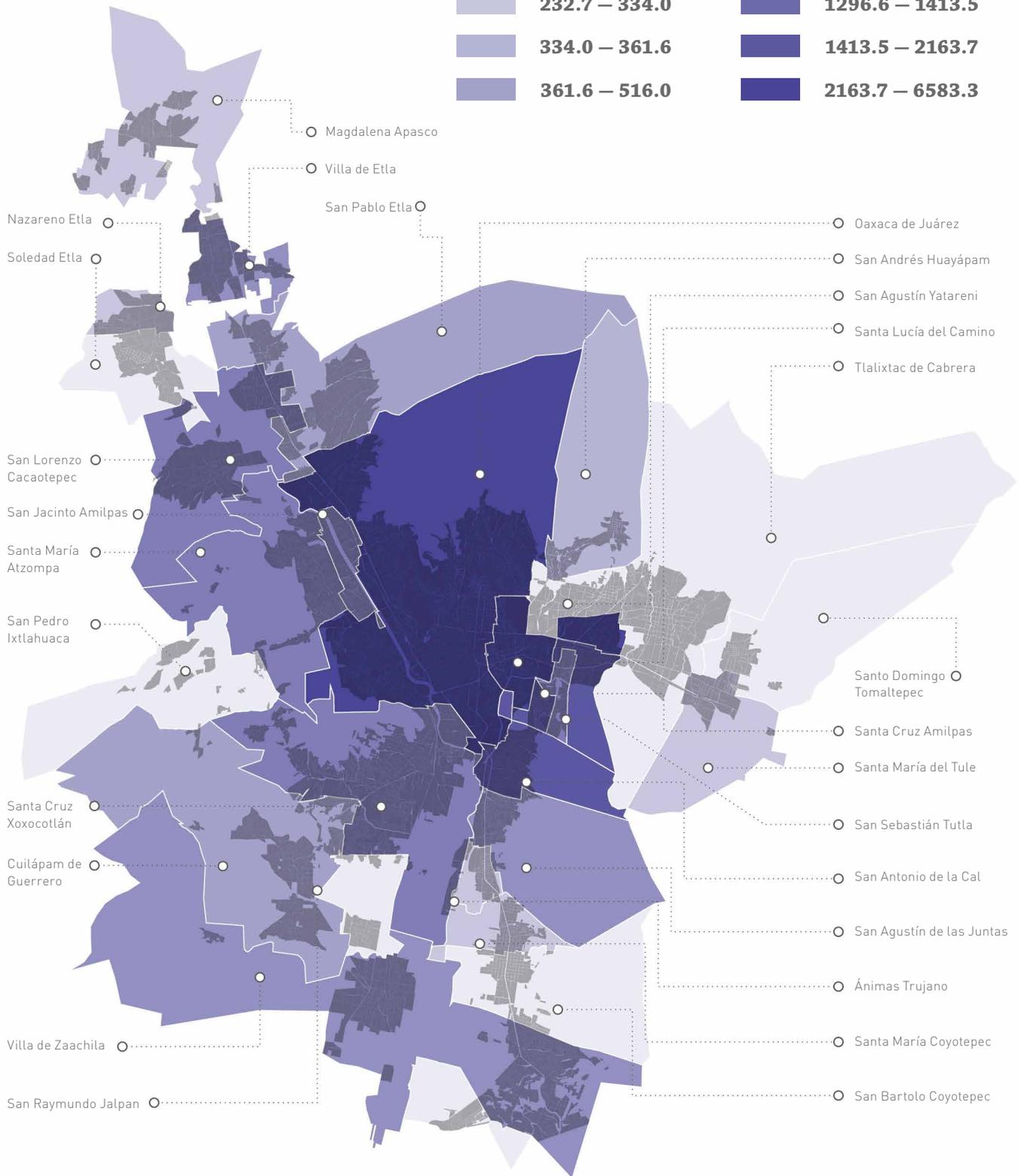
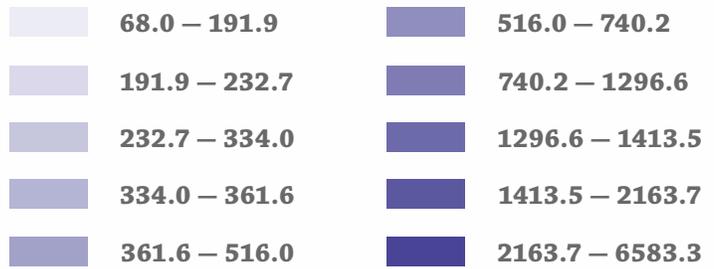
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

