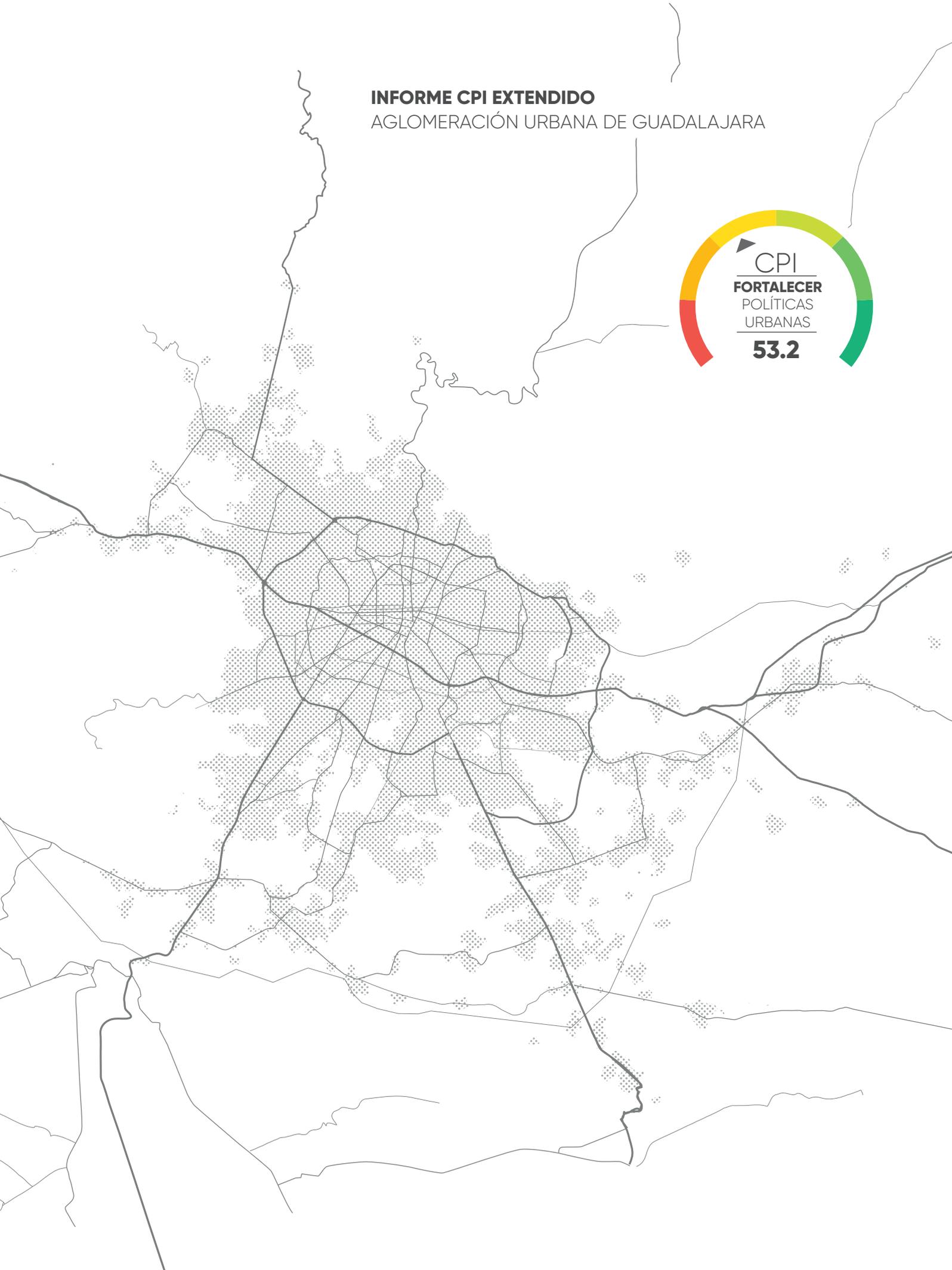


INFORME CPI EXTENDIDO

AGLOMERACIÓN URBANA DE GUADALAJARA



Informe CPI Extendido Aglomeración urbana de Guadalajara

Este documento se elaboró gracias al convenio de colaboración firmado entre ONU-Habitat y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y en el marco del Acuerdo Específico de Colaboración con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) vigente del 20 de agosto de 2014 al 30 de noviembre de 2018.

La presente publicación es una herramienta estratégica dirigida a los tres niveles de Gobierno para que las administraciones puedan tomar decisiones y definir políticas públicas basadas en evidencia, así como detectar el progreso de las diferentes dimensiones que forman parte del Índice de las Ciudades Prósperas (CPI).

Asimismo, este trabajo puede convertirse un insumo importante en el diagnóstico y desarrollo de planes y programas metropolitanos de carácter territorial y urbano y también relativos a programas sectoriales tales como planes de movilidad, vivienda o de protección ambiental.

Derechos reservados 2018

HS Number: HS/085/18S

ISBN Number: (Volume) 978-92-1-132820-2

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, sea cual fuere el medio, sin el consentimiento por escrito del titular de los derechos.

© Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Habitat

Impreso en México

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Las denominaciones usadas y la presentación del material de este informe no expresan la opinión de la Secretaría de las Naciones Unidas en lo referente al estado legal de ningún país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades. Ni tampoco en lo que se refiere a la delimitación de sus fronteras o límites, ni en lo relacionado con su sistema económico o nivel de desarrollo. Los análisis, conclusiones y recomendaciones del informe no reflejan necesariamente los puntos de vista del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ni de su Consejo de Administración, ni de sus Estados miembros.

México, noviembre de 2018.

ONU-HABITAT

Maimunah Mohd Sharif

Directora Ejecutiva

Eduardo López Moreno

Director de Investigación y Desarrollo de Capacidades

Elkin Velasquez Monsalve

Director Regional para América Latina y el Caribe

Pablo Vaggione Pelegrín

Coordinador para México y Cuba

Bernadette Gordyn

Coordinadora del proyecto

Ana Ruiz Nieves

Coordinadora técnica del proyecto

Aldo González Barrera

Giulia Testori

Luis Ángel Flores Hernández

Thomas Casanova

Asesoría técnica principal

José Juan Medina Cardona

Coordinación de sistemas de información geográfica

Luis Carlos Herrera Favela

Regina Orvañanos

Asesoría técnica

Dulce María Franco

René Rodrigo Morales Díaz Covarrubias

Lourdes Ramos Rosas

Tania Georgina García López

Yanine Cetina

Base de datos y análisis estadístico

María Elena Espinoza Hernández

Jesús Díaz Salgado

Teledetección y sistemas de información geográfica

João Rampini

Mariana Gallardo Morales

Apoyo técnico

Alejandra Torres Hernández

Corrección de estilo

Mariana Castillo López

Diseño Gráfico

Alfonso X. Iracheta Cenecorta

Jimena Iracheta Carroll

José Iracheta Carroll

Alejandro Marambio

Yraida Romano

Carolina Grullón

Asesoría especializada

INFONAVIT

COORDINACIÓN TÉCNICA

Carlos Zedillo Velasco

Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible

Luis Jeremías Diez-Canedo

Gerencia de Investigación Aplicada y Divulgación de Métodos del CIDS

Emmanuel T. Carballo Gutiérrez

Gerencia de Investigación Aplicada y Divulgación de Métodos del CIDS

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES:

Infonavit: Jesús Aguirre, María de Lourdes Suárez, Álvaro Hernández, Alfonso Pérez, Alejandra De La Mora, Javier Garcíadiego, Carlos Farah, Aracely Baca, Rafael Cardona, Josefa Díaz, Juan Fronjosá, Julia Gómez, Hugo Gutiérrez, Raúl Jiménez, Brenda López, Xanat Morales, Dafne Oliva, Alfredo Phillips, David Romero, Fernando Santillán, Fernando Velasco, Lizbeth Zetina, Francisco Ceballos, Rafael Escandón, Lydia Hernández, Mariana Lugo, Víctor Minero, Ethel Muro, Rosa María Ortiz, Martha Pacheco, Judith Soto, María Esther Rodríguez, Karla Aguilar, Lucio Bernal, José Esparza, Selene García, Mario Gutiérrez, Armando Hashimoto, Rogelio Hernández, José Hernández, Javier López, Berenice Martínez, Nora Núñez, Esmeralda Reyes, Luis Ruiz, Jesús Esparza, Rodrigo Solé, José Esparza.

ONU-Habitat: Diego Pérez Floreán, Adrián Moredia, Hugo Pérez, Pierre Arnold, Treicy Aguilar, João Rampini, José Luis Alcaide, María Cecilia Strikic, Sandra Iglesias, Edith Amaya, Joaquín Guillemí, César Vega, Nataly Vega, Héctor Bayona, Eugenia De Grazia, Anamaría Cortés.

Participantes del Taller Metropolitano de Guadalajara: Ricardo Alcocer, Luis Fernando Álvarez, Yirah Alejandra Barranza, Maximiliano Bautista, Daniel Benet, Mariano Beret, Héctor Castañón, Aristófanos Cruz, Diego Héctor Cruz, Jesús Cruz, María Elena de la Torre, Rubén Darío del Río, Mario Delgado, Juan Antonio Durán, Betsabé Espinosa, Cesar García, María Luisa García, Bernardo Hernández, Carlos Hernández, Daniel Iñiguez, Maribel Martínez, Gerardo Monrroy, Luis Ochoa, Ana Teresa Ortega, Daniel Paredes, Yessel Pérez, Gerardo Alonso Rizo, Antonio Rodríguez, Gustavo Rodríguez, Carlos Romero, Conrado Romo, Concepción Sánchez, Rossana Valdivia y Elkin Vargas.

CONTENIDO

PRÓLOGO
ACRÓNIMOS Y
ABREVIATURAS

pp. 8-11

1

p. 13

RESUMEN
EJECUTIVO

2

p. 19

INTRODUCCIÓN

3

p. 25

CONTEXTO

4

p. 31

RESULTADOS

- 4.1 Metodología**
 - 4.1.1 Fuentes de información
- 4.2 Principales hallazgos**
- 4.3 Resultados por dimensión**
- 4.4 Resultados por subdimensión**
- 4.5 Comparativa global**

5

p. 73

ANÁLISIS
INTEGRADO

- 5.1 Expansión y forma urbana**
 - 5.1.1 Densidad poblacional
 - 5.1.2 Forma urbana
 - 5.1.3 Vacíos urbanos
 - 5.1.4 Diversidad urbana
- 5.2 Expansión urbana y productividad**
 - 5.2.1 Aglomeración económica
 - 5.2.2 Población y empleo
 - 5.2.3 Movilidad urbana
- 5.3 Calidad de vida**
 - 5.3.1 Áreas verdes y espacio público
- 5.4 Desigualdad**
 - 5.4.1 Vivienda y marginación
 - 5.4.2 Vulnerabilidad de las mujeres

6

p. 97

RECOMENDACIONES

- 6.1** Consolidar y fortalecer las nuevas centralidades periféricas a través del empleo
- 6.2** Impulsar la vivienda social intraurbana
- 6.3** Impulsar el transporte masivo y la movilidad no motorizada
- 6.4** Incrementar la infraestructura cultural
- 6.5** Impulsar accesibilidad e inclusión en el espacio público
- 6.6** Proteger y aumentar las áreas verdes en la aglomeración urbana
- 6.7** Favorecer el sistema hidrológico del área metropolitana
- 6.8** Favorecer el uso y el desarrollo de energías renovables

7

p. 125

PRÓXIMOS PASOS

8

p. 127

REFERENCIAS

9

p. 135

ANEXO: TALLER METROPOLITANO DE GUADALAJARA

- 9.1** Estructura y metodología del taller
- 9.2** Resultados de las encuestas
- 9.3** Cartografías perceptivas y hallazgos
- 9.4** Líneas de acción

10

p. 159

APÉNDICES

- 10.1 Apéndice 1**
Descripción de indicadores y fuentes de información
- 10.2 Apéndice 2**
Valores brutos por municipio
- 10.3 Apéndice 3**
Valores CPI (extendidos) por municipio

PRÓLOGO

La prosperidad de las ciudades no es un accidente. Se requieren de políticas públicas claras, una visión de largo plazo, liderazgo y compromiso, apoyados por informaciones sólidas y actualizadas, que sustenten y legitimen las decisiones que determinan la aventura histórica y el destino de cada ciudad.

Los ingredientes de éxito parecen evidentes. Sin embargo, dos de cada tres ciudades en el mundo (65 %) reconocen que no cuentan con los instrumentos y los mecanismos necesarios para saber cómo y hacia dónde crecen. Metafóricamente hablando se puede decir que estas ciudades navegan un poco a capricho de los vientos, personas, firmas, capitales e intereses que fijan la hoja de ruta sin que siempre medie el interés público.

En demasiadas ciudades del mundo —muchas más de las que se piensa—, los datos están incompletos, deben mejorarse o, simplemente, no existen. Por causa de eso, aspectos importantes de la vida de las personas y sus condiciones de habitabilidad, así como de las diferentes partes de la ciudad, no se miden adecuadamente. Los efectos e impactos de las políticas y las acciones que se toman aparecen en demasiados contextos como ‘hoyos negros’ o misterios aún por discernir.

Obviamente no debe ser así: el futuro y el bienestar de millones de personas lo demanda. Medir de forma rigurosa para entender lo que acontece en las ciudades para estar en condiciones de operar cambios y tomar medidas correctivas es hoy un ejercicio posible y también necesario.

ONU-Habitat ha desarrollado un índice que permite conocer con exactitud el desempeño de las ciudades, entender sus condiciones de salud y lo que les aqueja, computar con métricas claras sus prospectos de desarrollo y sus condiciones de prosperidad general. Este índice, transformado en la Iniciativa de las Ciudades Prósperas (CPI, por sus siglas en inglés), es un paso importante en la construcción de una ciencia de las ciudades.

Hoy día, centros urbanos pequeños o grandes, en zonas remotas o próximas, con funciones y vocaciones claras o aún por definir, pueden producir datos estadísticos serios, hacer análisis espaciales de punta, desagregar informaciones y producir metas y objetivos cuantificables, que sirvan para apoyar la formulación de políticas públicas basadas en esas evidencias científicas.

PRÓLOGOS

Utilizando un enfoque holístico e integrado, el CPI conecta el desarrollo humano con el desarrollo urbano sostenible. De esa ecuación nacen ciudades donde la prosperidad compartida es a la vez una ruta y un destino. Una aspiración —real y medible— que permite convertir las ciudades en el lugar donde es posible satisfacer necesidades básicas, encontrar diversidad, felicidad, salud, y realizar los sueños más íntimos y también aquellos comunes. Ciudades donde los negocios puedan prosperar, las instituciones desarrollarse, las familias crecer y los espacios físicos convertirse en integrados y diversos.

El CPI contribuye a ese proceso. La iniciativa se implementa actualmente en más de 550 ciudades en el mundo y México ha sido pionero y agente de cambio en esta trayectoria transformadora. Con más de 305 municipios del país implementando el CPI, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) —organismo rector en la implementación del CPI— aparece como el motor y abanderado principal de esta iniciativa que tiene implicaciones nacionales y mundiales.

La implementación del CPI en México ha permitido refinar el índice y ajustarlo a los requerimientos del monitoreo de la Nueva Agenda Urbana y los indicadores urbanos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos cambios han convertido el CPI en una alternativa muy viable para el seguimiento y evaluación de las agendas globales de desarrollo sostenible.

Al colocar a la vivienda en el centro de las políticas públicas y como un elemento central en el cumplimiento de la Agenda 2030, el Infonavit y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), han dado pasos innovadores en el uso de una métrica que toma dimensiones de plataforma real de cambio.

El CPI combina datos e informaciones, con buenas prácticas, planes de acción y estrategias de planeación que pueden ahora implementarse en varias ciudades en forma independiente, dándole continuidad a un proceso nacional, convirtiendo la iniciativa en un vector de cambio programático e institucional.

Así, este reporte es una pieza central de un extenso engranaje que cubre más de la mitad del territorio nacional a través de sus ciudades y cerca del 90 % de la población que habita en centros urbanos. El presente del país es urbano y su futuro lo será aún más.

El uso óptimo de las ciudades a través de mecanismos que permitan redefinir sus ventajas comparativas, conocer la eficacia del gasto público y las inversiones, valorar el impacto de las políticas sociales y económicas y de las desigualdades que se generan en el territorio, medir la huella del crecimiento en el medioambiente, adoptando las políticas de preservación necesarias, son parte de un menú de estrategias que apuntan al desarrollo sostenible.

La pujanza de estas ciudades prósperas tendrá la fuerza de impregnar de dinamismo el territorio nacional, llevando calidad de vida y bienestar a todos los rincones del país, incluyendo las áreas rurales y los centros urbanos más apartados del país. Ese es, precisamente, el poderío de la prosperidad urbana compartida.

EDUARDO LÓPEZ MORENO
Director de Investigación y Construcción de Capacidades
ONU-Habitat

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AUG: Aglomeración urbana de Guadalajara	INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía
CAF: Banco de Desarrollo de América Latina	INEL: Inventario Nacional de Energías Limpias
CDMX: Ciudad de México	ITDP: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo
CFE: Comisión Federal de Electricidad	MTY: Monterrey
CIDS: Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible del Infonavit	MSNМ: Metros sobre el nivel del mar
CONAGUA: Comisión Nacional del Agua	MXN: Peso mexicano
CONAPO: Consejo Nacional de Población	NUA: Nueva Agenda Urbana, en español
CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social	ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
CPI: City Prosperity Index (Índice de las Ciudades Prósperas, en español)	ONAVIS: Organismos Nacionales de Vivienda
DENUE: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas	ONU: Organización de las Naciones Unidas
ENIGH: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares	ONU-Habitat: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo	OREVIS: Organismos Estales de Vivienda
EOD: Encuesta Origen-Destino	OSM: Open Street Map
GDL: Guadalajara	PEA: Población económicamente activa
IMCO: Instituto Mexicano para la Competitividad A. C.	PEO: Población económicamente ocupada
IMEPLAN: Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara	PIB: Producto interno bruto
IMTJ: Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco	PPA: Paridad de poder adquisitivo
INE: Instituto Nacional Electoral	PPC: Poder de compra
INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
	SAIC: Sistema Automatizado de Información Censal
	SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
	SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

SEGOB: Secretaría de Gobernación

SEMADET: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SENER: Secretaría de Energía

SEP: Secretaría de Educación Pública

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SHF: Sociedad Hipotecaria Federal

SIC: Sistema de Información Cultural

SIMAJ: Sistema de Monitoreo Atmosférico de Jalisco

SINCE: Sistema para la Consulta de Información Censal

SNIARN: Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales

SOFOLES: Sociedades Financieras de Objeto Limitado

SOFOMES: Sociedades Financieras de Objeto Múltiple

UN DESA: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas

UNODC: Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, español

UNOPS: Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos, en español

USD: Dólar estadounidense

VACB: Valor agregado censal bruto



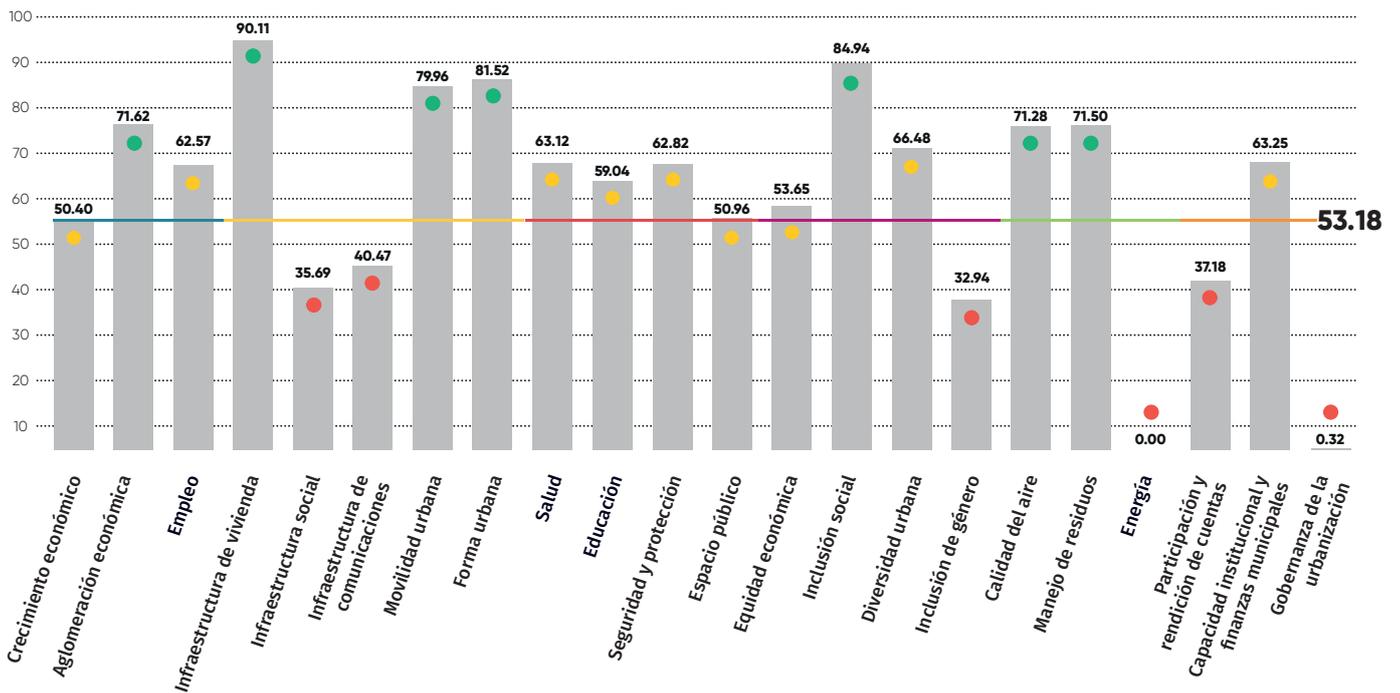
1

RESUMEN EJECUTIVO



La aglomeración urbana de Guadalajara (AUG), compuesta por nueve municipios, destaca por ser la segunda más poblada del país, después de la aglomeración urbana de la Ciudad de México. Concentra aproximadamente al 60 % de los habitantes del estado de Jalisco (INEGI, 2016) y contribuye con alrededor del 82 % del producto interno bruto (PIB) del estado (ONU-Habitat, 2015).

Según el cálculo del Índice de las Ciudades Prósperas (CPI, por sus siglas en inglés) en su versión extendida, la aglomeración urbana de Guadalajara presenta un valor **moderadamente débil**, de **53.18/100**. El valor CPI extraído para la AUG es superior al de la Ciudad de México (52.1/100) y ligeramente inferior al de Monterrey (53.8/100).





El CPI de las aglomeraciones urbanas en México

Para la elaboración de este estudio se ha recurrido al concepto de **aglomeración urbana** como entidad espacial de análisis. Partiendo desde una base morfológica, la noción de "aglomeración urbana" reconoce tanto al conjunto de espacios urbanos continuos como a los "parches urbanos" discontinuos como partes constitutivas de la ciudad, independientemente de sus límites administrativos. De esta manera ha sido posible determinar una "huella urbana" y asociarla con la información que se genera fundamentalmente para el ámbito municipal.

Esta denominación no pretende, en ningún caso, sustituir conceptos como **zona metropolitana** o **conurbación**. La clasificación del Sistema Urbano Nacional (CONAPO, 2012) y la delimitación de las zonas metropolitanas de México (CONAPO, 2015) presentan de manera organizada y jerarquizada, desde la perspectiva demográfica, al conjunto de centros urbanos, conurbaciones y zonas metropolitanas que conforman el Sistema Urbano Nacional.

A diferencia de estas últimas categorías, la aglomeración urbana aquí contemplada no considera al municipio como unidad primordial de medición, sino que la información para efecto de análisis surge a partir de las áreas urbanizadas y al espacio que se tome en cuenta como parte de la ciudad.

El cálculo del CPI extendido, así como el análisis integrado de los resultados, han permitido identificar varios aspectos interrelacionados que tienen especial relevancia en el nivel de prosperidad de la aglomeración.

EXPANSIÓN URBANA DE BAJA DENSIDAD Y DECRECIMIENTO DEL CENTRO METROPOLITANO

El crecimiento urbano expansivo y de baja densidad, acompañado de un paulatino desdoblamiento del centro metropolitano, ha configurado una estructura urbana funcional y socialmente asimétrica, en la cual existe una distribución desigual de equipamientos, infraestructura y amenidades, así como un sesgo en el acceso a servicios y oportunidades laborales para la mayoría de la población. Esta situación ha contribuido a exacerbar las condiciones de marginación urbana en algunas áreas donde no existe una combinación balanceada de usos de suelo y actividades.

- La superficie de la AUG ha crecido a un ritmo promedio anual de 4.4 % en el periodo 1980-2017, en contraste con un promedio de crecimiento poblacional del 2.2 % durante el mismo tiempo.
- La dimensión CPI de Gobernanza y Legislación Urbana es la más débil, pues arrojó un valor de 33.5/100. El indicador de mayor impacto negativo se relaciona con la forma en que crece la ciudad: una muy débil eficiencia en el uso de suelo (0.32/100) debido a la expansión urbana.
- La AUG cuenta con una baja densidad poblacional de 77 hab/ha, lo cual representa un valor moderadamente débil en el indicador CPI de 52.8/100.

DESARTICULACIÓN ESPACIAL ENTRE FUENTES DE EMPLEO Y POBLACIÓN

Existe un desfase entre las áreas donde se genera el empleo y aquellas donde reside la mayoría de la población económicamente ocupada, debido a la concentración de las actividades económicas en el centro y la localización de viviendas dispersas y de baja densidad en los municipios periféricos. Esto genera grandes necesidades en materia de transporte público que, al no haber sido atendidas, han fomentado la dependencia del automóvil privado.

- De las tres principales aglomeraciones urbanas de México, la de Guadalajara genera el menor Producto urbano per cápita, alcanzando los USD 29 800 millones, lo que representa un valor débil del indicador de 43.2/100.
- La longitud del transporte masivo en la AUG es de tan sólo 26.8 km (incluyendo la línea 3 del tren ligero, próxima a inaugurarse), lo que representa un muy débil valor en el indicador de 32.7/100.
- Los tiempos de traslado en la aglomeración varían dramáticamente dependiendo de la modalidad de transporte público o privado.

DETERIORO AMBIENTAL Y DE CALIDAD DE VIDA

La dimensión CPI de Sostenibilidad Ambiental es la segunda más baja de la AUG. El cálculo CPI extendido arroja un valor crítico de 9.7/100 en áreas verdes per cápita, lo cual representa uno de los indicadores CPI más bajos para la aglomeración. Los municipios centrales, notablemente Tlaquepaque, presentan un gran rezago cuantitativo de estos espacios, que a nivel de la aglomeración suman tan sólo 1.45 m² de áreas verdes por habitante. Estos números están muy por debajo de las otras dos grandes aglomeraciones urbanas del país, lo cual repercute negativamente en el ciclo natural del agua y otras dinámicas ecosistémicas.

- La dimensión de calidad de vida arroja un valor moderadamente débil de 59/100, en la que destacan dos indicadores muy débiles: tasa neta de matrícula en educación superior (35/100) y educación de la primera infancia (38.6/100). En esta última, la aglomeración urbana de Guadalajara presenta el valor más bajo en comparación con Ciudad de México y Monterrey.
- Destaca la muy baja proporción de reciclaje de residuos sólidos (19.2/100) y el consumo de energía renovable (0.0/100).
- En términos de calidad del aire, el indicador Concentración de CO₂ presenta un valor débil (46.1/100), poniendo en evidencia problemas de calidad ambiental.

PERSISTENCIA DE LA DESIGUALDAD SOCIAL

Las divisiones sociales —ya sean de raza, clase o género— han acompañado el desarrollo histórico de la ciudad (López, 2001). En las últimas décadas, la segregación socioespacial se ha ido agudizando debido a la aparición de asentamientos informales y a la proliferación de las urbanizaciones cerradas. Actualmente, el patrón espacial de la pobreza y marginación urbana se concentra principalmente en los municipios de Tonalá, Tlaquepaque y Zapopan.

- El coeficiente de Gini de desigualdad para la aglomeración es de 0.40, lo que se traduce en un valor moderadamente débil de 58.5/100 en este indicador.
- El 8.8 % de la población de la AUG vive en condiciones de pobreza extrema, lo que significa un valor débil de 48.7/100 en cuanto a Tasa de pobreza.
- En la aglomeración existen 1.8 bibliotecas públicas por cada 100 000 habitantes, lo que lo convierte en el tercer indicador CPI más bajo (8.0/100).

HACIA LA PROSPERIDAD URBANA

A partir del análisis de los resultados CPI, se identifican áreas de oportunidad que dan origen a una serie de orientaciones en materia de políticas públicas, encaminadas a consolidar la prosperidad urbana de Guadalajara. Los temas estratégicos son:

- Consolidar las nuevas centralidades periféricas mediante el impulso al empleo
- Promover la vivienda social intraurbana
- Fomentar el transporte público y la movilidad no motorizada
- Incrementar la infraestructura cultural
- Impulsar la accesibilidad e inclusión en el espacio público
- Aumentar las superficies arboladas y áreas verdes
- Favorecer el sistema hidrológico de la aglomeración urbana
- Favorecer el uso y desarrollo de energías renovables
- Fortalecer el intercambio y acceso abierto de la información





2

INTRODUCCIÓN

El CPI presenta una radiografía de la complejidad urbana e identifica áreas prioritarias para la intervención, relacionadas con seis dimensiones: Productividad, Infraestructura de Desarrollo, Calidad de Vida, Equidad e Inclusión Social, Sostenibilidad Ambiental y Gobernanza y Legislación Urbana.

El Índice de las Ciudades Prósperas (CPI, por sus siglas en inglés) es una métrica que proporciona una base de evidencia estadística para facilitar el diálogo político, identificar oportunidades y desafíos en las ciudades y apoyar la toma de decisiones de política pública en diferentes ámbitos de gobierno. Su cálculo permite además fortalecer la rendición y de cuentas y monitorear los avances de las ciudades en la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y de los compromisos de la Nueva Agenda Urbana (NAU).

Mediante indicadores obtenidos a partir de información confiable, el CPI presenta una radiografía de la complejidad urbana e identifica áreas prioritarias para la intervención, las cuales se relacionan con seis dimensiones: Productividad, Infraestructura de Desarrollo, Calidad de Vida, Equidad e Inclusión Social, Sostenibilidad Ambiental y Gobernanza y Legislación Urbana. Su objetivo es apoyar la toma de decisiones a distintas escalas y niveles de gobierno, desde políticas urbanas nacionales, regionales y metropolitanas, hasta intervenciones en distritos o barrios de las ciudades.

El presente trabajo parte de un enfoque metropolitano basado en la naturaleza misma del CPI: entender a la ciudad integralmente. Por consiguiente, el ámbito espacial de medición aquí utilizado corresponde al de “aglomeración urbana”, la cual considera la conformación morfológica de la ciudad —el conjunto de espacios urbanizados continuos y dispersos—, independientemente de sus límites político-administrativos. En México, esta delimitación se acerca a la de zonas metropolitanas (SEDATU, CONAPO e INEGI, 2018), sin embargo, la aglomeración urbana

de Guadalajara aquí considerada comprende 9 de los 10 municipios agrupados bajo esta delimitación oficial.

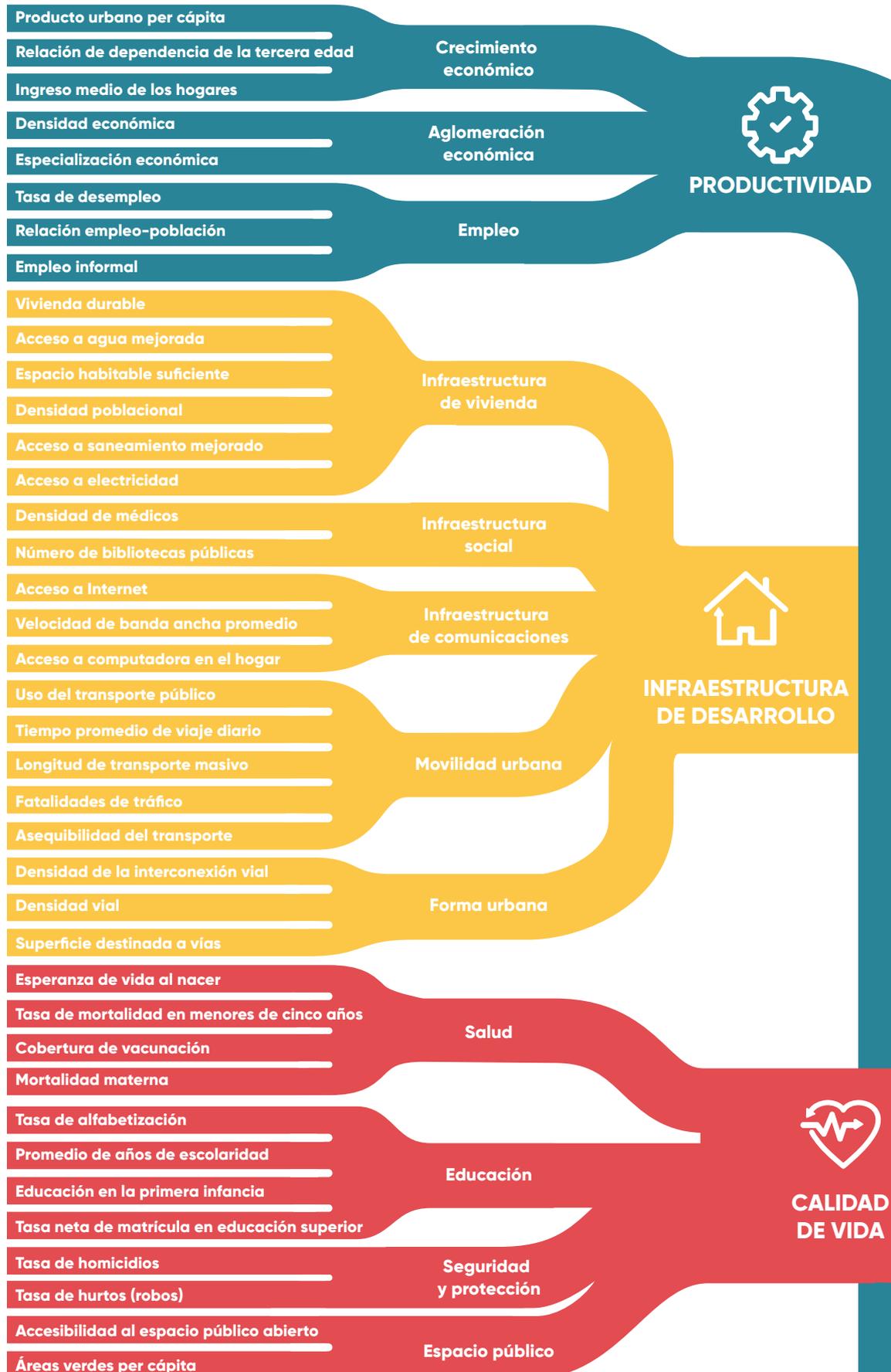
En este informe se presentan los resultados del cálculo de 62 indicadores que componen el CPI en su versión extendida para la aglomeración urbana de Guadalajara (AUG), precedido por una breve lectura del contexto urbano. El CPI extendido integra 22 indicadores adicionales a la versión básica, y sus alcances van más allá de la comparabilidad global que persigue el CPI básico. Adicionalmente, el CPI extendido incluye un mayor porcentaje de indicadores territoriales, lo que permite, analizar, planificar y monitorear con mayor profundidad el efecto de las políticas públicas en la prosperidad urbana.

Con base en el cálculo del CPI, se presenta un análisis integrado de los resultados. El análisis se estructura a través de cruces cartográficos que evidencian territorialmente los indicadores y temas urbanos más relevantes. Posteriormente y a partir del análisis de los resultados CPI, se identifican áreas de oportunidad para la aglomeración urbana, las cuales dan origen a una serie de recomendaciones para la toma de decisiones alineadas con los principios de la Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana.

El informe concluye con un anexo donde se presentan los hallazgos obtenidos del taller metropolitano realizado en la aglomeración urbana de Guadalajara. El taller contó con la participación de actores pertenecientes a la sociedad civil, gobierno, academia y sector privado, con el objetivo de socializar, complementar y validar los resultados obtenidos en este trabajo.



COMPONENTES DEL CPI EXTENDIDO



EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL



GOBERNANZA Y LEGISLACIÓN URBANA



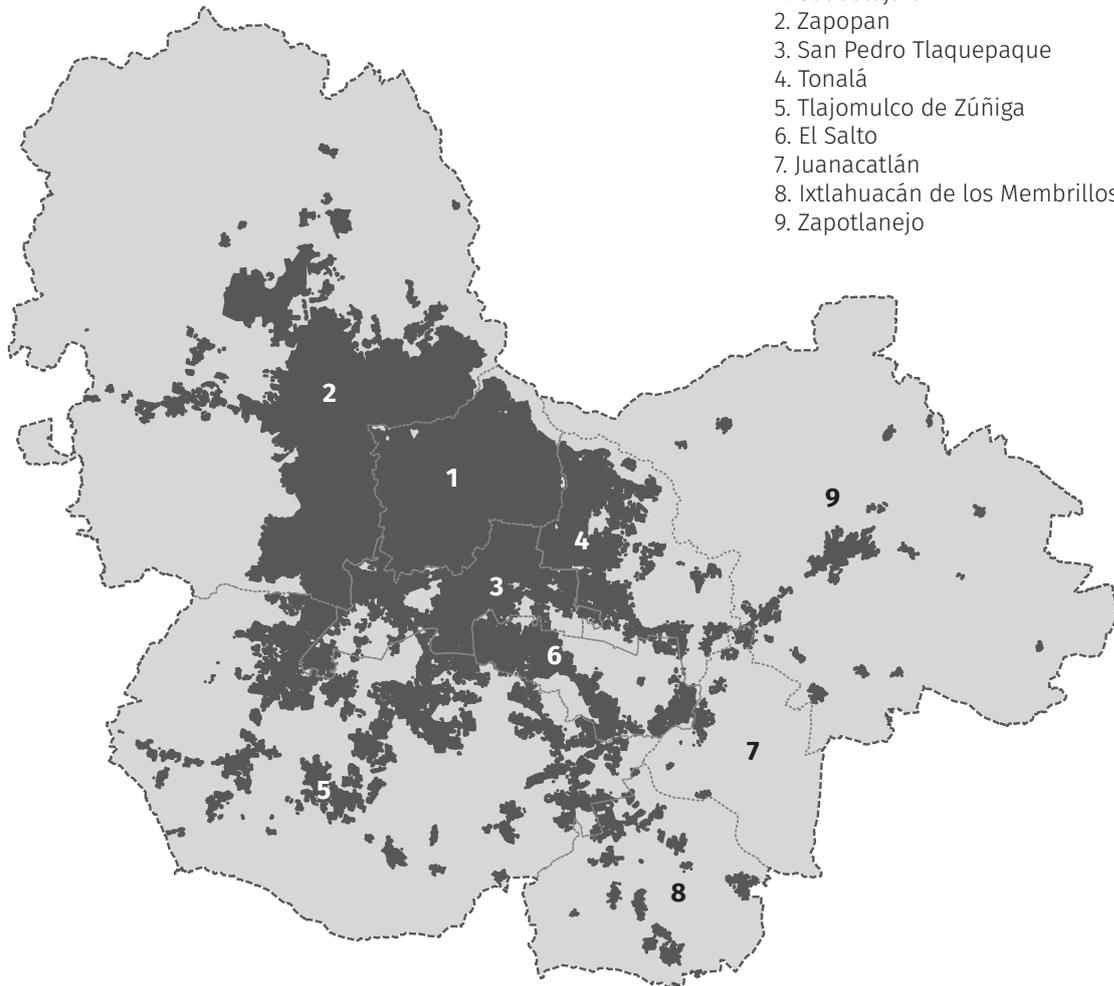




3
CONTEXTO

— MAPA DE UBICACIÓN —

1. Guadalajara
2. Zapopan
3. San Pedro Tlaquepaque
4. Tonalá
5. Tlajomulco de Zúñiga
6. El Salto
7. Juanacatlán
8. Ixtlahuacán de los Membrillos
9. Zapotlanejo



Estado de Jalisco



México

3 CONTEXTO

AGLOMERACIÓN



9 municipios

SUPERFICIE TOTAL



3378 km²

ÁREA URBANA



609 km²

PORCENTAJE DE SUPERFICIE URBANA



18 %

POBLACIÓN



4 865 122
personas

DENSIDAD POBLACIONAL URBANA



7725 hab./km²

TASA DE CRECIMIENTO 1980-2017

2.21 %



población

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN NACIONAL



4.06 %

VIVIENDAS



1 275 327
viviendas

DENSIDAD HABITACIONAL



2093 viv./km²

TASA DE CRECIMIENTO 1980-2017

4.40 %



área urbana

PORCENTAJE DE LA VIVIENDA NACIONAL



3.99 %

PROMEDIO DE AÑOS DE ESCOLARIDAD



9.27 años

ÁREAS VERDES URBANAS PER CÁPITA



1.45 m²/hab

PRODUCTO URBANO PER CÁPITA



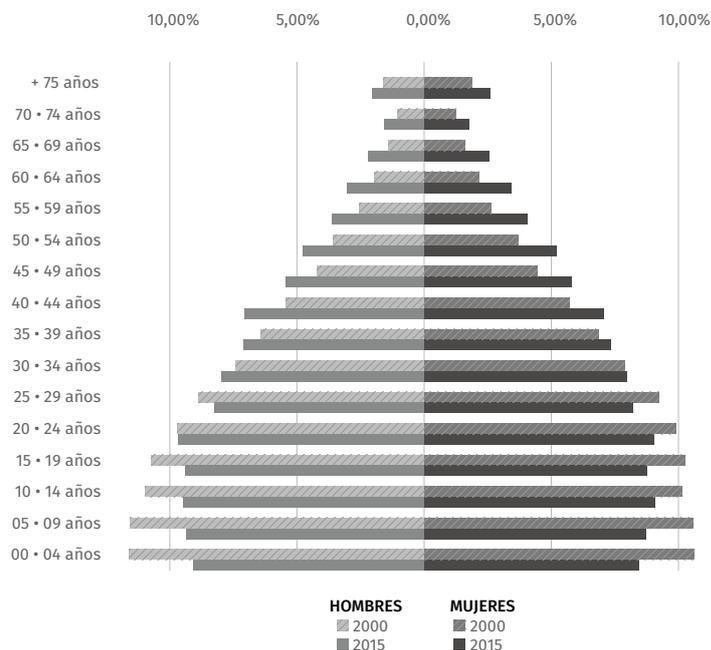
6291 USD/hab

PORCENTAJE DEL PIB NACIONAL



3.77 %

— DEMOGRAFÍA —





La AUG se localiza en la región centro-occidente de México. Debido a su ubicación estratégica en la Cuenca del Pacífico, Guadalajara se posicionó desde el siglo XVI como la capital económica, cultural y política del occidente de México. Actualmente, la aglomeración urbana está integrada por nueve municipios y, por su número de habitantes, es la segunda más grande del país.

La AUG tiene un área urbana de 609 km² y se extiende a lo largo del Valle del Río Grande de Santiago, el Valle de Atemajac y la planicie de Tonalá a una altura promedio de 1540 msnm, entre las zonas montañosas de la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico. Su topografía corresponde a un valle semicerrado, caracterizado por cadenas montañosas que contienen la huella de la ciudad. La mayor parte de la traza actual se desarrolla en terrenos de lomerío que drenan hacia el Río de Santiago, en el norte de la ciudad.

El proceso de urbanización generó una modificación de los cauces de agua y disminución de las superficies permeables, lo cual, aunado a una deficiente infraestructura hidráulica, provoca inundaciones recurrentes en la ciudad, que en ocasiones traen aguas negras y contribuyen al deterioro de la calidad ambiental. Otra consecuencia negativa de esta condición es la falta de recarga de agua al subsuelo, lo cual impacta especialmente las zonas con bajo suministro de agua, como el sur de la aglomeración y el valle de Tesistán, al noroeste de la aglomeración.

Según los datos censales del INEGI (2015), la población de la aglomeración urbana de Guadalajara asciende a 4 865 122 habitantes, que corresponde al 4 % de los habitantes del país y 60 % de los habitantes del estado de Jalisco. En el periodo 2000-2015, presentó una tasa anual de crecimiento poblacional de 1.75 %, que se ha distribuido fuera del municipio de Guadalajara, en el resto de los municipios metropolitanos, los cuales han absorbido tanto a la nueva población como a la generada por el abandono del municipio central.

A nivel productivo, la AUG se especializa en el sector servicios, aunque también destaca la actividad industrial que en los últimos años se ha orientado a la tecnología (ONU-Habitat, 2016). Sus habitantes generan la mayor parte del PIB del estado de Jalisco, aproximadamente el 82 % (ONU-Habitat, 2015), sin embargo, su producto urbano per cápita se encuentra por debajo de otras grandes aglomeraciones del país, como la Ciudad de México o Monterrey. La demanda laboral de la AUG se concentra principalmente en el centro de Guadalajara y en los principales corredores, como la Avenida López Mateos y el anillo periférico



Manuel Gómez Morín. En el resto de la aglomeración la población es mayor que la cantidad de empleo ofertada. Esto provoca un desplazamiento diario de los municipios conurbados hacia el de Guadalajara.

La migración acelerada del campo a la ciudad durante la segunda mitad del siglo XX, seguida de reformas constitucionales a mediados de la década de 1990 enfocadas en la descentralización de las responsabilidades de la planeación y desarrollo urbano a instancias municipales –con poca capacidad institucional–, la (des)regulación del suelo agrícola, su mercantilización y posterior especulación, así como la laxa regulación y el fomento a la construcción masiva de vivienda nueva en las periferias, entre otros factores, fueron configurando el modelo de expansión urbana de baja densidad en las ciudades mexicanas (Eibenschutz Hartman y Goya Escobedo, 2009; Harner et al., 2009).

Este mismo fenómeno se puede observar en la AUG. A partir del año 2000 la huella urbana se ha extendido con mayor intensidad hacia el sur, el poniente y el oriente (IMEPLAN, 2015). Lo anterior, en parte, debido a que la Barranca de Huentitán limita la posibilidad de expansión hacia el norte.

El centro de la AUG pasó por un proceso de transformación del uso de suelo caracterizado por la caída en el uso habitacional y la concentración de usos comerciales y de servicios (Cruz Solís, 2012). A esta dinámica se sumó un acelerado poblamiento de los municipios periféricos y la proliferación de asentamientos de origen irregular, que a su vez son reflejo de la marginación social y fragmentación espacial.

La distribución inequitativa de equipamientos y servicios, el despoblamiento del centro metropolitano y el modelo de crecimiento disperso de baja densidad son algunos de los principales retos que enfrenta la AUG. Sin embargo, vale la pena reconocer los avances institucionales que se han desarrollado en esta aglomeración para afrontarlos. Entre ellos destaca la Junta de Coordinación Metropolitana, que funge como la instancia política; el Instituto Metropolitano de Planeación, instancia técnica responsable de desarrollar en el 2016 el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana (POTmet) y el Consejo Ciudadano Metropolitano, que es la instancia de representación y participación ciudadana.





4
RESULTADOS

4.1 METODOLOGÍA

El cálculo del CPI extendido se compone de 62 indicadores, integrando 22 indicadores adicionales a los 40 que componen el CPI básico. El resultado CPI de cada uno de los indicadores se presenta en un rango del 0 al 100 que se calcula mediante un proceso de normalización estadística que permite la comparación del dato bruto respecto a estándares internacionales. La escala posiciona al indicador en rangos que van del muy sólido al muy débil, cada uno de los cuales corresponde a un nivel sugerido de intervención de política pública.