2000



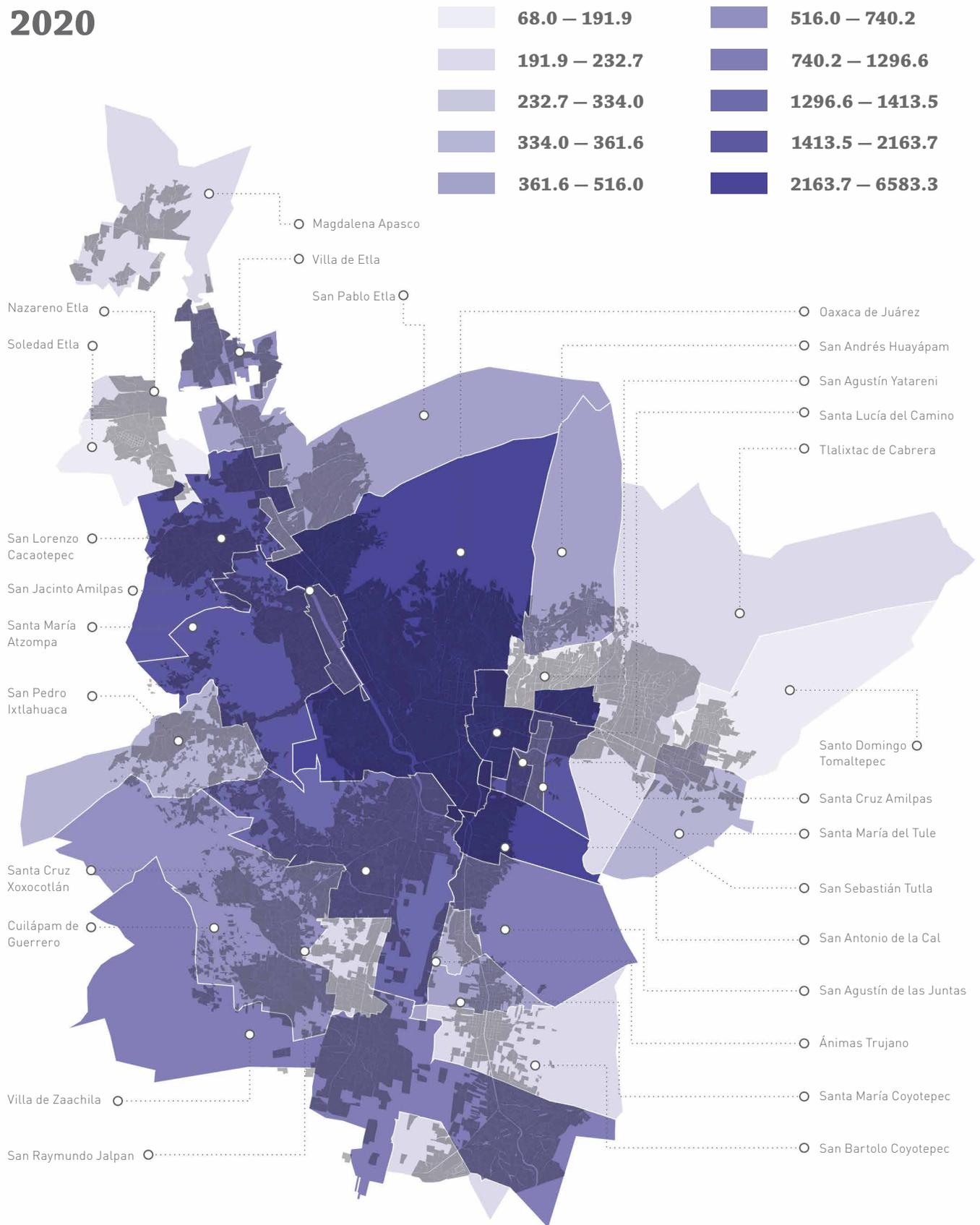
hab / Ha
Habitantes en una hectárea

2010



hab / Ha
Habitantes en una hectárea

2020



hab / Ha
Habitantes en una hectárea

Con una población emergida en tan poco tiempo, y un territorio falto de infraestructura que complemente y potencie las aptitudes de cada municipio de la ZMO, la gobernabilidad intermunicipal³, comienza a deteriorarse cuando la cantidad de municipios que se anejan a la ciudad central aumentan, pues cada municipio cuenta con su propia administración y como cada administración, cuenta con su propia agenda que pueden o no coincidir entre los distintos municipios.

³Capacidad de gobernar a través de relaciones entre empresas públicas y privadas para llegar a acuerdos para el beneficio de la ciudad o zonas metropolitanas.



RADIOGRAFÍA
URBANA **OAXACA**

An aerial photograph of a city grid, showing streets and buildings, overlaid with a semi-transparent blue filter. The text 'MEDIO AMBIENTE' is centered in white, bold, uppercase letters.

MEDIO AMBIENTE

Existe una destrucción masiva de los recursos naturales. El agua (natural y artificial⁴) y los residuos sólidos⁵ son un grave problema para atender.

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES SIN TRATAMIENTO

En la metrópoli oaxaqueña existen ríos con gran valor histórico y cultural, sin embargo, se ha desvalorizado el agua natural a tal grado que en municipios como Oaxaca de Juárez, San Antonio de la Cal y Santa Cruz Xoxocotlán, el río Salado, Jalatlaco y Atoyac aparecen como fuertemente contaminados en algunas partes, según datos de la SEMARNAT y la CONAGUA.

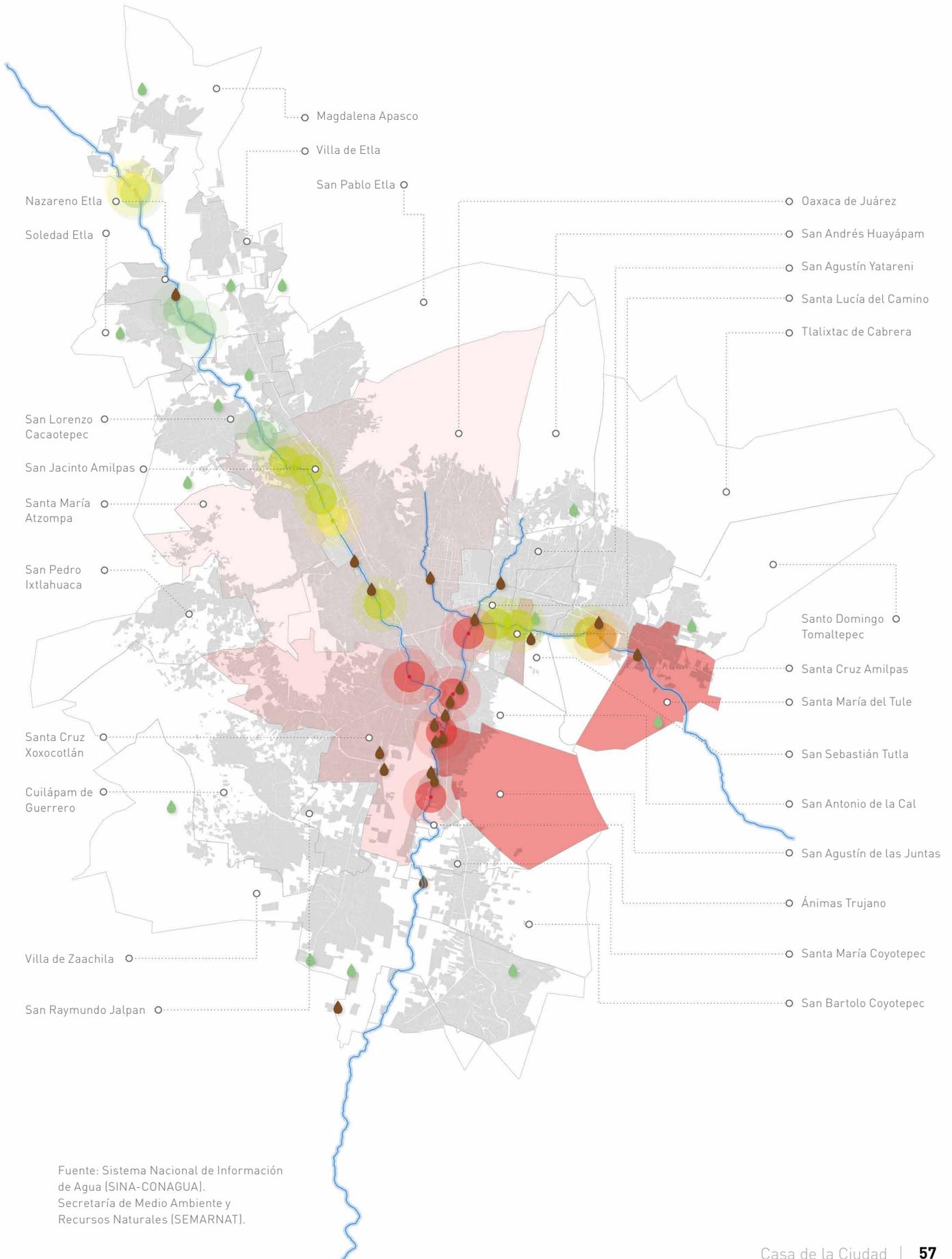
Los datos aquí presentados, son oficiales y aparecen en la página de SINA-CONAGUA y SEMARNAT, sin embargo mediante recorridos presenciales realizados por distintas asociaciones como la Asociación Vive la Calzada A.C. y Cuenca del Río San Felipe A.C. han detectado números alarmantes en descargas hacia el río San Felipe.