Escala global de prosperidad

RESULTADOS CPI	Factores del Estado de Prosperidad	Nivel de intervención
 80 • 100	Muy sólidos	Consolidar políticas urbanas 
 70 • 79	Sólidos	
 60 • 69	Moderadamente sólidos	Fortalecer políticas urbanas 
 50 • 59	Moderadamente débiles	
 40 • 49	Débiles	Priorizar políticas urbanas 
 0 • 39	Muy débiles	

4.1.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

ONU-Habitat ha calculado los resultados a partir de fuentes de información de carácter público, apegadas a los estándares técnicos y metodológicos requeridos para el cálculo CPI, y previa adaptación de la metodología global al contexto de las ciudades mexicanas. Los datos provienen en su mayoría de fuentes oficiales federales, principalmente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del Consejo Nacional de Población (CONAPO), del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo

Social (CONEVAL), de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de la Secretaría de Gobernación (SEGOB) y de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Asimismo, destaca la colaboración de diversas instituciones del Gobierno del Estado de Jalisco. Para los indicadores cartográficos se utiliza información recopilada directamente por ONU-Habitat a partir de imágenes satelitales.

4.2 PRINCIPALES HALLAZGOS



En su versión extendida, la aglomeración urbana de Guadalajara (AUG) presenta un resultado CPI moderadamente débil, con un valor de 53.18/100, ligeramente por encima de la Ciudad de México (52.15) y por debajo de Monterrey (53.8).

La dimensión Gobernanza y Legislación Urbana es la más débil. El indicador de mayor impacto negativo se relaciona con la forma en que crece la ciudad: una muy baja eficiencia en el uso de suelo (0.32/100) debido al crecimiento expansivo y de baja densidad poblacional. Un indicador de orden local tiene gran impacto negativo en el índice: Participación cívica (1.3/100), que indica una limitada participación de la población adulta en acciones relacionadas con el desarrollo de la ciudad.

La Sostenibilidad Ambiental es la segunda dimensión más débil en la aglomeración. Se han identificado dos temas de mayor preocupación para la aglomeración urbana de Guadalajara: muy bajo consumo de energía renovable (0.0/100) y baja proporción de reciclaje de residuos sólidos (19.2/100). En términos de calidad del aire, la concentración de CO₂ presenta un valor débil (46.1/100) que, combinado con la muy baja disposición de áreas verdes per cápita (9.7/100), pone en evidencia problemas urbanos de calidad de vida.

La dimensión de Equidad e Inclusión Social y la de Infraestructura del Desarrollo constituyen las principales fortalezas para la Aglomeración Urbana de Guadalajara. Dentro de estas, se han identificado tres subdimensiones de impacto positivo:

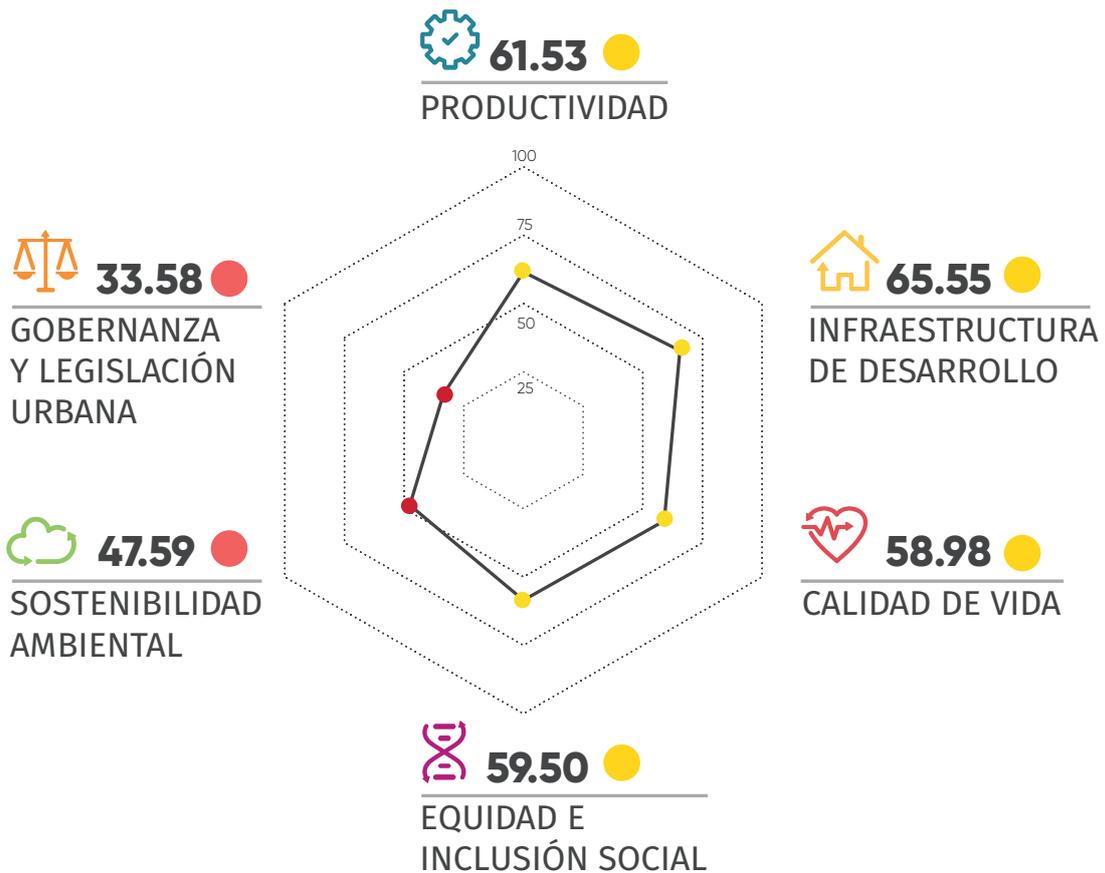
Infraestructura de Vivienda (90.3/100): Los indicadores relacionados con la provisión de servicios básicos en la vivienda presentan un desempeño muy sólido, aunque es necesario considerar las áreas puntuales con rezagos en materia de vivienda y la localización de las mismas.

Forma Urbana (81/100): La proporción y superficie destinada a vías y espacio público, así como la densidad de intersecciones en la AUG es relativamente sólida. Sin embargo, su periferia urbana es desarticulada y dispersa.

Inclusión Social (84.9/100): es baja la proporción de población urbana que habita en tugurios, y existen condiciones relativamente equitativas en el acceso educativo básico. Sin embargo, cabe destacar el bajo resultado de los indicadores de educación en la primera infancia (38.6/100) y tasa neta de matrícula en educación superior (35/100).

4.3

RESULTADOS POR DIMENSIÓN



4.4

RESULTADOS POR SUBDIMENSIÓN



Dimensión/Subdimensión	Indicador	CPI
PRODUCTIVIDAD		61.53 ●
Crecimiento económico		50.40 ●
	Producto urbano per cápita	43.28 ●
	Relación de dependencia de la tercera edad	59.89 ●
	Ingreso medio de los hogares	48.03 ●
Aglomeración económica		71.62 ●
	Densidad económica*	70.88 ●
	Especialización económica	72.36 ●
Empleo		62.57 ●
	Tasa de desempleo	81.77 ●
	Relación empleo población	66.88 ●
	Empleo informal	39.05 ●

Crecimiento económico

Producto urbano per cápita: Mide el nivel de bienestar económico de los habitantes. Su resultado moderado indica que las actividades económicas que se desarrollan en la aglomeración generan un valor productivo relativamente alto. Esto no refleja necesariamente una buena distribución de la riqueza entre la población ni tampoco indica una mejor calidad de vida, pero es probable que el mayor valor productivo de la economía local impacte de manera positiva sobre los ingresos de los habitantes.

Relación de dependencia de la tercera edad: Mide la relación entre el número de personas mayores (de 65 años o más) y el número de personas en edad de trabajar (de 15 a 64 años). Los resultados muestran que la relación entre la población joven y en edad de trabajar y la población dependiente es relativamente equilibrada. Lo anterior puede traer consigo una serie de beneficios en la productividad y desarrollo económico, en la medida en que se cuente con las condiciones adecuadas de educación, capacitación laboral y empleo para la población en edad productiva.

Ingreso medio de los hogares: Mide la relación entre el ingreso medio de los hogares y el número total de hogares. Un resultado débil podría indicar que el ingreso disponible en los hogares es insuficiente para garantizar el consumo, el acceso a la educación, a servicios de salud, a la vivienda, al transporte y/o a servicios básicos, limitando la capacidad del hogar para resistir impactos económicos.

Aglomeración económica

Densidad económica: Indica el valor productivo promedio por cada kilómetro cuadrado del área urbana. Un resultado alto puede ser causado por la forma relativamente consolidada en que crece el área urbana, por el alto valor productivo que generan las actividades económicas locales, o por la distribución planificada de los usos de suelo de las actividades productivas, entre otros. Aunque con este indicador no se infiere que la distribución espacial del producto urbano sea equitativa u homogénea, es posible que la inversión productiva sea más atractiva en ciudades con mayor densidad económica y donde las posibilidades de reducir los costos de operación, transacción y producción sean más altas. Esta condición puede incentivar la generación de empleo y el crecimiento económico.



DENSIDAD ECONÓMICA

El crecimiento económico se concentra en las ciudades; desde principios de la década del 2000, las tres cuartas partes de las 750 ciudades más grandes del mundo crecieron más rápido que sus respectivas economías nacionales. La competitividad determina en gran medida aquellas ciudades que son capaces de atraer más empresas y, con ello, facilitar la creación de puestos de trabajo y aumentar los ingresos de sus ciudadanos.

Experiencia empírica pone en evidencia que elementos como la densidad, la distancia y (en algunos casos la diversidad/complementariedad) entre los centros de producción, resultan significativos para entender y definir los niveles de competitividad presentes en una ciudad. De hecho, estos tres elementos son subyacentes al concepto de “clúster”, entendido como un conjunto de empresas de un sector similar, próximas geográficamente y con distintos grados de cooperación y/o interacción. A escala regional, las empresas de autopartes y automotrices son un excelente ejemplo de lo anterior, puesto de manifiesto en distintas partes del país (Región Bajío, corredor Saltillo-Monterrey, entre otros).

Este reporte incluye el indicador de Densidad Económica, el cual puede reflejar la concentración de actividad económica en el espacio de la huella urbana. Cabe mencionar que una densidad económica elevada está asociada a un aprovechamiento óptimo del suelo, y con repercusiones importantes en i) la reducción de costos de transporte y energía; ii) la generación de ambientes propicios para la innovación, y iii) la reducción de costos de transacción debido a la proximidad geográfica entre empresas y proveedores.

Para el cálculo del indicador en las ciudades mexicanas, se utiliza el valor agregado censal bruto (VACB) reportado por el INEGI en 2014, dividido entre la estimación del área urbana de los municipios que conforman la aglomeración para el mismo año de referencia. Para comparar y calificar el valor productivo local a partir de los parámetros internacionales, se utiliza un factor de conversión de la producción de bienes y servicios emitido anualmente por Banco Mundial (PPA, factor de conversión en unidades de moneda nacional a precios internacionales).

En suma, la gestión del suelo y del territorio condiciona enormemente la competitividad de una ciudad en temas económicos, al dictaminar las condiciones que favorecerán mayores factores de proximidad y concentración entre empresas, así como de su acceso por parte de los trabajadores y consumidores. Por ello, y en contra a la práctica general, la planificación territorial y la planificación económica deberán estar siempre coordinadas y alineadas, reconociendo con esto su profunda complementariedad e interrelación.

Especialización económica: Mide la concentración de actividad económica en un grupo específico de sectores. Un resultado sólido podría significar que la aglomeración urbana está focalizada en uno o varios sectores económicos determinados, sin embargo, todavía puede especializarse más para aumentar el impacto en la competitividad, el crecimiento económico y en los ingresos de la población.

Empleo

Tasa de desempleo: Mide la proporción de población que se encuentra desocupada, respecto a la población económicamente activa (PEA). Un resultado favorable en este indicador puede reflejar que existen suficientes oportunidades en la aglomeración para absorber al total de su fuerza laboral. Esta condición no solamente beneficia la economía familiar por el incremento en los ingresos, sino que también puede mejorar la convivencia y las relaciones sociales.

Relación empleo-población: Indica el porcentaje de población que se encuentra ocupada, respecto del total de población en edad de trabajar. Un moderado resultado puede indicar que la proporción de la PEA es relativamente alta, lo que no necesariamente refleja una alta tasa de empleo. Sin embargo, mantener un adecuado equilibrio entre la población total y la PEA puede impactar positivamente en la productividad y desarrollo económico de la ciudad.

Empleo informal: Mide la relación entre el número de trabajos en empresas no registradas y/o emprendimientos desincorporados de pequeña escala (incluyendo trabajadores que laboran por su propia cuenta) y el total de personas ocupadas. Un resultado muy débil evidencia altos niveles de informalidad laboral, lo que puede incidir en una baja productividad, demanda de empleo poco calificada, carencia de protección para el empleado, jornadas laborales largas con tiempo extra forzoso, falta de acceso a beneficios provenientes de seguridad social, entre otros. En síntesis, mayores niveles de informalidad se relacionan con menores ingresos y, por lo tanto, una mayor probabilidad de vivir en condiciones de pobreza.



INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO

65.55 ●

Infraestructura de vivienda	90.11 ●
Vivienda durable*	96.97 ●
Acceso a agua mejorada	93.59 ●
Acceso a saneamiento mejorado	97.50 ●
Acceso a electricidad	99.83 ●
Espacio habitable suficiente	100.00 ●
Densidad poblacional	52.77 ●
Infraestructura social	35.69 ●
Densidad de médicos	63.41 ●
Número de bibliotecas públicas	7.97 ●
Infraestructura de comunicaciones	40.47 ●
Acceso a Internet	32.89 ●
Acceso a computadora en el hogar	45.07 ●
Velocidad de banda ancha promedio	43.44 ●
Movilidad urbana	79.96 ●
Uso del transporte público	74.76 ●
Tiempo promedio de viaje diario	100.00 ●
Longitud del transporte masivo	32.73 ●
Fatalidades de tránsito	92.30 ●
Asequibilidad del transporte	100.00 ●
Forma urbana *	81.52 ●
Densidad de la interconexión vial	100.00 ●
Densidad vial	76.94 ●
Superficie destinada a vías	67.60 ●

Infraestructura de vivienda

Vivienda durable: Mide la proporción de viviendas durables respecto a las viviendas particulares habitadas. Las viviendas durables son las que han sido construidas con materiales duraderos en techos, paredes y pisos, lo que garantiza una estructura permanente y adecuada para proteger a sus habitantes de condiciones climáticas extremas. El resultado indica que la proporción de viviendas que no cuentan con condiciones de durabilidad en su construcción es baja. Aunque la adecuada calidad de la construcción de la vivienda incrementa las probabilidades de mejorar la seguridad de las familias, su salud y calidad de vida, la localización de las viviendas y la calidad del entorno urbano representan factores a considerar para dimensionar adecuadamente estos parámetros.



VIVIENDA DURABLE

¿Por qué la necesidad e importancia de una vivienda adecuada?

La vivienda es un derecho humano fundamental, con fuerte incidencia en facilitar la debida provisión de otros derechos básicos. Esto es, si se considera que los derechos humanos son interdependientes e indivisibles, la violación o limitación de la vivienda adecuada puede afectar o retrasar el completo alcance de otros derechos tales como el derecho a la salud, la educación y la seguridad social. En cambio, la provisión de vivienda adecuada puede dar lugar a ventanas de oportunidad y fomentar el desarrollo humano integral.

La vivienda adecuada debe proveer más que cuatro paredes y una cubierta.

El derecho a una vivienda adecuada incluye el acceso a servicios apropiados y a condiciones idóneas de habitabilidad. El Índice de las Ciudades Prósperas en su componente de infraestructura de vivienda busca proporcionar información cuantitativa que ponga en evidencia valores adicionales que influyen en la provisión de vivienda adecuada y se interrelacionan con otros aspectos urbanos como movilidad urbana e inclusión social. De esta manera, más que condiciones físicas de vivienda, la subdimensión de infraestructura de vivienda tiene como intención posicionar dentro una escala global los asentamientos analizados y así acercar a una imagen general respecto al cumplimiento de derechos como el derecho a un adecuado nivel de vida.

Vivienda durable adaptación del indicador

Es importante reconocer que la contextualización de los indicadores ha requerido de la adaptación de variables en el contexto local como ocurrió por ejemplo con el indicador de vivienda durable. Vivienda durable es reconocida por Naciones Unidas como aquella estructura construida en lugares no peligrosos y con estándares de construcción y materiales adecuados para proteger a sus habitantes de extremas condiciones climáticas. Sin embargo, para la medición del CPI en 305 municipios de México –incluyendo las 3 mayores aglomeraciones urbanas–, debido a la poca disponibilidad de información con referencia a la localización de las viviendas y si estas cumplen los estándares de construcción nacionales o internacionales, se ha decidido considerar como factor de durabilidad de la vivienda únicamente lo referente a la calidad y materialidad de su construcción. Por esta razón, el indicador no determina en su totalidad si las viviendas son capaces de proteger a sus habitantes en condiciones climáticas extremas.

La proporción de hogares en viviendas consideradas como durables son aquellas que cumplen dos condiciones (Naciones Unidas, 2007):

1. Que cuentan con una estructura permanente y suficientemente adecuada para proteger a sus habitantes de las extremas condiciones climáticas tales como la lluvia, calor, frío y humedad, y que cuenten con los factores siguientes:

- Calidad de la construcción, es decir, materiales no precarios usados en los muros, piso y techo.
- Cumplimiento con los códigos locales de construcción, estándares y estatutos.

2. Que no están construidas en ubicaciones peligrosas, tales como:

- Viviendas localizadas en áreas geológicas peligrosas (deslizamiento de tierra/ terremotos y áreas anegables).
- Viviendas situadas en montañas de residuos.
- Viviendas ubicadas en áreas industriales altamente contaminadas.
- Viviendas ubicadas en cercanía de otras áreas de alto riesgo, tales como vías ferroviarias, aeropuertos, líneas de transmisión eléctrica.

Considerando que para la medición del CPI en 305 municipios de México, y las 3 mayores aglomeraciones urbanas, es muy baja la disponibilidad de información relacionada con la localización de las viviendas y con el cumplimiento normativo de estándares de construcción, el cálculo considera únicamente como factor de durabilidad a la calidad de la construcción. Por esta razón, el indicador de vivienda durable en México mide la proporción de viviendas urbanas durables respecto al total de viviendas particulares habitadas. Para realizar este cálculo se siguió el siguiente procedimiento:

a) Se seleccionaron las viviendas urbanas en localidades mayores a 2500 habitantes.

b) Se seleccionaron las viviendas particulares habitadas.

c) Se seleccionaron las viviendas durables con la siguiente condicional: la vivienda es durable si cuenta con paredes, techos y pisos de material durable. Los materiales durables seleccionados son los siguientes:

- Pisos: cemento o firme, madera, mosaico u otro recubrimiento.
- Paredes: adobe, tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto.
- Techos: techos de lámina metálica, teja o terrado con viguería, losa de concreto o viguetas con bovedilla.

Observaciones sobre el indicador

Existe una diferencia a considerar sobre el cálculo del indicador de vivienda urbana durable, con relación a los criterios que utiliza el Comité Técnico Especializado de Vivienda (CTEV) encabezado por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI): en México, los materiales no precarios que una vivienda debe tener para considerarse durable excluyen el techo de lámina metálica e incluyen la palma y la madera:

- Pisos: cemento o firme, madera, mosaico u otro recubrimiento.
- Muros: adobe, tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto.
- Techos: palma o paja, madera o tejamanil, terrado con viguería, teja, losa de concreto o vigueta de bovedilla.

Estas características permiten estimar el rezago habitacional en México, y no necesariamente determinan de forma exclusiva las condiciones de la vivienda para proteger a sus habitantes de las condiciones climáticas extremas.

Además, es importante subrayar que la metodología del CPI no considera en su análisis las condiciones de la vivienda rural, es decir, aquellas localizadas en asentamientos menores a 2500 habitantes. No obstante, ONU-Habitat estima que, en México, 49 % del rezago habitacional por materiales precarios de construcción se concentra en zonas rurales.

Acceso a agua mejorada: Indica la proporción de viviendas urbanas con conexión a fuentes de agua potable. De acuerdo a la información disponible, el resultado en la AUG es muy alto, por lo que se deduce que la mayor parte de las familias cuentan con acceso al suministro de agua potable y desarrollan adecuadamente sus actividades cotidianas. Sin embargo, es posible que estos números no reflejen totalmente la realidad y existan casos en donde el acceso no sea suficiente y de calidad. La falta de acceso a agua potable de calidad puede agravar las condiciones de salud de las personas, e implicar altos costos, cargas y riesgos sanitarios, especialmente para mujeres, niñas y niños, a la hora de recolectar agua de las fuentes disponibles.

Acceso a saneamiento mejorado: Mide la relación entre el número de viviendas particulares habitadas con disponibilidad de instalaciones que separan las excreciones humanas higiénicamente, y el total de viviendas particulares habitadas. Un valor muy sólido puede denotar que un número considerable de viviendas particulares cuentan con un sistema de saneamiento mejorado. Este aspecto implica un impacto positivo sobre la salud, la productividad y el medioambiente.

Acceso a electricidad: Mide la relación entre el número de viviendas particulares habitadas conectadas a la red eléctrica nacional y el total de viviendas particulares habitadas. Un valor sólido puede señalar que una alta proporción de los habitantes pueden acceder a servicios de energía. Esto permite mejorar la calidad de vida, fomentar el desarrollo económico y la productividad de la aglomeración urbana.

Espacio habitable suficiente: Mide el espacio vital suficiente en las viviendas. Una vivienda proporciona espacio vital suficiente para sus miembros si menos de cuatro personas comparten el mismo cuarto. En la AUG, es relativamente adecuada la proporción de viviendas que cuentan con espacio vital suficiente para todos sus miembros. Estas condiciones pueden impactar positivamente en la salud pública, la convivencia social y calidad de vida de las familias. Sin embargo, es indispensable considerar que en México la composición de hogares y el uso tradicional de la habitación también influye en las condiciones de ocupación de las viviendas.

Densidad poblacional: Resulta de dividir el número de habitantes de los municipios entre el área urbana total. El resultado moderado que presenta este indicador, muestra que la densidad poblacional de la aglomeración se acerca a los estándares globales de crecimiento de alta densidad (15 000 habitantes por km² o 150 hab/ha). El crecimiento urbano de alta densidad puede favorecer la reducción de los costos de provisión de los servicios públicos, mejora los servicios comunitarios, reduce la dependencia del automóvil y la demanda de estacionamientos, y aumenta el soporte del transporte público. Además, proporciona equidad social, mejora el acceso a espacios públicos abiertos, incrementa la eficiencia energética y disminuye la contaminación (ONU-Habitat, 2013).

Infraestructura social

Densidad de médicos: El número de médicos disponibles en una ciudad, ponderados con el total de la población, proporciona una idea sobre la fortaleza del sistema de salud pública local. En la aglomeración, el número de médicos parece ser suficiente respecto al tamaño de la población. Esta situación podría generar efectos positivos en la cobertura de las acciones locales de inmunización, en la supervivencia infantil y materna, y en la atención a las necesidades básicas de salud pública.

Número de bibliotecas públicas: Mide el número de bibliotecas públicas por cada 100 000 habitantes. Un valor muy débil podría indicar que la aglomeración urbana no cuenta con la capacidad o voluntad suficiente para brindar oportunidades a su población de crear hábitos de lectura, como medio para combatir el analfabetismo.

Infraestructura de comunicaciones

Acceso a Internet: Mide la proporción de viviendas particulares habitadas con acceso a Internet. En la aglomeración, esta proporción es muy alta, por lo que es posible que las personas tengan mayor capacidad para acceder a herramientas educativas, actividades laborales, sociales y de información que ofrece la red global. Esta situación podría incrementar la posibilidad de mejorar la educación, ingreso laboral y bienestar de los hogares.

Acceso a computadora en el hogar: Mide el porcentaje de hogares que tienen su propia computadora, respecto al número total de hogares en la aglomeración urbana, esto expresado por cada 100 000 habitantes. Un valor débil puede evidenciar que un número elevado de familias no cuenta con acceso a las tecnologías de la información y comunicación en su hogar, lo que limitaría la educación y la productividad económica de sus miembros.

Velocidad de banda ancha promedio: Complementa el indicador de acceso al Internet, al calificar la velocidad promedio de conexión y la capacidad de descarga de datos que ofrecen los proveedores de Internet fijo. En la aglomeración, el promedio de velocidad de banda ancha es muy bajo, lo que limita el desarrollo eficiente de actividades educativas, sociales y productivas que requieren capacidad de descarga rápida de datos.



INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

Internet

El indicador de Velocidad de banda ancha promedio, y con la idea de mantener una consistencia en el total de los municipios medidos en México, contempla el mismo parámetro de año base utilizado en la adaptación metodológica del CPI en su primera etapa 2016. No obstante, para su comparabilidad global y de acuerdo con la nueva metodología, se debe utilizar el parámetro de año base más actualizado, y en el caso de las ciudades mexicanas, éstas pasarían de contar con un valor CPI de 43.4 a 6.2 en este indicador.

CPI Básico México 2016 y 2018	CPI METADATA 2016
Referencia: Min = 0.6 Mbps Max = 12.8 Mbps (base 2009)	Referencia: Min = 0.470 Mbps Max = 87.088 Mbps (base 2013)
Nota: Es necesario tener en cuenta que en México no existe información a nivel local sobre la velocidad de banda ancha y, por lo tanto, el dato utilizado refiere a un promedio nacional.	

Movilidad urbana

Uso del transporte público: Mide el porcentaje de viajes realizados en transporte público (TP) respecto al número total de viajes en medios motorizados. Este sólido resultado puede indicar que una gran proporción de la población se traslada en transporte público. Esto trae beneficios ambientales, económicos y sociales en las áreas urbanas, tales como la disminución de la congestión, la contaminación y las fatalidades de tránsito, así como un acceso más equitativo a las oportunidades que brinda la aglomeración urbana.

Tiempo promedio de viaje diario: Mide el tiempo estimado promedio de viaje usando cualquier medio de transporte. Un resultado muy sólido del indicador podría sugerir una alta eficiencia de los sistemas de movilidad y/o una adecuada distribución de las actividades económicas en la aglomeración urbana. Este aspecto puede provocar ahorros en tiempo y costos, reflejándose en un aumento de la productividad y de la calidad de vida de la población.

Longitud del transporte masivo: Mide la longitud de transporte público masivo de la que dispone la aglomeración. Los sistemas de transporte público masivo comprenden autobuses de tránsito rápido, trolebús, tranvía, metro y metro ligero. Su dotación es recomendada para ciudades de más de 500 000 habitantes y para aglomeraciones urbanas de más de 1 millón de habitantes. Un resultado muy bajo indica que la longitud actual del transporte masivo se aleja mucho de una media óptima deseable a nivel mundial (80 km por cada 500 000 habitantes), por lo tanto, es probable que los habitantes tengan serios problemas de accesibilidad y movilidad en sus rutas de origen-destino.

Fatalidades de tránsito: Mide el número anual de fatalidades de tránsito registradas en la AUG, ponderadas con el tamaño de su población. Este indicador es muy sólido, lo que puede indicar que las acciones físicas (de infraestructura) y las de tránsito ayudan a mitigar los riesgos de movilidad tanto para peatones y ciclistas, como automovilistas. Esta condición puede favorecer el uso seguro e incluyente de la vialidad.

Asequibilidad del transporte: Mide la relación entre el presupuesto mensual de los usuarios de transporte público y el ingreso per cápita del quintil más bajo. Un resultado muy sólido podría denotar que la población se traslada al trabajo, escuela, servicios de salud y recreación, sin limitar otras actividades esenciales.

Forma urbana

Densidad de la interconexión vial: Mide el número de intersecciones viales por cada kilómetro cuadrado de área urbana. Un mayor número de intersecciones implica un menor tamaño de las cuadras, y por lo tanto, un mayor número de lugares donde los autos deben detenerse y los peatones pueden cruzar (Ewing, 1999). El resultado registrado indica que el número de intersecciones viales urbanas se acerca a una media óptima de 120/km². Esto posiblemente ayude a mitigar las afectaciones al flujo peatonal, mejorar el tránsito vehicular y favorecer la conectividad urbana.

Densidad vial: Un alto resultado indica que la proporción del área urbana que está dedicada a vías y espacios públicos es eficiente, al acercarse de una media óptima de 20 kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado. La red vial es factor crucial en el funcionamiento de la ciudad, por lo que un resultado muy sólido podría indicar que la estructura vial de la aglomeración tiene potencial para favorecer la conectividad y movilidad urbana.

Superficie destinada a vías: Expresa la proporción del área urbana que está destinada a la vialidad. Un moderado resultado significa que la aglomeración podría acercarse a un parámetro óptimo de 30 % de superficie urbana destinada a vialidades. Esta situación puede tener impactos positivos en el funcionamiento del sistema de movilidad y conectividad urbana local.



FORMA URBANA

¿Por qué es importante medir la forma urbana?

El CPI mide la forma urbana a partir varios indicadores espaciales. Esto a fin de fortalecer el entendimiento de las condiciones físicas y territoriales que facilitan el desarrollo urbano. La forma de una ciudad —la dimensión y forma de sus calles, la topografía, los espacios construidos y abiertos, y la combinación de todos estos— es un elemento que condiciona en gran medida el acceso a los beneficios de la urbanización, como servicios y oportunidades. Desde un enfoque de Derechos Humanos, la forma urbana se asocia al acceso a derechos fundamentales como trabajo, educación, salud y vivienda, entre otros. Por otra parte, la forma urbana también repercute en las condiciones que favorecen la segregación espacial y la desigualdad. Desde el punto de vista medioambiental, la forma urbana impacta considerablemente en la movilidad al interior de la ciudad, como tiempos y distancias de traslado, al igual que influye en gran medida la movilidad no motorizada. Por todo esto, la forma de una ciudad tiene gran influencia en el medioambiente, particularmente a través de las emisiones de partículas PM₁₀ (UN-Habitat, 2013).

Cabe destacar que la medición del CPI para más de 300 municipios y para las tres principales aglomeraciones urbanas en México, ha documentado por primera vez en gran escala las condiciones morfológicas de las ciudades del país. Los tres indicadores que se han medido son:

Superficie destinada a vías. Se reconoce que alrededor de un 30 % de la superficie total de una ciudad debiera estar destinada a calles, con esto se favorecen condiciones aceptables de movilidad. El indicador es alto cuando el resultado se acerca a este estándar; por el contrario, es bajo cuando se aleja de este porcentaje en ambas direcciones, ya sea menor o mayor.

Densidad vial. Este indicador mide la longitud total de las vías urbanas por km². Un valor positivo del indicador se sitúa entre 10 y 20 km lineales de vías por cada

4 RESULTADOS

km² de superficie del área urbana. Este indicador se asocia directamente a la conectividad urbana.

Densidad de la interconexión vial. Este indicador se asocia al tamaño de las manzanas al interior de una ciudad y, con ello, a los tipos de movilidad, particularmente el peatonal. Un estándar aceptable se sitúa entre 100 y 140 intersecciones por km². El indicador presentará valores altos cuando el número de intersecciones se sitúe en este rango.



CALIDAD DE VIDA

58.98 ●

Salud		63.12 ●
	Esperanza de vida al nacer	71.85 ●
	Tasa de mortalidad en menores de cinco años	59.68 ●
	Cobertura de vacunación	72.79 ●
	Mortalidad materna	48.15 ●
Educación		59.04 ●
	Tasa de alfabetización	96.31 ●
	Promedio de años de escolaridad	66.24 ●
	Educación en la primera infancia	38.62 ●
	Tasa neta de matrícula en educación superior	34.99 ●
Seguridad y protección		62.82 ●
	Tasa de homicidios	65.60 ●
	Tasa de hurtos (robos)	60.05 ●
Espacio público		50.96 ●
	Accesibilidad al espacio público abierto*	92.26 ●
	Áreas verdes per cápita	9.65 ●

Salud

Esperanza de vida al nacer: Mide el número promedio de años que se espera viviría un recién nacido. Un resultado muy alto refleja que la esperanza de vida de la población se acerca a la esperada a nivel mundial (83.48 años, según el Banco Mundial, 2014). Esto puede ser resultado de mejores condiciones de acceso a servicios de salud y de la reducción de patrones negativos de mortalidad en las diferentes edades de la población. Esta situación puede tener impactos positivos en el empleo, debido a la mayor proporción de fuerza laboral.

Tasa de mortalidad en menores de cinco años: Mide la probabilidad de que por cada 1000 nacimientos, un bebé muera antes de cumplir 5 años. El moderado resultado de este indicador muestra que es posible que existan mejoras en la disponibilidad, accesibilidad y calidad de los servicios de salud; que se estén mitigando los riesgos ambientales relacionados con el acceso a agua potable y saneamiento, y que hayan mejorado las condiciones de nutrición infantil y materna. Lo anterior puede tener efectos potenciales en la reducción de la pobreza y desigualdad social.

Cobertura de vacunación: Expresa el porcentaje de la población elegible que ha sido inmunizada según las políticas nacionales de inmunización. Un resultado sólido podría significar que la mayoría de la población se encuentra cubierta con esquemas básicos de vacunación, lo que repercute en la disminución de las tasas de morbilidad y mortalidad derivada de enfermedades transmisibles. De igual forma, puede señalar que existe una buena calidad en el servicio de salud, así como de su cobertura en términos de accesibilidad.

Mortalidad materna: Mide la relación entre el número muertes maternas dividido entre el número de nacidos vivos en la misma zona geográfica para un mismo año. Un valor débil podría significar que existe un déficit en el acceso y calidad del servicio de los centros primarios de salud, lo que impacta en un alto porcentaje de mujeres que no tiene acceso a servicios adecuados para la prevención de embarazos no deseados y atención oportuna para embarazos con complicaciones.

Educación

Tasa de alfabetización: Mide el porcentaje de población mayor de 15 años que es capaz de leer y escribir. Esta proporción es muy alta en la aglomeración, por lo que es posible que cuente con instalaciones educativas suficientes en los niveles básicos, que los programas educativos sean adecuados para las condiciones sociales y culturales de la aglomeración, o que exista una baja proporción de adultos mayores que no sepan leer o escribir. Además de los impactos positivos que puede tener el alto nivel de alfabetismo en el desarrollo humano, es posible que también mejore la productividad, el crecimiento económico y la calidad de vida.

Promedio de años de escolaridad: Mide el promedio de años de escolaridad de la población mayor de 25 años. Este indicador es moderado, debido a que se acerca a una media global deseable de 14 años. Existe evidencia empírica que indica que cada año adicional de escolaridad representa un incremento de 10 % de los salarios de un país (Psacharopolous y Patrinos, 2004). Cuanto más alto sea el indicador, más altos serán los retornos económicos que perciban sus ciudadanos y mayores serán las posibilidades de reducir la pobreza por razones de ingreso.

Educación en la primera infancia: Expresa la proporción de niños menores de seis años que están inscritos en programas de desarrollo de primera infancia, con relación al total de niños menores de seis años. Un valor débil podría indicar un déficit en el acceso, en la cantidad o en la calidad de los programas y equipamientos para educación preescolar. Como consecuencia a largo plazo

puede impactar en un bajo desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y de comportamiento de los niños, lo que eventualmente puede reflejarse en una fuerza de trabajo más débil, con menores ingresos, así como en el aumento de los niveles de pobreza y crimen.

Tasa neta de matrícula en educación superior: Expresa la proporción de estudiantes inscritos en educación superior entre el grupo poblacional correspondiente. Un valor débil señala un limitado acceso de la población a la educación terciaria, lo que puede impactar en una débil integración de la población al mercado laboral o, en su caso, al acceso a empleos poco calificados y mal remunerados.

Seguridad y protección

Tasa de homicidios: Mide el número anual de homicidios, ponderados con la población total de la aglomeración. El moderado resultado de este indicador refleja que el número de homicidios registrados es relativamente alto, comparado con una media global máxima de 1654/100 000 habitantes (UNODC, 2013). A pesar de que los datos de referencia para calcular este indicador sólo reflejan los delitos denunciados ante el Ministerio Público, la tasa de homicidios aporta una aproximación al grado de criminalidad en la aglomeración. El crimen perjudica a la ciudad, a sus habitantes y a sus comunidades.



TASA DE HOMICIDIOS

Los homicidios dolosos y culposos considerados en el cálculo refieren sólo a cifras oficiales y reportados en el fuero común en el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. En municipios donde el número de homicidios es igual a cero, como es el caso de Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán y Zapotlanejo, significa que a la fecha de corte y consulta de información no se contaban con reportes oficiales de este tipo de incidencia.

Tasa de hurtos (robos): Mide el número de hurtos reportados que afectan a personas, propietarios de residencias o comercios, así como conductores de vehículos, por cada 100 000 habitantes. Un valor moderado podría sugerir que existen deficiencias en la seguridad de la aglomeración urbana, reflejándose de igual forma en su tasa de homicidios.

Espacio público

Accesibilidad al espacio público abierto: Mide el porcentaje de área urbana de la aglomeración cercana a los espacios públicos de acceso gratuito y libre, como parques, plazas, jardines, instalaciones recreativas y deportivas, y áreas verdes. El alto resultado indica que la distribución general de espacios públicos en la ciudad es accesible para la mayor parte de los hogares. Sin embargo, es importante señalar que además de la distribución, existen otros aspectos como la calidad del espacio, su diseño y condiciones de uso local, que deben ser considerados para evaluar las funciones sociales, culturales y ecológicas que tienen este tipo de espacios.

Áreas verdes per cápita: Mide la cantidad de superficie que una ciudad dedica a espacios verdes (bosques, parques y jardines) y si son suficientes para su población. Un bajo resultado indica que la cantidad de espacios verdes urbanos se aleja mucho de una media óptima internacional de 15 m²/hab. Es probable que una ciudad sin áreas verdes suficientes y distribuidas equitativamente, ponga en riesgo la sostenibilidad urbana, reduzca su capacidad para capturar emisiones contaminantes del aire y cuente con entornos urbanos de mala calidad.



ACCESIBILIDAD AL ESPACIO PÚBLICO ABIERTO

Para ONU-Habitat, los bienes públicos definen en gran medida la prosperidad de las ciudades y el bienestar de sus habitantes. En este entendido, el espacio público resulta de importancia esencial: por un lado, como espacio de convergencia, encuentro y esparcimiento social; por el otro, por su soporte a estructuras económicas y medioambientales urbanas.

¿Qué se entiende por *espacio público*?

Con la formulación de la Nueva Agenda Urbana en la última conferencia sobre vivienda y desarrollo urbano sostenible (Hábitat III), se considera que: “Los espacios públicos son lugares de propiedad pública o de uso público, accesibles y agradables por todos de forma gratuita y sin afán de lucro. Esto incluye calles, espacios abiertos e instalaciones públicas”. Con base en lo anterior, el indicador del CPI de accesibilidad al espacio público abierto tiene en cuenta este tipo de espacios cívicos y lúdicos de propiedad pública: parques, jardines vecinales, plazas y áreas recreacionales y deportivas.

¿Qué mide el indicador?

Este indicador toma como referencia dos variables: primero, la dotación de espacios públicos definidos por la fotointerpretación y el análisis de cartografías disponibles, y segundo, el área de influencia del espacio público dentro de una distancia caminable (400 m).

Es importante resaltar que su propósito es medir únicamente la dotación cuantitativa de espacios públicos en la mancha urbana. ONU-Habitat pone a disposición herramientas que podrán complementar y ampliar la medición de manera cualitativa: <https://unhabitat.org/urban-initiatives/initiatives-programmes/global-public-space-programme/>



**EQUIDAD E
INCLUSIÓN SOCIAL**

	59.50 ●
Equidad económica	53.65 ●
Coeficiente de Gini	58.56 ●
Tasa de pobreza	48.74 ●
Inclusión social	84.94 ●
Viviendas en barrios precarios*	91.70 ●
Desempleo juvenil	78.17 ●
Inclusión de género*	66.48 ●
Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	86.01 ●
Mujeres en el gobierno local	37.18 ●
Mujeres en el mercado laboral	76.26 ●
Diversidad urbana	32.94 ●
Diversidad en el uso del suelo	32.94 ●

Equidad económica

Coeficiente de Gini: Mide la inequidad en la distribución de ingresos. En la aglomeración, el valor estandarizado para el coeficiente de Gini es moderado, lo que indica que la distribución de ingresos entre la población dista de ser equitativa. Existen evidencias contundentes que indican que la equidad en los ingresos está relacionada con la reducción de las tasas de criminalidad, felicidad y crecimiento demográfico (Glaeser et al., 2008).

Tasa de pobreza: Mide la proporción de la población que vive con menos de USD 1.25 por día. Esta proporción es muy alta en la aglomeración, e indica que es posible que gran parte del empleo sea de muy baja remuneración (insuficiente para satisfacer la canasta básica alimentaria de las familias) y que las condiciones laborales de la población no les permiten acceder a mejores oportunidades de vida. Esta situación pone en desventaja social a la población que trabaja, e incrementa el grado de desigualdad social, al reducirse su posibilidad de acceder a otros satisfactores sociales como educación, salud, vivienda y seguridad social.

Inclusión social

Viviendas en barrios precarios: Mide la proporción de población urbana que habita en viviendas que presentan una o más de las siguientes condiciones negativas: materiales no durables en pisos, sin acceso a agua potable ni a saneamiento y en condición de hacinamiento. En la aglomeración, la proporción de población que vive en estas condiciones es relativamente baja. Para prevenir la reproducción de patrones de desigualdad, informalidad, pobreza y precariedad urbana, es indispensable avanzar en la localización de este tipo de asentamientos.



VIVIENDA EN BARRIOS PRECARIOS

A. Definición del indicador en la metodología global del CPI

Este indicador mide la proporción de personas habitando en viviendas urbanas, a las cuales les hace falta una o más de las siguientes características (Naciones Unidas, 2007):

1. Vivienda durable. Una vivienda es considerada como durable si está construida en una zona no riesgosa y cuenta con una estructura permanente y adecuada para la protección de sus habitantes de condiciones climáticas extremas. Los siguientes criterios son utilizados para determinar la calidad estructural y durabilidad de las viviendas:

- Resistencia de la estructura
- Resistencia de los materiales de construcción para las paredes, techo y piso
- Cumplimiento de los códigos de construcción
- La vivienda no se encuentra en un estado ruinoso
- La vivienda no requiere reparaciones mayores
- La vivienda no está ubicada en terrenos inclinados
- La vivienda no está ubicada en o cerca de residuos tóxicos
- Ubicación de la vivienda (peligrosidad)
- La vivienda no está ubicada en un terreno inundable
- La vivienda no está ubicada en una vía de paso peligrosa (vía ferroviaria, autopista, aeropuerto, líneas eléctricas)

2. Espacio vital suficiente. Se considera que una vivienda provee un espacio vital suficiente para sus habitantes si cuenta con menos de cuatro personas por cuarto disponible.

3. Acceso a agua mejorada. Se considera que una vivienda cuenta con acceso a agua potable mejorada, si cuenta con una cantidad suficiente de agua para el uso de la familia. Una cantidad suficiente es por lo menos de 20 litros por persona diarios. Los siguientes criterios son utilizados para determinar el acceso a agua mejorada:

- Conexión de acueducto a la vivienda o lote
- Pozo de agua
- Ducto público que beneficie a no más de cinco viviendas
- Pozo profundo protegido
- Fuente de agua protegida
- Recolección de agua de lluvia
- Agua embotellada

4. Acceso a saneamiento adecuado. Se considera que una vivienda tiene acceso a un saneamiento adecuado siguiendo estos criterios:

- Conexión directa al alcantarillado público
- Conexión directa a pozo séptico
- Letrinas de sifón
- Letrina de pozo con mejorada ventilación
- Letrina de pozo con losa (esta condición tiene un peso del 50 % del total del criterio)

B. Adaptación metodológica de la metodología global en México

Considerando que para la medición del CPI en 305 municipios de México es muy baja la disponibilidad de información relacionada con la localización de las viviendas (formal e informal), su condición de riesgo (no existe información suficiente, homogénea y actualizada de los atlas de riesgo municipal) y el cumplimiento normativo de estándares de construcción, la adaptación del cálculo considera únicamente la proporción de población urbana que habita en viviendas que presentan una o más de las siguientes condiciones negativas: materiales no durables en pisos, sin acceso a agua potable, sin acceso a saneamiento y en condición de hacinamiento.

Para estimar este dato, el procedimiento es el siguiente:

- a) Se seleccionaron las viviendas urbanas en localidades mayores a 2500 habitantes.
- b) Se seleccionaron las viviendas particulares habitadas.
- c) Se aplicó la siguiente condicional: es precario si la vivienda no cuenta con piso durable, o agua mejorada, o drenaje mejorado, o está en condición de hacinamiento:
 - Piso no durable: tierra.
 - Sin agua mejorada: agua entubada que acarrear de otra vivienda, agua de pipa, agua de un pozo, río, lago, arroyo u otro; dotación una vez por semana, dos veces por semana y de vez en cuando.
 - Drenaje mejorado: sin drenaje.
 - Hacinamiento: más de tres ocupantes por cuarto.
- d) Se suma el número de personas que habitan en cada vivienda urbana en tugurio.

C. Observaciones sobre el indicador

El indicador de vivienda en barrios precarios se aproxima a las estimaciones realizadas a nivel nacional e internacional. Sin embargo, es necesario considerar las siguientes acotaciones respecto a su alcance y diferencia con las mediciones realizadas en México sobre vivienda precaria:

- El CONEVAL considera a una vivienda como precaria cuando carece de acceso a fuentes de agua mejoradas (no tiene conexión a agua entubada en la vivienda o en el terreno), viviendas con carencia de drenaje y saneamiento adecuado (viviendas que teniendo drenaje o fosa séptica no tienen excusado exclusivo), viviendas con materiales precarios en piso de tierra, muros o techos, y viviendas con carencia de espacio suficiente para vivir o hacinamiento (2.5 personas o más por cuarto). El CONEVAL realiza esta estimación para asentamientos con más de 15 000 habitantes, a diferencia del CPI, que lo realiza para 2500 habitantes.
- La CONAVI considera que la vivienda tiene acceso a servicios de saneamiento cuando cuenta con drenaje conectado a la red pública o a una fosa séptica o tanque séptico (biodigestor). El Comité Técnico Especializado de Vivienda (CTEV) considera que, además, la vivienda debe contar con excusado exclusivo y que a éste se le pueda echar agua para descarga de desechos.
- El hacinamiento corresponde a una relación en la que existen, en promedio, dos o más personas por habitación en la vivienda (PUEC-UNAM, 2012). En propuestas más recientes, ONU-Habitat establece que el hacinamiento se presenta cuando, en promedio, hay 2.5 personas o más por cada dormitorio en la vivienda (a diferencia del CPI, donde el cálculo se realiza por 4). Con esta medición, se estima que el 22.5 % de las viviendas en México se encuentran en condiciones de hacinamiento, un porcentaje mucho mayor al estimado por la CONAVI que considera que existe hacinamiento cuando, en promedio, 2.5 personas o más habitan en cada cuarto de una vivienda (5.4 %) (ONU-Habitat, 2018).
- La CONAVI y el CONEVAL consideran que la vivienda tiene acceso al servicio básico de provisión de agua si tiene conexión a agua entubada dentro de la vivienda o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno. Con base en la ENIGH 2016, se estima que 7.3 % de las viviendas carecen de conexión a agua potable (ONU-Habitat, 2018).

Desempleo juvenil: Mide la proporción de población juvenil (de 15 a 24 años) que se encuentra desocupada, respecto a la población económicamente activa (PEA) juvenil. Un resultado favorable en este indicador puede reflejar que las oportunidades de empleo para la población joven son suficientes. Es posible que al mantener una baja tasa de desempleo juvenil se incremente el empleo formal y bien remunerado, mejore la capacidad de los jóvenes para formar su hogar y adquirir una vivienda y se reduzcan los niveles de vulnerabilidad social de este sector.

Inclusión de género

Inscripción equitativa en educación de nivel secundario: Mide la relación entre hombres y mujeres de 12 a 15 años en la inscripción a educación secundaria. Los resultados de la aglomeración indican que la inscripción educativa entre hombres y mujeres se acerca a 1, lo que muestra equidad en el acceso a la educación secundaria entre ambos sexos. Esta condición incrementa la posibilidad de mejorar el desarrollo personal de las mujeres, de alcanzar un mejor nivel de bienestar y de contribuir a reducir patrones de inequidad y pobreza.