MUNICIPIO	DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A RÍOS
Ánimas Trujano	0
Cuilápam de Guerrero	0
Magdalena Apasco	0
Nazareno Etla	0
Oaxaca de Juárez	1
San Agustín de las Juntas	3
San Agustín Yatareni	1
San Andrés Huayápam	0
San Antonio de la Cal	0
San Bartolo Coyotepec	0
San Jacinto Amilpas	1
San Lorenzo Cacaotepec	0
San Pablo Etla	0
San Pedro Ixtlahuaca	0
San Raymundo Jalpan	1
San Sebastián Tutla	0
Santa Cruz Amilpas	2
Santa Cruz Xoxocotlán	2
Santa María Atzompa	1
Santa María el Tule	0
Santo Domingo Tomaltepec	3
Soledad Etla	0
Tlaxiácut de Cabrera	0
Villa de Etla	0
Villa de Zaachila	0



⁴ Nos referimos al agua natural como aquella que no ha tenido la intervención del hombre para acceder a ella (ríos, lagos, lagunas, etc.); y el agua artificial es aquella que mediante la infraestructura llega como un servicio para las y los ciudadanos.

⁵ En la ZM de Oaxaca se generan más de 900 mil kg de basura diariamente (INEGI 2014).



ESPACIOS PÚBLICOS EFECTIVOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA

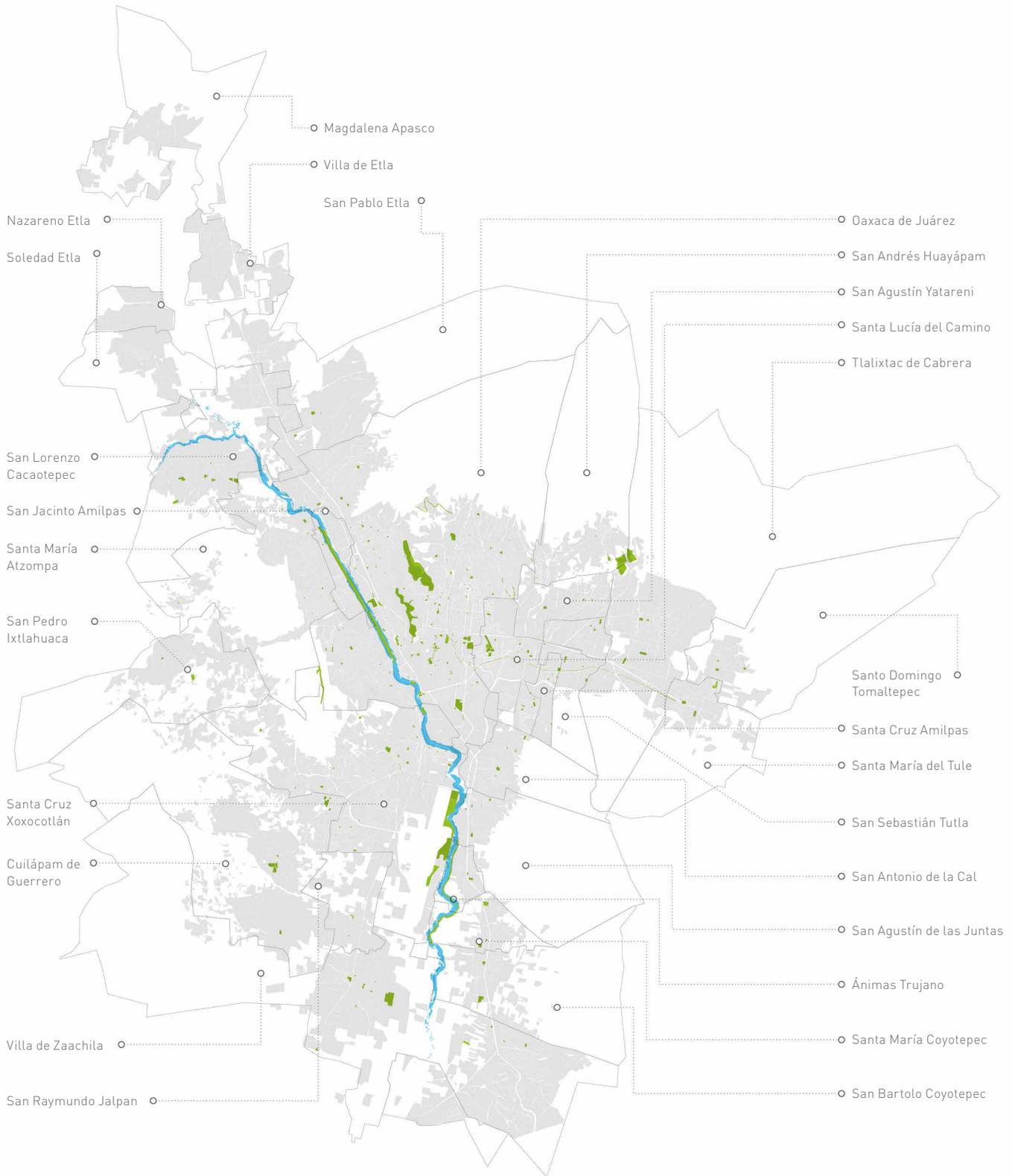
Ahora bien, la contaminación de los ríos de la zona metropolitana no debería de verse como un problema únicamente medio ambiental, las reservas naturales colindantes a los ríos de la ciudad, aportan un gran valor a nivel social, pues gran parte de ellas dotan de espacio público a centros urbanos que no cuentan con espacios públicos efectivos. En el caso de la ZM de Oaxaca, municipios como Tlaxiactac de Cabrera, San Andrés Huayápam o San Jacinto Amilpas tienen un alto índice de espacio público efectivo gracias al aporte de presas o ríos como el Atoyac.