Mujeres en el gobierno local: Expresa la tasa de representación femenina en puestos de toma de decisiones. Un valor moderadamente débil puede denotar problemas de inequidad de género y exclusión, provocando una desigualdad de oportunidades para el sexo femenino, así como una limitante en el desarrollo de sus habilidades y oportunidades de capacitación. Por otra parte, la escasa representatividad femenina en la vida sociopolítica puede obstaculizar el desarrollo social y crecimiento económico de las ciudades.

Mujeres en el mercado laboral: Expresa la participación de trabajadoras en la economía (excluyendo el sector primario), expresado como porcentaje de empleo en la aglomeración urbana. Un valor sólido podría indicar una participación adecuada de la mujer en el ámbito laboral y una relativa seguridad económica para las mujeres y sus familias. Sin embargo, este indicador no está relacionado con el nivel que ocupan las mujeres dentro de la empresa ni representa equidad en la remuneración por el mismo trabajo.



INCLUSIÓN DE GÉNERO EN MÉXICO

En el nivel básico del CPI, la subdimensión de inclusión de género incluye únicamente la medición del acceso equitativo a la educación básica. A pesar de que en México esta condición ha mejorado en las últimas décadas, aún existen inequidades en 47 % de los 305 municipios con medición del CPI, cuyos valores se encuentran por debajo de la media nacional (88.47/100). Por esta razón, es importante precisar que, además de las inequidades locales que persisten en el acceso a la educación secundaria, en muchos otros ámbitos la inclusión de género aún es incipiente e inequitativa.

Con el objeto de aportar otros indicadores de orden estructural y sistemático al conocimiento de las condiciones de uso, acceso y disfrute de las mujeres a las facilidades urbanas, en el nivel extendido del CPI se incorporan dos indicadores más a la subdimensión de inclusión de género: la tasa de participación de mujeres puestos de toma de decisiones en el gobierno local y el porcentaje de participación de mujeres en el mercado laboral. En lo que se refiere a la participación de las mujeres en el mercado laboral, también es importante hacer un análisis cualitativo de los sectores ocupacionales con mayor participación femenina. Es de notar que las mujeres se desempeñan mayoritariamente en actividades de la economía informal (ONU Mujeres, INMUJERES CDMX y COLMEX, 2017), que ocupan puestos de menor nivel jerárquico y que reciben una menor remuneración por el mismo trabajo. En el caso de México, la brecha salarial es del 34.2 % (Solís, 2017), esto es que en posiciones ocupacionales y niveles de escolaridad similares, las mujeres reciben solamente el 65.5 % de lo que recibiría un hombre.

También, relacionado con las actividades laborales, las mujeres realizan más actividades domésticas y de cuidado no remuneradas que los hombres. Esta situación, por un lado, limita su acceso al mercado laboral y capacidad económica, y, por otro lado, implica que las mujeres tengan necesidades particulares de equipamiento e infraestructura urbana para la ejecución de sus tareas domésticas, de cuidado y profesionales.

Estas cuestiones en conjunto tienen implicaciones relevantes para el acceso de las mujeres a vivienda, como la menor capacidad económica, un limitado acceso a recursos y servicios financieros y la imposibilidad de asegurar la tenencia de la vivienda. Además, a pesar de que existen leyes para facilitar el acceso de las mujeres a los derechos de tierra, propiedad y vivienda, en muchos contextos las mujeres aún enfrentan discriminación para el registro de propiedad a su nombre.

Al privar a las mujeres del acceso a la tierra y a la propiedad, también se les excluye de la obtención de bienes y recursos esenciales para sus medios de subsistencia y de sus familias. Estos retos son aún más difíciles para las mujeres solteras de bajos ingresos y aquellas que también pertenecen a otros grupos vulnerables (minorías étnicas, refugiados, personas con discapacidades, etc.).

Asimismo, la violencia de género y el acoso sexual en el espacio público, además de las consecuencias perjudiciales en la salud y bienestar de las víctimas, limita su libertad de tránsito y movimiento en la ciudad. En México, 32 % de las mujeres ha declarado ser víctima de actos violentos en el espacio público, sin embargo 8 de cada 10 mujeres no denuncia (ONU Mujeres, INMUJERES CDMX y COLMEX, 2017).

En resumen, la desigualdad, la división sexuada del trabajo y la discriminación de género inciden directamente en la forma en la que las mujeres usan y acceden a los servicios y bienes urbanos. Asegurar la igualdad de género en las ciudades incide directamente en dos de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: el 5, que busca lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas, y el 11, cuyo fin es lograr que las ciudades sean seguras, inclusivas, resilientes y sostenibles para todos. Asimismo, la Nueva Agenda Urbana tiene el compromiso de lograr que las ciudades sean inclusivas y seguras para las mujeres.

Promover la igualdad y la equidad entre hombres y mujeres e incorporar las perspectivas de los grupos vulnerables son acciones clave para lograr la sostenibilidad urbana y una sociedad más justa e inclusiva.

Diversidad urbana

Diversidad en el uso del suelo: Representa la diversidad de usos del suelo por kilómetro cuadrado al interior de un área urbana, contra la superficie urbana total. Un valor muy débil puede significar un inadecuado balance de usos y actividades complementarias en una zona de la aglomeración urbana. Esto, a su vez, puede provocar un mayor número de viajes y traslados para la satisfacción de diferentes necesidades, fomentar un mayor uso de transporte motorizado y generar zonas inseguras y poco caminables.



DIVERSIDAD EN EL USO DEL SUELO

Los usos del suelo caracterizan al paisaje urbano, mientras que la distribución espacial determina la estructura, funcionamiento y organización de la ciudad (ITDP, 2013). En ese sentido, una ciudad próspera busca distribuir las principales actividades urbanas para balancear sus sistemas y funciones.

La racional del indicador Diversidad en el uso del suelo parte de la premisa que una intensa mixtura de usos y actividades asegura la existencia de calles animadas y seguras que favorecen a los peatones y ciclistas, además de que fomenta ambientes humanos vibrantes en donde la gente quiere vivir (Kajtazi, 2007). La localización de las actividades al interior de una ciudad influye en las interacciones espaciales. Por lo tanto, contar con localizaciones a distancias adecuadas, coadyuva en la especialización económica, en el vocacionamiento de los tejidos urbanos y en la diversidad de actividades.

Para obtener el indicador en el contexto mexicano, se consideró como base inicial el uso de suelo establecido en los planes de desarrollo urbano (zonificación secundaria de usos de suelo). Sin embargo, esta fuente de información presenta las siguientes limitantes para las tres aglomeraciones urbanas que mide el CPI extendido:

- Falta de actualización de los programas de desarrollo urbano municipales.
- Inaccesibilidad de la información catastral que permitiría un ejercicio preciso.
- Homogenización del territorio por las cartas de zonificación secundaria, lo que impide una interpretación de la diversidad de usos y actividades actuales.

Por estas razones, se desarrolló un proceso metodológico aproximado a la realidad de los usos de suelo actuales de las ciudades, basándonos en información oficial y actualizada de las siguientes fuentes:

- Censo de Unidades Económicas INEGI 2016.
- Marco Geoestadístico INEGI 2018.
- Open Street Maps 2018.

Sin embargo, el proceso presentó algunas dificultades, como la definición de las áreas asignadas, las cuales responden a parámetros establecidos principalmente por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, quien define, por ejemplo, número de camas o de aulas por metro cuadrado de terreno. Aunque existe el parámetro normativo, no se dispone de estos datos de forma desglosada para las unidades requeridas, ya que en su mayoría se encuentran agregados al municipio, por lo que fue necesario calcular los datos aproximados según los totales de los municipios.

Limitantes para considerar

a) De falta de información

- La información catastral a nivel de lote es de muy difícil acceso, ya que los organismos municipales, por lo general, no ofrecen un acceso libre a dicha información.
- INEGI sólo maneja algunos datos por manzana y a nivel de calle, por lo que es complejo determinar superficies promedio por uso sin conocimiento de porcentajes de ocupación y utilización del suelo.
- Falta de información con relación a las superficies mínimas para comercios, equipamientos y centros de salud. Se utilizan parámetros que representan promedios, no superficies exactas. Por lo tanto, el dato calculado deberá ser considerado como proxy.

b) Del procesamiento cartográfico de la información

- La información de las unidades económicas se realizó a través de puntos, lo cual dificulta la localización y sobre todo la obtención de datos de superficie.
- Una vez asignadas las superficies a los puntos (mediante buffer), se exportan como imagen ráster para lograr una identificación de buffer. Posteriormente se transforma la imagen en polígonos, para poder realizar el cálculo de superficies. Al hacer este proceso de cambio, es posible que se pierda precisión en la información capturada.

Metodología

Para obtener el indicador de diversidad de usos del suelo hay que seguir los siguientes pasos:

1. Obtener un mapa de usos del suelo con la siguiente clasificación: residencial, comercial y servicios, industrial, equipamientos públicos y espacio público. Los equipamientos públicos son todas las estructuras institucionales dirigidas a los siguientes objetivos: educación, cultura, deportes y administración. Los espacios públicos incluyen todos los espacios abiertos que pueden utilizarse con fines recreativos como: parques, espacio público vinculado con los equipamientos y áreas verdes accesibles.
2. Sobreponer una cuadrícula con celdas de 500 m x 500 m.
3. Calcular el área destinada a cada uso al interior de cada celda.
4. El suelo destinado a calles debe ser excluido, lo que quiere decir que su valor debe ser extraído del cálculo total de la superficie.
5. Calcular el índice de diversidad Shannon-Wiener para cada celda j según la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Diversidad Shannon - Wiener}_j = [-\sum pi * \ln(pi)]$$

En donde pi es la proporción de cada categoría de uso de suelo al interior de la celda calculado como el área total de cada categoría dividido por el área total de la celda (250 000m²). Para celdas exteriores, en donde haya superficie con usos no urbanos, la proporción se tomará respecto a la superficie urbana únicamente.

6. Calcular el promedio según la siguiente fórmula:

$$\text{Diversidad en el uso del suelo} = \frac{\sum j \text{Índice de Diversidad Shannon - Wiener}}{\text{Número total de celdas}}$$



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

		47.59 ●
Calidad del aire		71.28 ●
	Número de estaciones de monitoreo	100.00 ●
	Concentraciones de material particulado (PM ₁₀)	67.75 ●
	Concentración de CO ₂	46.08 ●
Manejo de residuos		71.50 ●
	Recolección de residuos sólidos	96.05 ●
	Tratamiento de aguas residuales*	99.25 ●
	Proporción de reciclaje de residuos sólidos	19.20 ●
Energía		0.00 ●
	Proporción de consumo de energía renovable	0.00 ●

Calidad del aire

Número de estaciones de monitoreo: Indica el número de estaciones automáticas fijas de monitoreo en operación, localizadas en el área urbana. En ciudades de más de 100 000 habitantes es recomendable el monitoreo de la calidad del aire, para lo cual son necesarias las estaciones automáticas fijas de medición. En la AUG, el resultado de este indicador es muy alto, lo que puede estar relacionado con la existencia de suficientes estaciones de medición que cumplen con estándares requeridos para la medición de partículas contaminantes (PM₁₀, SO₂ y NO₂), y con la voluntad pública y académica para estudiar la calidad del aire.

Concentraciones de material particulado (PM₁₀): Mide el nivel de concentración media diaria anual de PM₁₀ en la atmósfera. La aglomeración se supera de manera moderada el nivel mínimo permitido a nivel global (40 µg/m³), por lo que es posible que haya fuentes de contaminación en la aglomeración, y que la población esté expuesta a moderados niveles de contaminación exterior. A pesar de que sean moderados los niveles de concentración, es posible que incidan en la salud de la población, al incrementar la ocurrencia de enfermedades respiratorias y limitar el desarrollo de actividades en espacios abiertos.

Concentración de CO₂: Mide la cantidad total de emisiones de CO₂ generadas en un año. La medición de este indicador no suele realizarse a nivel local por la complejidad técnica que implica. Por esta razón, este indicador corresponde a la media anual nacional de emisiones de CO₂, cuyo registro se aleja del nivel máximo sugerido a nivel global (40.31 toneladas métricas per cápita). El resultado señala que existen numerosas fuentes emisoras de GEI en el país, que a nivel

local requieren ser dimensionadas y mitigadas, ya que contribuyen al cambio climático global y tienen posibles impactos en la salud humana, biodiversidad, vulnerabilidad a la ocurrencia de desastres naturales como inundaciones y sequías, entre otros.



CALIDAD DEL AIRE

La información de calidad del aire y sus sistemas de monitoreo presentan importantes limitaciones de disponibilidad en México. A pesar de que existe un órgano federal que la concentra (Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, SINAICA), es responsabilidad de los gobiernos estatales y locales proporcionar la información para actualizar este Sistema.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), en México existen más de 100 estaciones de monitoreo, distribuidas en 30 entidades del país. En ellas se mide ozono, partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono. Sin embargo, durante el proceso de gestión y búsqueda de información para la medición de los tres indicadores del CPI que integran la subdimensión de calidad del aire, se presentaron las siguientes limitantes:

1. Número de estaciones de monitoreo. Las limitantes encontradas para la medición de este indicador están relacionadas con las condiciones de operación de las redes locales de monitoreo:

- En su mayoría, no generan información suficiente para dar cumplimiento a las normas oficiales mexicanas en la materia.
- Las estaciones locales presentan problemas de modernización en su operación. De acuerdo con los criterios de medición del CPI, las estaciones automáticas fijas son recomendadas para realizar un adecuado monitoreo de la calidad del aire. Sin embargo, diferentes redes de monitoreo local reportan únicamente la existencia de estaciones manuales y móviles.
- Carecen de criterios de homogeneidad y temporalidad en sus mediciones, es decir, existen estaciones con datos desactualizados (algunos son presentados mensualmente, otros anualmente y en algunos casos refieren hasta 4 años de antigüedad). Adicionalmente, las unidades de medida en que se presenta la información no son las mismas, lo que en algunos casos dificulta la comparabilidad y el procesamiento de datos en una misma base.

Para resolver los problemas de heterogeneidad y temporalidad en la información, se aplicaron los siguientes criterios de selección de información para la medición del CPI:

- a)** Se otorga prioridad a la información publicada por la SEMARNAT y el INECC, a través del SINAICA: Estaciones de medición de contaminantes criterio por municipio.
- b)** Para los municipios que no cuentan con información presentada por el SINAICA, se consultó la información generada por las redes locales de monitoreo de la calidad del aire (información disponible en línea en las redes estatales y municipales de monitoreo).

2. Concentraciones de material particulado. Si bien los parámetros internacionales establecen la medición de $PM_{2.5}$ como la más adecuada, la disponibilidad de datos en México generalmente se limita a la medición de PM_{10} . Sin embargo, debido a las limitantes de temporalidad y heterogeneidad de la información disponible, se aplicaron los siguientes criterios:

- Se prioriza la información publicada por la SEMARNAT-INECC en el informe nacional de calidad del aire en México. Esta información tiene una cobertura espacial disponible para 19 zonas metropolitanas y ciudades de México. Para los municipios que forman parte de una zona metropolitana, se asigna el valor correspondiente a dicha zona.

- En segundo término, se utiliza la información del IMCO Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. ¿Cuánto nos cuesta la contaminación del aire? Calculadora de impactos en salud y en productividad. Resultados para 34 ciudades mexicanas, 24 de septiembre de 2013.

3. Para municipios no contemplados en las mediciones anteriores se determinan dos criterios: a) Si se registran estudios e investigaciones locales sobre medición de calidad del aire, se asigna el dato correspondiente; b) Donde no existe ninguna medición publicada, se asigna el valor de las ciudades o zonas metropolitanas con tamaño similar de población.

- **Concentraciones de CO₂.** Registra la cantidad total de emisiones de CO₂ en un año. Se trata de un tipo de gas de efecto invernadero (GEI) que contribuye al cambio climático global. Sin embargo, su medición enfrenta también las limitantes indicadas en la gestión de información de los dos indicadores anteriores. Debido a la complejidad y rigurosidad técnica requerida para su medición, este indicador es monitoreado a nivel nacional y se encuentra disponible en el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera de México (SINEA). Para efectos de la medición del CPI este parámetro nacional se utiliza como base para el cálculo del indicador a nivel municipal.

Las ciudades requieren de la instalación de un sistema de monitoreo atmosférico, permanente y automático. El crecimiento constante de su parque vehicular, de las fuentes de contaminación que contribuyen permanentemente a la generación de GEI, y del predominio de patrones de crecimiento expansivo, hacen evidente la necesidad de contar con mecanismos permanentes y automáticos de monitoreo atmosférico. La calidad de vida de las ciudades depende también de la calidad del aire que se respira, por lo que es indispensable medirla sistemáticamente y advertir oportunamente de sus causas e impactos.

Manejo de residuos

Recolección de residuos sólidos: Mide la proporción de viviendas que cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos. Un resultado muy alto refleja una posible eficiencia en la cobertura de los servicios de recolección en las viviendas. Esta situación puede reducir las prácticas inadecuadas de disposición de basura, mejorar la calidad ambiental y la imagen urbana de barrios y colonias, y mitigar los riesgos de salud pública por la ocurrencia de enfermedades asociadas a la basura.

Tratamiento de aguas residuales: Mide el porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas. De acuerdo a la información disponible, la infraestructura actual es suficiente para tratar las aguas residuales generadas en la aglomeración. Sin embargo, también es posible que el volumen de aguas residuales reportadas pertenezcan a otros municipios, ya que existen plantas de tratamiento que cubren una escala regional. Igualmente, a pesar del resultado positivo de este indicador, puede que existan limitantes en la medición de todas las fuentes receptoras de aguas residuales en los municipios. Si el agua no es tratada apropiadamente después de su uso genera daños a los ecosistemas y puede causar graves problemas de salud pública.



TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El tratamiento de aguas residuales municipales es una acción clave para mitigar el impacto de la vida urbana en el ambiente. Si el agua no es tratada apropiadamente después de su uso, las aguas residuales tienen un impacto negativo en el ambiente y pueden convertirse en un vector de enfermedades (US Environmental Protection Agency, 2008; USGS, 2014).

Para calcular este indicador, se utilizan dos variables: el volumen de aguas residuales tratadas y el volumen de aguas residuales producidas en los municipios de que conforman la aglomeración. Para la obtención la primera variable, se suma el volumen de aguas que reporta cada una de plantas de tratamiento localizadas en el municipio (CONAGUA, 2015). No obstante, al no contar con un registro actualizado para todos los municipios de las plantas de tratamiento que están en funcionamiento, su capacidad y nivel de atención (local o regional), se asume que funcionan y operan al 100 %. Para resolver este supuesto, se ha realizado un proceso de validación de resultados preliminares con los municipios, cuya información (en los casos en que fue proporcionada) se retroalimentó con la obtenida por ONU-Habitat a través de la CONAGUA.

Respecto a la segunda variable, en México no existe un sistema de medición del total de aguas residuales generadas a nivel local (municipales o urbanas, industriales, hospitalarias, entre otras); no obstante, la CONAGUA ha desarrollado un método de estimación del volumen de aguas residuales generadas a nivel estatal, en función de los siguientes criterios: la población total, la población con sistema de alcantarillado, el promedio de dotación de agua litro/habitante/día, y un factor de conversión (73 %) de aguas residuales generadas. Este método se trasladó a los municipios, estimando así el volumen municipal de aguas residuales producidas, a partir del parámetro estatal calculado por la CONAGUA.

Observaciones sobre el indicador:

Para la medición de este indicador se estima el volumen de aguas residuales tratadas en relación con las aguas residuales producidas en el municipio. No obstante, un resultado favorable no necesariamente implica un ambiente menos contaminado o una buena calidad del agua, porque excluye de la medición a las aguas generadas que no cuentan con un desagüe al sistema de alcantarillado, tal es el caso del desagüe a una barranca o grieta, a un río, lago o mar, entre otras.

Proporción de reciclaje de residuos sólidos: Expresa la proporción de toneladas de residuos sólidos que se reciclan, dividida entre el total de residuos sólidos generados. Un valor muy débil puede sugerir una falta de capacidad o voluntad de los municipios para reducir la cantidad de desperdicios que se generan. Esto puede impactar negativamente el medioambiente y la salud de la población.

Energía

Proporción de consumo de energía renovable: Mide la proporción de energía producida mediante fuentes renovables, respecto al total generado. Un resultado con valor cero puede indicar que la aglomeración no genera energía renovable, y que posiblemente mantenga una fuerte dependencia de la energía producida en centrales eléctricas y plantas de ciclo combinado, o bien, que no existe información oficial disponible. Estos niveles de dependencia pueden contribuir al cambio climático global y a incrementar los riesgos ambientales asociados a éste (inundaciones, sequías, desequilibrio de ecosistemas, entre otros).



GOBERNANZA Y LEGISLACIÓN URBANA

33.58 ●

Participación y rendición de cuentas	37.18 ●
Participación electoral	46.92 ●
Acceso a información pública local	63.33 ●
Participación cívica	1.27 ●
Capacidad institucional y finanzas municipales	63.25 ●
Recaudación de ingresos propios	38.17 ●
Días para iniciar un negocio	58.88 ●
Deuda subnacional	59.92 ●
Eficiencia del gasto local	96.03 ●
Gobernanza de la urbanización	0.32 ●
Eficiencia en el uso de suelo*	0.32 ●

Participación y rendición de cuentas

Participación electoral: Mide la proporción de personas mayores de 18 años que ejercen su derecho al voto en una elección. En la aglomeración, este indicador presenta un valor muy bajo, por lo que es posible que los encargados de la toma de decisiones no reflejen la voluntad de la mayoría de la población.

Acceso a información pública local: Representa el grado de acceso a la información de las autoridades locales a través de Internet. Un valor moderado puede significar una aceptable responsabilidad de rendición de cuentas por parte de las autoridades locales, que puede verse reflejado en una mayor transparencia, una reducción de la corrupción y en una mayor participación de la población en toma de decisiones.

Participación cívica: Expresa el porcentaje de adultos involucrados en asociaciones cívicas. Un valor muy débil puede denotar el desinterés de la población hacia temas de interés público, reflejado en sentimientos negativos respecto a las comunidades en donde viven y trabajan. Esto puede generar una discrepancia entre las políticas y acciones de gobierno con respecto a las necesidades y deseos de sus residentes.

Capacidad institucional y finanzas municipales

Recaudación de ingresos propios: Indica el porcentaje de ingresos propios de los municipios respecto al total de sus ingresos anuales. Como parte de los procesos de descentralización política y administrativa, los gobiernos municipales han adquirido facultades para recaudar y movilizar sus propios recursos financieros. Existe evidencia de que las ciudades donde más de la mitad de sus ingresos (y hasta 80 %) provienen de fuentes propias, mejoran e incrementan el financiamiento de las necesidades urbanas locales (Banco Mundial, 2014). Un bajo resultado en este indicador refleja que la proporción de ingresos propios de los municipios de la aglomeración se aleja mucho de estos estándares globales, por lo que es posible que exista una alta dependencia de transferencias y que los municipios enfrenten limitantes técnicas o institucionales para generar recursos propios.

Días para iniciar un negocio: Mide el promedio de número de días que se requieren para iniciar un negocio, medido en días naturales. Un valor moderado puede indicar un ambiente no complementario propicio para los negocios en el mercado que se encuentra regulado, con un efecto leve de competencia y calidad de bienes y servicios. Si su regulación fuese excesiva afectaría el desempeño económico y el desarrollo, ya que incrementa los costos de incorporarse a la economía formal.

Deuda subnacional: Mide el porcentaje de deuda de los gobiernos municipales con respecto a sus ingresos totales. Un resultado moderado indica que la aglomeración tiene niveles significativos de deuda que posiblemente influyan negativamente en la capacidad financiera para desarrollar futuros proyectos y obras públicas de alto impacto. Aunque la adquisición de deuda privada por los municipios muchas veces permite financiar proyectos costosos, es deseable mantener las deudas municipales dentro de un límite del 60 % respecto a sus ingresos totales (FMI, 2011). Este límite permite garantizar la sostenibilidad futura de los presupuestos locales y nacionales.

Eficiencia del gasto local: Representa el porcentaje de gasto real anual que ejercieron los municipios, respecto al gasto estimado en sus presupuestos de egresos. Esta proporción es un referente del equilibrio presupuestario y permite conocer la capacidad de los gobiernos locales de anticipar sus gastos futuros y mejorar el uso de sus recursos (McLure y Martínez-Vázquez, 2004). Un alto resultado indica que el gasto real es similar al gasto estimado, por lo que es posible que la aglomeración mantenga gastos equivalentes a su capacidad financiera y fiscal. Este resultado también constituye un referente positivo sobre la capacidad de los municipios para proporcionar servicios públicos y mejorar sus funciones administrativas.

Gobernanza de la urbanización

Eficiencia en el uso de suelo: Mide la relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población urbana. Para su cálculo se utilizan datos de crecimiento urbano y demográfico de 1980 a 2015 y 2018, según la disponibilidad de información. Un resultado muy bajo indica que la mancha urbana crece a ritmos mayores que la población, lo que implica un consumo ineficiente del suelo. Este tipo de crecimiento es ineficaz, inequitativo y financieramente insostenible. Genera estructuras urbanas discontinuas y con alto grado de fragmentación, en el predominio de gran número de espacios urbanos vacíos, baja densidad residencial, alteraciones ecológicas y altos costos sociales relacionados con la movilidad urbana.



EFICIENCIA EN EL USO DE SUELO

Debido a la complejidad de la información existente con relación a la superficie urbana de las ciudades, al debate sobre el carácter positivo o negativo de la expansión urbana como modelo urbano, y de acuerdo con la evaluación de la información existente respecto a la superficie urbana de las ciudades, su dispersión en los asentamientos y la diversidad en la conformación de sus áreas urbanas, se ha realizado un proceso de teledetección y análisis espacial con imágenes Landsat 8 y Sentinel-2, que muestra contrastes significativos en las delimitaciones de las huellas urbanas actuales entre los municipios, por lo que la estimación de este indicador se realiza y/o complementa a partir de los siguientes criterios.

1. Se determinó como periodo de análisis 1980-2015 y 1980-2018 por las siguientes razones:

- a) Permite su comparabilidad con otros estudios nacionales relacionados con la expansión de las ciudades (SEDESOL, 2012; Centro Mario Molina, 2013).
- b) Permite el uso de información digital abierta (OPENDATA) para todos los municipios como la carta uso de suelo y vegetación serie I del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- c) Durante este periodo es posible apreciar el impacto de las políticas urbanas en el crecimiento de las ciudades (mayor producción habitacional, mayor inversión productiva, entre otras).

2. Las ciudades mexicanas han transitado hacia procesos de conurbación, conformando aglomeraciones interurbanas e intermunicipales. Por lo tanto, se determinó lo siguiente:

- a) La medición del indicador debe considerar el contexto urbano del que forma parte (aglomeración urbana), debido a que generalmente es un proceso no atribuible solamente a un municipio.

b) Es necesario calcular el indicador para la aglomeración urbana, atribuyendo el resultado por igual a cada uno de los municipios que la componen.

c) Se reconoce que el crecimiento del área urbana es diferencial entre los municipios que integran una aglomeración urbana. Por lo tanto, es indispensable contextualizar los resultados del CPI con las tasas de crecimiento de la vivienda y la población de cada municipio. Deberá considerarse también que existen municipios saturados y sin espacio para crecer, trasladando estas presiones a otros vecinos que son los que concentran este proceso.

3. Se elige como criterio de cálculo del indicador un enfoque hacia la eficiencia del uso del suelo, basado en un modelo denso y compacto. Por lo tanto, se asume que el crecimiento urbano es aceptable, siempre y cuando no sea mayor que la tasa de crecimiento de la población.



RESILIENCIA URBANA

¿Qué es una ciudad resiliente?

Una ciudad resiliente es aquella que proporciona las facultades óptimas para enfrentar y responder a las múltiples y dinámicas amenazas de los desastres naturales y hacer frente al impacto del cambio climático, salvaguardando a todos sus ciudadanos y sus intereses, protegiendo la infraestructura, la economía y patrimonio de la ciudad.

Las áreas urbanas son ambientes dinámicos y complejos que necesitan adaptarse a diferentes riesgos de forma integrada y holística. No sólo el gobierno, sino también los individuos, comunidades, instituciones y empresas necesitan involucrarse dentro de un sistema urbano para sobrevivir, adaptarse y recuperarse rápidamente ante el impacto de cualquier tensión o crisis graves y mantener la continuidad de sus servicios.

En el contexto de resiliencia urbana, la amenaza y los riesgos se refieren a cualquier evento que es capaz de causar la pérdida de vidas o impactos graves en la salud de la población, así como daños físicos en el hábitat de las personas y en la infraestructura urbana. En términos generales, los factores que influyen en la resistencia de la ciudad incluyen la gama y la severidad de los riesgos, además de la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos, sociales y ambientales.

Es importante destacar que el concepto de resiliencia urbana tiene una relación directa con el tema de la vulnerabilidad social. Aunque los desastres naturales afectan directamente la vida de todas las personas, sus impactos son más severos en los grupos vulnerables, en particular las familias de bajos ingresos y aquellas que viven en asentamientos informales. Estas personas poseen menor capacidad de adaptación/recuperación frente a los desastres y están más susceptibles a situaciones de riesgo.

México es un país que, por sus condiciones geográficas, se encuentra expuesto a fenómenos naturales de gran magnitud como ciclones, inundaciones, sismos y erupciones volcánicas. A lo largo de la historia, estos eventos han generado graves pérdidas humanas y económicas, la mayor parte de ellas concentradas en las zonas urbanas. Los impactos de estos desastres a menudo agravan las deficiencias socioeconómicas y ambientales existentes en el sistema urbano mexicano.

4 RESULTADOS

La experiencia indica que la prevención efectiva ante riesgos naturales y/o antropogénicos es más efectiva y menos costosa que la reconstrucción. Cuando una ciudad es resiliente, no sólo se reduce la posibilidad de perder vidas, sino que se aumenta la posibilidad de no interrumpir los distintos tipos de funciones presentes en una ciudad, lo que reduce los posibles impactos sociales y económicos.

Los datos urbanos y la información: fundamentales para mejorar la resiliencia urbana

ONU-Habitat reconoce que los datos urbanos son la piedra angular para medir y construir una estrategia de resiliencia urbana. Sin una base de evidencia actual y coherente, cualquier esfuerzo para mejorar la resiliencia urbana resultará innecesario. Cabe aclarar que el Índice de las Ciudades Prósperas no mide o evalúa directamente las condiciones que favorecen la resiliencia en las ciudades. Para ello, ONU-Habitat ha creado la plataforma City Resilience Profiling Programme (CRPP), la cual dispone de diversas herramientas y guías focalizadas en resiliencia. Por otra parte, lo que la medición del CPI realizada en México sí ha podido aportar en estos temas, es referente a la disponibilidad de datos e información urbana disponible en el país. Las ciudades de México tienen aún retos importantes en el tema de datos, particularmente aquellos generados desde lo local.

Por último, cabe señalar que las estrategias de resiliencia también pueden transformarse en oportunidades para potencializar el desarrollo urbano sostenible, e incluso para corregir desequilibrios socioeconómicos a partir de intervenciones urbanas estratégicas, e inversiones para mitigar los riesgos de desastres.



ORANGE

4.5 COMPARATIVA GLOBAL

El CPI es una herramienta flexible que, por una parte, permite el monitoreo a nivel local y, por otra, facilita la comparabilidad global de las condiciones de desarrollo urbano. Cabe mencionar que ambas escalas de trabajo presentan objetivos y enfoques distintos, por lo que resulta necesario realizar adecuaciones metodológicas acorde a estas particularidades. Es decir, el CPI en su nivel extendido es el cálculo que se presenta en este reporte, y es usado para presentar y analizar las condiciones locales de la prosperidad a un nivel de mayor detalle. Por otra parte, y para esta sección en particular, se ha tomado una medición simplificada, llamada **CPI nivel global**, que arroja un valor de 56, con respecto al CPI extendido que presenta un valor de 53.18. En el nivel de medición global se incluyen 15 indicadores,¹ a diferencia de los 62 incluidos en el CPI extendido. Con este ajuste se permiten ejercicios de comparabilidad con otras ciudades de la base de datos global de ONU-Habitat.

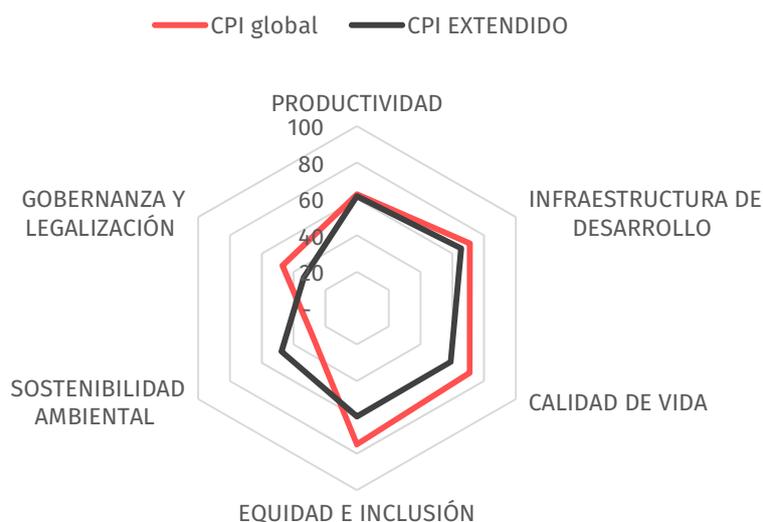


Gráfico 1. El CPI en su nivel global para la aglomeración urbana de Guadalajara.

Para comparar la AUG con otras ciudades de la muestra global, se seleccionaron 25 ciudades a partir de los criterios particulares, entre los que se incluyen:

- a) Ciudades aspiracionales, con altos niveles de prosperidad, como Oslo.
- b) Ciudades con población similar, como Monterrey.
- c) Ciudades latinoamericanas, como Panamá.
- d) Ciudades con rezagos y retos visibles, como Dar es Salaam.

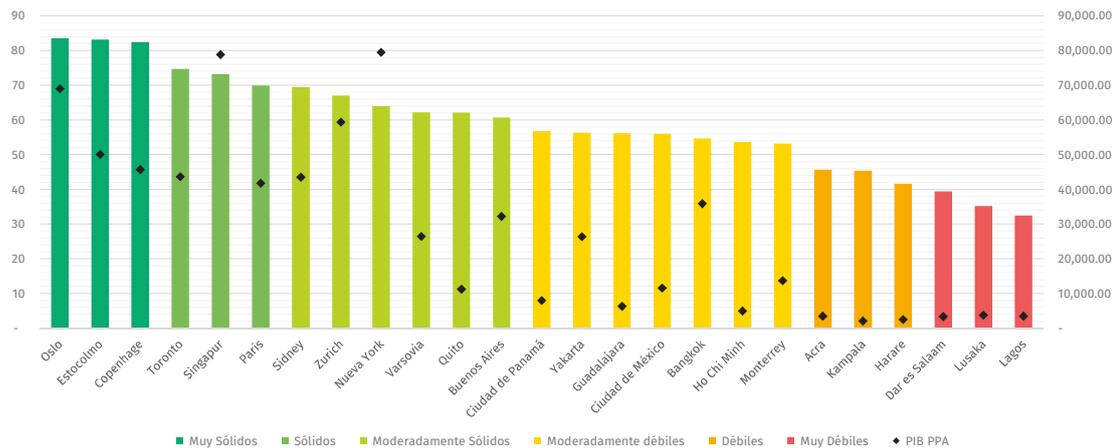
¹ Con el fin de lograr la comparabilidad global se identificó un listado de indicadores de fácil disponibilidad en todas las ciudades que componen la base de datos global. Conviene mencionar que la limitada disposición de información y datos en varios países hace necesario realizar este tipo de adecuaciones.

4 RESULTADOS

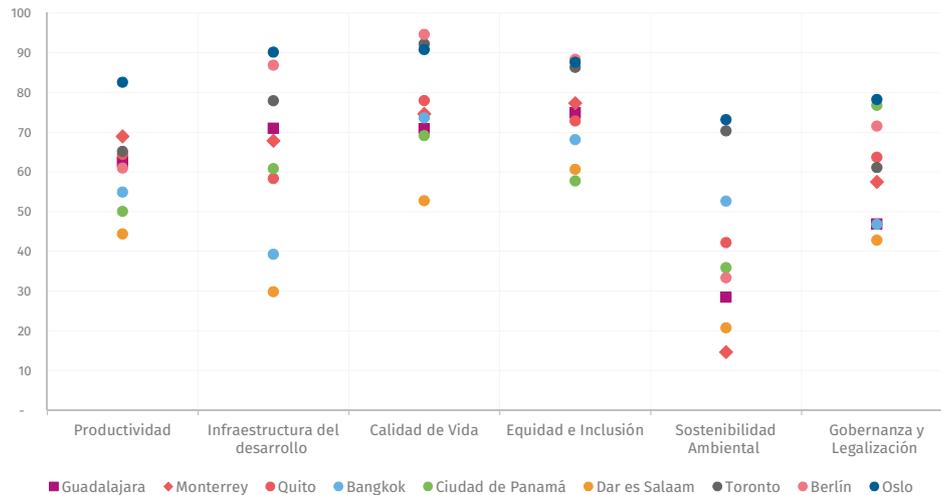
La aglomeración urbana de Guadalajara presenta un nivel moderadamente débil, muy a la par con otras ciudades latinoamericanas, y superior a las ciudades africanas incluidas en este listado. Por otra parte, se encuentra muy por debajo de Oslo, ciudad puntera, con un CPI de 84.

La AUG, en concordancia con otras ciudades latinoamericanas, presenta niveles moderados de desarrollo, reflejo de una condición ambivalente de avances y retos. Por ejemplo, existen avances cuantitativos como el acceso a servicios de salud y educación, así como a la provisión de servicios básicos urbanos (electricidad, saneamiento, agua potable), por mencionar algunos. Por otra parte, y a manera de reto, aún hay rangos para mejorar la provisión cualitativa de varios servicios arriba mencionados. Los retos de Guadalajara son hasta cierto punto comunes a otras ciudades en países de ingreso medio, y con similares niveles de prosperidad, como por ejemplo la mejora en la eficiencia de uso de suelo, o bien la dotación de transporte público asequible y sustentable, entre otros.

La prosperidad no es un accidente, es el resultado de políticas públicas que promueven la equidad social y el acceso igualitario a derechos y oportunidades. Un principio importante que busca posicionarse desde Naciones Unidas, es que los niveles de desarrollo y prosperidad, no están necesariamente anclados a los niveles de riqueza. Es decir, una alta generación de riqueza no necesariamente implica niveles similares de prosperidad urbana, véase el caso de Nueva York en la gráfica [2].



Gráfica 2. Comparativa de ciudades usando el CPI en su nivel global. A la izquierda, los valores globales de prosperidad estandarizados, a la derecha el PIB PPA en USD.



Gráfica 3. Resultados CPI nivel global por dimensión para nueve ciudades.

4.5.1 LECCIONES DE OTRAS CIUDADES

1. La provisión y calidad de los datos urbanos disponibles favorece el nivel de prosperidad.

En la experiencia de ONU-Habitat en la colecta y sistematización de datos, se ha concluido que las ciudades mejor calificadas disponen de mejores sistemas y plataformas de datos e información; por el contrario, las ciudades menos prósperas presentaron considerables dificultades para obtener información. Las ciudades mexicanas, en concordancia con su nivel intermedio en la escala de prosperidad, presentaron fortalezas y debilidades en el tema de disponibilidad de datos. La calidad de los datos y la información disponible no es un fin en sí mismo, sino una componente fundamental que cimienta plataformas de gobernanza funcional y eficiente, así como instituciones sólidas y transparentes.

2. El desarrollo sostenible se fundamenta en el progreso equilibrado de las distintas dimensiones y subdimensiones que conforman la noción de la prosperidad.

Un fundamento esencial en la noción de la prosperidad es que el desarrollo sostenible debe ser integral y holístico; una ciudad no puede focalizar su desarrollo únicamente en lo económico (por mencionar un ejemplo), mientras descuida ámbitos como el social o medioambiental. Favorecer esta visión integral facilita enfoques de planeación coherente y a largo plazo.

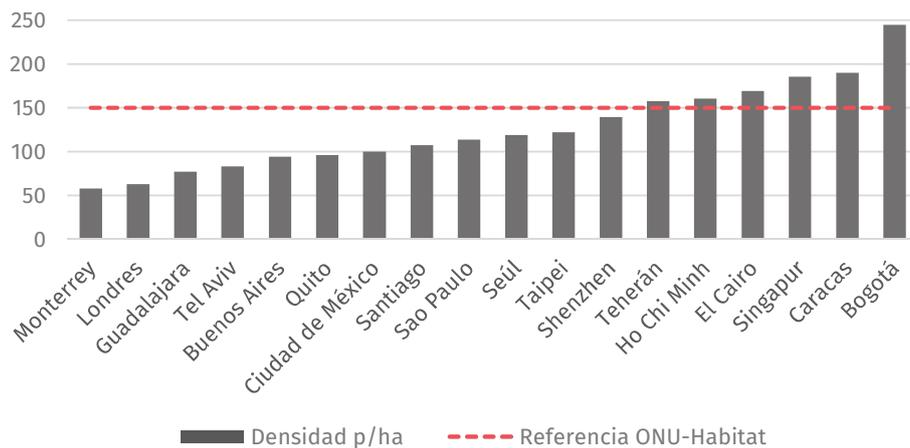
3. La provisión de bienes públicos de calidad para todas y todos incide directamente en la prosperidad urbana.

Las ciudades que presenta mejores resultados han sido consistentes en promover y garantizar los intereses públicos sobre los privados. Por ejemplo, todas las ciudades con factores muy sólidos de prosperidad (Zúrich, Oslo, Estocolmo y Helsinki) disponen de sistemas de transporte público destacables por su amplia cobertura de red, calidad y eficiencia. Por el contrario, muchas de las ciudades de ingreso medio (latinoamericanas principalmente) han destinado considerables inversiones para el desarrollo de la movilidad privada, sin resolver de base el reto de garantizar un transporte público eficiente, seguro, sostenible y de calidad para el grueso de la población.

4.5.2 DENSIDAD Y EFICIENCIA EN EL USO DE SUELO

El análisis y comparativa del uso del suelo y la ocupación del territorio con una perspectiva global contribuye al reconocimiento y comunicación de modelos sostenibles de desarrollo y una mejora de las condiciones de vida en centros urbanos. Una mayor densidad significa una concentración de personas y actividades. En el contexto actual de rápida urbanización y expansión urbana, la existencia de altas densidades contribuye al desarrollo urbano sostenible, a una mejor cobertura y eficiencia de servicios para todos los ciudadanos. (UN-Habitat, 2013a).

La aglomeración de Guadalajara presenta una densidad de 77 hab/ha. Si se compara con el estándar promovido por ONU-Habitat de 150 hab/ha, esta cifra es considerablemente baja. Conviene mencionar que, a nivel global y durante las últimas décadas, los niveles de densidad poblacional han estado a la baja en una gran parte de las ciudades, sin importar el nivel de desarrollo de sus respectivos países. Como se observa en la gráfica [4], es evidente que para muchas aglomeraciones existe una larga brecha para alcanzar el valor referencial de 150 hab/ha. También se resalta que en ningún caso una baja densidad poblacional es favorable desde el punto de vista ambiental o económico para las arcas públicas locales. Sin embargo, y a diferencia de países de ingreso medio como México, resulta necesario reconocer que los de ingresos altos como Estados Unidos o el Reino Unido pueden permitirse sostener en el largo plazo el costo generado por este desaprovechamiento en el uso de suelo.



Gráfica 4. Relación población y densidades en aglomeraciones urbanas.

4.5.3 INEQUIDAD SOCIAL

ONU-Habitat ha documentado una paradoja en los procesos de urbanización a nivel global: por una parte, nunca antes la humanidad ha tenido avances tan significativos para mejorar los estándares de vida en el grueso de la población; igualmente, y de manera paralela, nunca antes se han presentado diferencias tan notables en los niveles de inequidad social y acceso igualitario a los derechos y oportunidades que genera la urbanización.

Las ciudades latinoamericanas son escenario ejemplificativo de esto: por un lado, los niveles de pobreza extrema urbana se han reducido notablemente en las últimas décadas, mientras que el crecimiento y distribución de la riqueza se han concentrado en una parte reducida de la población. Esto ha repercutido notablemente en ampliar las brechas sociales y la segregación espacial. En la gráfica [5] se han incluido dos resultados CPI: Coeficiente de Gini y Mortalidad Infantil.²



Gráfica 5. Resultado estandarizado CPI para los indicadores de Coeficiente de Gini y Tasa de mortalidad en menores de 5 años.

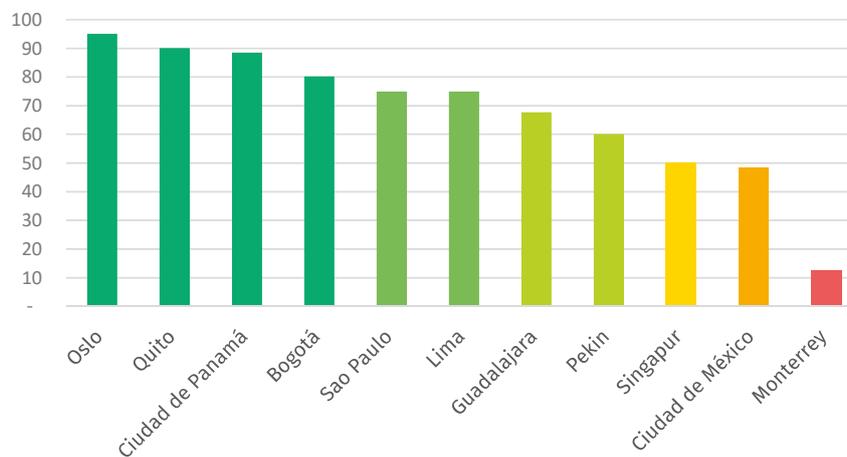
El estudio y análisis de la inequidad social es complejo y requiere la inclusión de distintas variables y enfoques. La gráfica que se incluye da un aproximación inicial y general para evidenciar la asociación entre la calidad y disponibilidad de los servicios de salud y los niveles de desigualdad económica en distintas ciudades. Por una parte, el Coeficiente de Gini mide la inequidad de ingreso, dando con ello un reflejo aproximado sobre las brechas sociales existentes. El segundo está intrínsecamente relacionado a la disponibilidad, accesibilidad y calidad de los servicios públicos de salud. Las ciudades con mejores valores en el segundo indicador disponen de sistemas de salud nacionales o provinciales de calidad y públicos en su mayoría. Por otra parte, las ciudades con niveles mayores de desigualdad, particularmente latinoamericanas, tienen ante sí retos considerables para mejorar las condiciones públicas que promuevan mejores niveles y sistemas de salud.

² Se ha incluido el resultado del indicador CPI, que equivale a invertir la tasa de mortalidad infantil o el Coeficiente de Gini. Es decir, a menor inequidad y menor mortalidad infantil, el valor será más cercano a 100.

4.5.4 CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en aglomeraciones urbanas puede influir en la calidad de vida de sus habitantes.³ Al momento de comparar la AUG con otras ciudades alrededor del mundo se pone en evidencia los retos que deberá afrontar para mejorar la calidad de vida en relación con los niveles existentes de micropartículas. Por ejemplo, y dentro de una perspectiva global, al contrastar con ciudades de similar población como Melbourne o incluso con ciudades con una población muy superior como Tokio, se observa que la AUG tiene un margen notable para la mejora.

En fechas actuales, un gran reto para Guadalajara ha sido garantizar niveles apropiados en la calidad del aire de la metrópolis. La prioridad de este factor es evidente al tener una influencia notable en la calidad de vida de los habitantes. La gráfica [6] incluye los resultados del indicador CPI de concentración de partículas PM_{10} para distintas ciudades. Comparativamente a las otras grandes metrópolis mexicanas, como Monterrey y la Ciudad de México, se evidencian mejores niveles en la metrópolis tapatía. Sin embargo, conviene mencionar que este punto de comparación es relativo, particularmente si se considera que ambas aglomeraciones disponen de valores bajos. Según la escala de la prosperidad, el indicador arroja niveles moderadamente sólidos.



Gráfica 6. Indicador CPI de Concentración de partículas PM_{10} .

³ Altas concentraciones de micropartículas en el aire pueden penetrar en los pulmones y causar problemas de salud (World Health Organization, 2011). El CPI, como parte de su medición de calidad del aire, considera la concentración de partículas PM_{10} y valora si dicha concentración está dentro de los niveles aceptables para no afectar la salud humana.