ÍNDICE DE ESPACIO PÚBLICO

El índice de espacio público no corresponde en muchas ocasiones con la cantidad de metros cuadrados totales de una zona, ya que el espacio público se reparte entre la cantidad total de habitantes, haciendo así de las zonas más densas de las ciudades, los lugares donde más espacio público se requiere.

La cantidad de espacios públicos en una zona urbana no siempre es un indicador confiable, pues en el caso de la zona metropolitana de Oaxaca, el municipio de Oaxaca de Juárez cuenta con la mayor cantidad de estos espacios. Sin embargo, su índice de espacio público está muy por debajo de municipios como San Jacinto Amilpas o San Andrés Huayápam, los cuales son alimentados por la cantidad de estos espacios que proporcionan las riveras intervenidas del Río Atoyac y las presas, respectivamente.

Fuente: Estudio elaborado por el Observatorio Urbano de la Casa de la Ciudad con datos demográficos del Censo de Población y Vivienda 2015 del INEGI.



ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO



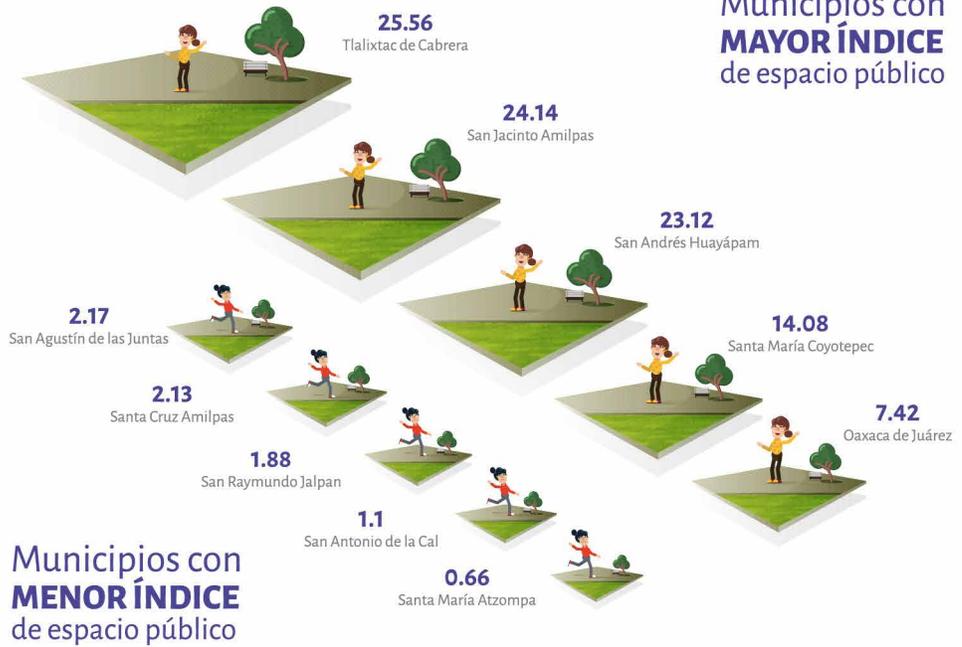
RÍO ATOYAC



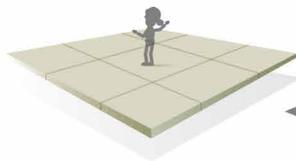
MUNICIPIOS DE LA ZMO

Se define Espacio Público Efectivo como el "espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas". Documento CONPES 3718. Bogotá, 2012.