5

ANÁLISIS INTEGRADO



5.1 EXPANSIÓN Y FORMA URBANA

La superficie de la AUG ha crecido a un ritmo de 4.4 % desde el año 1980 hasta el 2017, en contraste con un crecimiento poblacional del 2.2 % durante el mismo periodo. Lo anterior es producto de un modelo de expansión urbana de baja densidad que trae consigo diversos desafíos a la sostenibilidad urbana. Este crecimiento desproporcionado queda reflejado en la subdimensión CPI Gobernanza de la urbanización, la cual mide la eficiencia de los gobiernos en orientar un desarrollo urbano sostenible. Aquí encontramos el indicador más bajo de la aglomeración, Eficiencia en el uso del suelo, con un valor de 0.32/100, el cual mide la relación entre la tasa de consumo de suelo para la urbanización y la tasa de crecimiento de la población. Esto se traduce en un sistema urbano disfuncional y socialmente asimétrico, definido por fuertes relaciones centro-periferia que inciden negativamente en todas las dimensiones de prosperidad urbana.

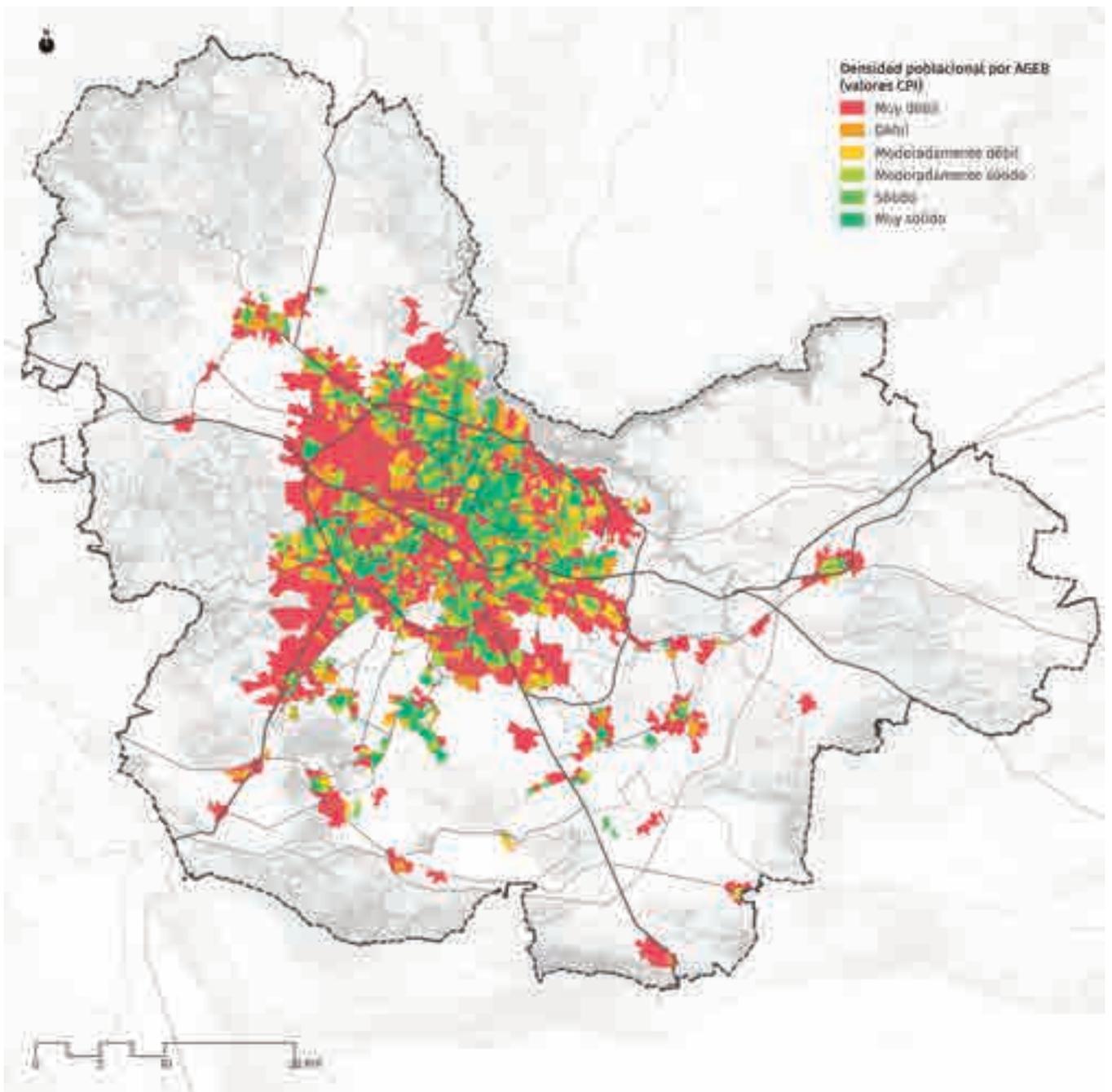
5.1.1 DENSIDAD POBLACIONAL

La aglomeración urbana de Guadalajara ha pasado de tener una densidad de población de 139 hab/ha a principios de 1970, a una media de 63 hab/ha para el año de 2010 (IMEPLAN, 2015), lo cual representa un valor moderadamente débil del indicador CPI de 52.8/100. Las áreas con mayor densidad poblacional se localizan al oriente y sur del municipio de Guadalajara con densidades máximas de hasta 200 hab/ha, en contraste con extensas áreas al sur, centro y poniente de la aglomeración que no sobrepasan los 50 hab/ha (IMEPLAN, 2015). El mapa [1] muestra tres distintos cortes históricos en el desarrollo de la aglomeración con sus respectivos valores CPI en cuanto a densidad de población. De ello se infiere que el crecimiento de la ciudad dado en la última década tiene densidades mínimas de población.

en cuanto a provisión de servicios públicos tales como agua potable, salud, educación, y transporte. Los vecindarios alejados de la ciudad con muy bajas densidades son más propensos a desarrollar problemas sociales tales como criminalidad y pobreza, ya que no existe una concentración de actividades y personas que permita a las comunidades desarrollarse adecuadamente (UN-Habitat, 2013).

La superficie de la aglomeración urbana de Guadalajara (AUG) ha crecido a un ritmo de 4.4 % anual desde 1980, en contraste con un crecimiento poblacional del 2.2 % durante el mismo periodo.

La dispersión de la población trae consigo un aumento en la carga de los municipios



Mapa 1. Densidad poblacional. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010.

(...) una forma urbana deficiente, con trazados urbanísticos irregulares y pobre conectividad vial, representa un obstáculo en la provisión de servicios básicos; repercutiendo negativamente tanto en la productividad y calidad de vida, así como en los niveles de inclusión y equidad social.

5.1.2 FORMA URBANA

En términos de forma urbana, desde la década del 2000, la AUG se ha expandido de manera fragmentada debido a una promoción intensiva de fraccionamientos residenciales dirigidos a un amplio espectro de la población, abarcando desde desarrollos cerrados de lujo hasta fraccionamientos de vivienda de interés social (Jiménez Huerta y Cruz Solís, 2015). A la par de la creciente producción inmobiliaria, desde 1970, se suman los asentamientos irregulares a consecuencia el difícil acceso a la vivienda de los estratos populares (Fausto Brito, 2012).

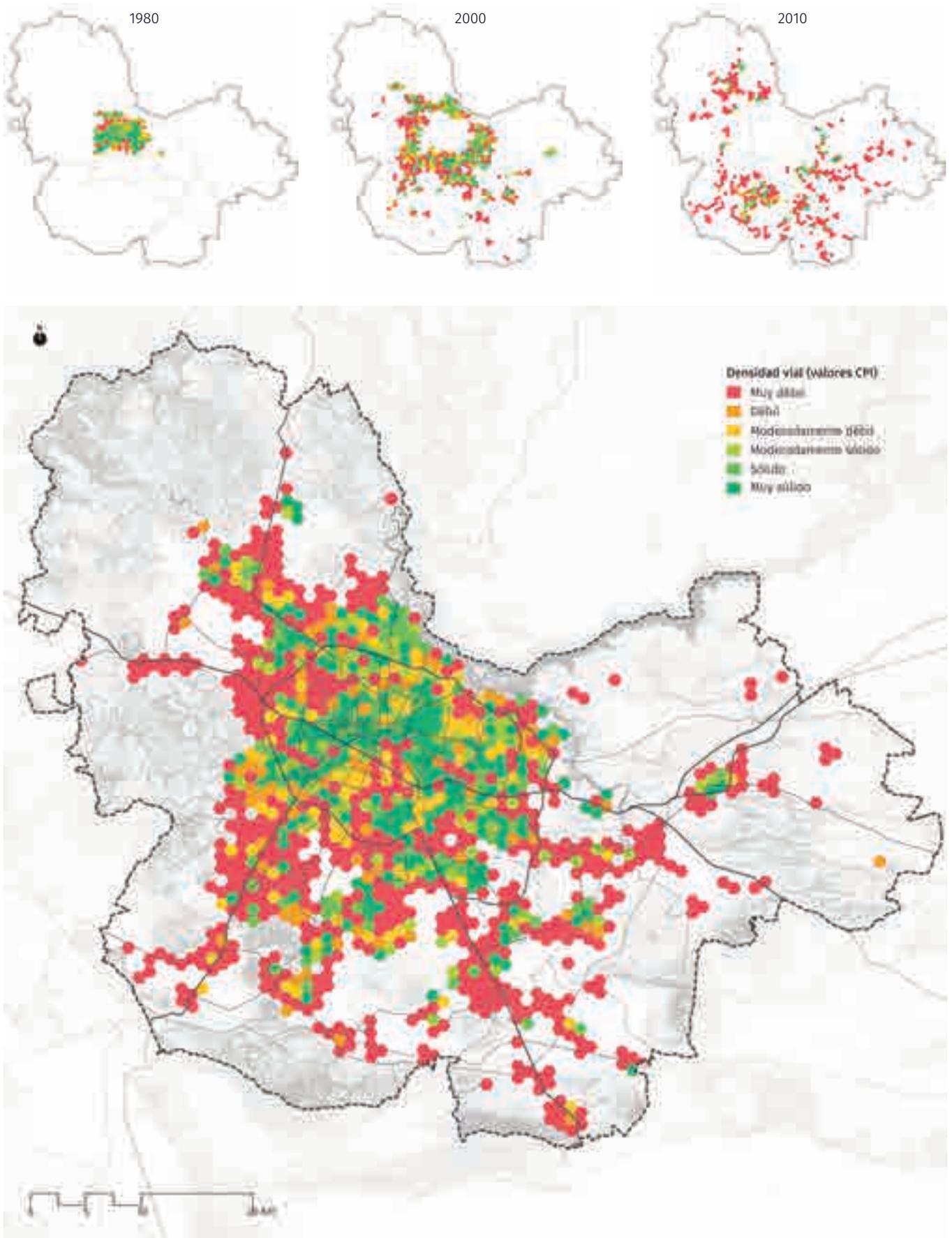
Cabe señalar que, hasta la década de 1980, la ciudad en su conjunto presentaba un sólido balance en cuanto a su forma urbana relativamente compacta, y su particular estructura vial. En ese sentido la subdimensión Forma urbana estudia el trazo vial y contempla tres indicadores que permiten caracterizarlo. Éstos son 1) densidad de intersecciones viales, 2) densidad vial y 3) superficie destinada a vías. Sin embargo, cabe aclarar que existen otros componentes no contemplados que podrían formar parte del amplio concepto de “forma urbana”, tales como la morfotipología de los edificios y espacios urbanos, la relación entre superficie construida y sin construir, entre otros.

El mapa [2] muestra la territorialización del indicador Densidad vial, así como tres distintos cortes históricos de la forma urbana de la AUG. Se puede apreciar cómo para el año 2010, el crecimiento urbano expansivo derivó en una forma urbana muy débil en la periferia, caracterizada por desarrollos habitacionales dispersos, pobremente conectados y con trazados urbanísticos deficientes.

Un hallazgo fundamental del CPI consiste en haber identificado una relación directa entre aquellas ciudades que gozan de una alta conectividad vial y un índice de prosperidad alto (UN-Habitat, 2013). Por lo que una forma urbana deficiente, con trazados urbanísticos irregulares y pobre conectividad vial, representa un obstáculo en la provisión de servicios básicos, y repercute negativamente tanto en la productividad y calidad de vida, así como en los niveles de inclusión y equidad social.

La gran brecha entre la conectividad de las calles del núcleo de la ciudad y de las áreas suburbanas, aunada a una débil diversidad en el uso de suelo es, simultáneamente, un reflejo y determinante de las desigualdades sociales y económicas que existen en la aglomeración.

5 ANÁLISIS INTEGRADO



Mapa 2. Densidad vial. Densidad de vialidades por km². Elaboración: ONU-Habitat, 2018.

A la par de la construcción masiva de vivienda de interés social en la periferia, el municipio central de Guadalajara perdió más de 150 000 habitantes desde 1990.

5.1.3 VACÍOS URBANOS

El modelo de crecimiento urbano expansivo también se manifiesta en la cantidad de suelo urbano subutilizado y en el fenómeno de viviendas urbanas deshabitadas.

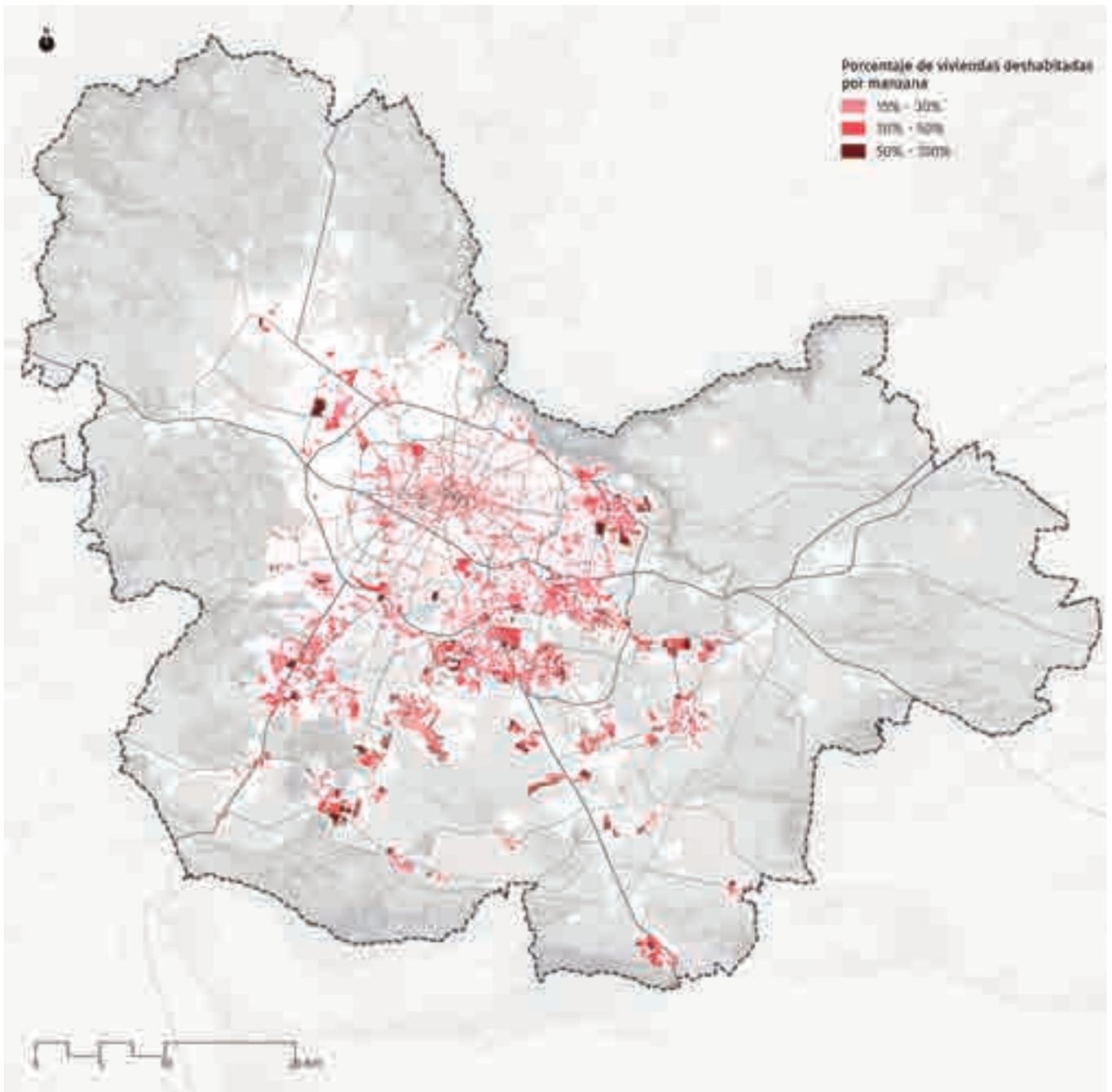
A la par de la construcción masiva de vivienda de interés social en la periferia, el municipio central de Guadalajara perdió poco más de 150 000 habitantes desde 1990 (Cruz Solís, 2012). Este proceso simultáneo de expansión suburbana y despoblamiento del centro metropolitano ha generado una constelación de "vacíos urbanos" con diferentes características distribuidos a lo largo y ancho de la aglomeración (Flores Hernández y Testori, 2014). Éstos van desde porcentajes insostenibles de deshabitación,² hasta amplios y difusos predios urbanos subutilizados que presentan una cantidad ínfima de viviendas y establecimientos, o que simplemente permanecen sin construir. De estos últimos, Fausto Brito (2005) calcula que existen más de 8000 ha dentro de la AUG y que de ser aprovechados podrían acomodar la demanda de suelo para urbanización y vivienda por los próximos ocho años.

Es posible clasificar el entorno construido de acuerdo con sus características morfotipológicas. Éstas evidencian una desigualdad de condiciones cualitativas, las cuales determinan en cierta medida el aprovechamiento del suelo, el comportamiento del mercado inmobiliario y la segregación socioespacial.

El mapa [3] muestra una caracterización de los tejidos urbanos que componen la aglomeración junto con porcentajes altos de deshabitación por manzana. Se aprecia una marcada presencia de viviendas deshabitadas en el centro histórico de Guadalajara, así como en los fraccionamientos periféricos de vivienda de interés social. El municipio de Tlajomulco de Zúñiga, uno de los principales protagonistas de la expansión, presenta los más altos porcentajes de vivienda deshabitada dentro de la aglomeración, y se posiciona en tercer lugar nacional en cartera vencida³ del Infonavit (2014).

² Los porcentajes de vivienda deshabitada mayores al 15% son considerados como problemáticos, mientras otros criterios de evaluación de vivienda sostenible consideran aceptable un máximo del 20%. Véase: Centro Mario Molina, 2016.

³ Se le denomina "cartera vencida" al número de créditos para vivienda otorgados por Infonavit que se han dejado de pagar por los derechohabientes.



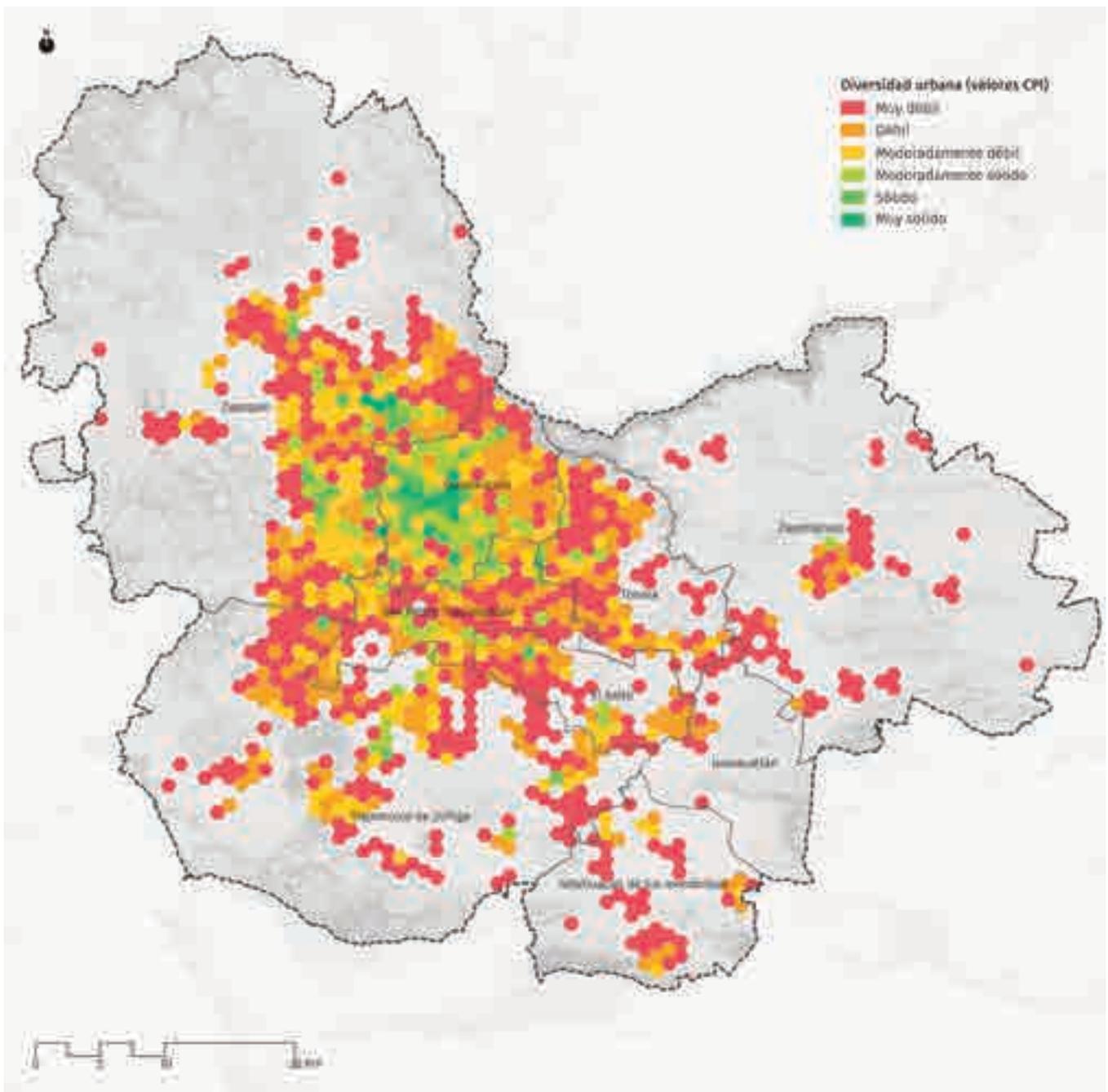
Mapa 3. Porcentaje de deshabitación. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010; Flores Hernández y Testori, 2014.

Dentro de la AUG, únicamente el centro metropolitano cuenta con una rica diversidad de actividades (residencial, laboral y comercial), por lo que los desplazamientos diarios de los habitantes del centro son más cortos y caminables.

5.1.4 **DIVERSIDAD URBANA**

La incapacidad de los gobiernos locales para orientar un desarrollo urbano sostenible, se ve reflejada en la subdimensión Diversidad urbana. Este indicador mide las superficies destinadas a los usos residencial, comercial y servicios, industrial, y equipamientos públicos de la aglomeración; arrojando un valor muy débil de 32.9/100. En el mapa [4] se puede apreciar cómo la periferia metropolitana se queda corta en cuanto a diversidad de usos de suelo, lo que supone una carencia de servicios y amenidades urbanas para la mayoría de la población que habita en los municipios exteriores de la aglomeración.

La poca diversidad de usos de suelo repercute primeramente en las economías de aglomeración y escala. Dentro de la AUG, únicamente el centro metropolitano cuenta con una rica diversidad de actividades (residencial, laboral y comercial), por lo que los desplazamientos diarios de los habitantes del centro son más cortos y caminables. Al mismo tiempo, la rica diversidad del centro genera una gran cantidad de viajes desde las periferias, ya que éstas carecen de una variedad adecuada de actividades urbanas. Estos flujos vuelven menos eficientes los sistemas y funciones de la ciudad en su conjunto.



Mapa 4. Diversidad urbana. Diversidad de usos de suelo por km². Elaboración: ONU-Habitat, 2018.

5.2

EXPANSIÓN URBANA Y PRODUCTIVIDAD

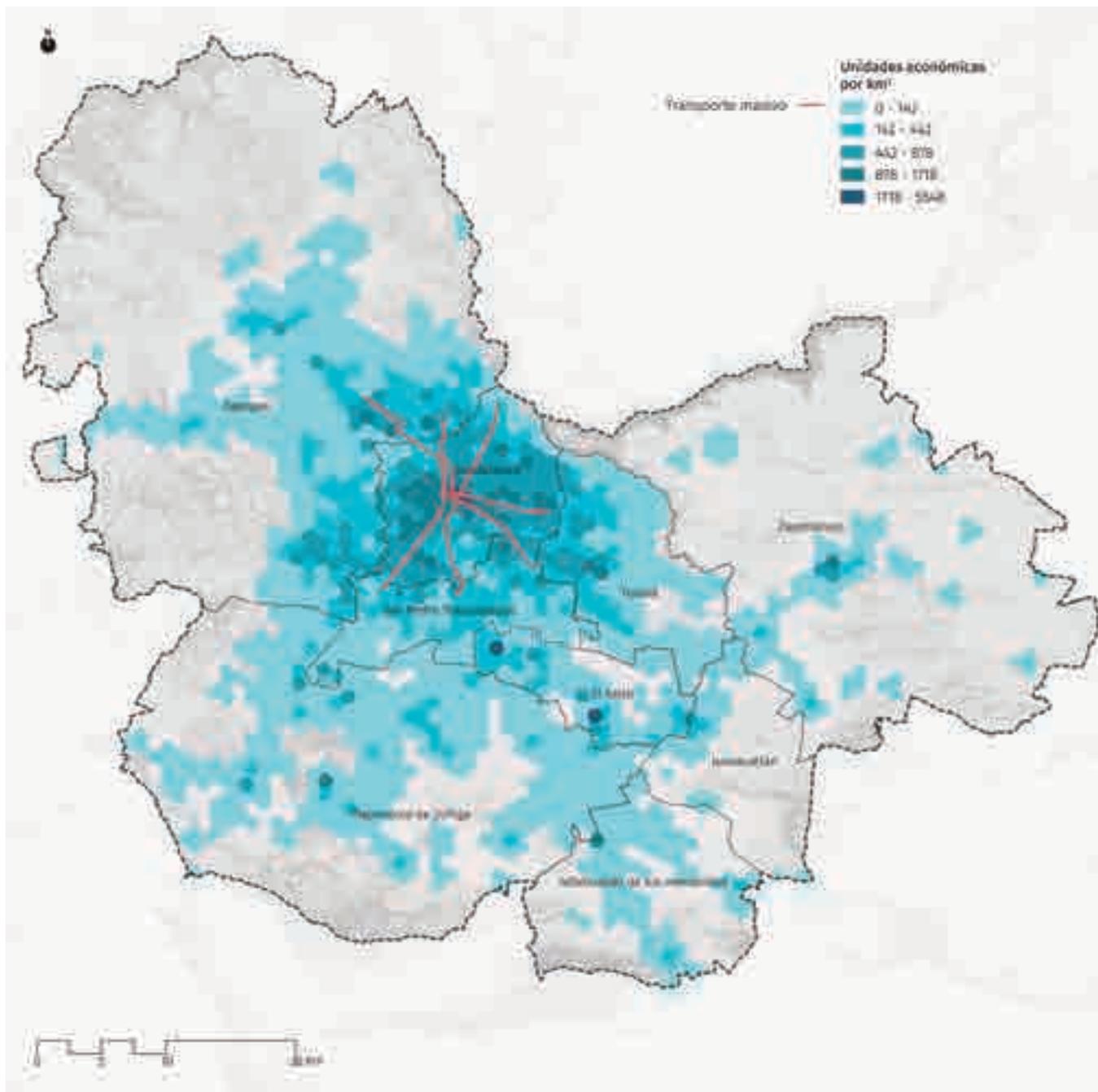
El crecimiento urbano expansivo de baja densidad, aunado a una conectividad deficiente, ha condicionado en gran medida las dinámicas productivas de la ciudad. El paisaje productivo de la aglomeración se lee a partir de una concentración de unidades económicas en el centro metropolitano, en contraste con una baja densidad de éstas en la periferia. Este desequilibrio tiene repercusiones en todas las demás dimensiones de prosperidad urbana.

5.2.1 AGLOMERACIÓN ECONÓMICA

Aunque la aglomeración urbana de Guadalajara presenta un valor moderadamente sólido en la subdimensión de Aglomeración económica, existe una gran disparidad territorial en la concentración de unidades económicas entre el centro metropolitano y la periferia, tal como lo refleja el mapa [5]. Incluso si la mayor parte del PIB del Estado de Jalisco (aproximadamente el 82 %) se produce dentro de la aglomeración urbana de Guadalajara, como se verá más adelante, la distribución de ingresos entre la población metropolitana dista mucho de ser uniforme (ONU-Habitat, 2015).

Actualmente, las fortalezas productivas de la AUG radican en el sector terciario de comercios y servicios, así como en el ramo de la industria electrónica y de *software*, posicionándose en este último como líder nacional (ONU-Habitat, 2015). Sin embargo, el crecimiento económico y el producto urbano per cápita de la AUG se encuentra muy por detrás de las otras dos grandes aglomeraciones urbanas nacionales. Según el cálculo CPI, para el año 2014, el producto

urbano per cápita de la AUG alcanzaba poco más de los MXN 29 800 millones, mientras la aglomeración urbana de Monterrey —la cual cuenta con una cantidad similar de población— sumaba un producto urbano per cápita de más del doble, llegando a los MXN 61 200 millones. Lo mismo ocurre si se compara el salario promedio mensual por trabajador, el cual en la AUG asciende a MXN 5581, por debajo incluso del promedio nacional de MXN 5905 (ONU-Habitat, 2015).



Mapa 5. Aglomeración económica. Densidad de unidades económicas e industria por km² y red de transporte masivo. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2014; Open Street Map, 2018.

La estructura espacial de las actividades económicas y de la fuerza laboral perfilan una ciudad ineficientemente conectada e incapaz de crear sinergias productivas suficientes para balancear las dimensiones sociales.

5.2.2 POBLACIÓN Y EMPLEO

Según el INEGI, en el año 2010, los municipios que componen la aglomeración urbana de Guadalajara contaban en total con una población económicamente activa (PEA) de más de 1 900 000 habitantes. De ellos, la mayor densidad se concentra al oriente del municipio de Guadalajara, en el distrito de Oblatos.

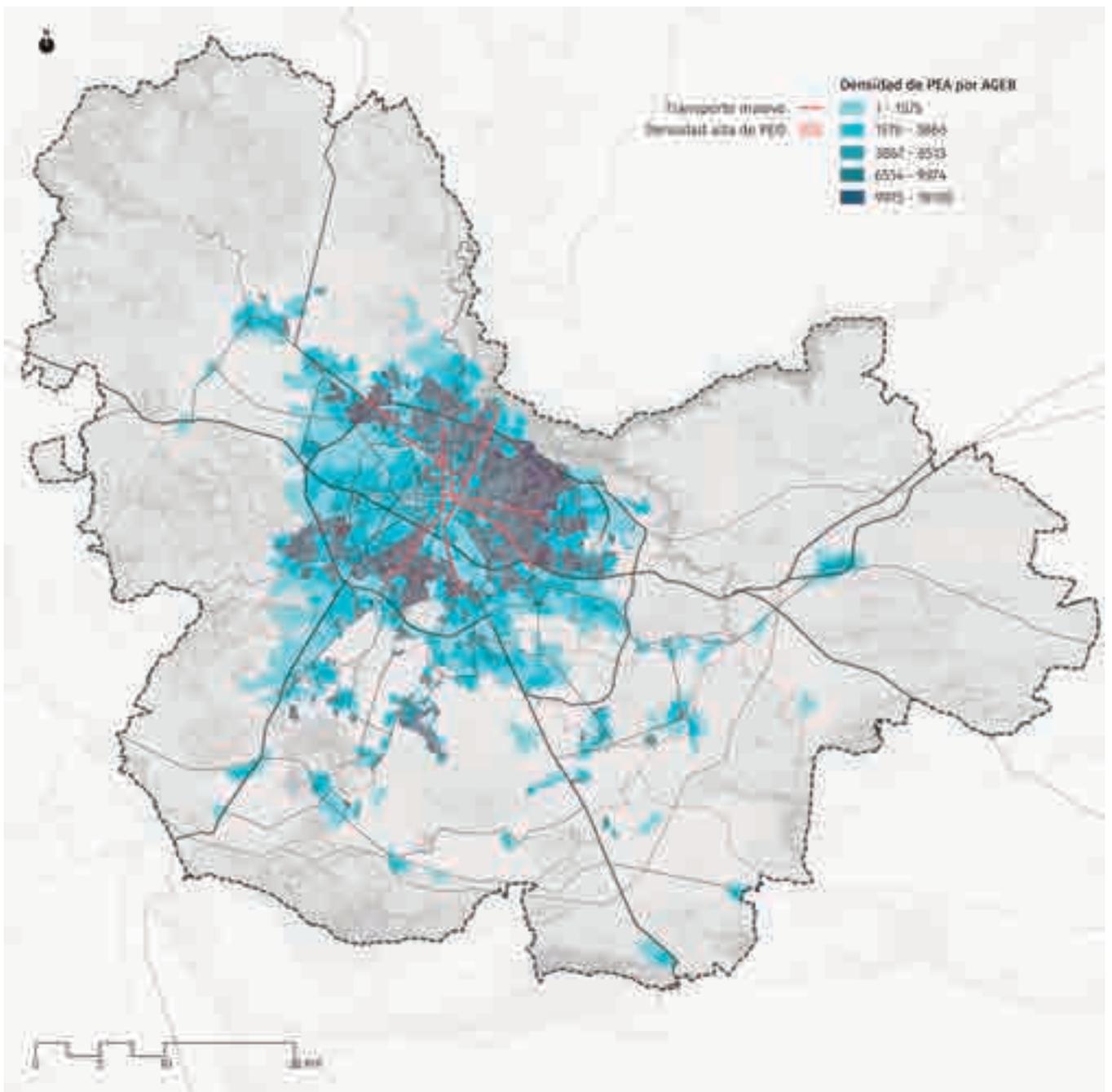
Durante los años 2000 al 2012, la transformación física de la ciudad estuvo acompañada por un incremento de empleos dentro del sector terciario de servicios (+29 %) en detrimento del sector industrial (-3.1 %) (ONU-Habitat, 2015), lo cual coincide con la distribución espacial del empleo y su concentración en el centro metropolitano, que se ha caracterizado por su vocación comercial.

El ahora centro histórico de Guadalajara ha sido tradicionalmente el escenario de una intensa actividad comercial, y es ahí donde, en gran medida, se manifiesta aquel 50 % de la población que se dedica a la llamada "economía informal" (Flores Hernández, 2016). Estos números equivalen a un muy

débil indicador de Empleo informal, con un valor de 39.05/100 para la aglomeración, lo que supone uno de los grandes desafíos para la AUG.

Al comparar el mapa [5] con el mapa [6], se observa un desfase entre las áreas donde se genera el empleo y aquellas donde reside la mayoría de la población económicamente ocupada (PEO). Aunado a esto, 7 de los 9 municipios que conforman la aglomeración carecen de transporte público masivo, lo que provoca, entre otras cosas, altos costos de traslado de la población hacia las áreas centrales donde se concentra el empleo (tanto formal como informal), una fuerte dependencia del vehículo privado, y largos tiempos de viaje en transporte público.

En suma, la estructura espacial de las actividades económicas y de la fuerza laboral perfilan una ciudad ineficientemente conectada e incapaz de crear sinergias productivas suficientes para balancear las dimensiones sociales.



Mapa 6. Población y empleo. Densidad de población económicamente activa (PEA) y población económicamente ocupada (PEO) por AGEB. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010.

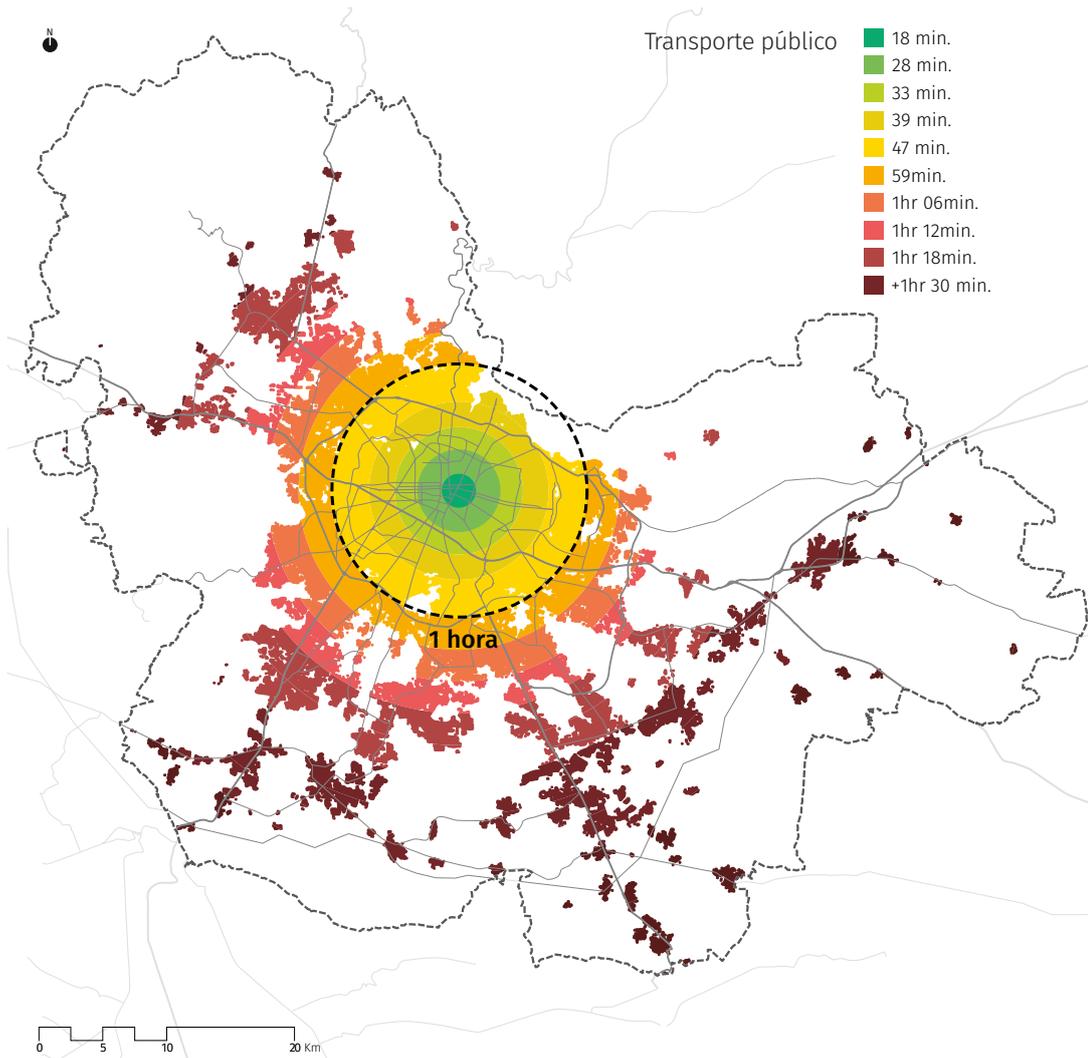
5.2.3 MOVILIDAD URBANA

Durante los últimos años, paralelamente a la estructura productiva de la aglomeración urbana, la inversión pública en movilidad se ha dirigido mayoritariamente a proyectos de infraestructura para el vehículo privado en detrimento del transporte público y no motorizado (Centro Mario Molina, 2013; Gobierno de Jalisco et al., s. f.). Como consecuencia, la AUG tiene una muy alta tasa de motorización de 0.38 vehículos por habitante, la cual está por encima incluso de la Ciudad de México, con 0.24 vehículos por habitante (Muñoz, 2016).

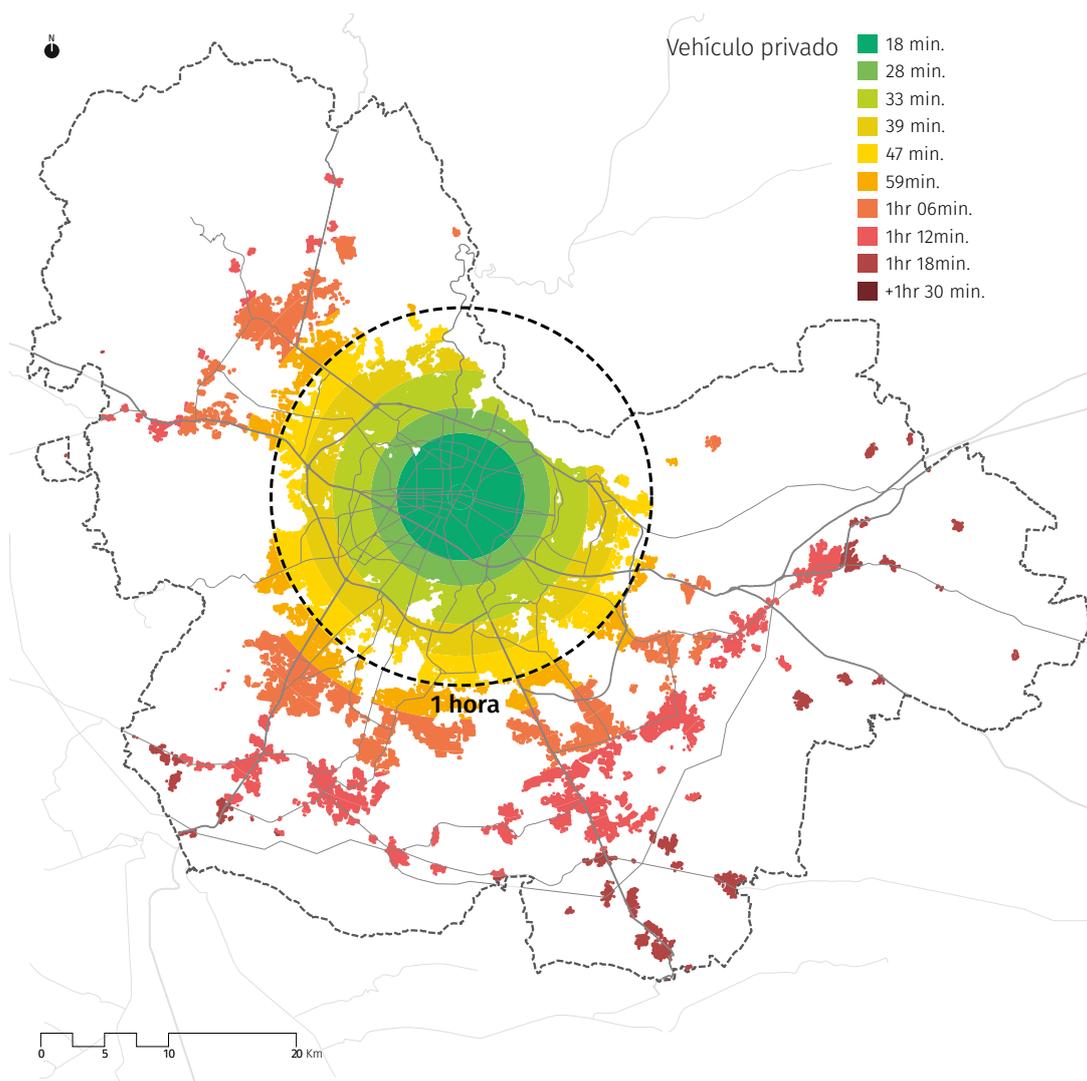
Actualmente, la AUG cuenta con una longitud del transporte masivo de 127 kilómetros lineales, que incluye las líneas 1 y 2 del tren ligero, la línea 3 próxima a inaugurarse y el

sistema de autobuses de tránsito rápido MacroBús; arrojando un indicador muy débil de 32.7/100. El resto del sistema de transporte público se compone por una extensa red de autobuses.

En la AUG se realizan alrededor de 5.7 millones de viajes motorizados al día (Muñoz, 2016), lo que provoca un intenso congestionamiento de la red vial y genera largos tiempos de viaje que llegan hasta los 40 minutos por una distancia promedio de 2.8 km (Centro Mario Molina, 2013). Los tiempos promedio de traslado en la aglomeración varían notablemente dependiendo de las modalidades de transporte, como se puede apreciar en los mapas [7.1] y [7.2].



Mapa 7.1. Tiempo promedio de traslado en transporte público. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: Google Maps, 2018; Moovit, 2018.



Mapa 7.2. Tiempo promedio de traslado en vehículo privado. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: Google Maps, 2018; Moovit, 2018.

5.3

CONDICIONES SOCIOAMBIENTALES

La estructura urbana resultante de una ineficiente aplicación de la planeación, de dinámicas productivas desbalanceadas, y de una distribución desigual de servicios y equipamientos, ultimadamente repercute en las condiciones de vida de los habitantes. La dimensión Calidad de Vida arroja un valor moderadamente débil de 59/100, en la que destacan dos indicadores muy débiles en cuanto a la tasa neta de matrícula en educación superior (35/100) y en educación de la primera infancia (38.6/100). En esta última, la aglomeración urbana de Guadalajara presenta el valor más bajo en comparación con Ciudad de México y Monterrey. Esto indica que es necesario fortalecer las políticas públicas de acceso y calidad de la educación en el entorno urbano, además de fortalecer la seguridad y protección metropolitana, ya que la tasa de homicidios y hurtos promedia un valor CPI de 62.8/100.

5.3.1 ÁREAS VERDES Y ESPACIO PÚBLICO

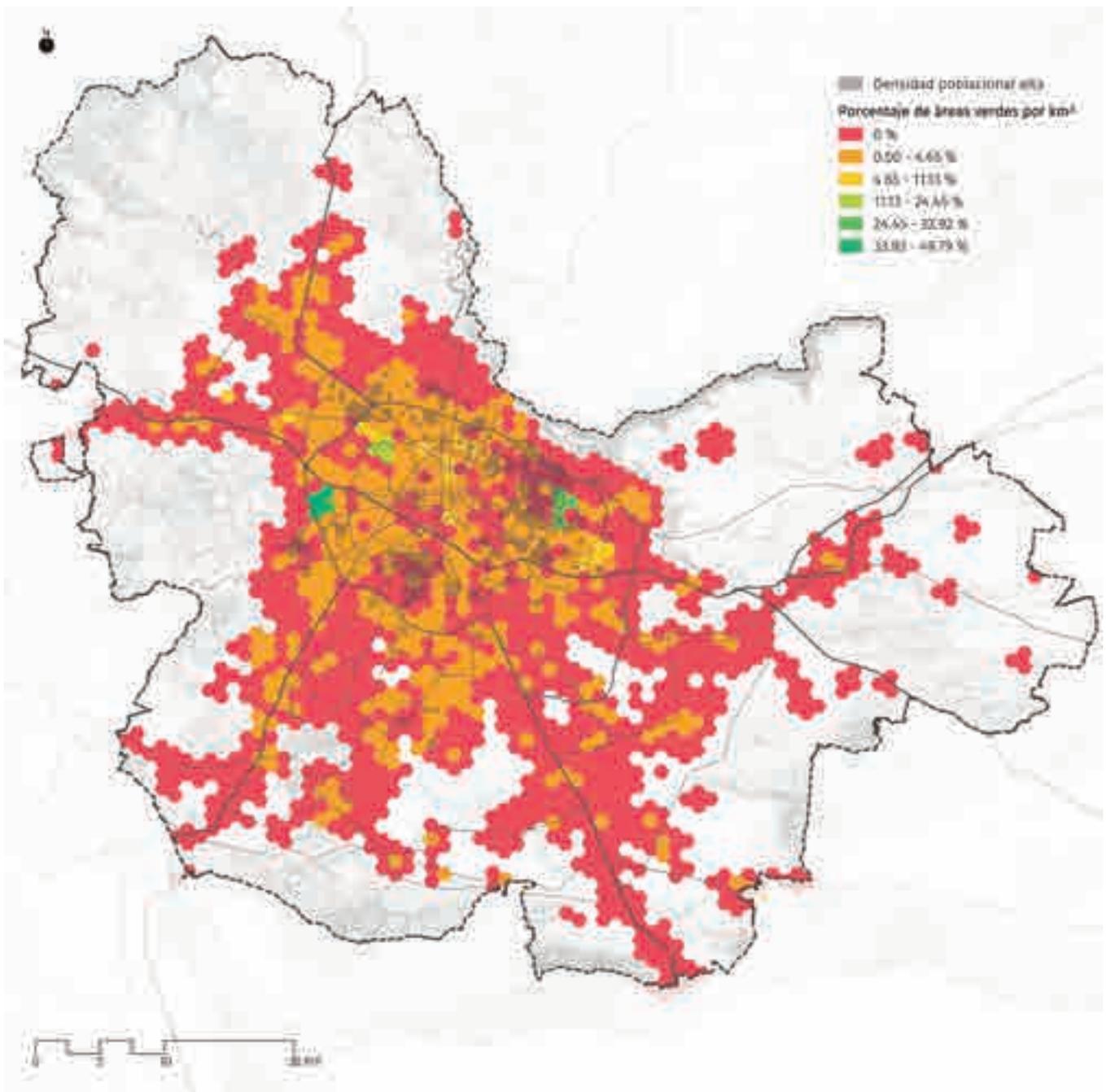
A partir del cálculo CPI para la AUG es posible reconocer un severo déficit de áreas verdes per cápita. Este marcador es uno de los cinco más débiles de la aglomeración, con un valor de 9.7/100. Además, existe un deterioro generalizado en cuanto acceso y calidad de las áreas verdes y espacios públicos para el esparcimiento, debido a factores asociados a la delincuencia y vandalismo, así como a la percepción de inseguridad que proyectan los parques y plazas con poco alumbrado público y/o en mal estado de conservación (UN-Habitat, 2015a).