Municipios con MAYOR ÍNDICE de espacio público



Municipios con MENOR ÍNDICE de espacio público



El índice de espacio público es la cantidad de metros cuadrados totales de espacio público efectivo que le corresponde a un habitante dentro de una zona determinada.

Espacios públicos por municipio

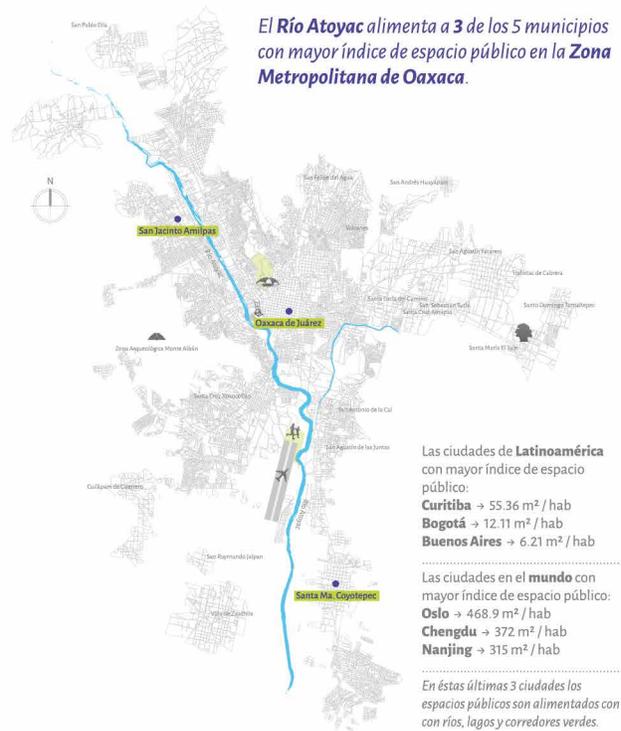


Municipios con más espacios públicos

Mayor área de espacio público



Menor área de espacio público



La ocupación de las reservas naturales y agrícolas aumenta. Debido a la especulación del suelo, quien guía el crecimiento urbano son los interesados en la adquisición del suelo a menor costo para transformarlo en suelo urbanizable. Lo anterior constituye un problema grave, pues el crecimiento urbano está limitado al beneficio de los desarrollos y no de la ciudad en su conjunto.

RESERVAS NATURALES Y AGRÍCOLAS DE LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA

Finalmente se muestra este mapa obtenido de la página del INEGI, donde se ve gráficamente como en tan sólo 42 años, la mancha urbana ha absorbido las zonas agropecuarias y agrícolas.

Según datos del INEGI, en un periodo de 42 años, la mancha urbana absorbió 7,960,881 km² de las reservas naturales y agrícolas de la Zona Metropolitana de Oaxaca, lo cual representa una disminución de las reservas en dicha zona.