Por otro lado, el gran rezago en áreas verdes tiene repercusiones en los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad ambiental intraurbana, lo que afecta directamente la calidad de vida de los habitantes.

Grandes superficies de suelo agropecuario y natural han desaparecido para dar paso a la urbanización, lo que produjo un cambio abrupto en el ciclo natural del agua y otras dinámicas ecosistémicas. La infiltración de agua pluvial

al subsuelo se ha visto seriamente disminuida por la falta de superficies permeables con arbolado y vegetación; lo que también influye en la escorrentía superficial, y aunado a las modificaciones realizadas a los cauces naturales, deriva en inundaciones cada vez más graves y frecuentes (IIEG, 2017).

En el mapa [8] se puede observar que muchas de las zonas con mayor densidad de población se ubican en áreas con carencia extrema de áreas verdes; especialmente al sur y oriente del municipio central de Guadalajara. De los municipios mayormente urbanizados, Tlaquepaque es el más rezagado en estos espacios, sumando tan sólo 0.42 m² de áreas verdes por habitante.



Mapa 8. Porcentaje de áreas verdes. Porcentaje de áreas verdes por kilómetro cuadrado y densidades altas de población. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010; Open Street Maps, 2018.

El déficit en el abastecimiento se ha intensificado en los últimos años por lo errático de los temporales lluviosos y, por consiguiente, el almacenamiento de agua en el lago de Chapala y en la presa Calderón.

5.3.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

La Sostenibilidad Ambiental es la segunda dimensión más débil en el cálculo del índice CPI (47.59/100) para la AUG.

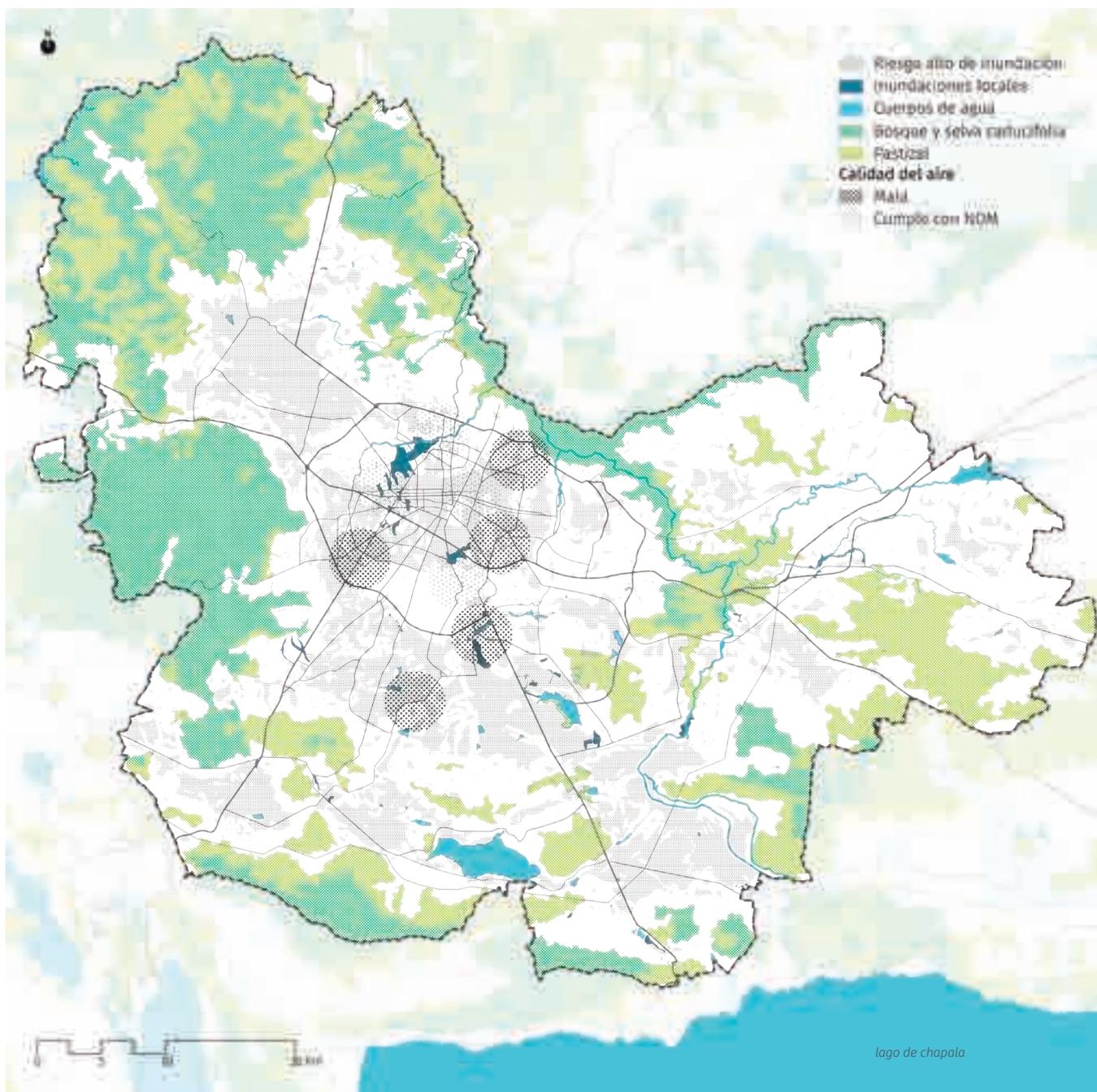
La subdimensión Energía resalta como la subdimensión más débil, con resultados de 0.00/100 que dan muestra de la baja proporción de consumo de energía renovable en la aglomeración urbana de Guadalajara: los 0.018 GWh anuales producidos para el año 2016 representando el 0 % del consumo energético total (7252 GWh). En México, las actividades basadas en el consumo de combustibles fósiles generan más del 70 % de las emisiones de gases de efecto invernadero (INEGCEI, 2015).

Los indicadores relacionados con la calidad del aire presentan resultados moderadamente débiles, evidenciando concentraciones considerables de CO₂ (46.08/100) y de material particulado (67.75/100) en el aire.

La AUG presenta valores sólidos de Tratamiento de aguas residuales (99.25/100), de Acceso a agua mejorada y a Saneamiento mejorado en las viviendas (93.59/100 y 97.65/100). El Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara (POTmet) reporta en sus servicios fundamentales –agua y drenaje– avances de más de 95 % (IMEPLAN, 2016). No obstante, según datos del portal SCINCE de

INEGI (2010), el 17 % de las viviendas en El Salto y el 11 % de las viviendas en Tonalá no cuentan con cobertura de agua potable (CONAGUA, 2015).

El Programa Sectorial de Agua y Reservas Hidrológicas del Estado de Jalisco estima que la AUG demanda en promedio 13.5 m³/s, mientras que la oferta actual de agua potable es de 10.5 m³/s. El déficit en el abastecimiento se ha agudizado en los últimos años por lo errático de los temporales lluviosos y, por consiguiente, del almacenamiento de agua en el lago de Chapala y en la presa Calderón. Aunado a lo anterior, los acuíferos que subyacen la AUG están clasificados en sobreexplotación. Por otro lado, uno de los riesgos hidrometeorológicos más importantes son las inundaciones o encharcamientos que se producen durante la temporada de lluvias, principalmente en el municipio de Guadalajara, donde se tienen registradas al menos 147 inundaciones (Secretaría de Medio Ambiente, 2014). Según el POTmet, este fenómeno es producto de la pavimentación excesiva de la superficie urbana, la insuficiencia del sistema de drenaje y la obstaculización del sistema de colectores con basura.



Mapa 9. Sostenibilidad Ambiental. Calidad del aire y riesgo de inundaciones. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: IMEPLAN, 2018; CENAPRED, 2007; SEMADET Jalisco, 2018.

5.4 DESIGUALDAD

La disparidad de condiciones espaciales y económicas se traduce en una aglomeración urbana socialmente desigual, con una distribución inequitativa en cuanto al ingreso de los hogares, servicios públicos, infraestructura y amenidades. Aunque la subdimensión de Aglomeración económica (71.7/100) es una de las grandes fortalezas para la prosperidad urbana de la aglomeración, aproximadamente el 8.8 % de la población vive en condiciones de pobreza extrema. El coeficiente de Gini para la AUG alcanza el 0.40 (con un valor CPI de 58.5/100), lo cual indica que las condiciones de inequidad persisten, a pesar de que en las últimas décadas se ha incrementado la producción económica. Zapopan se ubica como el municipio con mayor desigualdad en razón de ingresos en la aglomeración urbana (CONEVAL, 2015).

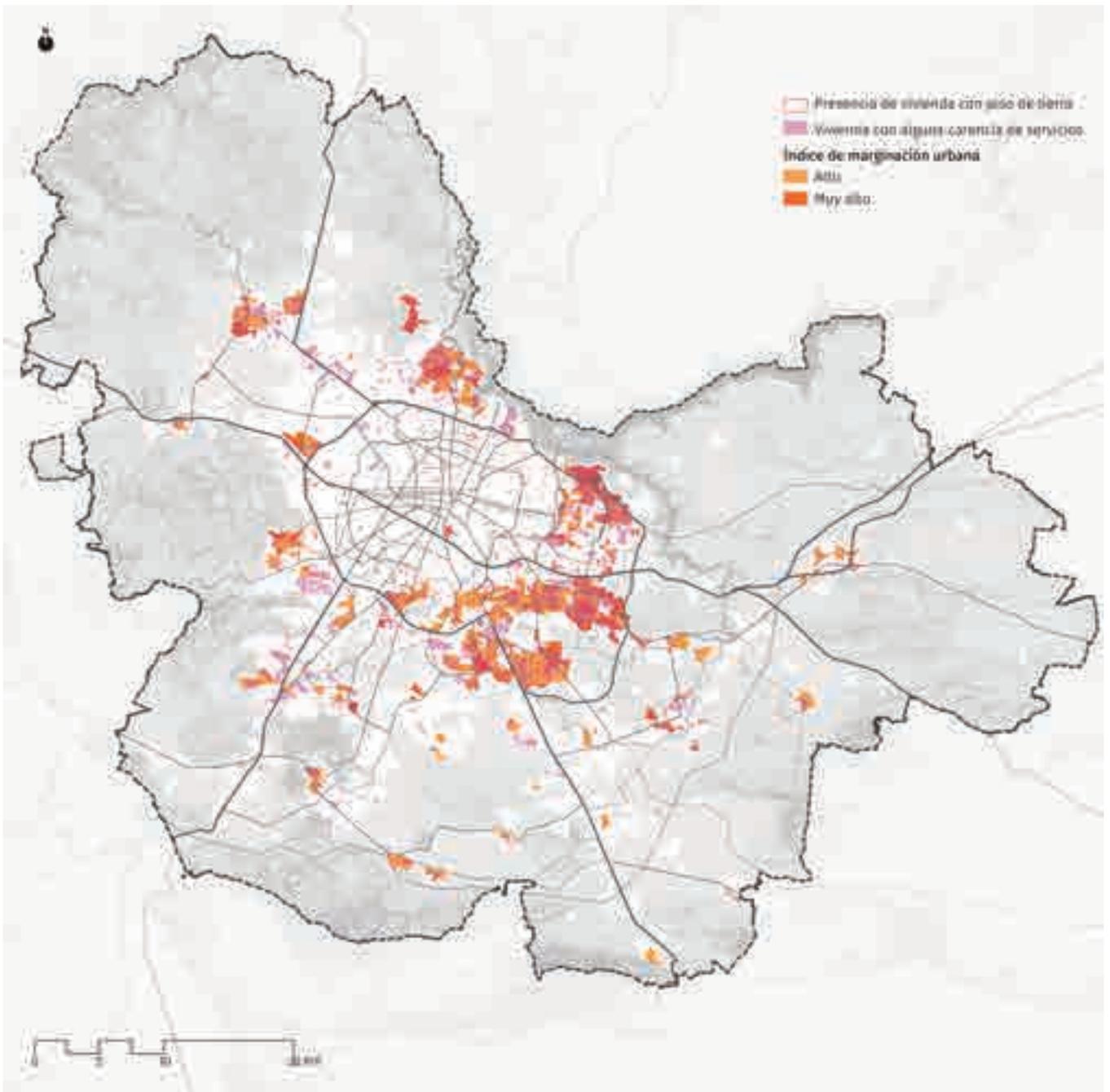
5.4.1 VIVIENDA Y MARGINACIÓN

Según el CONAPO (2010), más del 15 % de la población del área metropolitana de Guadalajara vive en condiciones altas y muy altas de marginación urbana. El patrón territorial de la marginación se concentra mayoritariamente hacia los márgenes urbanos de la AUG y en su mayoría en el municipio de Tonalá, aunque también hay una marcada presencia de zonas urbanas marginales en Tlaquepaque, Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga.

En comparación con otras aglomeraciones urbanas como Monterrey, en la AUG existe una mayor cantidad de vivienda precaria en áreas con alto grado de marginación social, aunque en ambas aglomeraciones podemos encontrar una similar tasa de pobreza. La AUG tiene un valor débil en este último indicador de 48.7/100. El mapa [10] muestra una aproximación a las condiciones de la vivienda en zonas urbanas marginales, donde se evidencia las viviendas precarias⁴ localizadas en áreas con índices altos de marginación, independientemente de su condición legal-administrativa (formal o informal). Lo que nos muestra que las condiciones de pobreza en la AUG están íntimamente ligadas con la calidad de la vivienda y el contexto urbano en el que ésta se inserta con la provisión de servicios básicos y con el acceso a oportunidades que ofrece la ciudad tales como espacios públicos, infraestructura de salud y de educación.

El desarrollo periférico de la vivienda está relacionado con la falta de oferta en adecuación con la demanda, en particular de vivienda intraurbana. Incluso si el 69 % de la demanda de vivienda pertenece al sector de bajos recursos, la oferta está orientada a los segmentos de altos ingresos y los actuales esquemas de financiamiento público a la vivienda atienden solamente al 28 % de la población (Cuadra Urbanismo, 2016). La falta de oferta de vivienda intraurbana ha generado un despoblamiento del municipio central y un decremento de la densidad poblacional de la aglomeración a la par de un aumento de los usos terciarios y del costo del suelo intraurbano (Ayuntamiento de Guadalajara, 2016).

⁴ En el presente estudio se le denomina "vivienda precaria" a aquellas viviendas con alguna carencia de servicios como agua potable, alcantarillado o electricidad, en conjunto con materiales deficientes en su construcción, tales como piso de tierra y/o techos de lámina.



Mapa 10. Vivienda en barrios precarios. Localización de viviendas precarias e índices altos de marginación.
Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010; CONAPO, 2010.



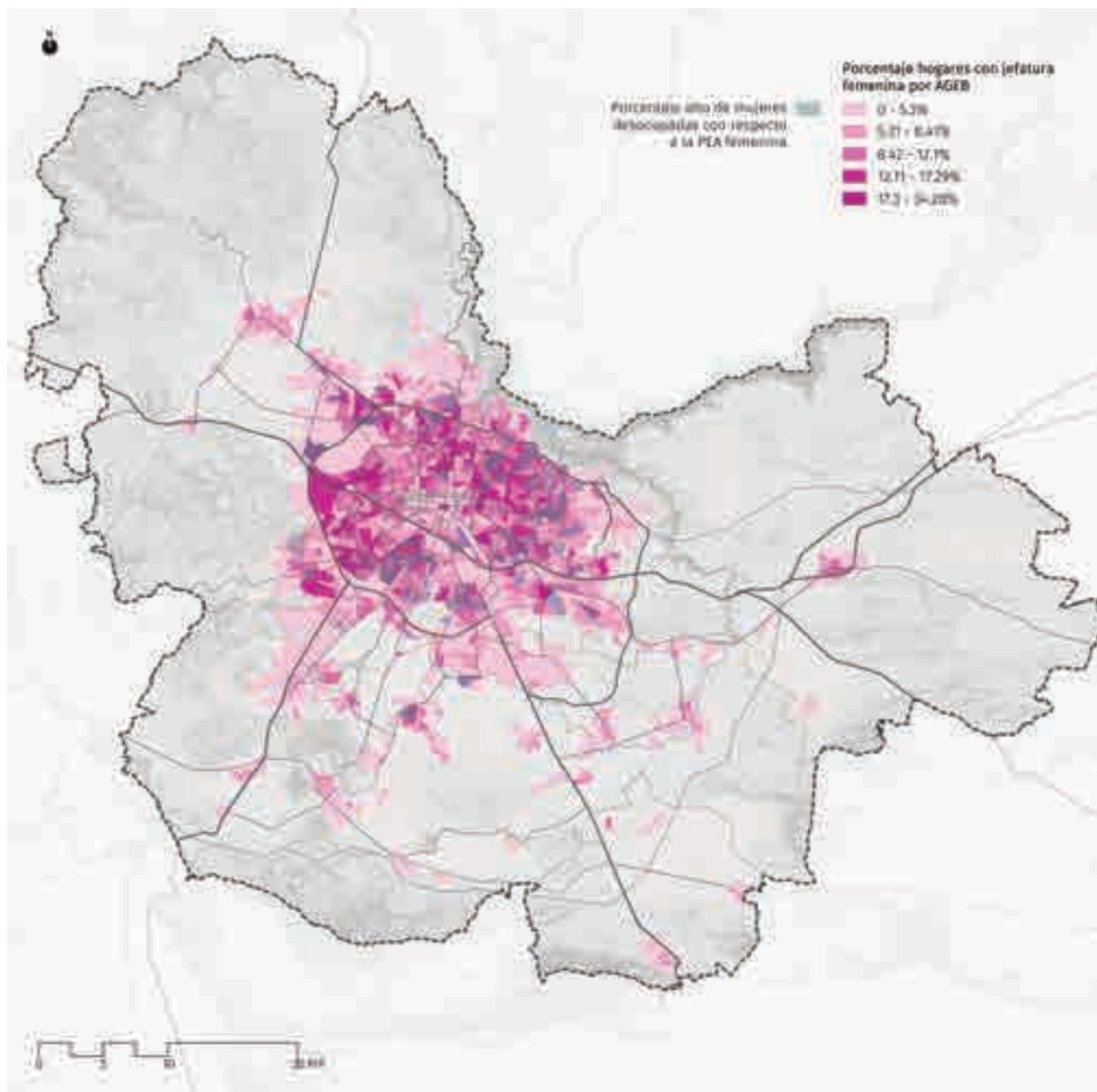
©Testori, G. (2014)

5.4.2 VULNERABILIDAD DE LAS MUJERES

Al hacer un acercamiento a la situación de los grupos vulnerables dentro de la aglomeración, el indicador de Mujeres en el mercado laboral arroja un valor sólido de 76.3/100, aunque a nivel territorial, como lo muestra el mapa [11], se puede apreciar que los más altos índices de desempleo coinciden con altos porcentajes de hogares con jefatura femenina. Esto indica que la vulnerabilidad en la que se encuentran muchas de las mujeres jefas de familia se debe, en una buena parte, a la falta de oportunidades en el campo laboral formal. Asimismo, el CPI calcula la tasa de representación femenina en puestos de toma de decisiones en los gobiernos, con el cual la aglomeración alcanza un valor muy débil de 37.2/100 en el indicador Mujeres en el gobierno local.

Estos factores de orden socioeconómico dan cuenta de otras dinámicas urbanas que determinan inequitativamente el derecho a la ciudad entre hombres y mujeres, así como entre otros grupos vulnerables tales como indígenas, discapacitados y adultos mayores.

La vulnerabilidad en la que se encuentran muchas de las mujeres jefas de familia se debe, en una buena parte, a la falta de oportunidades en el campo laboral formal.



Mapa 11. Vulnerabilidad de las mujeres. Relación entre hogares con jefatura femenina y tasas altas de desocupación. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010.



6

RECOMENDACIONES



RECOMENDACIONES

La generación de evidencia y el acceso a la información es indispensable para la toma de decisiones. Desde esta perspectiva, el CPI constituye una base de datos fundamental para apoyar la definición y priorización de las políticas públicas urbanas.

A partir de los resultados CPI, el análisis integrado de la información y el diagnóstico perceptivo que se obtuvo del taller metropolitano celebrado en Guadalajara en Mayo 2018, se han identificado áreas de oportunidad para consolidar la prosperidad de la aglomeración urbana. Las recomendaciones que se presentan a continuación de ninguna manera buscan ser determinantes, sino que esbozan medidas que pueden contribuir a mejorar los resultados de los indicadores CPI en una medición futura, así como a desarrollar líneas de acción en materia de políticas públicas encaminadas al desarrollo sostenible de la metrópolis y al cumplimiento de la Agenda 2030.

La eficacia y éxito de la implementación de las distintas líneas de acción aquí propuestas dependerán también de que se considere la corresponsabilidad y la transparencia como herramientas indispensables en el ejercicio político y urbano. Para ello, es necesario garantizar el acceso universal a la información veraz sobre cuestiones urbanas para fomentar la participación y el empoderamiento ciudadano.

El orden en el que aparecen las recomendaciones responde a la estructura del CPI, independientemente de su relevancia, entendiéndose también que algunas de las propuestas son de carácter transversal, incidiendo en más de una dimensión de prosperidad urbana.

Las recomendaciones están estructuradas de forma que atienden a indicadores del CPI relacionados con la problemática que se trata, y establecen el nivel de competencia y el plazo de implementación. Las fichas de recomendaciones están divididas en tres apartados principales. En el primero se describe de forma sintética el área de oportunidad detectado a partir del informe CPI extendido. En segundo lugar, se presenta la alineación de la recomendación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la Nueva Agenda Urbana. Finalmente, se propone una serie de líneas de acción, que suponen una hoja de ruta para que los actores involucrados lleven a cabo cada recomendación. Además, se incluyen casos ejemplares que pueden servir de guía a los tomadores de decisiones, identificados por ONU-Habitat como buenas prácticas y relacionados con las líneas de acción de cada una de las recomendaciones.

“es necesario garantizar el acceso universal a la información veraz sobre cuestiones urbanas para fomentar la participación y el empoderamiento ciudadano.”



6.1

CONSOLIDAR Y FORTALECER LAS NUEVAS CENTRALIDADES PERIFÉRICAS A TRAVÉS DEL EMPLEO

INDICADORES CPI DISPARADORES

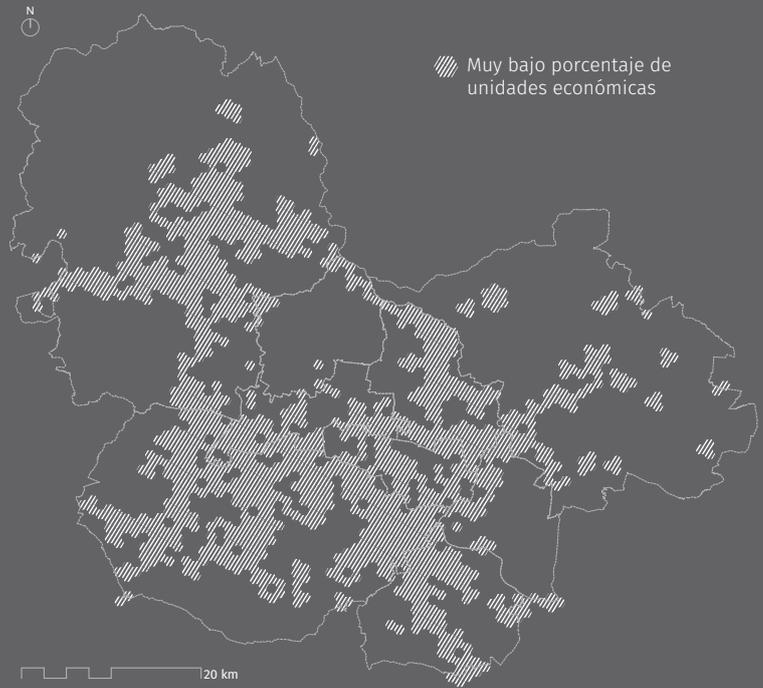


NIVEL DE COMPETENCIA



PLAZO

mediano-largo



ÁREA DE OPORTUNIDAD

La dependencia del centro metropolitano —en cuanto a servicios y actividades urbanas— es uno de los principales factores que afectan negativamente la prosperidad urbana de la AUG. Las urbanizaciones periféricas, en especial aquellas compuestas mayoritariamente de vivienda de interés social, se enfrentan a la falta de empleos y oportunidades locales (ver 5.2.2). Esta situación provoca que sus habitantes tengan que emplear una elevada cantidad de tiempo y dinero en trasladarse de su casa al trabajo, en detrimento de su calidad de vida (ver 5.2.3).

Además, la muy débil diversidad urbana en zonas periféricas, reflejada en el muy débil valor del indicador Diversidad en el uso de suelo (33/100), impide el goce de muchos servicios y amenidades urbanas tales como mercados, guarderías, lugares de esparcimiento, entre otros (ver 5.1.4). La tasa de empleo informal en la aglomeración urbana de Guadalajara se sitúa en 50.1 %, con un valor muy débil de 39.1/100. Estos aspectos tienen un fuerte impacto en la calidad de vida de sus habitantes y contribuyen a perpetuar la exclusión urbana y el empleo informal, lo que impide consolidar un mercado laboral periférico que haga contrapeso a la dependencia del centro.

ALINEACIÓN AGENDA 2030



La capacidad que tiene una ciudad de generar oportunidades de empleo es un factor fundamental para mejorar la productividad urbana y lograr un mayor bienestar social (UN-Habitat, 2014). En el caso de la AUG, las áreas periféricas presentan los más altos índices de marginación y pobreza (ver 5.4), por lo que la creación de empleos en estas áreas es de carácter estratégico.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. ELABORAR UN ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL Y DE VOCACIÓN ECONÓMICA DE LAS ÁREAS PERIFÉRICAS

Llevar a cabo un estudio de las actividades comerciales y empleos formales en las periferias de la AUG; el objetivo es identificar cuáles son, dónde están localizados y cuáles presentan carencias. Una vez identificados, se recomienda seguir con un segundo estudio de vocación económica que permita entender cuáles pueden ser las actividades productivas más viables económicamente y más adaptadas a sus habitantes y territorio.

IMEPLAN,
gobierno
estatal

2. FORTALECER EL EMPLEO A TRAVÉS DE LA RELACIÓN CAMPO-CIUDAD

En asentamientos rodeados por campos agrícolas, se recomienda analizar la posibilidad de adquirir parcelas a través de fideicomisos de tierras comunitarias, que puedan ser cultivadas por los propios habitantes. Esto podría, en los casos más aptos, generar cadenas cortas de productor a consumidor y fortalecer el empleo local y la venta de productos orto-frutales en centros de transformación y distribución.

Gobiernos
municipales,
gobierno
federal
(SAGARPA)

3. FORTALECER LOS PROCESOS DE CAPACITACIÓN CON CENTROS DE EMPRENDIMIENTO

Con el fin de crear las condiciones necesarias para la mejora en los ingresos, la creación de nuevas fuentes de empleo y nuevas unidades empresariales, se recomienda crear centros de capacitación para la empleabilidad, incubadoras de empresas y bolsas de trabajo en las áreas periféricas. Estas unidades pueden canalizar iniciativas productivas de las comunidades participantes a través de procesos de capacitación, asistencia técnica, acompañamiento, diseño y ejecución de redes de producción.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno
estatal,
ciudadanos



CASO EJEMPLAR

PROYECTO “MANO A MANO” DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN INTEGRAL (CCAI) DE MONTERREY, NUEVO LEÓN.

El proyecto ofrece capacitación en oficios, así como su formación integral con cursos sobre educación financiera, desarrollo humano, nuevas tecnologías, expresión artística y bienestar físico (nutrición y deporte). Al concluir los seis meses de capacitación, los participantes obtienen un certificado de especialistas que les permita obtener un empleo o comenzar un proyecto laboral (Pulido, 2017).



Fuente: <https://www.facebook.com/ccaimonterrey/photos/a.1725964840981889/1752087288369644/?type=1&theater> Consultado: 10 de septiembre de 2018.

6.2

IMPULSAR LA VIVIENDA SOCIAL INTRAURBANA

INDICADORES CPI DISPARADORES



Densidad poblacional



Uso del transporte público



Viviendas en barrios precarios



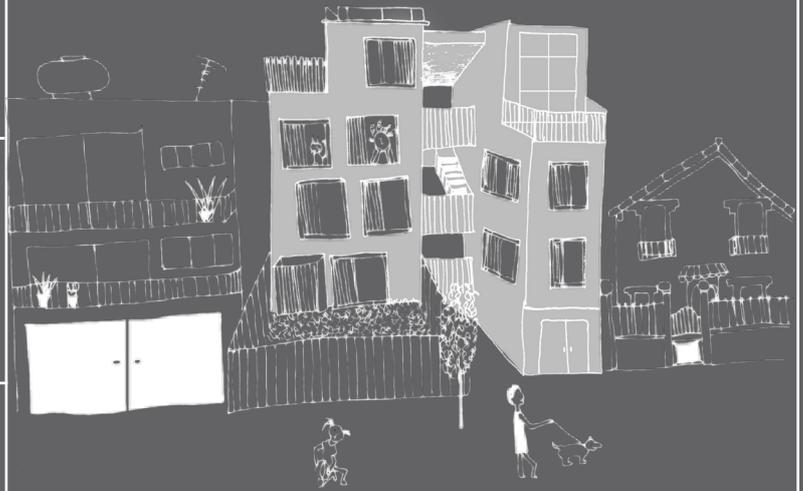
Eficiencia en el uso de suelo

NIVEL DE COMPETENCIA

- Municipal
- Estatal
- Federal

PLAZO

corto-mediano



ÁREA DE OPORTUNIDAD

El impulso a la construcción de vivienda periférica en las últimas décadas, aunado a la falta de vivienda intraurbana asequible, ha generado un despoblamiento del municipio central y decremento en la densidad poblacional de la aglomeración, a la par de un aumento de los usos terciarios y del costo del suelo intraurbano (ver 5.4). La existencia de una gran cantidad de vacíos intraurbanos, los cuales suman aproximadamente 41 000 viviendas deshabitadas y más de 8000 ha de suelo ocioso con acceso a servicios (ver 5.1.3), podría constituir una alternativa para la producción de viviendas asequibles dentro del municipio central.

La expulsión paulatina de la población hacia los márgenes urbanos ha contribuido a exacerbar las condiciones de marginación urbana y la segregación socioespacial en detrimento de la calidad de vida de los sectores más desfavorecidos (ver 5.4). Aunque la demanda de vivienda pertenece en su mayoría al sector de bajos recursos, la oferta está orientada a los segmentos de altos ingresos (ver 5.4).

El actual modelo de financiamiento de la vivienda, basado en adquisición de suelo barato lejos de servicios, equipamiento e infraestructura, genera un muy alto gasto público que incide negativamente en todas las (sub)dimensiones de prosperidad, particularmente en la movilidad, diversidad urbana y gobernanza de la urbanización.

ALINEACIÓN AGENDA 2030



Impulsar la vivienda social en áreas de la ciudad plenamente consolidadas permite generar ahorros en las familias en su gastos mensuales de transporte, los cuales podrían contribuir al pago de una hipoteca u otros servicios. Aunado a un transporte eficiente, también tiene repercusiones positivas en la movilidad metropolitana en cuanto a volumen de pasajeros y tiempos de traslado, alineándose a la

implementación de la Nueva Agenda Urbana, la cual busca promover ciudades incluyentes, compactas y bien conectadas. Una mejor localización de la vivienda reduce las probabilidades de abandono o desocupación, disminuyendo las pérdidas financieras (carteras vencidas), y permite un mejor acceso a servicios y equipamientos a la población que más la necesita.

Fomentar la vivienda intraurbana permite contrarrestar el desplazamiento del uso habitacional en el centro metropolitano, contribuyendo al fortalecimiento de centralidades periféricas. De ser aprovechados, los vacíos urbanos (viviendas abandonadas y predios vacantes) podrían contener la expansión urbana por los próximos ocho años (Fausto Brito, 2005).

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. OTORGAR MAYORES MONTOS DE FINANCIAMIENTO Y/O CRÉDITOS HIPOTECARIOS CON TASAS PREFERENCIALES A SECTORES DE BAJOS RECURSOS

Un mayor monto de financiamiento o condiciones preferenciales de crédito (tasas de interés o plazos de pago) para derechohabientes de bajos recursos les permitiría adquirir viviendas mejor localizadas, cercanas a fuentes de trabajo, servicios, equipamientos y amenidades urbanas. Una vivienda bien integrada en el contexto urbano tiene menos probabilidades de abandono o impago en los créditos hipotecarios en comparación con la vivienda periférica, lo que reduce los riesgos financieros para las entidades que otorgarían dichos préstamos.

Gobierno estatal,
gobierno federal
(Infonavit, SHF)

2. DIRIGIR LA OTORGACIÓN DE SUBSIDIOS EN ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS EN ADECUACIÓN CON LA DEMANDA

Dirigir el otorgamiento de subsidios para la vivienda ofrecidos por autoridades federales, estatales o municipales, hacia áreas urbanas consolidadas. Para el caso de viviendas nuevas se sugiere que los subsidios se otorguen únicamente en polígonos definidos como U1 y U2, tal como sucede en el caso de los subsidios destinados a la adquisición de vivienda usada (SEDATU, 2018a), de tal manera que la ubicación de la oferta se convierta en un criterio determinante para la asignación de los subsidios para adquisición de vivienda. Se propone que los subsidios sean otorgados directamente a los hogares en forma de vales intransferibles, en lugar de otorgarse a los desarrolladores habitacionales, a fin de que las familias puedan elegir la vivienda que mejor se ajuste a sus necesidades. La administración de estos vales puede ser realizada por organismos locales de vivienda bajo las reglas de operación del programa de acceso al financiamiento para soluciones habitacionales de la SEDATU.

Gobiernos
municipales
(Institutos
de Vivienda),
gobierno estatal
(OREVIS),
gobierno
federal (CONAVI,
SEDATU)

3. IMPULSAR LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SOCIAL VERTICAL

Incentivar la vivienda vertical de interés social en áreas próximas al transporte público masivo (modelo Desarrollo Orientado al Transporte). Para ofrecer un mayor rendimiento a la inversión para la edificación de vivienda social vertical en zonas consolidadas, se sugiere otorgar mayores garantías financieras de pago oportuno y créditos puente a los desarrolladores. Estos esquemas flexibles permitirán al sector contar con un mayor lapso para la venta de las viviendas en el mercado, reduciendo las presiones financieras, e incentivando la participación de otros actores para incrementar las fuentes y montos de financiamiento.

Gobierno
federal (ONAVIS,
SHF), gobierno
estatal (OREVIS),
sociedades
financieras
(SOFOLES,
SOFOMES)

4. ACTUALIZAR Y FORTALECER LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO Y GENERAR RESERVAS DE SUELO ASEQUIBLE

Elaborar programas de desarrollo urbano en los cuales se establezcan reservas territoriales de suelo asequible que permitan el desarrollo urbano únicamente en terrenos con alto potencial de consolidación. Se sugiere implementar herramientas de coordinación que garanticen su compatibilidad con instrumentos de ordenación territorial y ecológica. Se sugiere priorizar la distribución de recursos del Fondo Metropolitano hacia aquellos municipios que mejoren su desempeño en materia de gestión de la expansión urbana, territorial y ecológica. La inscripción de los planes de desarrollo urbano ante el Registro Público de la Propiedad permitiría mejorar la gestión del suelo urbano y urbanizable, contribuyendo a reducir la expansión urbana fragmentada.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal

5. ELABORAR UN ATLAS DE VACÍOS INTRAURBANOS (SOLARES VACANTES Y MANZANAS SUBUTILIZADAS) PARA EFICIENTIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SOCIAL

Identificar espacios vacantes o subutilizados respecto a la normativa urbana mediante el uso y aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), y a partir de información catastral actualizada y confiable. Los recursos del Fondo Metropolitano podrían financiar los estudios técnicos para identificar aquellos vacíos urbanos con potencial de reconversión, ya sea en vivienda social o en proyectos de usos mixtos que den soporte a la redensificación inclusiva.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN, gobierno
estatal

6. IMPLEMENTAR ESQUEMAS FISCALES AL SUELO OCIOSO E INSTRUMENTOS PARA LA MOVILIZACIÓN DE PLUSVALÍAS

Aplicar instrumentos fiscales especiales al suelo intraurbano subutilizado (cuotas progresivas al impuesto predial) para reducir la especulación en su precio y reducir los impuestos sobre la propiedad en lo referente a la vivienda social intraurbana para incentivar el desarrollo de proyectos. También se sugiere desarrollar instrumentos para la recuperación de plusvalías generadas por acciones públicas, a fin de redistribuir las ganancias económicas extraordinarias que, hoy en día, son absorbidas por los propietarios del suelo únicamente. Esto permitiría incrementar los recursos propios municipales, financiar adecuaciones a la infraestructura para atender altas densidades, y reducir la especulación en el precio de la tierra y la presión sobre el suelo periférico.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal,
gobierno federal
(SEDATU, SEMARNAT)

7. PROMOVER FACILIDADES ADMINISTRATIVAS, REGULATORIAS Y FISCALES

Si los municipios reducen el número y tiempo para la obtención de autorizaciones, permisos y licencias para la construcción de vivienda social intraurbana contribuirán a reducir los costos indirectos de los desarrolladores que promueven este tipo de oferta y, con ello, es posible que el precio de venta de estas unidades baje de manera significativa. Eliminar las cargas fiscales locales para este tipo de vivienda puede promover también un menor precio final de venta; particularmente, se sugiere reducir la tasa del Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles para viviendas sociales localizadas en zonas consolidadas, con la perspectiva de una mayor recaudación futura de impuesto predial en estas áreas y de una menor erogación de recursos para proveer servicios urbanos e infraestructura a vivienda periférica. A la par se propone elevar los costos de los permisos de construcción y de los trámites de cambio de uso de suelo en las áreas periféricas con el objetivo de desincentivar la edificación de vivienda en estas zonas.

Gobiernos
municipales



**Los vacíos
intraurbanos suman
aproximadamente
41 000 viviendas
deshabitadas y más
de 8000 ha de suelo
ocioso con acceso a
servicios.**

6.3

IMPULSAR EL TRANSPORTE MASIVO Y LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA

INDICADORES CPI DISPARADORES



Uso del transporte público



Tiempo promedio de viaje diario



Longitud de transporte masivo



Fatalidades de tránsito



Asequibilidad del transporte público



Concentraciones de material particulado PM₁₀



Concentración de CO₂

NIVEL DE COMPETENCIA

- Municipal
- Estatal
- Federal

PLAZO corto-mediano



ÁREA DE OPORTUNIDAD

El cálculo CPI extendido de la aglomeración urbana de Guadalajara arroja un valor muy débil en cuanto a Longitud de transporte masivo (32.73/100), así como valores débiles en cuanto a la calidad del aire: Concentraciones de material particulado PM₁₀ (67.86/100) y Concentración de CO₂ (46.08/100), aunado a una alta tasa de motorización (ver 5.2.3). La estructura concéntrica de la AUG se encuentra deficiientemente conectada en términos de transporte público masivo (ver 5.3.1). Actualmente sólo existen dos líneas de tren ligero intraurbano y una de BRT para una población de más de 4.6 millones de habitantes. Estos resultados inciden directamente en las dimensiones Infraestructura de Desarrollo y Sostenibilidad Ambiental, provocando consecuencias en la salud y bienestar de los habitantes (UN-Habitat, 2013).

ALINEACIÓN AGENDA 2030



La segunda meta del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 está enfocada al tema del transporte público: “proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad”. Contar con una extensa red de transporte público masivo, contribuye a la creación de barrios caminables y a una mejor accesibilidad a servicios y amenidades urbanas (UN-Habitat, 2017). Asimismo, la OCDE (2015) estima que el número de muertes prematuras relacionadas con la exposición a partículas contaminantes PM₁₀ aumentará a 3.5 millones para el 2050, por lo que las políticas públicas se deben encaminar a reducir lo más posible la dependencia y alto uso de vehículos automotores.

Los problemas de movilidad afectan de manera directa a las dinámicas productivas e impactan negativamente en la calidad de vida de las personas (ver 3.2.3). La mayoría de la población de la AUG no se encuentra servida por un sistema de transporte público masivo y eficiente, lo cual se traduce en tiempos muy largos de traslado.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. IMPULSAR LA REGENERACIÓN URBANA EN RELACIÓN CON EJES DEL TRANSPORTE MASIVO

Garantizar la coherencia de los proyectos de transporte masivo con las políticas de desarrollo urbano y sostenibilidad ambiental, integrando los planes de transporte a los planes de desarrollo urbano vigentes y desarrollando planes que impulsen, en relación con los corredores y nodos de transporte masivo, la regeneración y densificación urbana de usos mixtos, la transformación de los espacios públicos y el fomento del desarrollo económico.

Gobiernos municipales, IMEPLAN, gobierno estatal

2. AUMENTAR LA INVERSIÓN EN MOVILIDAD SOSTENIBLE

Destinar una mayor proporción de recursos a fondos vigentes de movilidad como el PS007 de la SEDATU y estipular una parte sustancial de los fondos metropolitanos a proyectos de movilidad.

Legislativo federal

3. INTEGRAR EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO Y FACILITAR LA INTERMODALIDAD PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO

Promover el sistema de pago único y tarifa integrada entre autobuses ruta-empresa, macrobús, Mi bici y tren ligero. La próxima apertura de la línea 3 supone una oportunidad poner en marcha dicha integración. Impulsar la intermodalidad mediante la creación de rutas alimentadoras para mejorar la accesibilidad a ejes de transporte masivo, de estacionamientos públicos e infraestructura ciclista.

Gobiernos municipales, IMEPLAN, gobierno estatal

4. IMPLEMENTAR LA RED METROPOLITANA DE CICLOVÍAS Y CALLES TRANQUILIZADAS

Acelerar la puesta en marcha del Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Considerar para la siguiente etapa recursos para el mantenimiento de las ciclovías y zonas 30 previamente implementadas, así como asegurar la ejecución de las obras propuestas en dicho plan. Adecuar la infraestructura de tránsito existente para priorizar la movilidad peatonal y ciclista realizando obras de rediseño vial en las intersecciones con mayor presencia de accidentes de tránsito, bajo criterios de accesibilidad universal y seguridad vial, también conocidos como "calles completas".

Gobiernos municipales, IMEPLAN, gobierno estatal



CASO EJEMPLAR

PROGRAMA PASOS SEGUROS, CIUDAD DE MÉXICO

Fomentando una nueva cultura de movilidad orientada al uso peatonal, el programa de Pasos Seguros de la Ciudad de México consistió en intervenciones de ágil implementación y alto impacto que mejoraron las condiciones de seguridad vial en las intersecciones de mayor riesgo para los peatones, reduciendo considerablemente los accidentes de tránsito implicando a peatones en las áreas intervenidas. Fue una colaboración institucional que requirió la participación de diversas dependencias de gobierno: de obras públicas, movilidad y seguridad pública (Autoridad del Espacio Público, s. f.).

6.4

INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL



INDICADORES CPI DISPARADORES



Número de bibliotecas públicas



Acceso a Internet



Desempleo juvenil



Diversidad en el uso de suelo

NIVEL DE COMPETENCIA

Municipal

Estatad

PLAZO

mediano-largo

ÁREA DE OPORTUNIDAD

Uno de los indicadores más bajos para la aglomeración urbana de Guadalajara es el Número de bibliotecas públicas, con un valor de 7.97/100. La falta de amenidades y servicios se refleja en el resultado muy débil del indicador Diversidad en el uso del suelo que arroja para la AUG un valor de tan sólo 32.94/100, afectando en primer lugar a la población que habita en los municipios exteriores de la aglomeración (ver 5.1.4). La cultura y la lectura contribuyen a la educación y a la productividad y son complementarias a la educación que se ofrece en la ciudad. Las bibliotecas son espacios de educación al público general y son un medio para combatir la pobreza y los puntos de crimen. El bajo indicador de bibliotecas públicas influye negativamente en la subdimensión de Educación y a escala más amplia en la dimensión Calidad de Vida (ver 5.3).

ALINEACIÓN AGENDA 2030



IMPLEMENTANDO
LA NUEVA
AGENDA URBANA

Incorporar nuevas tecnologías de comunicación a los centros culturales y bibliotecas públicas contribuye al intercambio de información con acceso democrático para todas las generaciones (ONU-Habitat, 2015). Al aumentar el número de bibliotecas se pueden fortalecer paralelamente el débil indicador Acceso a Internet (33.89/100). Finalmente, la presencia de dichos espacios en las ciudades está relacionada con niveles altos de inclusión social, favoreciendo la diversidad de actividades urbanas (UN-Habitat, 2015a).

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. DISEÑAR UNA RED DE BIBLIOTECAS DE DIFERENTES ESCALAS CONSTRUIDAS EN PROXIMIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS

Organizar concursos de diseño para la elaboración de nuevas bibliotecas públicas abiertos a profesionales y estudiantes permitiría integrar a los jóvenes locales y reducir los gastos públicos para idear la primera fase de sus proyectos. Uno de los retos en este caso es pensar en las bibliotecas no sólo como “contenedoras” de libros físicos, sino como espacios interactivos de aprendizaje, donde entre otras facilidades haya conexión a Internet libre y gratuita. Es fundamental considerar que las nuevas bibliotecas públicas puedan ser espacios para los ciudadanos de todas las edades e intereses. Se tendrían que identificar baldíos o edificios inutilizados que colindan con espacios públicos como plazas o parques, como estrategia favorable para generar hábitos de convivencia y cultura entre la población. Las bibliotecas podrían fungir como instrumentos dinamizadores de áreas marginales, incluyendo espacios dedicados a guarderías, comercios o zonas de juegos. Los recursos del Fondo Metropolitano podrían financiar estas iniciativas.

Gobiernos municipales, IMEPLAN, Universidades, Cámara de los Arquitectos

2. PROMOVER CENTROS DE CULTURA A DIFERENTES ESCALAS

Promover la creación de centros culturales y bibliotecas a distintas escalas, desde grandes atractores regionales, hasta micro-bibliotecas vecinales. Esto permitiría establecer una red capilar en todo el territorio. El tamaño de las bibliotecas y centros culturales no determinan su éxito y buen funcionamiento, sino la forma en la que se insertan en su contexto urbano.

Gobiernos municipales, IMEPLAN



CASO EJEMPLAR

BIBLIOTECA DE KULTURHUSET, ESTOCOLMO, SUECIA

El Kulturhuset es un espacio cultural amplio y diversificado de la ciudad de Estocolmo en Suecia. Su zona dedicada a biblioteca es un ejemplo de espacio inclusivo, polifuncional y dinámico. Tiene asientos de muchos tipos que invitan a los lectores a encontrar su lugar favorito para leer. El centro cultural dispone de varias amenidades como cafetería, guardería, sala para conciertos, tiendas, entre otros (Stockholms Stad, s. f.).