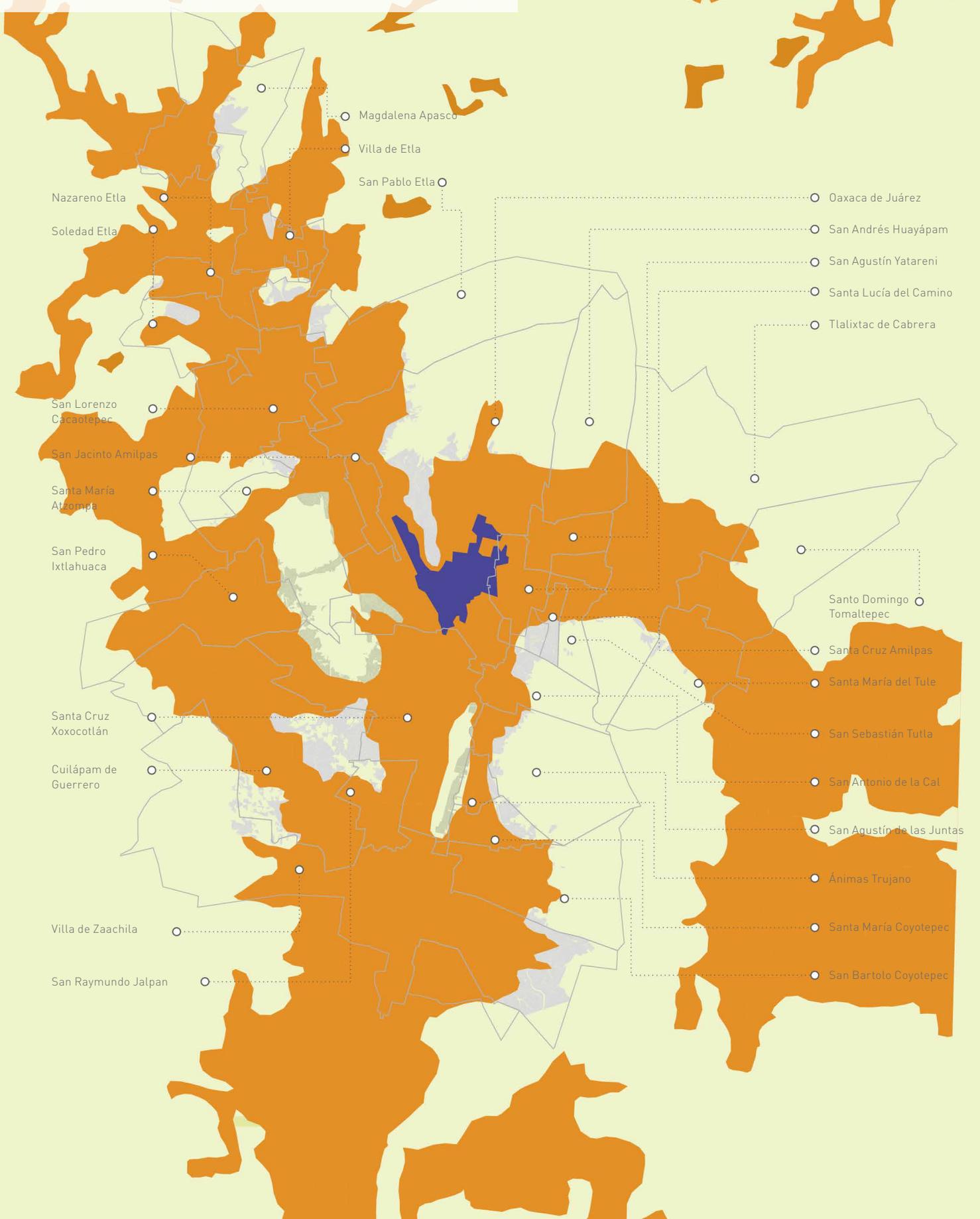
MUNICIPIOS CON RESERVAS AGRÍCOLAS EXISTENTES AL 2020

Tlaxiactac de Cabrera
 Santa Lucía del Camino
 Santa Cruz Xoxocotlán (Ex garita)
 San Antonio de la Cal
 Cuilápam de Guerrero
 San Jacinto Amilpas
 San Pedro Ixtlahuaca
 San Agustín Yatareni
 Santa María Coyotepec
 San Lorenzo Cacaotepec (La Costeña)