Fuente: <http://xn--lslov-gra.se/laslovsfestival-pa-kulturhuset-stadsteatern-stockholm/> Consultado: 05 de julio de 2018.

3. ESTABLECER ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS PARA GESTIONAR ACTIVIDADES Y PROGRAMAS MIXTOS

Se propone que las nuevas macro o micro-bibliotecas y centros culturales no estén enteramente a cargo de las instituciones públicas, sino que se creen alianzas con el sector privado debido a dos motivos principales:

- Ofrecer programas mixtos a diferentes horarios (p. ej., biblioteca en el día, centro para cursos o talleres en la noche).
- Compartir los gastos de construcción y mantenimiento.

Estos tipos de acuerdos podrían servir también para la obtención de libros y materiales educativos a través de donaciones.

Gobiernos municipales, IMEPLAN Museos, librerías, colecciones privadas

6.5

IMPULSAR ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO

INDICADORES CPI DISPARADORES



Participación
cívica



Accesibilidad
al espacio
público abierto



Tasa de
homicidios



Tasa
de hurtos



Desempleo
juvenil

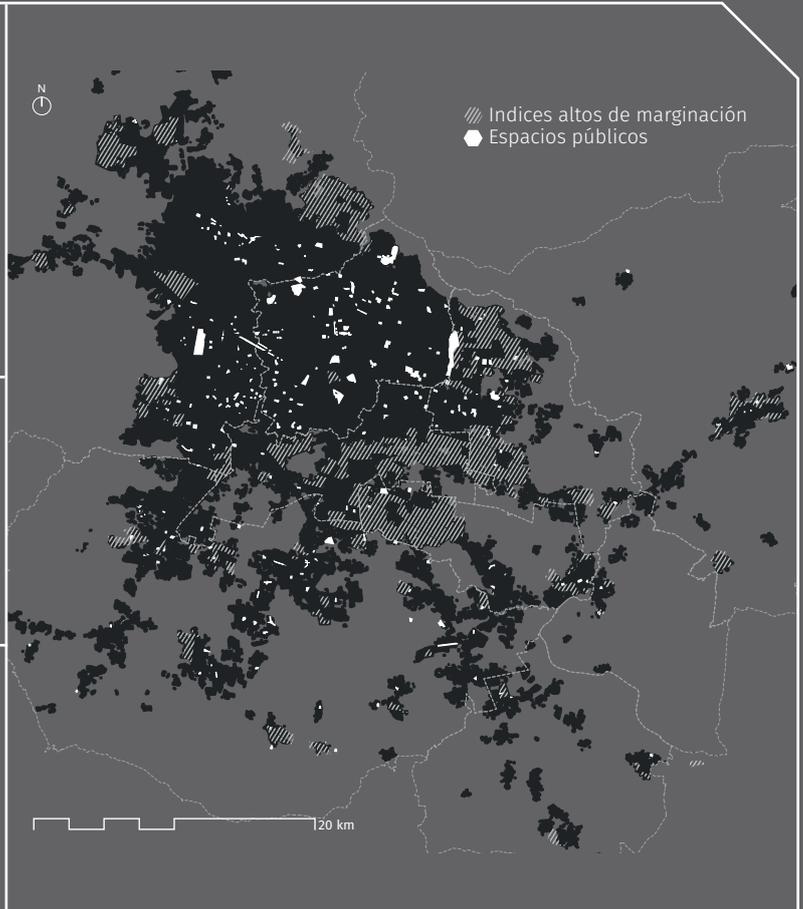
NIVEL DE COMPETENCIA

Municipal

Estatal

Federal

PLAZO
mediano-largo



ÁREA DE OPORTUNIDAD

En términos cuantitativos existe un muy sólido acceso al espacio público dentro de la aglomeración, con un valor de 92.26/100 del indicador Accesibilidad a espacio público abierto. Sin embargo, y a partir de los datos obtenidos a través del Taller Metropolitano de Guadalajara, se identificó un grave deterioro cualitativo en estos espacios.

El deterioro de los espacios públicos existentes genera dinámicas de segregación social e inseguridad, especialmente en las áreas donde existen niveles altos de marginación. Más que fortalecer el tejido social y el sentido de pertenencia, muchos de los espacios públicos existentes se han vuelto focos de inseguridad, pandillerismo y venta de drogas, por lo que permanecen social y físicamente inaccesibles (ver 5.3.1). Estas dinámicas inciden directamente en las dimensiones Calidad de Vida y Gobernanza y Legislación Urbana y traen consecuencias en la seguridad y bienestar de los habitantes (UN- Habitat, 2015).

ALINEACIÓN AGENDA 2030



La meta 11.7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible indica que se debe proveer acceso universal a espacios públicos abiertos y áreas verdes inclusivas, seguras y accesibles, particularmente a las mujeres y los niños, las personas de edad y con discapacidad.

Los espacios públicos abiertos son necesarios para sostener la prosperidad de las ciudades, la inclusión y cohesión social, el sentido de pertenencia y la calidad de vida. Contar con suficientes espacios públicos para el encuentro, recreo y esparcimiento, y que sean abiertos, seguros, accesibles y en buenas condiciones resulta en una disminución del crimen y la violencia (United Nations, 2017).

En los principios y compromisos de la Nueva Agenda Urbana se distingue la necesidad de "promover la seguridad y eliminar la discriminación y todas las formas de violencia, garantizar la participación pública mediante el acceso seguro y equitativo para todos, y facilitar el acceso equitativo para todos a la infraestructura física y social y los servicios básicos" (United Nations, 2017).

Desde 2017, la aglomeración urbana de Guadalajara está integrada a la iniciativa de ONU-Habitat de la Red Global de Ciudades más Seguras (RGCS), la cual establece la necesidad de facilitar la estandarización de principios sobre prevención de la criminalidad urbana y el fortalecimiento de la seguridad.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE LA SEGURIDAD EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS

De acuerdo a la información adquirida durante el Taller Guadalajara en la sección "Seguridad" (ver 8.3.5), es apropiado desarrollar un mapeo de mayor detalle, donde se identifiquen la posición y los tipos de inseguridad que afectan los varios espacios públicos de la aglomeración. Para hacer esto se considera como indispensable el involucramiento de la ciudadanía.

IMEPLAN,
asociaciones
barriales

2. CREACIÓN DE UN FONDO ESPECÍFICO PARA FORTALECER LA SEGURIDAD Y EL MANTENIMIENTO DE LAS PLAZAS, PARQUES Y ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

Una vez identificados los espacios que necesitan mantenimiento y que requieren mayor control, se propone establecer un fondo metropolitano (entre los varios municipios de la AUG) de reactivación de espacios públicos, encaminados al financiamiento de las actividades y programas propuestos en seguida.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN

3. PROMOVER PROGRAMAS EDUCATIVOS CON INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y CULTURALES

Establecer alianzas con escuelas locales para el aprovechamiento de los espacios públicos identificados como poco accesibles a través de la organización de actividades escolares al aire libre. Crear una presencia en el espacio es en sí mismo una forma de apropiación positiva.

Escuelas
locales,
gobierno federal
(SEP)

4. MEJORAR EL ENTORNO CONSTRUIDO DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

Gracias a los fondos previamente indicados, desarrollar proyectos de mejora del entorno construido a través de la instalación de mobiliario urbano como bancas, juegos para niños, aparatos para ejercicio, entre otros. De igual importancia es proveer de una iluminación nocturna adecuada que esté presente en todos los espacios.

Gobiernos
municipales,
gobierno estatal,
gobierno federal
(SENER)



CASO EJEMPLAR

EL HUERTO URBANO TLATELOLCO, CIUDAD DE MÉXICO

A iniciativa del grupo "Cultiva la ciudad", de la alcaldía Cuauhtémoc y de algunos vecinos, este espacio anteriormente subutilizado se transformó en el 2012 en un huerto urbano colectivo, constituyendo un nuevo lugar de encuentro, educación, participación y empoderamiento de la comunidad (Huerto Urbano Tlatelolco, 2018).



Fuente: <https://www.revistamira.com.mx/>
Consultado: 30 de julio de 2018.

5. REGENERAR LAS ÁREAS SUBUTILIZADAS A TRAVÉS DE HUERTOS COMUNITARIOS QUE INVOLUCREN A GRUPOS VULNERABLES

Elaborar proyectos de huertos urbanos y espacios públicos autogestionados para regenerar los espacios públicos existentes favoreciendo la participación, cohesión e inclusión social. La agricultura urbana contribuye al fortalecimiento del tejido social y las comunidades. Estas tipologías de espacios son idóneas para llevar a cabo actividades orientadas no sólo a estudiantes, sino también a personas discapacitadas y/o de la tercera edad.

Gobiernos municipales, gobierno federal (SEMARNAT), asociaciones de vecinos, de adultos mayores y mujeres



CASO EJEMPLAR

CPTED: CRIME PREVENTION THROUGH ENVIRONMENTAL DESIGN

La metodología CPTED tiene como objetivo reducir los delitos y el sentimiento de inseguridad, así como aumentar la cohesión comunitaria. Aplicada en México en los municipios de San Luis y Tapachula con el soporte técnico del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y PBK Consulting, la metodología integra variables socioambientales e involucra a las comunidades utilizando diferentes instrumentos para el mejoramiento de los espacios públicos: descripción y análisis ambiental diurno y nocturno, talleres de dibujo y estudios de campo mediante Marchas Exploratorias de Seguridad (MES) (National Crime Prevention Council, 2013).



6. CREAR PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN A JÓVENES DESEMPLEADOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE EVENTOS CULTURALES

Favorecer la inclusión de jóvenes desempleados mediante su participación a la regeneración física y adecuación de los espacios subutilizados, así como en la organización de eventos culturales en dichos espacios. Las actividades culturales mitigan la percepción de inseguridad en estos lugares. A la vez de crear actividades abiertas a la ciudadanía, ofrecería a los jóvenes la posibilidad de involucrarse en el mercado formal de trabajo.

Instituciones municipales de fomento al empleo, museos y organizaciones culturales locales

A photograph of a busy street scene, overlaid with a green tint. In the foreground, a woman is seen from behind, wearing a dark top and shorts, with her right arm raised. She appears to be interacting with a white station wagon. The street is filled with other vehicles, including a white sedan to the left and another white car to the right. In the background, there are traffic lights, a sign that says "Julio?", and a fence. The overall scene suggests a public space where people are engaged in daily activities.

Contar con suficientes espacios públicos para el encuentro, recreo y esparcimiento, y que sean abiertos, seguros, accesibles y en buenas condiciones, resulta en una disminución del crimen y la violencia.

(UN-Habitat, 2015).

6.6

PROTEGER Y AUMENTAR LAS SUPERFICIES ARBOLADAS Y ÁREAS VERDES EN LA AGLOMERACIÓN URBANA

INDICADORES CPI DISPARADORES



Áreas verdes per cápita



Accesibilidad al espacio público abierto



Concentración de CO₂



Concentraciones de material particulado (PM₁₀)

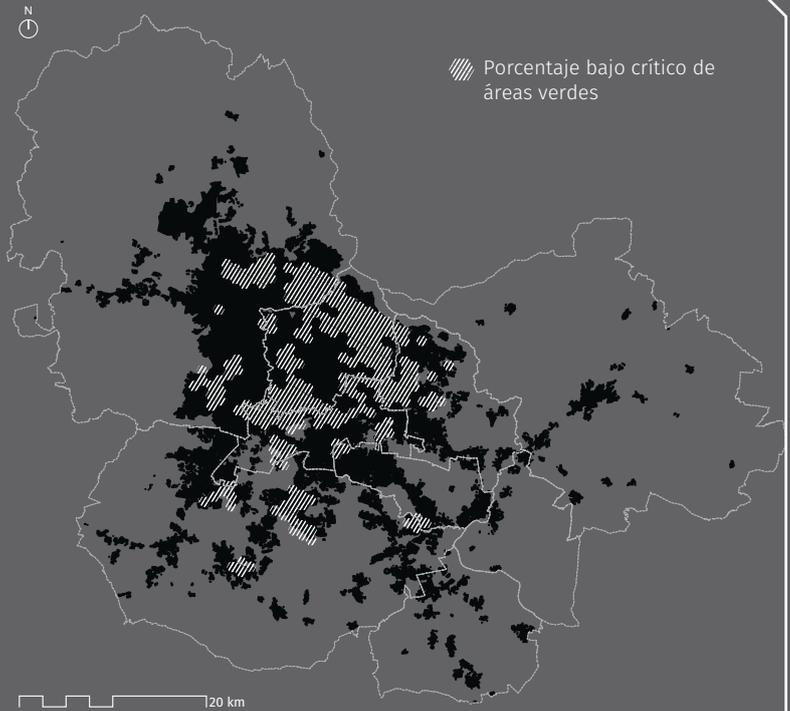
NIVEL DE COMPETENCIA

Municipal

Estatad

PLAZO

corto-mediano



ÁREA DE OPORTUNIDAD

El cálculo CPI extendido de la aglomeración urbana de Guadalajara arroja un valor crítico de 9.65/100 en el indicador Áreas verdes per cápita. Los municipios centrales, notablemente Tlaquepaque, presentan un gran rezago cuantitativo que a nivel metropolitano suma tan sólo 1.8 m² de áreas verdes por habitante (ver 5.3.1). La falta de áreas verdes tiene repercusiones en los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad ambiental (ver 5.3.1), e impacta negativamente en el ciclo del agua y agrava las cada vez más frecuentes inundaciones debido a la poca filtración al subsuelo, que a su vez disminuye la recarga de los mantos freáticos, provocando escasez del vital líquido. Por último, la mala calidad del aire en la zona sur y principales ejes de vialidades de la aglomeración coincide con la escasez de zonas verdes y arbolado (ver 5.3.1 y 8.3.6). El déficit de áreas verdes incide directamente en las dimensiones Calidad de Vida y Sostenibilidad Ambiental y trae consecuencias en la salud y bienestar de los habitantes (UN-Habitat, 2015).

ALINEACIÓN AGENDA 2030



De acuerdo con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13, metas 13.1 y 13.2, favorecer la creación y conservación de áreas verdes urbanas supone un paso fundamental hacia la resiliencia y capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima, tales como mitigar el efecto insular de calentamiento urbano, los riesgos hidrológicos, y la contaminación del aire. Mediante la plantación de árboles en conjunto con la creación de áreas verdes permeables, se puede reducir significativamente la escorrentía superficial de aguas pluviales, disminuyendo el riesgo de inundaciones (Armson et al., 2013). Las áreas verdes a escala metropolitana proporcionan continuidad ecológica y servicios ecosistémicos que van desde la regulación de fenómenos hidrológicos y la temperatura, hasta la provisión de áreas refugio para la biodiversidad (Toribio y Santiago Ramos, 2009). A escala local, el arbolado en las calles, parques y jardines reduce las

concentraciones de partículas contaminantes PM_{10} y $PM_{2.5}$ en las viviendas aledañas hasta en un 50 % (Maher et al., 2013); mientras otros estudios sugieren que plantar arbolado urbano como estrategia de descontaminación del aire podría reducir hasta en un 26 % la concentración total de dichas partículas contaminantes en la ciudad (McDonald et al., 2007). Sobre este punto, la OCDE (2015) estima que el número de muertes prematuras relacionadas con la exposición a partículas contaminantes PM_{10} aumentará a 3.5 millones para el año 2050.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. ELABORAR PROGRAMAS DE ADQUISICIÓN DE RESERVAS DE SUELO URBANO DESTINADOS EXCLUSIVAMENTE A LA CREACIÓN DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS

Focalizarse en un primer momento en el desarrollo de programas para la recuperación y enajenación de predios ociosos en colonias con déficit crítico de áreas verdes.

Gobiernos
municipales,
gobierno estatal

2. DISEÑAR Y PROTEGER EL SISTEMA METROPOLITANO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Considerar criterios ecosistémicos tales como dar continuidad a corredores de fauna y asegurar la no intervención en áreas de recarga de acuíferos. Esto implica proteger dichas áreas con mayores restricciones y penalizaciones a desarrollos dentro o cerca de áreas naturales protegidas.

Gobierno estatal
(SEMADET)

3. LLEVAR A CABO UN CENSO DE ARBOLADO URBANO A ESCALA METROPOLITANA

Como parte de la promoción y cuidado de las áreas verdes urbanas, se debe avanzar en el monitoreo del arbolado tanto de las zonas urbanas como de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas en los nueve municipios. Un sistema abierto, accesible y en línea.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal



CASO EJEMPLAR

INVENTARIO DEL ARBOLADO URBANO, GUADALAJARA, JALISCO

El municipio de Guadalajara cuenta con un inventario completo del arbolado urbano que permite monitorear su evolución, vigilarlo y protegerlo de malas prácticas como derribos clandestinos. Esto permite hacer más eficiente los esfuerzos de reforestación y generar políticas públicas focalizadas y de mayor impacto (Gobierno de Guadalajara 2018).

4. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN INTRAURBANA

Elaborar un programa de reforestación enfocado a la plantación de arbolado urbano a lo largo de vialidades (banquetas y camellones) en zonas con déficit crítico de áreas verdes; se recomienda que el ejercicio involucre directamente a vecinos, asociaciones de la sociedad civil y al sector privado para su realización.

Gobiernos
municipales,
asociaciones
civiles

5. PROGRAMA CIUDADANO DE MANTENIMIENTO Y ADOPCIÓN DE ARBOLADO URBANO

Incluir en dicho programa el apoyo de especialistas que orienten a la ciudadanía en el cuidado y selección de especies arbóreas adecuadas, así como la identificación de áreas estratégicas a reforestar.

Gobiernos
municipales

6.7

FAVORECER EL SISTEMA HIDROLÓGICO DEL ÁREA METROPOLITANA

INDICADORES CPI DISPARADORES



Acceso a agua mejorada



Acceso a saneamiento mejorado



Tratamiento de aguas residuales



Área verde per cápita

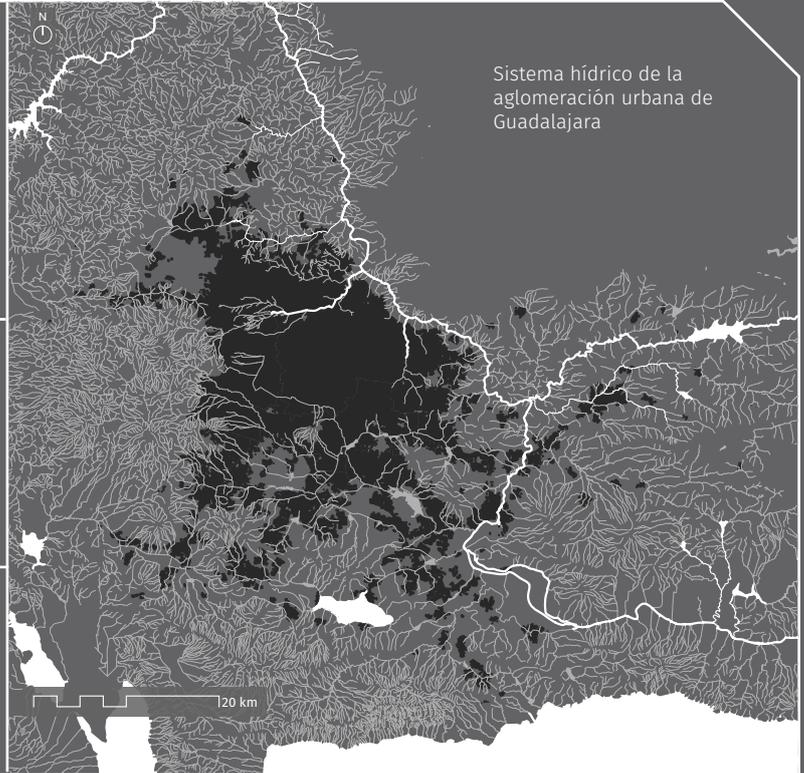
NIVEL DE COMPETENCIA

● Municipal

○ Estatal

PLAZO

mediano-largo



Sistema hídrico de la aglomeración urbana de Guadalajara

ÁREA DE OPORTUNIDAD

Si bien en términos cuantitativos la AUG presenta valores sólidos en cuanto a Tratamiento de aguas residuales (99.25/100), Acceso a agua mejorada y Saneamiento mejorado en las viviendas (93.59/100 y 97.65/100), en términos cualitativos la gestión del ciclo de agua presenta grandes desafíos. En efecto, los participantes del Taller Metropolitano de Guadalajara identificaron la gestión del agua como uno de los temas prioritarios por atender en su camino a la prosperidad urbana. Una mejor gestión del sistema hidrológico es un proceso integral que no sólo se enfoca en garantizar la disponibilidad del recurso, sino también su calidad y la prevención de riesgos relacionados con el agua.

Se identificaron en el análisis integrado insuficiencias y desigualdades territoriales en la AUG en cuanto al acceso a agua potable (ver 5.3.2). Por otro lado, el Programa Sectorial de Agua y Reservas Hidrológicas del Estado de Jalisco menciona una insuficiencia en el abasto de agua para la AUG del orden de 3.0 m³/s que podría suponer una seria limitante para la prosperidad de la aglomeración urbana, con un déficit que se ha agudizado en los últimos años (ver 5.3.2). Aunado a lo anterior, uno de los riesgos hidrometeorológicos más importantes son las inundaciones o encharcamientos que se producen durante la temporada de lluvias (ver 5.3.2). Una mejora del sistema hidrológico puede impactar en otras subdimensiones de la prosperidad urbana como Espacio público (50.96/100) y Movilidad urbana (79.96/100).

ALINEACIÓN AGENDA 2030



Atender el sistema hidrológico contribuye al cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible. Especialmente el 6 “Agua limpia y saneamiento”, en donde se menciona como una de sus metas lograr el acceso universal y equitativo al agua potable. La Nueva Agenda Urbana también contempla este tema en el numeral 73, donde se compromete a promover la conservación y la utilización sostenible del agua mediante la rehabilitación de los recursos hídricos en las zonas urbanas. A nivel estatal, el Programa de Acciones y Proyectos para la Sustentabilidad Hídrica Visión 2030 del estado de Jalisco aborda el tema de la gobernabilidad del agua como uno de los retos relevantes identificados.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. FORTALECER UNA GESTIÓN HÍDRICA INTEGRAL A ESCALA METROPOLITANA

Mejorar la gestión integral del agua mediante arreglos institucionales que permitan el fortalecimiento de un organismo metropolitano que reúna y lidere a los diferentes organismos que operan sobre este recurso, públicos o privados, integrando la totalidad del territorio de la AUG. Este organismo podría estar a cargo de establecer tarifas, garantizar el acceso a la información pública, de la gestión de derechos de uso y de la elaboración de diferentes planes y programas relacionados con el tema hídrico.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal

2. MODERNIZAR LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

Elaborar un plan de modernización de la infraestructura hídrica a escala metropolitana priorizando las zonas donde se presentan mayores fallas en suministro de agua potable, para disminuir las pérdidas de agua en los sistemas de almacenamiento y distribución. Contemplar también el desazolve de cauces y bocas de tormenta en zonas donde se presentan inundaciones frecuentes.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal

3. ELABORAR UN PLAN METROPOLITANO DE REHABILITACIÓN FLUVIAL

Elaborar un plan territorial de conectividad ambiental en el que se localicen y protejan los enlaces en los corredores biológicos a lo largo de los cursos de agua, incorporando el agua como eje de planeación territorial y urbana. Establecer caudales ecológicos en la cuenca del Río Santiago en donde se analice el estado actual de todos los elementos de represa, además de implementar una red de monitoreo de calidad de las aguas superficiales.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal



CASO EJEMPLAR

PROGRAMA DE DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO TIETÊ SÃO PAULO, BRASIL

El proyecto consistió en la limpieza tanto del Tietê como de sus afluentes, mediante la construcción de sistemas de alcantarillado para que las aguas residuales no se mezclaran con las pluviales o limpias. Esto facilitó el tratamiento de aguas residuales y la conexión al sistema de las viviendas que no contaba con servicio de recolección y tratamiento. Las labores de limpieza estuvieron a cargo de la Compañía de Saneamiento del Estado de São Paulo (SABESP, por sus siglas en portugués), iniciaron en 1992 y concluyeron en 2015. Los trechos de río severamente contaminado disminuyeron de 260 a 100 km y el vertido de aguas negras se redujo en más del 84 % para las domésticas y 93 % las industriales (Iagua, 2013).



Fuente: <https://www.iagua.es/noticias/brasil/13/06/24/el-proyecto-tiete-se-en-cuentra-en-su-tercera-etapa-para-limpiar-el-rio-32108> / Consultado: 05 de julio de 2018.

4. REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA

Fomentar la cultura cívica sobre el uso sostenible del agua sensibilizando a la población a través del desarrollo de programas y campañas de comunicación para promover una cultura del uso consciente del agua. Por otro lado, reducir la cantidad de agua extraída del subsuelo fortaleciendo los mecanismos de control para la extracción del recurso hídrico para identificar los títulos de concesión utilizados para usos ilícitos y reducir el volumen de agua concesionado conforme a la priorización de objetivos y usos hidrogeológicos.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN, SIAPA,
gobierno estatal

5. INSTALAR UNA RED DE MONITOREO DE DISPONIBILIDAD DE AGUA Y CONTROL DEL USO DE ÉSTA

Modernizar y ampliar los sistemas de medición del agua que incluya captura, transmisión, recepción y almacenamiento de datos. Contemplar herramientas de macro y micro medición, así como la capacitación del personal que operará los procesos y un sistema de verificación de los datos para su transferencia a los sistemas de información. Este fortalecimiento del monitoreo es importante para elaborar pronósticos, planear el desarrollo sostenible de las actividades humanas y prevenir la sobreexplotación de los recursos hídricos.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN, gobierno
estatal

6. CREAR INTERVENCIONES URBANAS ESTRATÉGICAS QUE CAPTUREN, RETENGAN E INFILTREN AGUA DE LLUVIA A LOS MANTOS ACUÍFEROS

A través de la integración de infraestructura verde y azul es posible lograr un diseño urbano sensible al agua que ayude a la prevención de inundaciones. Existen ejemplos a distintas escalas, que van desde jardines de lluvia en las banquetas hasta parques inundables que den servicio al área metropolitana. Este tipo de proyectos pueden también mejorar la imagen urbana y fomentar la concientización sobre el cuidado del agua en las ciudades.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN

7. INCREMENTAR LA REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS

La reutilización del agua residual tratada representa ventajas ambientales, económicas y sociales, mismas que pueden ser potenciadas con la infraestructura actualmente instalada en la AUG, como son las plantas de tratamiento Río Blanco, Virreyes y el Ahogado. Algunas alternativas para la reutilización de ésta son el riego de parques, camellones y jardines, llenado de lagos y canales artificiales, abastecimiento a cisternas contra incendios, entre otros.

Gobiernos
municipales



Una mejor gestión del sistema hidrológico es un proceso integral que no sólo se enfoca en garantizar la disponibilidad del recurso, sino en la calidad del mismo y la prevención de riesgos relacionados con el agua.

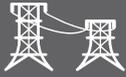
6.8

FAVORECER EL USO Y DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES

INDICADORES CPI DISPARADORES



Proporción de consumo de energía renovable



Acceso a electricidad



Acceso a computadora en el hogar



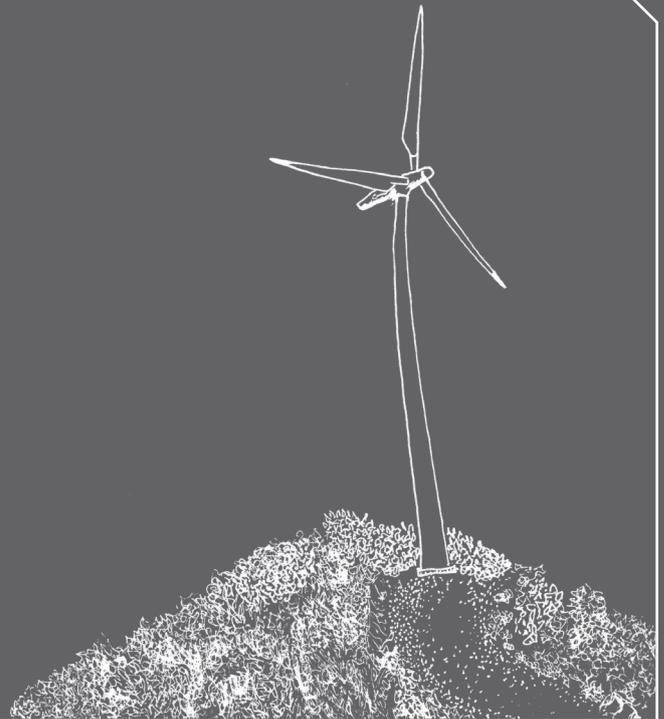
Eficiencia en el uso de suelo

NIVEL DE COMPETENCIA

- Municipal
- Estatad

PLAZO

corto-mediano



ÁREA DE OPORTUNIDAD

El resultado de la subdimensión Energía de 0.00/100 da muestra de la baja proporción de consumo de energía renovable en la aglomeración urbana de Guadalajara (ver5.3.2).

Una ciudad próspera busca mejorar la sostenibilidad en el consumo de energía, así como la reducción de las emisiones provenientes de la generación de energía, mediante el uso de fuentes limpias y renovables como fuentes eólicas, solares y geotérmicas, siendo las dos últimas las que más se han desaprovechado en el estado. El uso de combustibles fósiles, además de reflejar una gran dependencia hacia las fuentes de energía no renovable y el uso del vehículo privado, genera importantes efectos negativos en el equilibrio ecológico, afectando las subdimensiones de Calidad del aire y Salud.

ALINEACIÓN AGENDA 2030



La generación de electricidad a partir de energía renovable contribuye al cumplimiento de numerosos Objetivos de Desarrollo Sostenible. En particular del objetivo 7 “Energía asequible y no contaminante”, el cual tiene entre sus metas aumentar sustancialmente el porcentaje de la energía renovable en el conjunto de fuentes de energía. También la Nueva Agenda Urbana contempla este tema en el numeral 54, donde se establece el compromiso de generar y utilizar energía renovable y asequible, especialmente para los pobres y las personas que viven en asentamientos informales. Según el informe especial sobre fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) las energías renovables pueden traer grandes beneficios ambientales, en particular, las opciones que no se basan en la combustión, pueden reportar beneficios desde el punto de vista de la contaminación atmosférica y de los consecuentes problemas de salud. También pueden

contribuir al desarrollo social y económico, ya que en condiciones favorables es posible disminuir costos de producción y distribución, particularmente en zonas que carecen de acceso centralizado a la energía. El Inventario Nacional de Energías Renovables (SENER, 2016) señala que la energía renovable que más se ha utilizado hasta el momento en el estado de Jalisco es la energía hidráulica, con una generación de 70 GWh/a en el 2015. Esta entidad destaca por tener un gran potencial de generación de energía eléctrica a partir de fuentes eólicas, solares y geotérmicas, siendo las dos últimas las que más se han desaprovechado en el estado.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1. CREAR UN INVENTARIO METROPOLITANO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Emplear Sistemas de Información Geográfica para identificar necesidades, recursos disponibles y con ello alimentar un Inventario Metropolitano de Energías Renovables para generar y difundir información relevante que permita acelerar el desarrollo de proyectos de energía renovable. Desarrollar herramientas con tecnologías de información y de libre acceso para la difusión de información relacionada con el uso de energía, potencial de producción, políticas y regulación.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal

2. CREAR INCENTIVOS PARA QUE LAS EMPRESAS GENEREN Y UTILICEN ENERGÍA RENOVABLE

El potencial solar en Guadalajara es elevado y puede contribuir a la generación de electricidad en centros logísticos y parques industriales, pero se requiere incentivar la generación de energía solar fotovoltaica mediante mecanismos de financiamiento y capital para emprendedores de pequeñas y medianas empresas.

Gobierno estatal,
gobierno federal

3. CREAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DEL ÁREA METROPOLITANA

Organizar el proceso en torno a la Agencia de Energía del Estado de Jalisco y promover la participación de actores privados, públicos y asociaciones de la sociedad civil en favor de la transición energética. Incorporar responsables para las acciones al corto, mediano y largo plazo. Contemplar también instrumentos financieros para llevar a cabo dichas acciones.

Gobiernos
municipales,
IMEPLAN,
gobierno estatal

4. DISEÑAR PROGRAMAS PARA DEMOCRATIZAR EL ACCESO A LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Fomentar la participación de la inversión pública y privada en asociaciones estratégicas con empresas sociales para el desarrollo de proyectos de energía renovable que atiendan a poblaciones vulnerables mediante la electrificación de viviendas en asentamientos informales (colectores solares). Coordinar los esfuerzos de electrificación con la política social y de fomento a la economía popular. La electrificación de las viviendas podría generalizarse mediante su integración a los reglamentos de construcción, por ejemplo, con la aplicación de una norma de ordenanza solar para que las nuevas construcciones incorporen sistemas de calefacción del agua por energía solar.

Gobiernos
municipales,
gobierno estatal

5. PROMOVER LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN EL TRANSPORTE PÚBLICO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE GUADALAJARA

El uso de biocombustibles como alternativa al uso de diésel convencional, disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes. También genera beneficios económicos y sociales al crear cadenas productivas desde el cultivo hasta su comercialización. Entre esos beneficios puede preverse la generación de empleos y la contribución a la seguridad energética estatal.

Gobierno estatal,
gobierno federal
(SEMARNAT),
asociaciones civiles



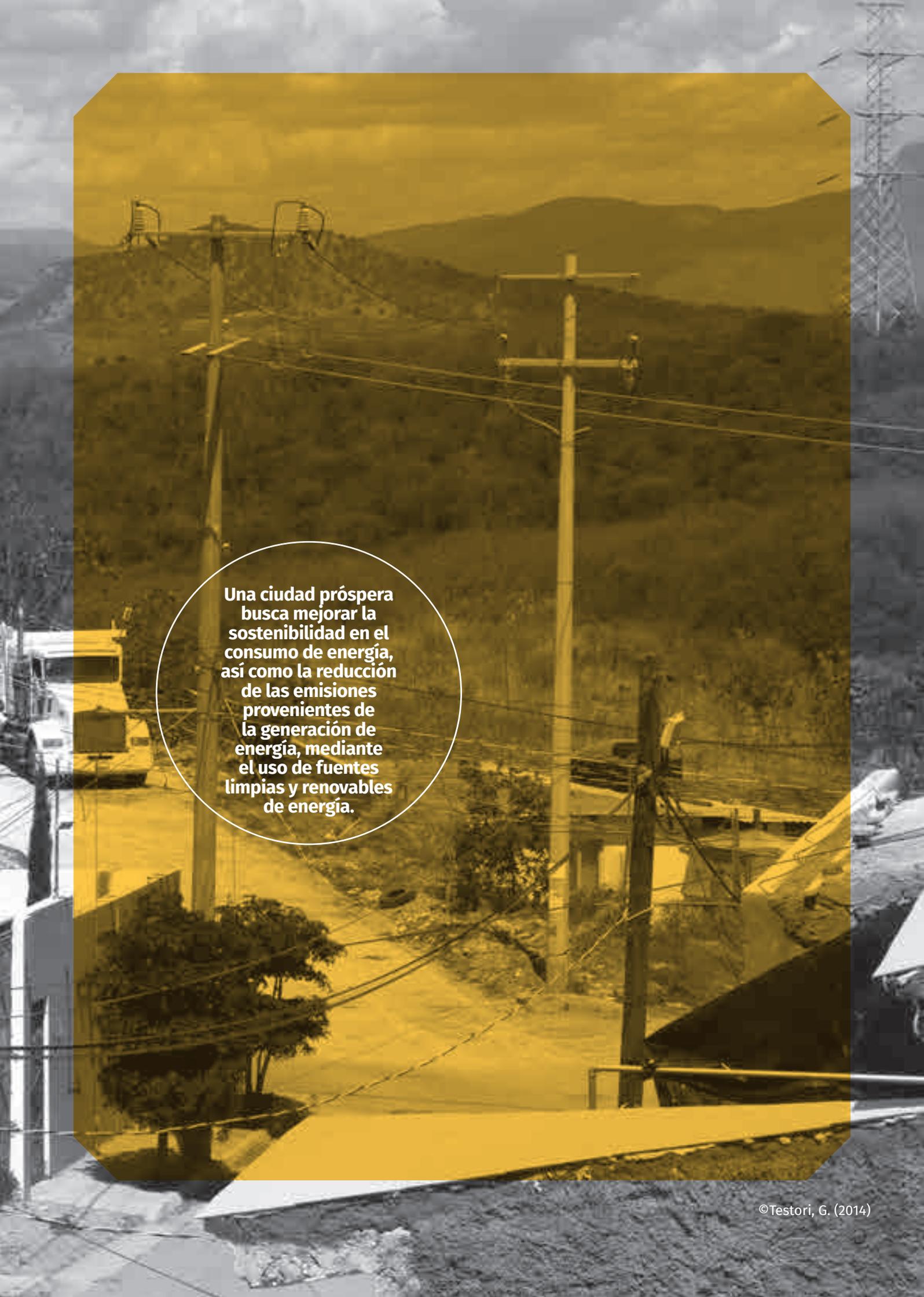
CASO EJEMPLAR

PLANTA DE BIODIESEL DEL CENTRO DE SUSTENTABILIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE GUADALAJARA, JALISCO

Desde 2014, la AUG puso en marcha una planta de biodiesel con capacidad de producir hasta 40 000 litros de biocombustible al mes, la cual fue construida por investigadores y alumnos del CER. La planta produce el biodiesel a partir del aceite residual de cocina que proviene de las cafeterías de la UAG; el combustible obtenido es utilizado en los camiones de la universidad. Aplicando esta tecnología en el transporte público de la AUG, el centro de investigación calcula que es posible reducir hasta el 80 % las emisiones de gases de efecto invernadero (CER-UAG, 2010).



Fuente: <http://www.ugto.mx/noticias/noticias/anui-es-rco/7212-viable-uso-de-biodiesel-en-transporte-publico-de-guadalajara/>
Consultado: 05 de julio de 2018.



**Una ciudad próspera
busca mejorar la
sostenibilidad en el
consumo de energía,
así como la reducción
de las emisiones
provenientes de
la generación de
energía, mediante
el uso de fuentes
limpias y renovables
de energía.**



7

PRÓXIMOS PASOS

PRÓXIMOS PASOS

La prosperidad no es un resultado automático derivado del desarrollo económico, sino el producto de un proceso de construcción colectivo que requiere grandes dosis de visión a largo plazo y de liderazgo.

Conscientes de ello, ONU-Habitat presenta a los tomadores de decisiones el Índice de las Ciudades Prósperas como una herramienta que, además de medir la prosperidad y la sostenibilidad en las ciudades, se posiciona como un instrumento estratégico de política pública y de toma de decisiones, basado en una perspectiva holística y de respeto a los derechos humanos.

El CPI de la aglomeración urbana de Guadalajara (AUG) en su versión extendida aquí presentada, puede constituir un insumo importante en el diagnóstico y desarrollo de futuros planes o programas metropolitanos de carácter territorial y urbano, y también en programas sectoriales tales como planes de movilidad, vivienda o de protección ambiental.

El estudio identifica las áreas prioritarias de intervención para la AUG, destacando las subdimensiones de Crecimiento económico, Infraestructura social, Espacio público, Diversidad urbana, Manejo de residuos, Energía, Participación y rendición de cuentas y Gobernanza de la urbanización; la mayoría interrelacionadas a un modelo de expansión urbana de baja densidad y una dependencia centro-periferia que afecta negativamente a la mayoría de los indicadores del CPI. Una vez evidenciados los principales desafíos a la sostenibilidad para la aglomeración, se esbozan posibles líneas de acción para consolidarla. Estos insumos pueden coadyuvar en la definición legitimada y basada en evidencia de presupuestos, programas y proyectos estratégicos para la aglomeración, que mejoren la calidad de vida de todos sus habitantes.

Por último, el informe de CPI Extendido de la AUG brinda una plataforma abierta de monitoreo basada en 62 indicadores -numéricos y espaciales- que proporciona a la aglomeración y a sus municipios una línea base sobre la cual medir los progresos de la implementación de políticas públicas y programas, así como los avances en el cumplimiento de la Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana.





8

REFERENCIAS

REFERENCIAS

Créditos fotográficos:

Giulia Testori (2014).

Armson, D., Stringer, P., Ennos, A. R. et al. (2013). The effect of street trees and amenity grass on urban surface water runoff in Manchester, UK. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(3), 282-286.

Autoridad del Espacio Público (s. f.). Programa Pasos Seguros. Recuperado de <https://www.aep.cdmx.gob.mx/programas/programa/pasos-seguros>

Ayuntamiento de Guadalajara (2016). Plan Municipal de Desarrollo. Visión 2030. Gaceta Municipal, Guadalajara.

Banco Mundial (2014). Informe Anual 2014. Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/213961468326690799/pdf/911550v10WBAR00Report020140SP0Sep15.pdf>

Banco Mundial (2018). Factor de conversión de PPA, PIB (UMN por \$ a precios internacionales). Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/PA.NUS.PPP?view=chart>

Centro de Capacitación Integral Monterrey (CCAI) (s. f.) Información y objetivos. Recuperado de https://www.facebook.com/pg/CCAIMexico/about/?ref=page_internal

Centro de Energía Renovable (CER-UAG) Universidad Autónoma de Guadalajara (2010). BIODIESEL Energético para el Autotransporte Público del Estado de Jalisco. Recuperado de <http://www.cesjal.org/estudios/estudio-biodiesel-energetico-para-el-autotransporte-publico-del-estado-de-jalisco>

Centro Mario Molina (2013). Ciudades y estados con iniciativas climáticas: zona metropolitana de Guadalajara. México.

Centro Mario Molina (2015). Índice de desempeño ambiental. Recuperado de http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/10/19.-Indice-Desempeno-Ambiental_fin.pdf

Centro Mario Molina (2016). Criterios de entorno para la vivienda social en México. Fase II. México.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) (s. f.). Atlas de riesgos estatales y municipales. Recuperado de <http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/cob-atlas-estatales.html>

Ciccione, A. y Hall, R. (1996). *Productivity and the Density of Economic Activity*. (tomo 1, vol. 87). México: CENAPRED, CEPAL y SEGOB. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2118255>

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2015). Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. México: CENAPRED, CEPAL y SEGOB.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2016). Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. México: CENAPRED, CEPAL y SEGOB.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2015). Índice de rezago social 2015 a nivel nacional, estatal

y municipal. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010). *Metodología de estimación del índice de marginación urbana 2010.*

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2012). Sistema Urbano Nacional, 2012. CENAPRED, CEPAL y SEGOB. Recuperado de <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1539/1/images/ParteslaV.pdf>

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2015). *Proyección de la población de los municipios a mitad de año por sexo y grupos de edad, 2010-2030.* México: CENAPRED, CEPAL y SEGOB.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2018). *Delimitación de las zonas metropolitanas 2015.* Publicada en Enero 2018. México. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344506/1_Preliminares_hasta_V_correcciones_11_de_julio.pdf

Corporación Andina de Fomento (CAF) (2010). *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medioambiente y equidad.* Recuperado de https://www.caf.com/media/3155/An%C3%A1lisis_movilidad_urbana.pdf

Corporación Andina de Fomento (CAF) (2017). *Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: Un desafío para América Latina.* Recuperado de <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1090/>

RED2017-Resumen%20Ejecutivo.pdf

Cruz Solís, H. (2012). *La dinámica de crecimiento de Guadalajara.* En E. R. Jiménez Huerta y H. Cruz Solís, (coords.) *Superada la informalidad, nuevos desafíos: políticas para las colonias populares consolidadas.* pp. 17-28.

Cuadra Urbanismo (2016). *Análisis de mercado inmobiliario de la Zona Metropolitana de Guadalajara.* Recuperado de <http://www.plataformaleds.org/images/images/0883619001471889570.pdf>

Duranton, G. y Puga, D. (2000). Diversity and Specialization in Cities: Why, Where and When does it matter?. *Urban Studies*, 37(3), 533-555. Recuperado de <https://diegopuga.org/papers/divvsspz.pdf>

Eibenschutz Hartman, R. y Goya Escobedo, C. (2009). *Estudio de la integración urbana y social en la expansión reciente de las ciudades en México, 1996-2006: dimensión, características y soluciones.* México: Miguel Ángel Porrúa.

Ewing, R. (1999). *Pedestrian and Transitfriendly Design: A Primer for Smart Growth.* Northwestern University Smart Growth Network. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=9VopAQAAAMAJ>

Fausto Brito, A. (2005, abril). *Desarrollo urbano equitativo en las ciudades Mexicanas: Consideraciones respecto a los terrenos intersticiales vacantes. El caso del área metropolitana de Guadalajara.* Third Urban Research Symposium of the World Bank on Land Development, Urban Policy and Poverty Reduction.

Fausto Brito, A. (2012). *El primer anillo suburbano y las colonias originalmente*

informales en el área metropolitana de Guadalajara. En E. R. Jiménez Huerta y H. Cruz Solís, (coords.). *Superada la informalidad, nuevos desafíos: políticas para las colonias populares consolidadas*, pp. 29-46.

Fennelly, L. & Crowe, T. (2013). *Crime Prevention Through Environmental Design*. Elsevier.

FeriaToribio, J. M. y Santiago Ramos, J. (2009, septiembre). Funciones ecológicas del espacio libre y planificación territorial en ámbitos. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIII(299).

Flores Hernández, L. A. y Testori, G. (2014). *Articulating the void: Counter-strategies on urban neoliberalism in Guadalajara metropolitan area* (tesis de maestría). KU Leuven, Bélgica.

Flores Hernández, L. A. (2016). La Transformación Revanchista del Centro Histórico de Guadalajara, México. *VIII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Balneário Camboriú*. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya.

Fondo Internacional Monetario (2011). *Finanzas y Desarrollo*. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2011/03/pdf/fd0311s.pdf>

Glaeser, E. L., Resseger, M. y Tobio, K. (2008). *Urban Inequality*. Recuperado de <http://www.nber.org/papers/w14419>

Gobierno de Guadalajara (2018). *Gobierno de Guadalajara anuncia el primer acercamiento a un censo real de arbolado en la ciudad*. Recuperado de <https://guadalajara.gob.mx/comunicados/gobierno-guadalajara-anuncia-primer-acercamiento-un-censo-real-arbolado-ciudad>

Gobierno de Jalisco, Desarrollo Urbano de Jalisco, AU, Alta Planning+design, ITDP

(s. f.). *Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Manual de Lineamientos y estándares para vías peatonales y ciclovías*. Recuperado de <https://semov.jalisco.gob.mx/sites/semov.jalisco.gob.mx/files/lineamientosviaspeatonales.pdf>

Google Maps (2018). Recuperado de <https://www.google.com/maps>

Harner, J., Huerta, E. J., & Solís, H. C. (2009). Buying development: Housing and urban growth in Guadalajara, Mexico. *Urban Geography*, 30(5), 465-489.

Huerto Tlatelolco (2018). *Our Story*. Recuperado de https://www.facebook.com/pg/Huerto-Tlatelolco-1154731687887464/about/?ref=page_internal

Iagua (2013). *El proyecto Tietê se encuentra en su tercera etapa para limpiar el río*. Recuperado de <https://www.iagua.es/noticias/brasil/13/06/24/el-proyecto-tietese-encuentra-en-su-tercera-etapa-para-limpiar-el-rio-32108>

Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) (2013). *TOD Standard v. 2.0*. Nueva York. Recuperado de <https://www.itdp.org/library/standardsand-guides/>

Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) (2017). *Diagnóstico municipal de Guadalajara*.

Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) (2014). *Atlas del abandono de vivienda*.

Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN) (2015). *Expansión urbana. Área Metropolitana de Guadalajara. Análisis y prospectiva: 1970-2045*. Recuperado de http://www.academia.edu/35482250/Expansi%C3%B3n_Urbana._%C3%81rea_

Metropolitana_de_Guadalajara._
An%C3%A1lisis_y_Prospectiva_1970-2045

Intituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN) (2016). *Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet)*. Recuperado de http://imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/POTmet_IIIIFB-BajaRes.pdf

Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2014). *Índice de información presupuestal municipal 2014*. Recuperado de http://imco.org.mx/politica_buen_gobierno/indice-de-informacionpresupuestal-municipal-2015-iipm/

Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2014). *¿Cuánto nos cuesta la contaminación del aire? Calculadora de impactos en salud y en productividad*. Resultados para 34 ciudades mexicanas. Recuperado de <http://imco.org.mx/calculadora-aire/>

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (s. f.). *Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)*. Recuperado de <https://sinaica.inecc.gob.mx/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010. Sistema para la consulta de información censal (SCINCE Versión 05/2012)* Versión de escritorio. México. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/scince/scince2010.aspx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2014). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2018*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016). *Principales resultados de la encuesta intercensal 2015, Jalisco*. Recuperado de <http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/>

prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082239.pdf

Jenks, M., Burton, E. y Williams, K. (2005). *The Compact City. A Sustainable Urban Form?*. United Kingdom: Taylor & Francis e-Library.

Jiménez Huerta, E, y Cruz Solís, H. (coords.) (2012). *Superada la informalidad, nuevos desafíos: políticas para las colonias populares consolidadas*. Universidad de Guadalajara.

Jiménez Huerta, E. R, y Cruz Solís, H. (coords.) (2015). *Colonias populares consolidadas del área metropolitana de Guadalajara*. Retos y oportunidades. Universidad de Guadalajara.

Kajtazi, B. (2007). *Measuring Multifunctionality of Urban Area* (tesis de maestría). Países Bajos: ITC.

López Moreno, Eduardo (2001). *La cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana*. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

Liga Peatonal (2014). *Carta Mexicana de los Derechos del Peatón*. Recuperado de <http://ligapeatonal.org/wp-content/uploads/2014/08/Carta-Mexicana-de-los-Derechosdel-Peato%CC%81n.pdf>

Maher, B.A. et al. (2013). Impact of roadside tree lines of indoor concentrations of traffic-derived particulate matter. *Environmental Science & Technology*, (47), 13737-13744.

McDonald, A.G. et al. (2007). Quantifying the effect of urban tree planting on concentrations and depositions of PM₁₀ in two UK conurbations. *Atmospheric Environment*. 41(38), 8455-8467.

McLure, C. E. y Martínez-Vázquez, J.

(2004). *The Assignment of Revenues and Expenditures in Intergovernmental Fiscal Relations*. The World Bank. Recuperado de <http://www1.worldbank.org/publicsector/decentralization/>

Moovit (2018). Recuperado de <https://moovit.com/>

Muñoz, J. C., Batarce, M., y Torres, I. (2016). Comparación del nivel de servicio del transporte público de seis ciudades latinoamericanas. *Ingeniería de Transporte*, 18(1), 10-16.

Naciones Unidas (2007). *Indicadores de Desarrollo Sostenible: Directrices y metodologías*. Recuperado de https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1222s_web.pdf

OCDE (2015). *Better Life Index*. Recuperado de www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/environment-es/

ONU Mujeres; Instituto de las Mujeres de la Ciudad de México, INMUJERES CDMX; El Colegio de México, COLMEX (2017). *Diagnóstico sobre la violencia contra las mujeres y las niñas en el transporte público de la Ciudad de México*. México. Recuperado de <http://inmujerestransparencia.cdmx.gob.mx/CIUDAD/PLATAFORMA/ViolenciaTransporte.pdf>

ONU-Habitat (2013). *Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible: Orientaciones para políticas. Informe Mundial sobre Asentamientos Humanos 2013*. Resumen ejecutivo. Nueva York: Routledge.

ONU-Habitat (2015). *Guadalajara Metrópolis Próspera*.

ONU-Habitat (2016). *Índice Básico de las Ciudades Prósperas Guadalajara, Jalisco*. Recuperado de <https://inforavit.janium.net/janium/Documentos/59203.pdf>

ONU-Habitat (2018). *Índice Básico de las Ciudades Prósperas. Informe final municipal*.

Open Street Maps (2018). Recuperado de <https://www.openstreetmap.org/#map=5/23.944/-102.579>

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Habitat (2013). *Transfiriendo Mejores Prácticas*. Oficina Regional para América Latina y El Caribe (ROLAC), Brasil.

Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2012). *México, perfil del sector de la vivienda*. México: PIEC-UNAM. Recuperado de: <http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/233/46.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Psacharopoulos, G & Atrinos, H. (2014). Returns to investment in Education: A Further Update. *Education Economics*, 12(2), 24.

Pulido, C. G. (2017). Campaña 2017 En Nuestras Manos “Mano A Mano”. En *México a la carta*. Campaña 2017 En Nuestras Manos “Mano A Mano”.

Rosenthal, S. S. y Strange, W. (2004). Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies. En *Handbook of Regional and Urban Economics*. Amsterdam: Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574008004800063?via%3Dihub>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) (2018). *Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales para el ejercicio fiscal 2018*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07/03/2018.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2012). *La expansión de las ciudades 1980-2010*. Recuperado de https://www.academia.edu/30672852/_La_expansi%C3%B3n_de_las_ciudades_1980-2010_por_SEDESOL

Secretaría de Energía (SENER) (2016).

Prospectiva de Energías Renovables 2016-2030. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177622/Prospectiva_de_Energ_as_Renovables_2016-2030.pdf

Secretaría de Medio Ambiente (2014). *Programa Estatal de Acción de Cambio Climático*.

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, Jalisco (2018). *Sistema de Monitoreo Atmosférico de Jalisco*. Recuperado de <http://sigajalisco.gob.mx/aire2017/>

Solís, P. (2017). *Discriminación estructural y desigualdad social. Con casos ilustrativos para jóvenes indígenas, mujeres y personas con discapacidad*. CONAPRED, CEPAL y SEGOB. Recuperado de https://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/Discriminacionestructural%20accs.pdf

Stockholms Stad (s. f.). *About Kulturhuset Stadsteatern*. Recuperado de <https://www.aep.cdmx.gob.mx/programas/programa/pasos-seguros>

Toribio, J. M. & Ramos, J. S. (2009). Funciones ecológicas del espacio libre y planificación territorial en ámbitos. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 13.

U. S. Geological Survey (USGS) (2014). *The USGS Water Science School: Wastewater Treatment*. Ireland: Environmental Protection Agency.

UN-Habitat (2013). *Streets as Public Spaces and Drivers of Urban Prosperity*. United Nations Human Settlements Programme, Nairobi. Recuperado de <https://unhabitat.org/books/streets-as-public-spaces-and-drivers-of-urban-prosperity/>

UN-Habitat (2013a). *Discussion Note 1. Urban Planning. A new strategy of sustainable neighborhood planning: Five principles*.

UN-Habitat (2014). *Urbanization and Sustainable Development: Towards a New Urban Agenda*.

UN-Habitat (2015). *Adequate Open Public Space in Cities. A Human Settlements Indicator for Monitoring the Post-2015 Sustainable Development Agenda*. Recuperado de https://unstats.un.org/unsd/post-2015/activities/egm-on-indicator-framework/docs/Background%20note%20by%20UN%20Habitat-%20Proposal%20for%20a%20public%20open%20space%20indicator-EGM_Feb2015.pdf

UN-Habitat (2015a). *Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice*. Recuperado de <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/10/Global%20Public%20Space%20Toolkit.pdf>

UN-Habitat (2017). *Economic foundations for sustainable urbanization. A study on Three-Pronged Approach*. Nairobi. Recuperado de http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2017/01/Economic-Foundations-for-Sustainable-Urbanization_3Pronged-Approach-1.pdf

United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) (2013). *Global Study on Homicide 2013*. Recuperado de https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/GSH2013/2014_GLOBAL_HOMICIDE_BOOK_web.pdf

United Nations (2017). *New Urban Agenda*. Recuperado de <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>

UNOPS (2016). *Jalisco Sostenible Cuenca del Río Verde (JSCRV)*.

US Environmental Protection Agency. (2008). *Tribal Compliance Assistance Center: Wastewater Topics*.

World Health Organization (2011). *Indicator and Measurement Registry version 1.7.0*.





9

ANEXO: TALLER METROPOLITANO DE GUADALAJARA

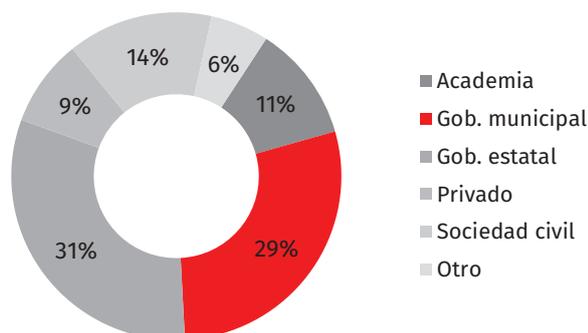
ANEXO: TALLER METROPOLITANO DE GUADALAJARA

El Taller Metropolitano de Guadalajara fue el primer taller dedicado al CPI extendido, cuyo objetivo fue contextualizar el análisis, complementar y comparar los hallazgos arrojados por el CPI, y dialogar con actores relevantes sobre los desafíos y oportunidades presentes en la aglomeración urbana, con el fin de identificar temas estratégicos y desarrollar líneas de acción encaminadas al desarrollo sostenible de la ciudad.

La retroalimentación recibida de los participantes del taller fue de suma importancia para realizar este informe, ya que permitió priorizar los temas más relevantes, comprender y valorar información cualitativa —percepciones, relatos urbanos, discursos y narrativas—, e integrarlos, compararlos y analizarlos con los datos cuantitativos previamente recolectados.

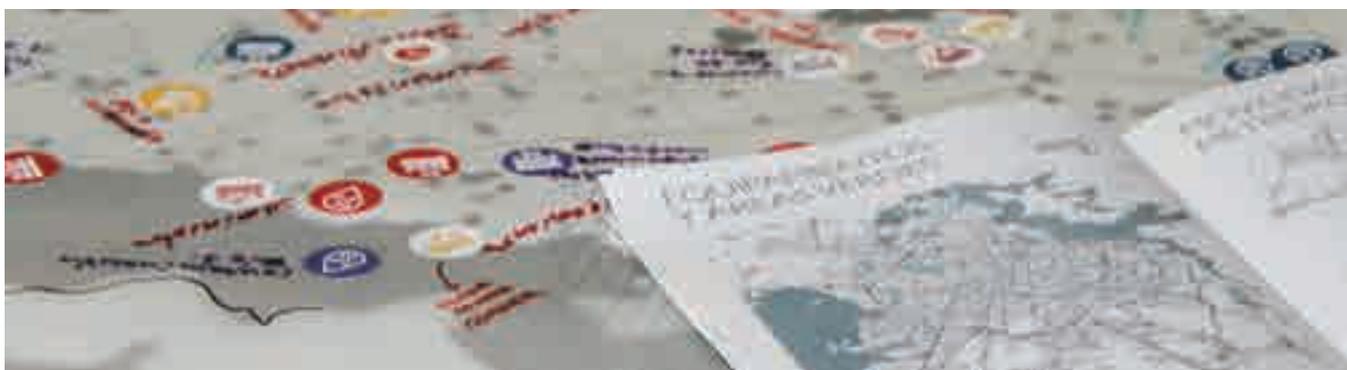
El taller metropolitano de Guadalajara, llevado a cabo en mayo del 2018, contó con 60 participantes de diversos perfiles pertenecientes a los gobiernos (estatal y municipal), comunidad académica, organizaciones ciudadanas y sector privado.

Participantes por sector



9.1 ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA DEL TALLER

Se organizó a los asistentes en mesas de trabajo compuestas por aproximadamente seis integrantes y un facilitador. Las actividades realizadas en las mesas se dividieron en tres fases:



©ONU-Habitat

Encuesta inicial

Cada participante llenó una encuesta de 12 preguntas cuyo objetivo era contextualizar y profundizar algunas problemáticas previamente identificadas en la aglomeración urbana.

Cartografías perceptivas

Se realizó un trabajo cartográfico colectivo utilizando estampas y marcadores para señalar en varios mapas las problemáticas y percepciones sobre temas específicos relacionados a las seis dimensiones de prosperidad urbana.

Líneas de acción

La última parte del taller fue dedicada a la formulación y presentación de propuestas prioritarias y líneas de acción identificadas en cada mesa.



©ONU-Habitat

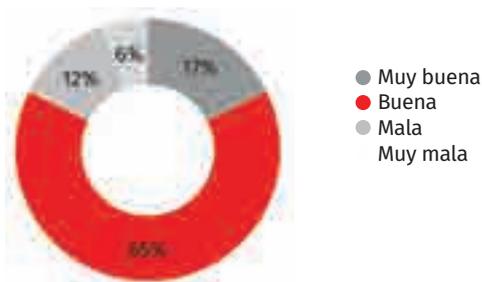
9.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

A partir de las encuestas realizadas a cada uno de los participantes, se llegó a las siguientes conclusiones.

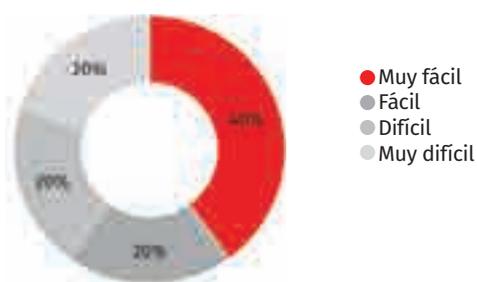
- Los temas considerados prioritarios pertenecen las subdimensiones CPI: Manejo de residuos, Calidad del aire y Energía renovable.
- Entre otras subdimensiones, se considera más urgente atender el de Equidad económica, y disminuir la pobreza; en segundo lugar figura la subdimensión de Participación y rendición de cuentas, junto con la subdimensión de Salud y mejorar los servicios de salud. En tercer lugar, fortalecer la subdimensión Inclusión de género.
- Respecto a la inclusión de género en la ciudad, 67 % la considera débil.
- El 50 % consideró que se debería atender primero la movilidad urbana sostenible por sobre la infraestructura de vivienda, el acceso a Internet, y la infraestructura vial
- Sobre la subdimensión de movilidad, la gran mayoría expresó que en primer lugar es necesario aumentar las líneas de transporte público e integrar los medios de transporte. En

- segundo lugar, el rediseño de las rutas, mejorar las unidades de transporte y las condiciones laborales de los conductores, formalizar las paradas y disminuir el costo del pasaje.
- En cuanto a la dimensión de Sostenibilidad ambiental, los entrevistados preferirían que fueran subsidiadas acciones para fomentar las energías renovables y para la captación de lluvia sobre potenciales subsidios para mejorar el aislamiento térmico y el reciclaje de residuos.
- En lo concerniente a la subdimensión de Espacio público, los entrevistados consideran que existe un fácil acceso a espacios públicos y áreas verdes.
- Refiriéndose a cómo evaluarían la calidad de la vivienda y espacio público en su colonia, la mayoría (65 %) contestó que la calidad es buena.

A escala de su colonia, ¿cómo evaluaría la calidad de la vivienda y el espacio público?



¿Cómo calificaría la accesibilidad a los espacios públicos/áreas verdes de su colonia?



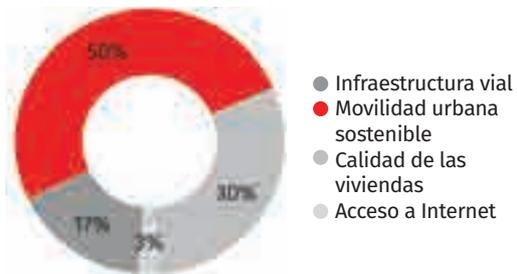
De las siguientes políticas públicas en materia ambiental, ¿cuál preferiría que recibiera subsidio?



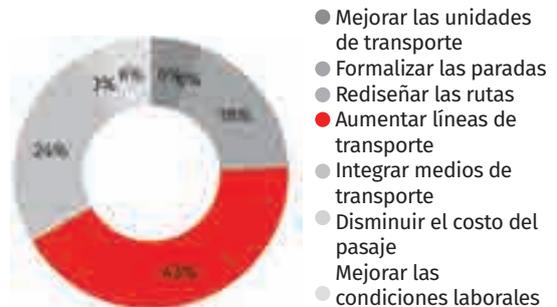
En orden de prioridad, ¿qué aspectos se deben mejorar en la ciudad?



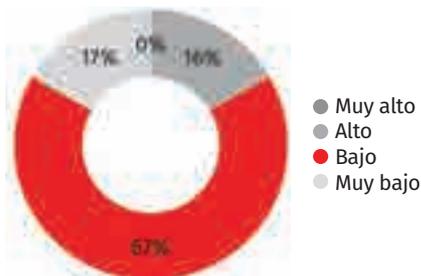
¿Cuál de estos temas debería ser atendido con mayor urgencia?



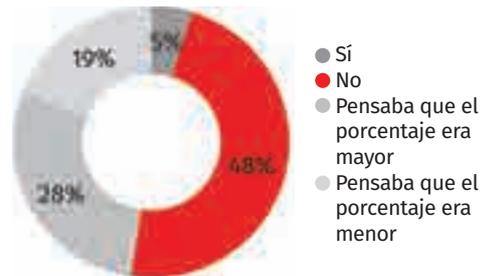
¿Cuáles de las siguientes medidas priorizaría para mejorar el transporte público?



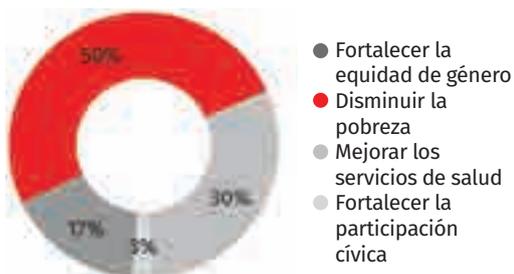
¿Qué nivel de equidad de género diría que existe en la ciudad?



¿Sabía que solamente el 34.9 % de la población de 18 a 24 años tiene educación superior?



¿Cuál de estos aspectos deberían ser atendidos con mayor urgencia?



9.3 CARTOGRAFÍAS PERCEPTIVAS Y HALLAZGOS

Los participantes de cada mesa de trabajo fueron invitados a realizar un trabajo de mapeo colectivo basado en las experiencias y percepciones individuales de cada uno. Se entregaron a los participantes estampas con íconos positivos y negativos, y un marcador para señalar en los cartogramas sus percepciones y valoraciones sobre temas específicos. En un primer paso, cada participante marcó

la ubicación de su casa y su trabajo con el fin de familiarizarse espacialmente.

Después, se procedió a hacer las valoraciones (positivas o negativas) de seis categorías (gestión del agua, equipamientos y espacios verdes, movilidad, calidad de la vivienda, seguridad y calidad del aire), relacionadas con las dimensiones e indicadores CPI.



Finalmente, se llevó a cabo un proceso de comparación entre los mapas realizados por los participantes con cruces cartográficos provenientes de fuentes institucionales; es decir, se compararon las percepciones de los participantes con los datos oficiales recolectados previamente por ONU-Habitat. Con un marcador negro se señalaron las discrepancias entre las percepciones y la

información, lo cual permitió generar un diálogo y reflexión acerca de las percepciones generales de la población, así como la pertinencia y precisión de los indicadores y datos disponibles.

A continuación, se muestra un resumen de los resultados obtenidos.



9.3.1 GESTIÓN DEL AGUA

Dimensiones CPI:



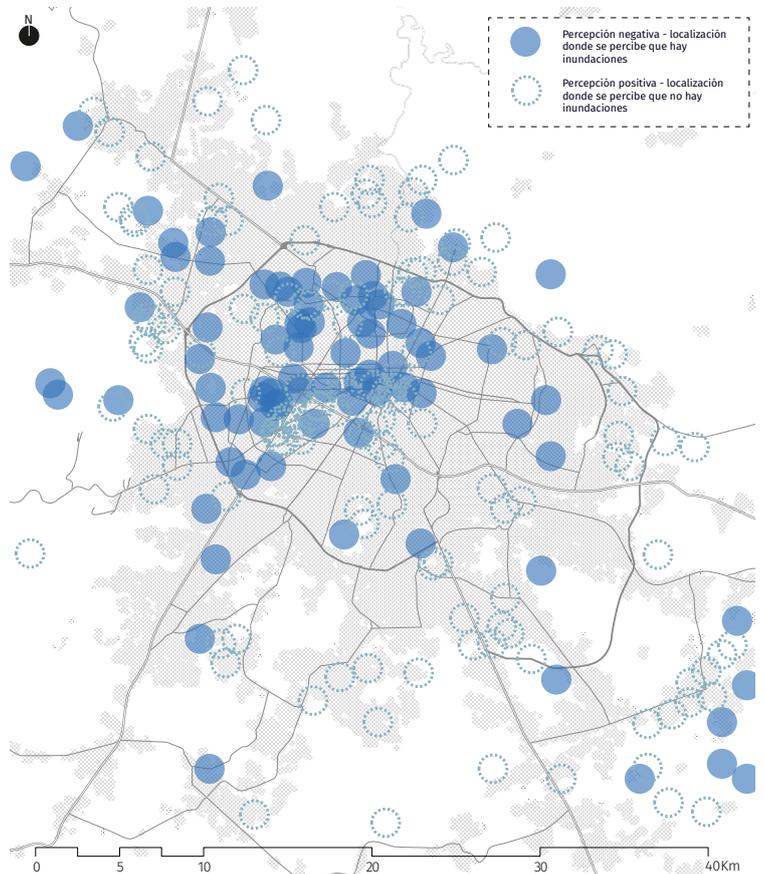
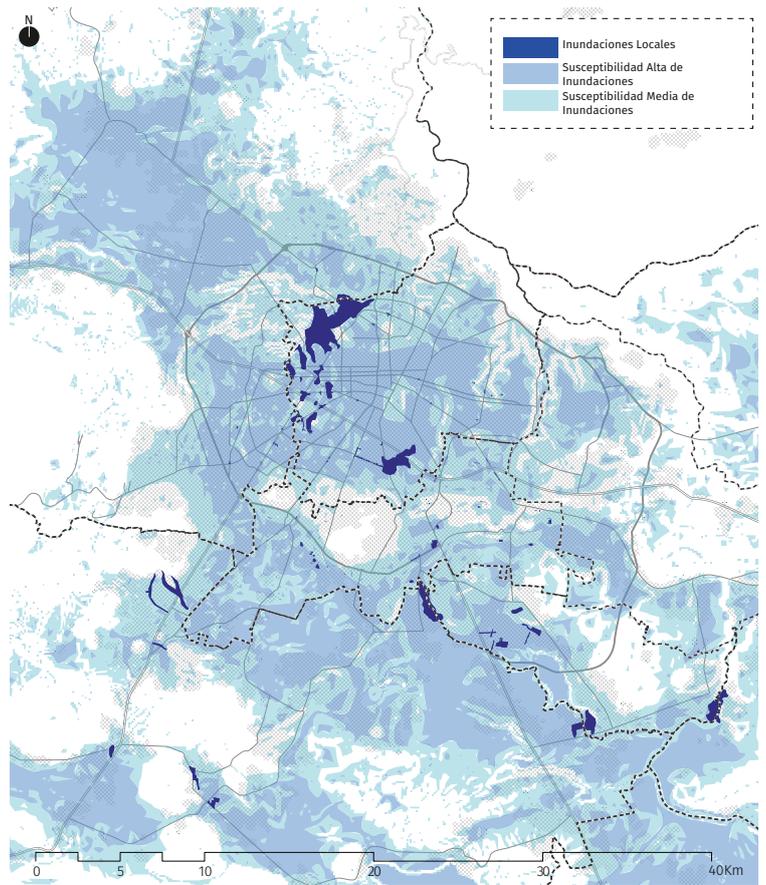
Indicadores CPI relacionados:

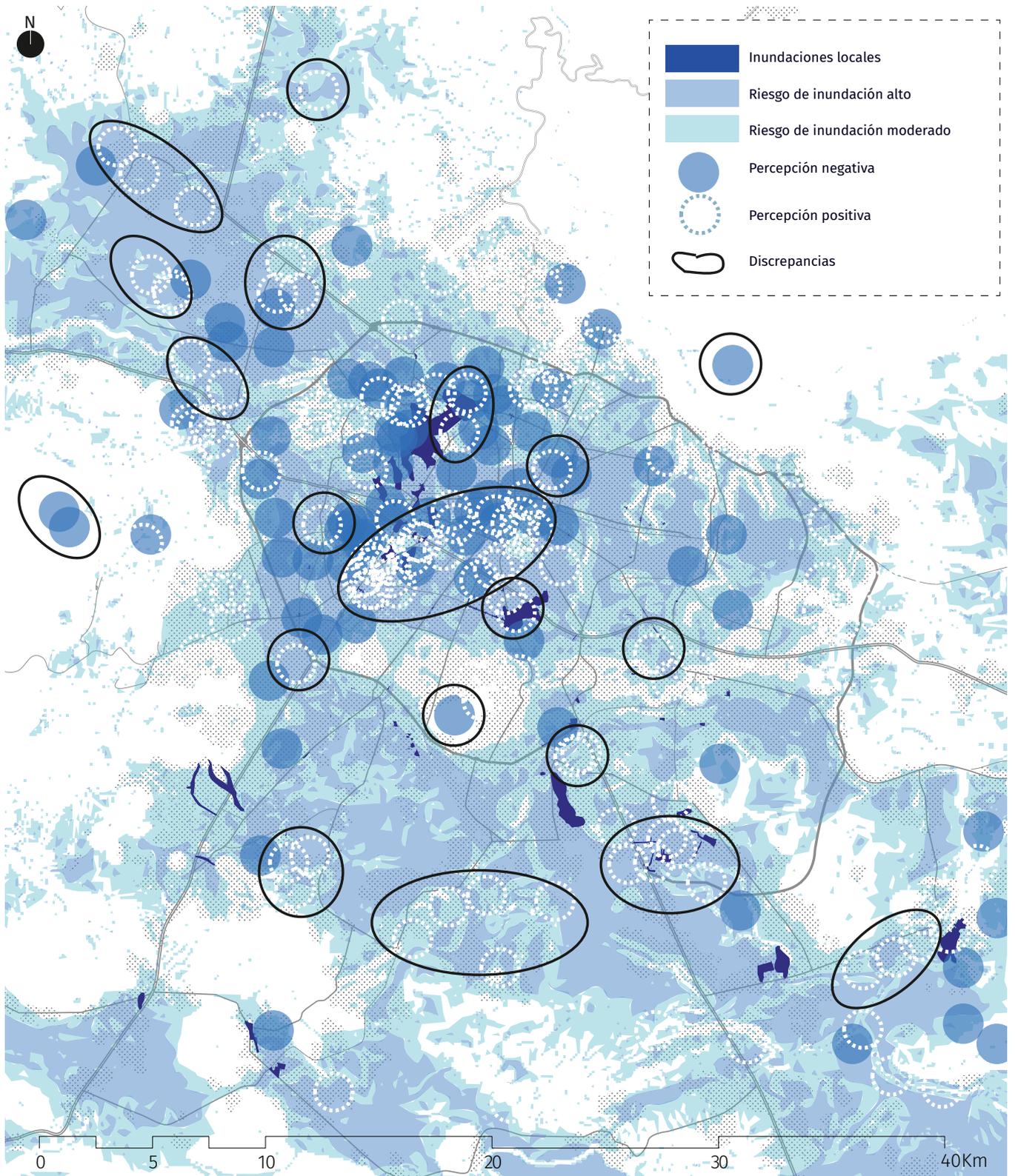


TEMAS DE DISCUSIÓN: Inundaciones, contaminación de ríos y cauces, sistema de abastecimiento y cobertura, manejo de vasos reguladores, entre otros.

PERCEPCIÓN GENERAL: Los participantes identificaron áreas extensas y difusas susceptibles a inundaciones. Entre ellas destacan las áreas circundantes al Bosque Colomos-Atemajac del Valle, Jardines del Country y Providencia, y en la zona sur de Plaza del Sol y las áreas centrales de Vallarta Norte, Villaseñor y Americana. Asimismo, se hizo hincapié en el problema de la contaminación que presentan los ríos y cauces de la aglomeración, tales como el río Grande de Santiago y el río San Juan de Dios. Se recalcó la falta de abasto de agua en muchas zonas periféricas, sobre todo en el sur de la ciudad donde se sitúan numerosos fraccionamientos de vivienda de interés social. También se mencionó el envejecimiento de la infraestructura hidráulica en el centro histórico, por su relación con el problema que representa para una futura redensificación.

VALORACIONES POSITIVAS: Las valoraciones positivas relacionadas con la gestión del agua se enfocaron en la puesta en marcha de la presa del Ahogado y en la existencia de áreas de recarga de acuíferos como el borde del Bosque de la Primavera.





9.3.2 EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO

Dimensiones CPI:



CALIDAD DE VIDA

Indicadores CPI relacionados:



Accesibilidad al espacio público abierto



Áreas verdes per cápita



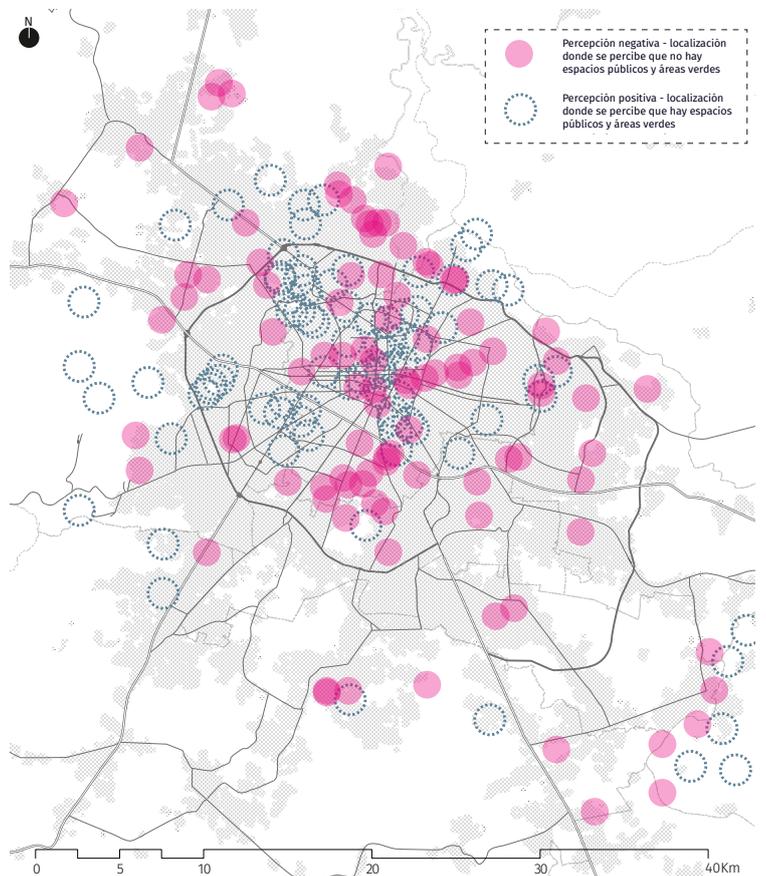
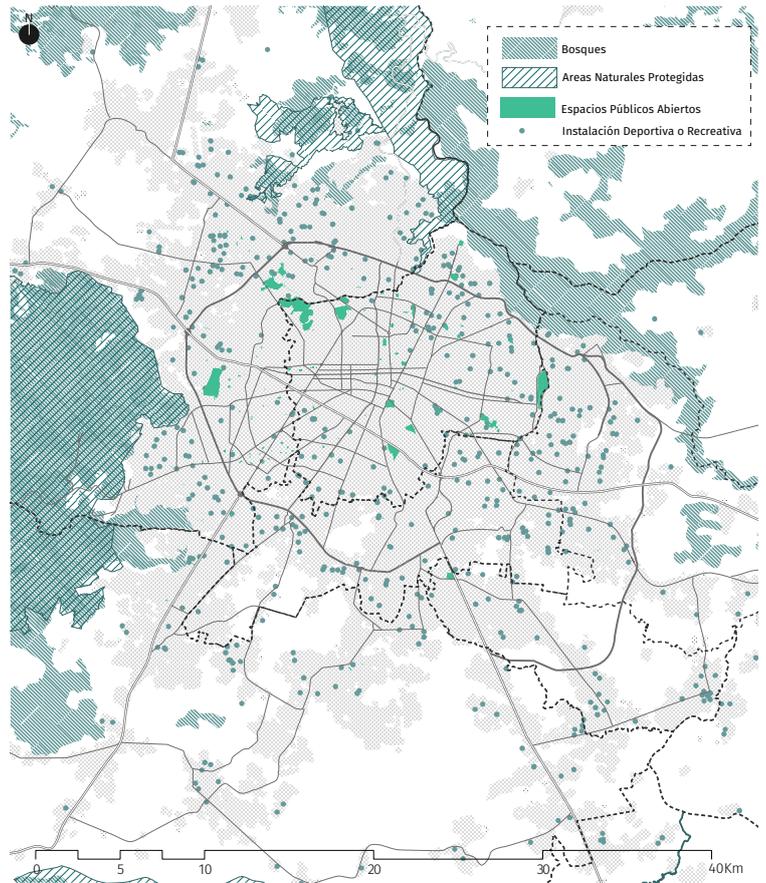
TEMAS DE DISCUSIÓN: Accesibilidad y calidad de las áreas verdes, parques y jardines, canchas deportivas y otros espacios de esparcimiento.

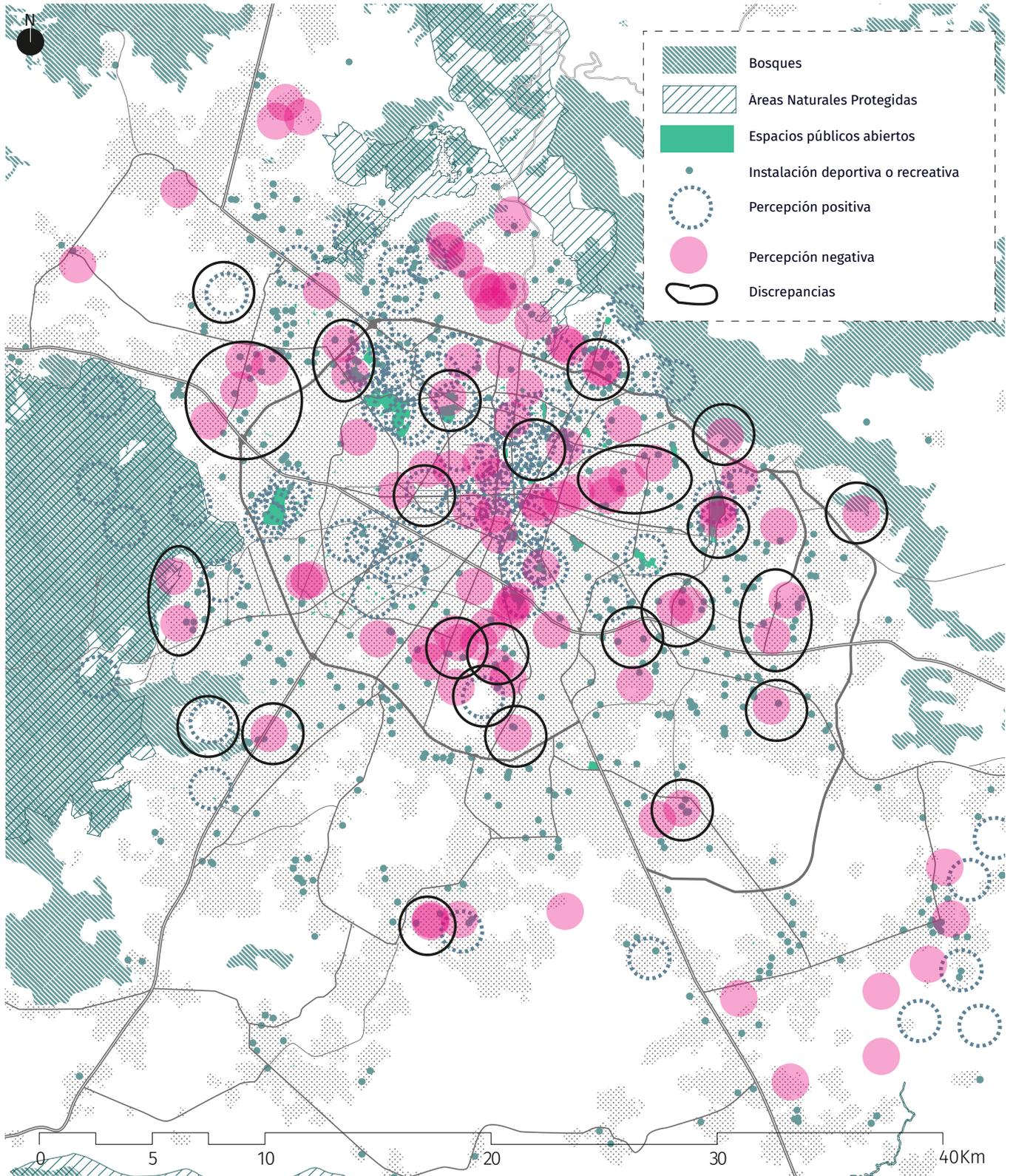


PERCEPCIÓN GENERAL: La gran mayoría de los participantes expresó la carencia de espacios públicos verdes. Muchos parques y canchas deportivas son considerados inaccesibles por falta de mantenimiento y equipamiento, pero sobre todo porque son percibidos como lugares inseguros debido al vandalismo, pandillerismo y venta y consumo de drogas. También se resaltó la falta de arbolado en muchas calles de la ciudad y su importancia para regular la temperatura. Otro aspecto que se discutió fue que los parques dentro de urbanizaciones cerradas no deberían ser considerados como espacios públicos debido a que no son accesibles a la población que no es residente. Asimismo, se mencionó la urgencia de declarar Barranca de Huentitán como área natural protegida, y reforzar el monitoreo del Bosque de la Primavera y Bosque El Nixticuil.



VALORACIONES POSITIVAS: El Bosque los Colomos, el Parque Metropolitano, algunas partes del Bosque de la Primavera y la zona del Parque Mirador en la Barranca de Huentitán son espacios públicos altamente valorados.





9.3.3 MOVILIDAD

Dimensiones CPI:



PRODUCTIVIDAD



INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO

Indicadores CPI relacionados:



Uso del transporte público



Tiempo promedio de viaje diario



Longitud del transporte masivo



Fatalidades de tránsito

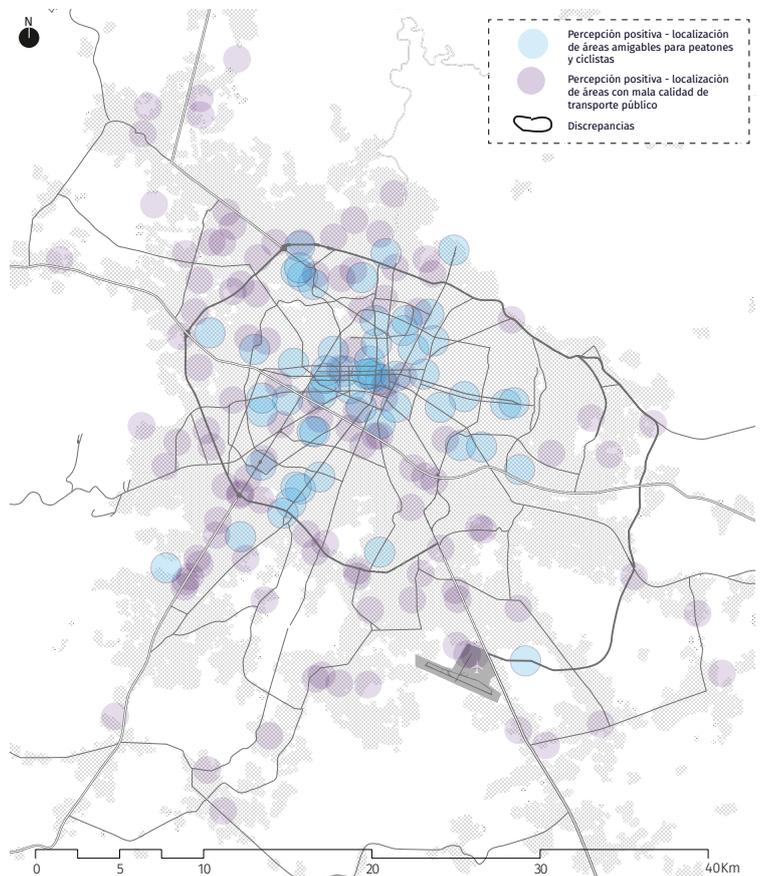
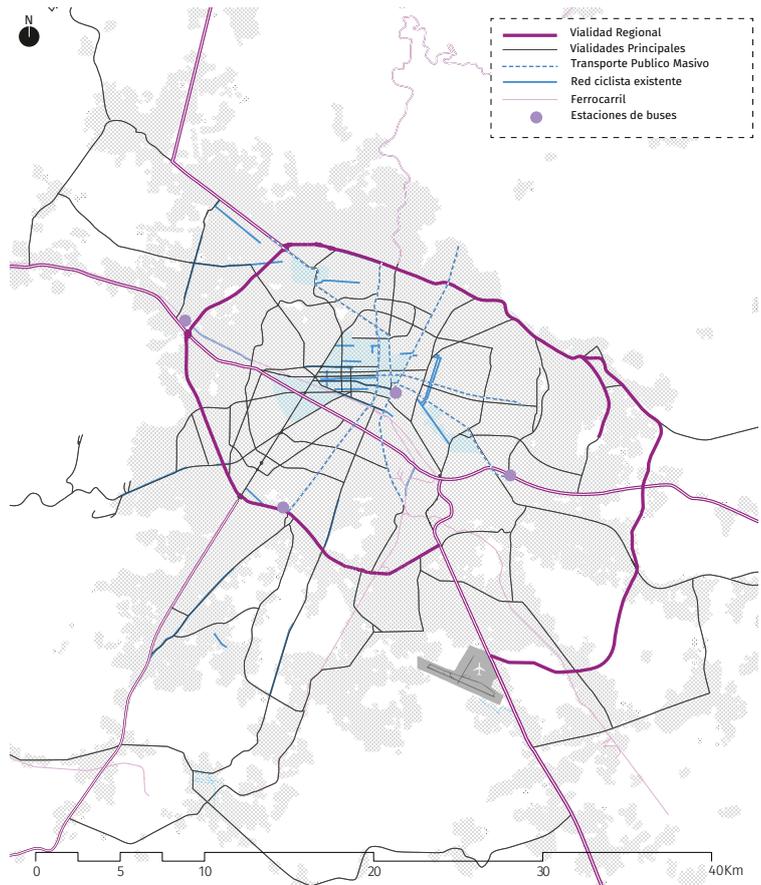


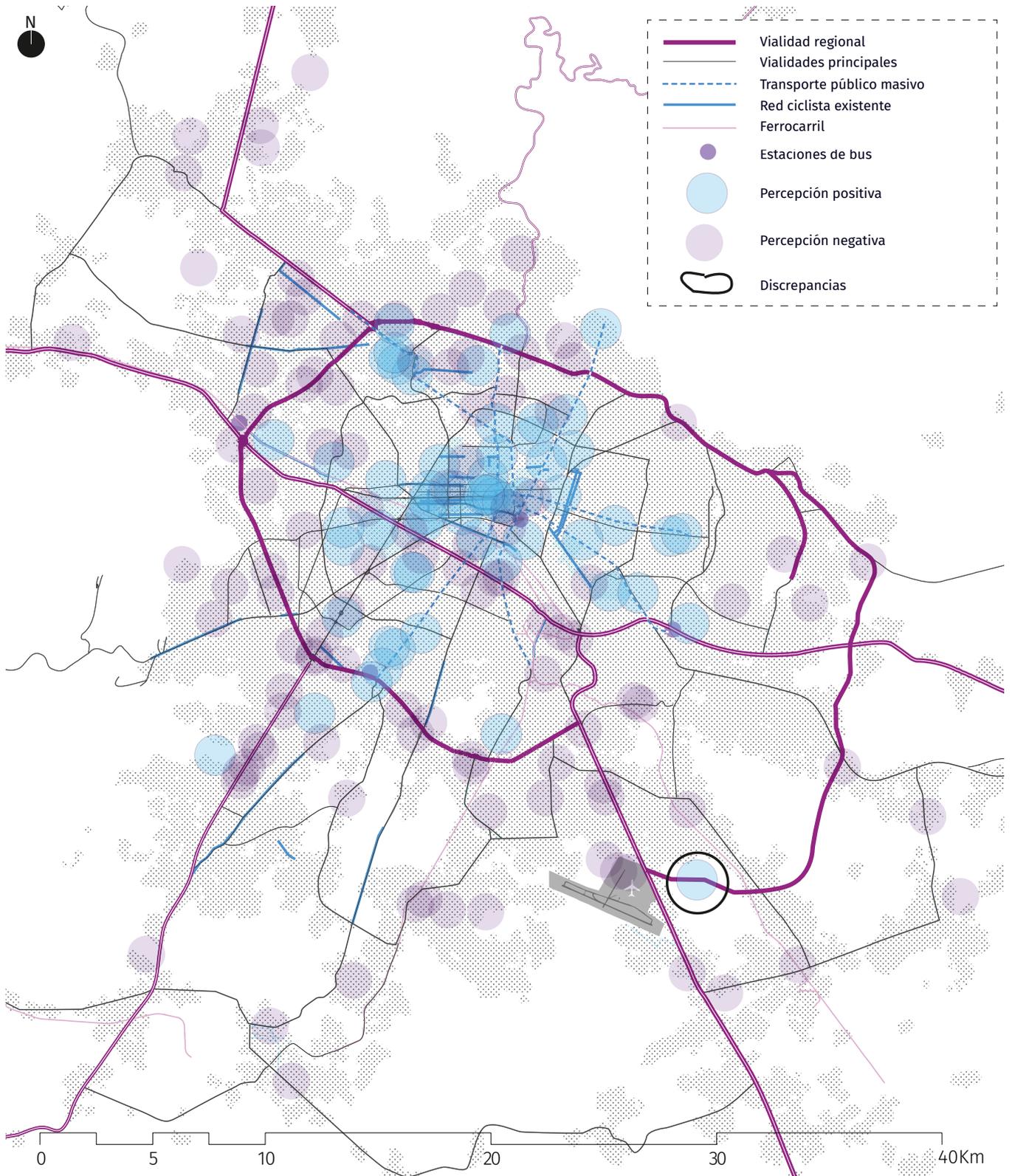
Asequibilidad de transporte

TEMAS DE DISCUSIÓN: Transporte masivo, calidad y difusión de la red de transporte público, infraestructura de transporte no motorizado, sistema de bici pública, intermodalidad y caminabilidad.

PERCEPCIÓN GENERAL: Hay una opinión generalizada de que el modelo actual de transporte público es ineficiente, de mala calidad y que hay una insuficiencia de transporte masivo en casi todas las direcciones. Asimismo, se aprecia una cobertura desigual de las rutas de autobuses urbanos; zonas con sobreoferta y una ausencia de rutas en zonas con alta demanda. Los participantes resaltaron la nula integración entre varios tipos de transporte público —tren ligero, BRT y autobús—, a la par del pobre mantenimiento de las unidades de transporte. En cuanto al transporte privado, se señalaron varias zonas de congestión, como la avenida López Mateos Sur.

VALORACIONES POSITIVAS: El servicio de bicicletas públicas y la existencia de ciclovías en las áreas centrales de la ciudad se valoraron positivamente.