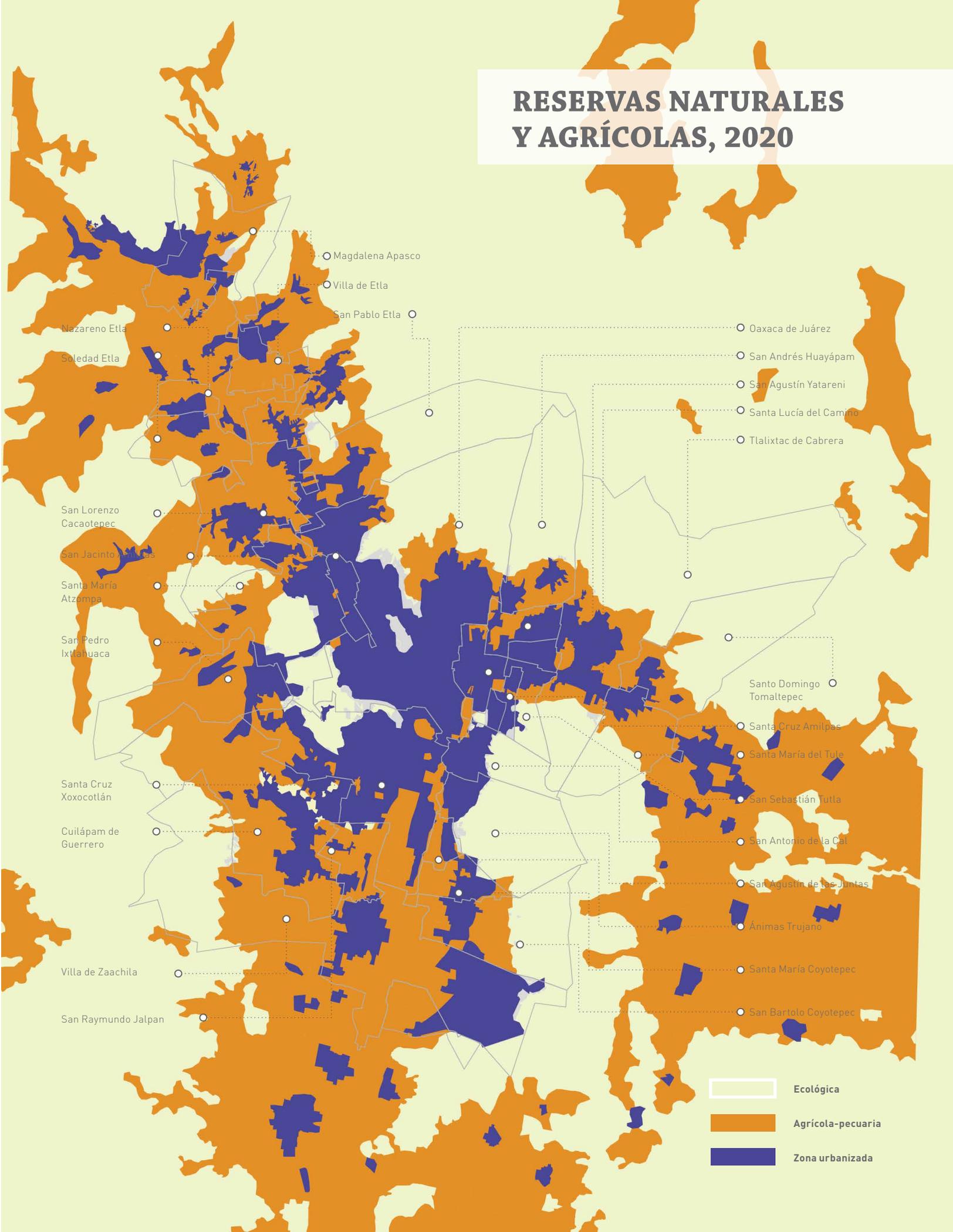
RESERVAS NATURALES EXISTENTES AL 2020

Cerro del Fortín
 Cerro del Rosario
 Exhacienda de Xoxocotlán (Aguayo)
 Lago de Cruz Blanca (Cuilápam)
 Cerro de Monte Albán
 Reserva de San Pablo

RESERVAS NATURALES Y AGRÍCOLAS, 1978



RESERVAS NATURALES Y AGRÍCOLAS, 2020



CONCLUSIONES

Los problemas urbanos en los que se encuentra la Zona Metropolitana de Oaxaca, debido al desarrollo monocéntrico que ha tenido, requieren de soluciones importantes y sobre todo de una gran planeación. Las problemáticas no pueden solucionarse a corto plazo, las soluciones requieren de una planeación clara y a largo plazo. Esperando que los urbanistas e interesados en el tema aporten con base en esta exposición, la Fundación Alfredo Harp Helú pone a su alcance este breve pero conciso documento de evidencia.

Re - **Vive tu espacio** / Radiografía Urbana de Oaxaca, se terminó de imprimir en el mes de octubre del año 2022 en Blue Tape, *Design & Printing Services*. Hornos No. 14, manzana 4. El Rosario, San Sebastián Tutla, Oaxaca. Los textos se formaron con fuentes de la familia tipográfica Chaparral Pro, diseñada por Carol Twombly/Adobe Fonts y DIN Next, diseñada por Akira Kobayashi/2009 and Sandra Winter/2009. El tiraje fue de 20 ejemplares.





TR
Taller de
Restauración FAHHO