9.3.4 CALIDAD DE LA VIVIENDA

Dimensiones CPI:



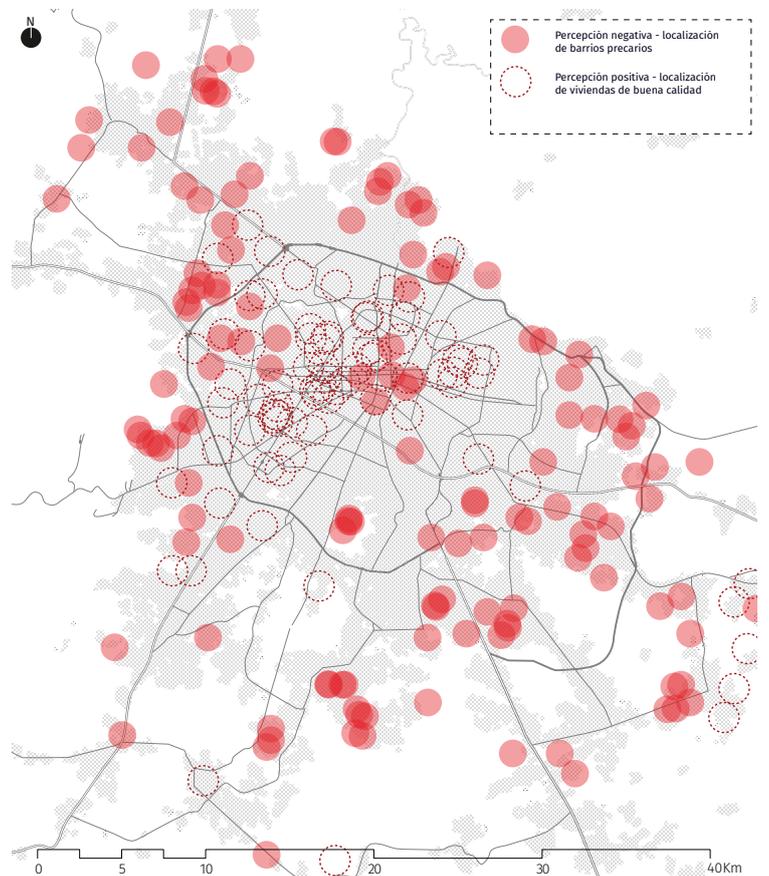
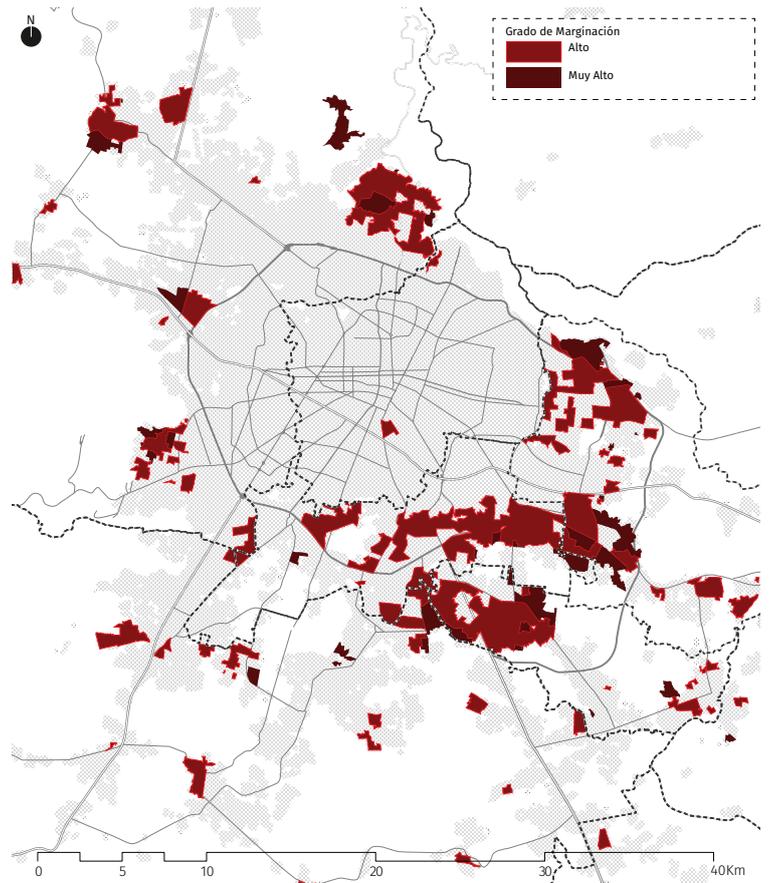
Indicadores CPI relacionados:

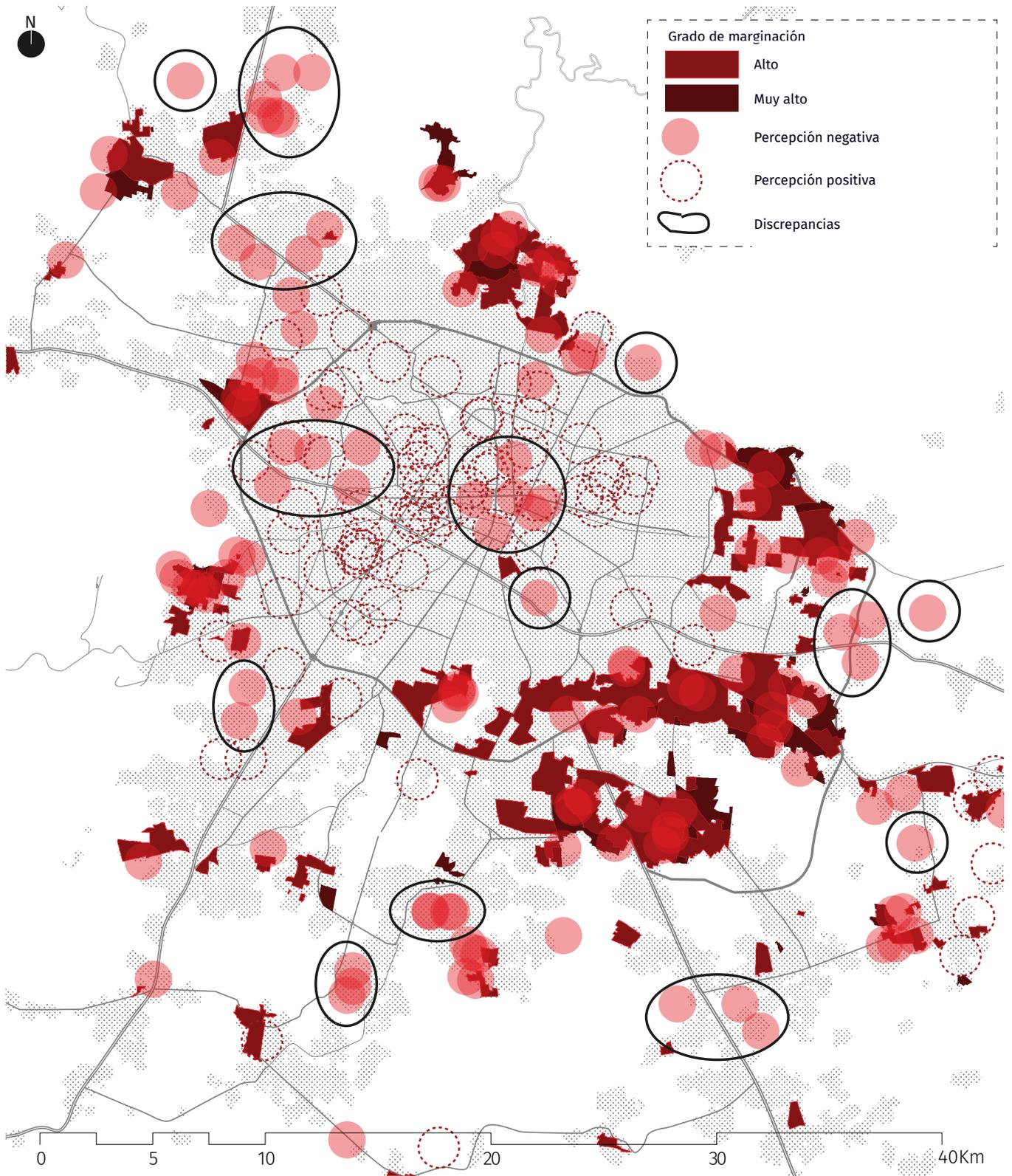


TEMAS DE DISCUSIÓN: Localización de viviendas precarias y áreas marginales, urbanizaciones cerradas, estado de la vivienda de interés social y el fenómeno de viviendas abandonadas.

PERCEPCIÓN GENERAL: Los participantes calificaron la calidad de la vivienda y de los contextos donde residen como buena. Por otro lado, se evidenciaron altos grados de marginación en las zonas periféricas de la ciudad, al este del Parque Solidaridad, al norte del periférico (la mesa colorada), al sur del periférico, en toda la franja entre Tlaquepaque y Tonalá, y aún más al sur en las zonas de Tlajomulco de Zúñiga (San José el Quince, Santa Fe y Chulavista).

VALORACIONES POSITIVAS: La calidad de la vivienda se percibe positiva en buena parte del sector oeste de la ciudad, especialmente en Zapopan.





9.3.5 SEGURIDAD

Dimensiones CPI:



CALIDAD DE VIDA

Indicadores CPI relacionados:



Tasa de homicidios

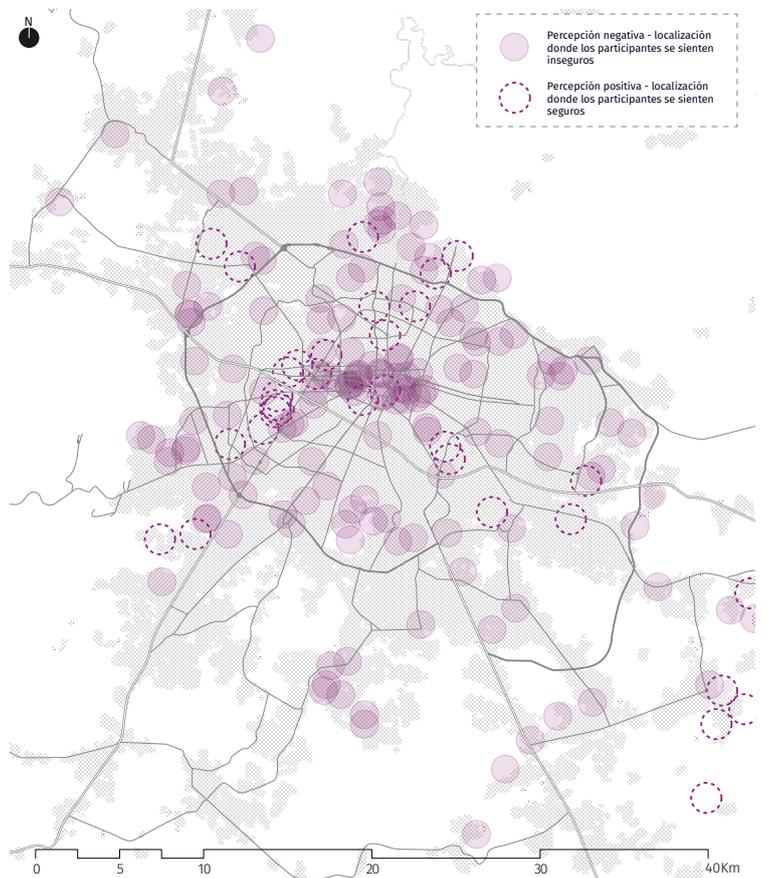
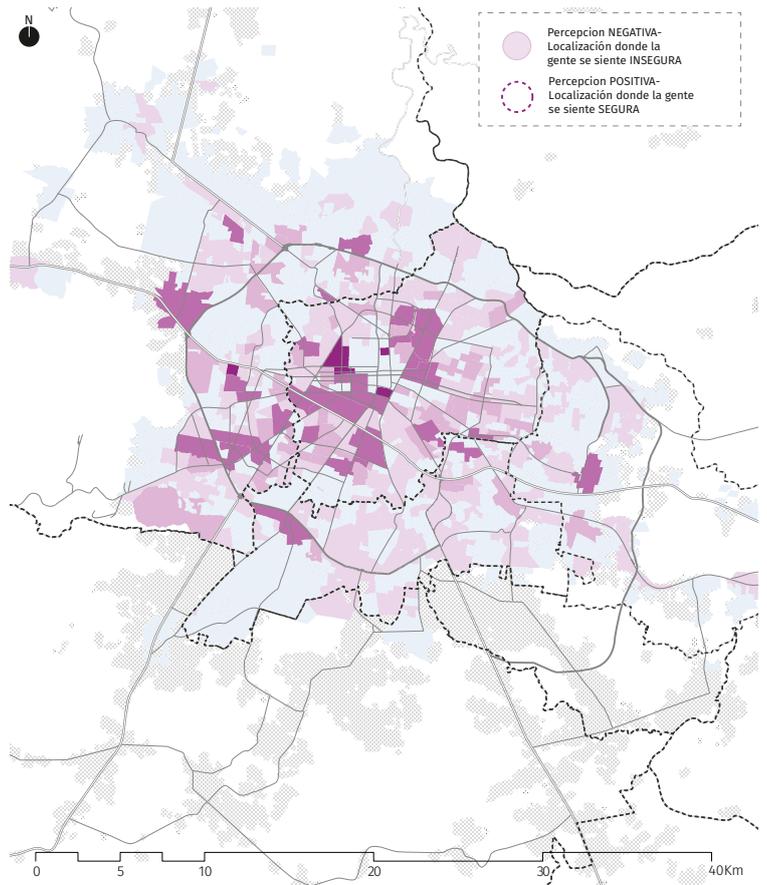


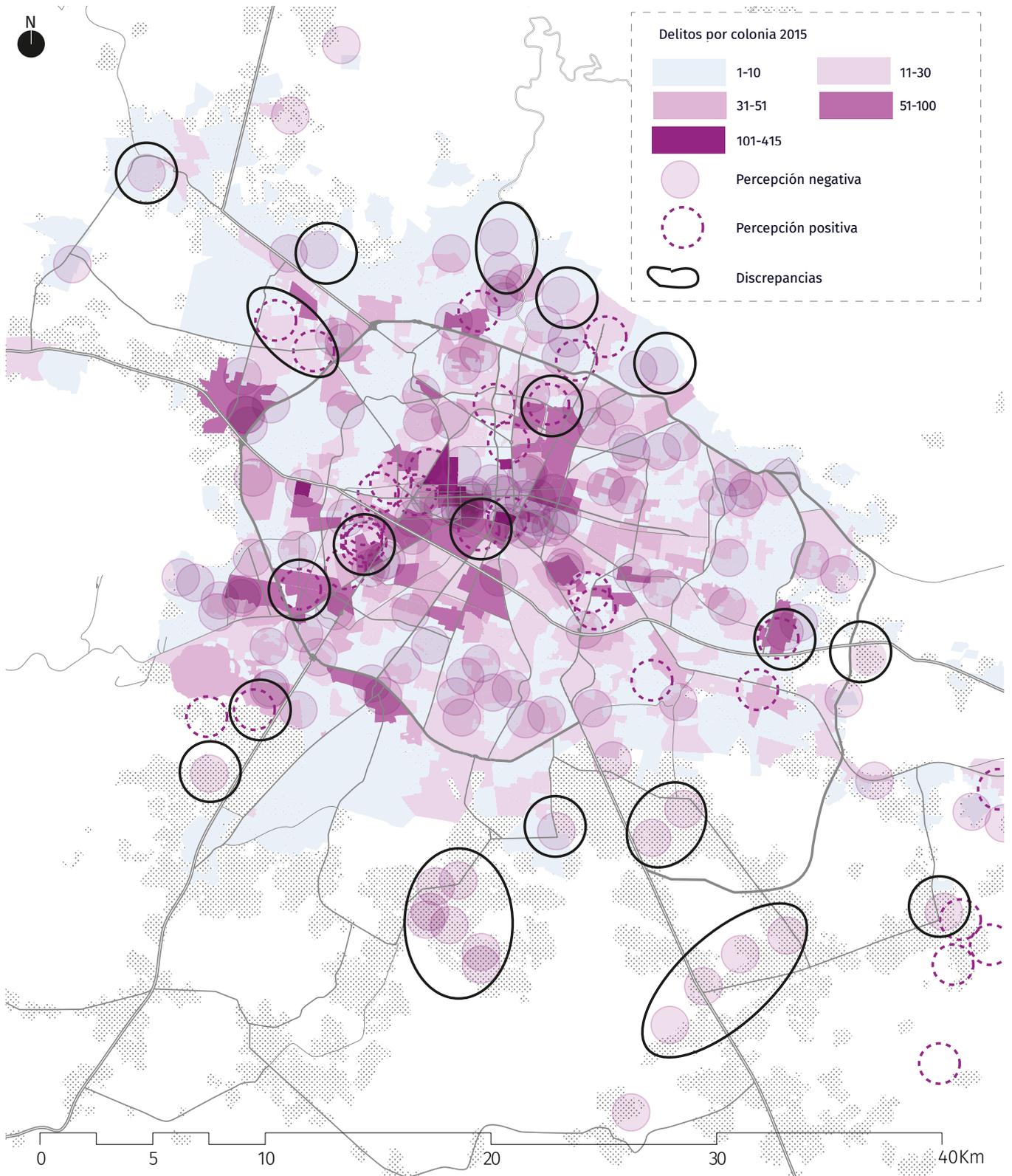
Tasa de hurtos

TEMAS DE DISCUSIÓN: Áreas conocidas por criminalidad, espacios públicos inseguros.

PERCEPCIÓN GENERAL: Con excepción de las urbanizaciones cerradas, existe una percepción generalizada de inseguridad. Un dato muy relevante fue que hay una fuerte divergencia entre la percepción del centro histórico de Guadalajara y los datos efectivos de delitos; la mayoría de los participantes considera al centro como uno de los lugares más peligrosos de la ciudad, sin embargo, los datos demuestran un bajo índice de delitos denunciados. Las zonas consideradas como las más inseguras se ubican alrededor de las vías del tren en los barrios Morena y Obrera, así como en la colonia Americana.

VALORACIONES POSITIVAS: En general no se vaciaron percepciones positivas.





9.3.6 CALIDAD DEL AIRE

Dimensiones CPI:



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Indicadores CPI relacionados:



Número de estaciones de monitoreo



Concentración de material particulado

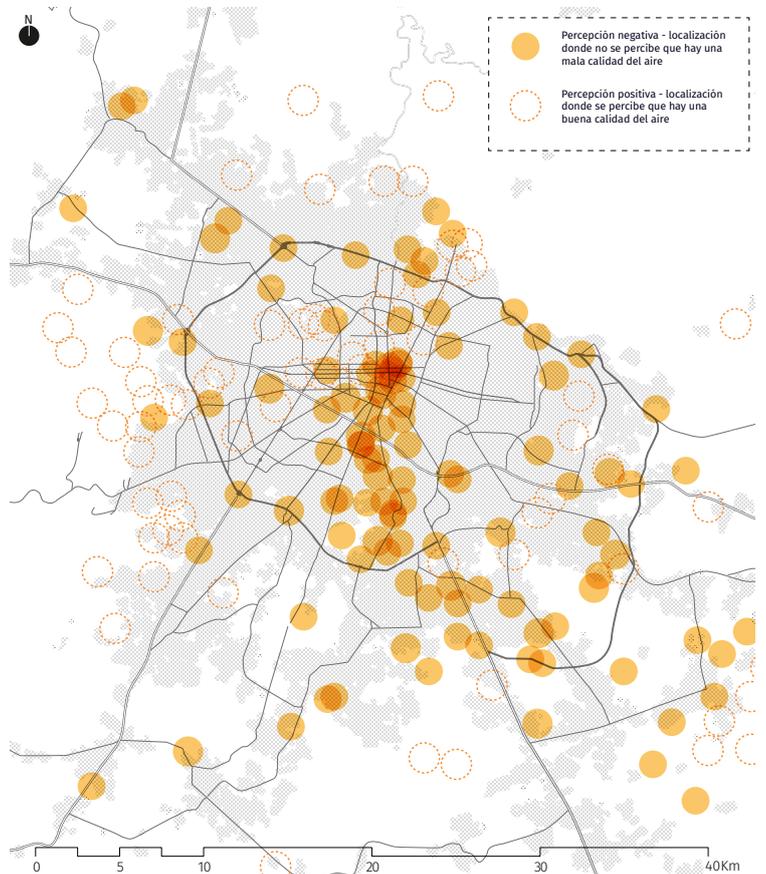
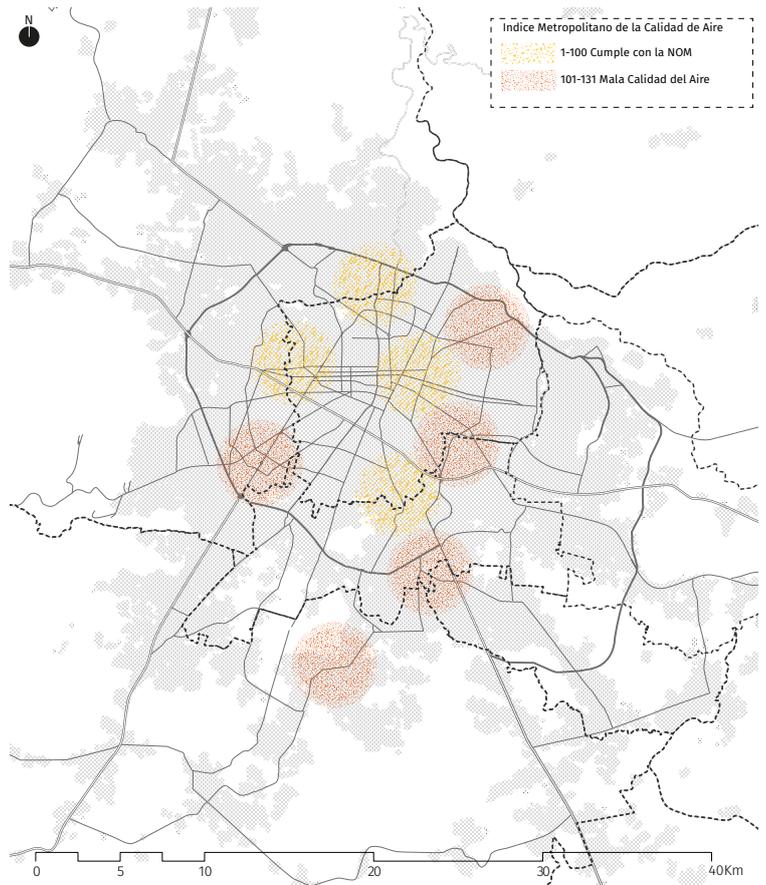


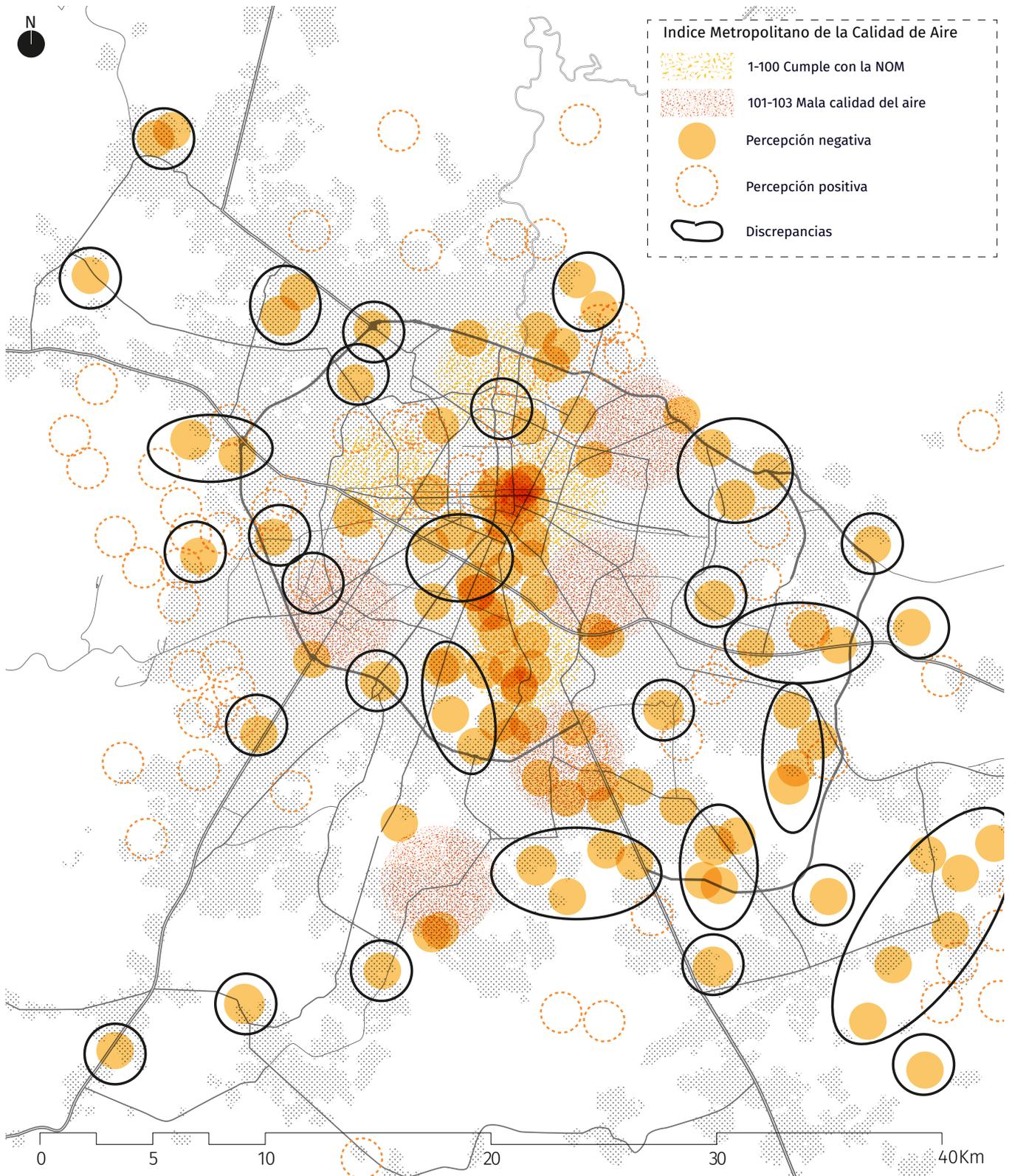
Concentración de CO₂

TEMAS DE DISCUSIÓN: Zonas donde el aire está contaminado por automóviles, industrias, agroindustrias, zonas donde hay mucho polvo y tierra.

PERCEPCIÓN GENERAL: A partir de las cartografías realizadas por los participantes es posible observar un "eje de negatividad" del aire que va del centro histórico de Guadalajara al Periférico sur, igualmente hacia la parte nordeste de la aglomeración rumbo a Tesistán. No obstante, en la mayoría de los casos, la percepción de las personas no coincide con las estaciones de monitoreo, lo cual se puede relacionar con el hecho de que éstas no cubren toda la aglomeración y por la influencia de los vientos dominantes.

VALORACIONES POSITIVAS: Toda la zona oeste fuera del Periférico fue considerada con buena calidad del aire, sobre todo por su cercanía con el Bosque de la Primavera.





9.3.7

SUMA DE PERCEPCIONES POSITIVAS

Este mapa síntesis de percepción recoge la totalidad de valoraciones positivas. En él se muestra un cúmulo de valoraciones positivas concentradas en el área poniente de la aglomeración, coincidiendo en gran medida con las subdimensiones CPI de Infraestructura de vivienda, Espacio público, Equidad económica e Inclusión social. Cabe señalar que el centro metropolitano acumula al mismo tiempo una gran cantidad de valoraciones tanto positivas como negativas, lo que evidencia su carácter ambivalente.



9.3.8

SUMA DE PERCEPCIONES NEGATIVAS

Al poner en evidencia las valoraciones negativas de todos los participantes, es posible reconocer en el mapa ciertos "ejes de negatividad" que se extienden desde el centro metropolitano hacia la periferia de la aglomeración. Destacan las vialidades principales como Av. López Mateos, desde Plaza del Sol hacia los límites de Tlajomulco de Zúñiga en el sur, así como Av. Gobernador Curiel y carretera a Chapala. En general, las áreas periféricas presentan la mayoría de las valoraciones negativas en cuanto a las subdimensiones CPI de Infraestructura de vivienda, Espacio público, Equidad económica e Inclusión social.



9.4

LÍNEAS DE ACCIÓN

Para el desarrollo de líneas de acción en cada mesa de trabajo, en una primera instancia, se identificaron los hallazgos más relevantes, para después hacer propuestas que pudieran traducirse en líneas de acción para la gestión urbana. Las más sobresalientes y recurrentes se muestran a continuación.

GESTIÓN DEL AGUA



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

- Controlar la contaminación de cauces y ríos mediante un mejor manejo y tratamiento de los desechos industriales y domésticos.
- Proteger las áreas verdes alrededor de la metrópolis para que refuercen su potencial como áreas de recarga, además de implementar áreas de captación de agua para evitar inundaciones.
- En relación con los vasos reguladores, se propone mejor manejo en Las Pintas-El Órgano y la presa Osorio-Solidaridad. Respecto al tema del alcantarillado, se evidenció la urgencia de reemplazar la infraestructura deteriorada.
- Información actualizada, transparente y disponible entre los varios entes que manejan el agua en el estado de Jalisco (p. ej.: Conagua, SIAPA, CEA).

EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO



CALIDAD DE VIDA

- Implementación y desarrollo de un sistema metropolitano de espacios públicos conectados en la mancha urbana, que conforme un potencial anillo verde alrededor de la ciudad, que integre espacios públicos y agrícolas.
- Reconocimiento y respeto de áreas naturales protegidas con el fin de que, en caso de ser urbanizadas, su biodiversidad esté protegida y su potencial de “contenedores” de agua se fortalezca.
- En relación con los parques urbanos con acceso limitado y falta de mantenimiento, se sugiere reforzar la seguridad en estos espacios.

MOVILIDAD



INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO

- Desincentivar el uso del transporte privado al ofrecer más alternativas de transporte público.
- Extender la infraestructura ciclista en diferentes zonas de la ciudad más allá de las áreas centrales de la aglomeración.
- Desarrollar una red de 10 líneas de transporte público masivo.
- Transformar el modelo actual de concesiones y manejo de rutas de autobús.

CALIDAD DE LA VIVIENDA



EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL

- Frenar la expansión de la ciudad y densificar las zonas donde existen equipamientos, servicios y empleo, sobre todo a lo largo de futuros ejes de transporte masivo.
- Rescatar las viviendas abandonadas.
- Fortalecer zonas de empleo en áreas periféricas.

SEGURIDAD



CALIDAD DE VIDA

- Programa educativo con el fin de contrastar la fuerte inseguridad percibida en la totalidad de la metrópolis. Hacer pactos entre los cuerpos policiales y las escuelas, donde la solución al pequeño crimen sea solamente el castigo, sino un trabajo conjunto con las escuelas sobre los espacios públicos inseguros.
- Proceso de apropiación (por parte de las escuelas) de los pequeños parques subutilizados, donde se organicen actividades y talleres al respecto, y el mantenimiento del espacio público.

CALIDAD DEL AIRE



SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

- Política de eliminación y reemplazamiento de vehículos particularmente contaminantes.
- Desplazamiento de algunas industrias a las afueras de la ciudad, sobre todo aquellas que producen malos olores, tales como peleterías y rastros.

GESTIÓN METROPOLITANA



GOBERNANZA Y LEGISLACIÓN URBANA

- Además de las seis categorías previas, también se habló de problemas en la gestión urbana. Se prevé la necesidad de un plano comprensivo de planificación urbana de todos los municipios, alineados a principios de sostenibilidad socioambiental.

98.15	30.07	24.54	18.55	41.36	23.99	20.97	49.96	34.96	6
0.86	72.10	100.00	1.50	9.71	10.81	4.66	5.21	100.00	7
38.72	11.97	14.71	13.99	20.62	26.44	20.52	42.42	3.05	32
43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43
50.93	18.70	27.50	23.40	37.23	38.67	33.61	54.00	23.33	41
74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	72
100	100	100	100	100	100	100	100	100	1
97.75	0.00	0.00	0.00	0.00	4.60	0.00	6.71	0.00	31
93.54	63.26	79.38	85.70	90.76	87.63	100.00	93.14	78.75	91
100	100	100	100	100	100	100	100	100	1
100.00	78.76	93.10	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	86.76	10
97.76	46.57	69.50	78.71	65.31	75.71	83.75	64.87	43.91	70
81.20	51.20	47.44	54.83	62.22	64.60	61.89	67.53	48.70	61

10.1 APÉNDICE 1

Descripción de indicadores y fuentes de información



PRODUCTIVIDAD

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Producto urbano per cápita	Es la suma del valor agregado bruto de todos los productores en una ciudad, en relación con el total de la población.	USD\$ per cápita (PPA)	INEGI, Censos económicos 2014, Consulta interactiva de datos. Banco Mundial 2013, Factor de conversión PPA. CONAPO. Proyección de la población al 2013.
Relación de dependencia de la tercera edad	Es la relación entre el número de personas mayores (con edad de 65 años o más) y el número de personas en edad de trabajar (de 15 a 64 años).	%	INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, Consulta Interactiva de datos. Tabulados del cuestionario básico. Población total por municipio y edad desplegada según sexo.
Ingreso medio de los hogares	Ingreso obtenido por el hogar promedio de la ciudad. Se calcula dividiendo el ingreso disponible de todos los hogares entre el número de hogares de la ciudad.	USD\$ por hogar (PPA)	INEGI, Encuesta Nacional de ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), 2016. Presentación de resultados, Ingresos corrientes promedio trimestral por hogar, según Entidad Federativa, p. 31. INEGI, Índices de precios, Consulta en línea, Paridades de Poder de Compra (PPC).
Densidad económica	Es el producto urbano dividido por el área de la ciudad (kilómetros cuadrados).	USD\$ (PPA)/km ²	INEGI, Censos económicos 2014, Consulta Interactiva de datos. Banco Mundial 2013, Factor de conversión PPA. ONU-Habitat 2015, clasificación del suelo urbano, suelo forestal y cuerpos de agua, realizada a través de imágenes Landsat 8, 2015.
Especialización económica	La especialización económica contempla la parte de las economías de industrialización de la aglomeración económica. Este indicador tendrá cierto nivel (alto o bajo) según una ciudad concentre su actividad económica en ciertos bienes y servicios.	0-1	INEGI, Censos Económicos 2014, Consulta en Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC). Personal ocupado total y personal ocupado por sector de actividad económica.
Tasa de desempleo	Incluye la porción de la fuerza laboral (personas mayores de 15 años) que durante un periodo de referencia se encuentra sin empleo, pero está disponible y en búsqueda de éste.	%	INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del Cuestionario Básico: Población de 12 años y más por municipio, sexo y grupos quinquenales de edad según condición de actividad económica y de ocupación.

APÉNDICE 1 DESCRIPCIÓN DE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Relación empleo/población	Es la proporción de la población de un país en edad de trabajar que se encuentra empleada (normalmente de 15 años o más).	%	INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del Cuestionario Básico: Población de 12 años y más por municipio, sexo y grupos quinquenales de edad según condición de actividad económica y de ocupación.
Empleo informal	Comprende todos los trabajos en empresas no registradas y/o emprendimientos desincorporados de pequeña escala (con menos de cinco empleados) que producen bienes y servicios a la venta.	%	INEGI, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), 2017. Informalidad laboral (TIL1). Tasas de informalidad trimestral.



INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Vivienda durable	Proporción de hogares en viviendas consideradas como “durables”, es decir, que están construidas en lugares no peligrosos y cuentan con una estructura permanente y suficientemente adecuada para proteger a sus habitantes de las condiciones climáticas extremas tales como la lluvia, calor, frío y humedad.	%	INEGI, Microdatos del Censo de Población y Vivienda 2010.
Acceso a agua mejorada	Porcentaje de viviendas urbanas con conexión a fuentes mejoradas de agua potable (tubería, conexión que llega a la vivienda; tubería, conexión que llega a la parcela, jardín o patio; grifos públicos, pozo entubado/ de perforación, pozo excavado protegido, manantial protegido, agua de lluvia).	%	INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico.
Espacio habitable suficiente	Proporción de viviendas con menos de cuatro personas por habitación (se considera que una vivienda proporciona espacio vital suficiente para sus miembros si tres personas o menos comparten la misma habitación).	%	INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico. Indicadores seleccionados de algunas características de las viviendas particulares habitadas y ocupantes por municipio. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico. Viviendas habitadas y ocupantes por municipio, tipo y clases de vivienda habitadas y ocupantes por municipio.

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE GUADALAJARA

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Densidad poblacional	Número de la población dividido entre el área urbana total.	Personas/km ²	CONAPO. Proyecciones de población municipal 2010 - 2030. Población total por municipio 2017. https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico INEGI-Marco Geoestadístico, junio 2017 y Huella Urbana ONU-Habitat 2017.
Acceso a saneamiento mejorado	Porcentaje de la población con acceso a instalaciones que separan las excreciones humanas higiénicamente de modo que no están en contacto con humanos, animales o insectos (inodoro, sistema de alcantarillado, tanque séptico, inodoro conectado a una letrina de pozo, letrina de pozo ventilada mejorada, letrina de pozo con losa, inodoro de composta).	%	INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015, Estimadores de las viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según disponibilidad de drenaje y lugar de desalojo por municipio.
Acceso a electricidad	Porcentaje de hogares que están conectados a la red eléctrica nacional y que tienen suministro continuo de electricidad.	%	INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015, Estimadores de las viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual según disponibilidad de energía eléctrica por municipio.
Densidad de médicos	Número de médicos por cada 1000 habitantes.	# / 1000 habitantes	SSA. Bases de datos abiertos. Recursos de Salud 2013. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de la población a nivel localidad 2010-2030.
Número de bibliotecas públicas	Número de bibliotecas públicas por cada 100 000 habitantes.	#/100 000 habitantes	Sistema de Información Cultural (SIC México) 2017, Dirección General de Bibliotecas. Consultado en diciembre de 2017. www.sic.gob.mx . CONAPO, Proyecciones de población municipal 2010 - 2030. Población total por municipio 2017. https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico
Acceso a Internet	Porcentaje de personas con acceso a Internet fijo.	%	INEGI, Microdatos del Censo de Población y Vivienda 2010.
Velocidad de banda ancha	Es la velocidad promedio de las conexiones de banda ancha en la ciudad para el acceso a Internet.	Mbps (Megabits por segundo)	Akamai 2015, State of the Internet Report Q4 2015. Akamai Faster Forward, p. 26.
Acceso a computadoras en el hogar	Porcentaje de viviendas en una ciudad que tiene su propia computadora respecto al número total de viviendas en la ciudad.	%	INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.

APÉNDICE 1 DESCRIPCIÓN DE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Uso del transporte público	Porcentaje de viajes realizados en transporte público (TP) respecto al número total de viajes.	%	Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco (IMTJ), 2014. Número de viajes motorizados en vehículos privados y transporte público. Proyección al 2014, a partir de EOD 2007.
Tiempo promedio de viaje diario	Tiempo estimado promedio de viaje usando cualquier medio de transporte, en minutos.	Minutos (min)	Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco (IMTJ), 2014. Tiempo promedio de viaje en cualquier medio de transporte. Proyección al 2014, a partir de EOD 2007.
Longitud del transporte masivo	Mide la longitud de los modos de transporte masivo en operación (kilómetros de líneas troncales de BRT, tren ligero, tranvía, metro y tren suburbano) con relación al total de población de la aglomeración urbana a la que pertenece el municipio.	km	CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Localidad 2010 – 2030. ONU-Habitat 2015, cálculos a partir de mapas digitales de cobertura de rutas para cada una de las ciudades de México que cuentan con transporte masivo en operación.
Fatalidades de tránsito	Número de fatalidades por accidentes de tránsito por 100 000 habitantes por año.	Fatalidades por cada 100 000 habitantes	INEGI. Registros administrativos. Estadísticas económicas. Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas 2014. Consulta interactiva de datos. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Municipio 2010 – 2030.
Asequibilidad del transporte	Se define como la cantidad total del presupuesto mensual de cada persona que utiliza para transporte público en relación con el ingreso per cápita del quintil de ingreso más bajo.	%	Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco (IMTJ) 2014, proyección a partir de la Encuesta Origen-Destino (EOD, 2007). INEGI, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), 2016. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Localidad 2010 – 2030.
Densidad de las intersecciones viales	Número de intersecciones viales por cada kilómetro cuadrado de tierra.	km/km ²	ONU-Habitat 2014, Cálculos a partir de gvSIG Association (2014) y Measurement of the Street Connectivity Index, General Criteria, Draft v.02.
Densidad vial	Número de kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado de superficie terrestre.	km/km ²	ONU-Habitat 2014, Cálculos a partir de gvSIG Association (2014). Measurement of the Street Connectivity Index, General Criteria, Draft v.02.
Superficie destinada a vías	Área total de la superficie urbana destinada a vías.	%	ONU-Habitat 2015, Cálculos con base en OpenstreetMap 2015 e INEGI, Red Nacional de Caminos RNC 2014/2015.



CALIDAD DE VIDA

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Esperanza de vida al nacer	Número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específicas por edad prevalentes en un momento específico.	Años	CONAPO. Indicadores demográficos de México de 1990 a 2050.
Tasa de mortalidad en menores de cinco años	Es la probabilidad por cada 1000 nacimientos de que un bebé muera antes de cumplir cinco años.	Defunciones /1000 nacidos vivos	INEGI, Registros Administrativos de Mortalidad 2012. Consulta interactiva de datos. INEGI, Registros Administrativos de Natalidad 2012. Consulta interactiva de datos.
Cobertura de vacunación	El porcentaje de la población elegible que ha sido inmunizada según las políticas nacionales de inmunización.	%	ONU-Habitat 2018, Cálculos a partir de la Secretaría de Salud 2016, Dirección General de Información en Salud, Cubos Dinámicos. INEGI, Microdatos de la Encuesta Intercensal 2015.
Mortalidad materna	Número de muertes maternas dividido entre el número de nacidos vivos en la misma zona geográfica para un periodo de tiempo específico, usualmente un año.	#/100 000 nacidos vivos	INEGI, Registros Administrativos de Mortalidad 2016. Mortalidad general, información de 1990 a 2016. Consulta interactiva de datos. Noviembre 2017. INEGI, Registros Administrativos, Estadísticas Vitales, Nacimientos 2016. Consulta interactiva de datos. Noviembre 2017.
Tasa de alfabetización	La tasa de alfabetización de adultos es el porcentaje de la población de 15 años o más que es alfabetizada, lo que implica que puede leer y escribir una declaración corta y simple relacionada con su vida diaria.	%	INEGI, Censo de población y vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico: Población de 12 años y más por municipio, condición de asistencia escolar, sexo y edad según nivel de escolaridad y grados aprobados.
Promedio años de escolaridad	Promedio de años de escolaridad para la población de 25 años y más.	Promedio de años	INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del Cuestionario Básico. Población de 15 años y más por municipio, sexo y grupos quinquenales de edad según nivel de escolaridad y grado promedio de escolaridad.
Educación de la primera infancia	Niños menores de seis años que están inscritos en programas de desarrollo de la primera infancia.	%	SEDESOL Secretaría de Desarrollo Social 2015, Base de datos del programa de estancias infantiles para apoyar a madres trabajadoras 2015. SEP 2015, Sistema interactivo de consulta educativa. Ciclo Escolar 2015-2017. INEGI, Microdatos de la Encuesta Intercensal 2015.
Tasa neta de matrícula en educación superior	Estudiantes inscritos dividido entre el grupo poblacional correspondiente.	%	INEGI, Microdatos de la Encuesta Intercensal 2015.

APÉNDICE 1 DESCRIPCIÓN DE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Tasa de homicidios	Número de muertes causadas por otras personas por 100 000 habitantes.	Homicidios / 100 000 habitantes	SEGOB 2014, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad. Incidencia delictiva del fuero común, municipal 2011-2017. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Municipal 2010-2030.
Tasa de hurtos (robos)	Número de hurtos reportados que afectan a personas, residencias o comercios, así como de vehículos y motocicletas.	Hurtos /100 000 habitantes	SEGOB 2017, Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad. Incidencia delictiva del fuero común, municipal 2011-2017. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Municipal 2010-2030.
Accesibilidad al espacio público abierto	Porcentaje del área urbana que está localizada a menos de 300 metros de un espacio público abierto (espacio público abierto: parque, parques cívicos, plaza, áreas verdes recreacionales, área pública de los equipamientos urbanos).	%	ONU-Habitat 2015, Cálculos a partir del Sistema para la consulta de información censal (SCINCE 2010). Fotointerpretación realizada en la plataforma Google Earth y Street View, para el trazo de espacios públicos abiertos creados del año 2010 a 2015 en las áreas urbanas municipales. Clasificación del suelo urbano, suelo forestal y cuerpos de agua, realizada a través de imágenes Landsat 8, 2015.
Áreas verdes per cápita	Área verde total en una ciudad (bosques, parques, jardines, etcétera) por habitante.	Metros cuadrados (m ²) por habitante	ONU-Habitat 2015, Cálculos con base a la Cartografía SCINCE 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Clasificación del suelo forestal, realizada a través de imágenes Landsat 8, 2015 para la identificación de áreas verdes intra-urbanas. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Localidad 2010 – 2030.



Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Coefficiente de Gini	Mide hasta qué punto la distribución del ingreso entre individuos u hogares dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa.	0-1	CONEVAL, 2010, Indicadores de Cohesión social 2010.
Tasa de pobreza	Busca capturar el porcentaje de la población que se encuentra en extrema pobreza con respecto a la población total de la ciudad.	%	CONEVAL, 2010, Medición de la pobreza por municipio, 2010. INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico.
Vivienda en barrios precarios	Proporción de personas habitando en viviendas a las que les hace falta una de las siguientes cuatro condiciones: acceso a agua mejorada, acceso a instalaciones de saneamiento adecuadas, espacio vital suficiente (sin hacinamiento) y vivienda duradera.	%	INEGI, Microdatos del Censo de Población y Vivienda 2010.
Desempleo juvenil	Comprende a todas las personas entre 15 y 24 años que durante dicho periodo se encuentran sin empleo.	%	INEGI, Censo de población y vivienda 2010, tabulados básicos, cuestionario básico.
Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	Relación entre la inscripción en la educación de nivel secundario de niños y niñas en escuelas privadas y públicas. Relación entre inscripción de hombres y mujeres en educación de nivel secundario. Un nivel ideal sería 1, y cualquier diferencia con relación a 1 es indeseable ya que se asemejaría a inequidades entre hombres y mujeres.	0-1	INEGI, Censo de población y vivienda 2010, tabulados básicos, cuestionario básico.
Mujeres en el gobierno local	La tasa de representación femenina en puestos en el gobierno local.	%	INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017. Tabulados predefinidos de la Administración pública municipal o delegacional.
Mujeres en el mercado laboral	Es la participación de trabajadoras (género femenino) en la economía, excluyendo el sector primario expresado como porcentaje de empleo en la ciudad.	%	INEGI, tabulados de la Encuesta Intercensal 2015. Estimadores de la población ocupada y su distribución porcentual según división ocupacional por municipio y sexo.
Diversidad en el uso del suelo	La diversidad de usos del suelo por kilómetro cuadrado, al interior de un área urbana.	Sin dimensión (entre 0 y 1.61)	ONU-Habitat, a partir del análisis de usos de suelo del DENUÉ (2017) y teledetección.



**SOSTENIBILIDAD
AMBIENTAL**

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Número de estaciones de monitoreo	Número de estaciones automáticas fijas de monitoreo en operación, localizadas en el área urbana.	#	SEMARNAT. SNIARN (Badesniarn). Estaciones de medición de contaminantes criterio por ciudad con red de monitoreo atmosférico, 2014.
Concentración de material particulado (PM ₁₀)	Concentración media diaria anual de PM ₁₀ en la atmósfera. El estimado representa el promedio anual del nivel de exposición de un residente urbano promedio al material particulado exterior.	Microgramo por metro cúbico (µg/m ³)	SIMAJ Sistema de Monitoreo Atmosférico de Jalisco 2014, Archivo de datos históricos (base de datos). Consultado en octubre de 2015 de http://siga.jalisco.gob.mx/aire/Datos.HTML
Concentración de CO ₂	Cantidad total de emisiones de CO ₂ en un año. Las emisiones de dióxido de carbono son aquellas provenientes de la quema de combustibles fósiles y la manufactura de cemento. Se incluye el dióxido de carbono producido durante el consumo de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, así como en la quema de gas.	Toneladas métricas de CO ₂ per cápita	Banco Mundial 2014. Emisiones de CO ₂ (toneladas métricas per cápita).
Recolección de residuos sólidos	Proporción de los residuos recolectados por la ciudad y dispuestos adecuadamente en rellenos sanitarios, incineradores o en instalaciones de reciclaje. Expresado en términos del volumen total de residuos generados en la ciudad.	%	INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado.
Tratamiento de aguas residuales	Porcentaje de aguas residuales tratadas en relación con las aguas residuales producidas dentro de la aglomeración urbana.	%	CONAGUA 2014, Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación. Diciembre 2014. CONAGUA 2009, Usos del Agua por Entidad Federativa 2009. CONAGUA 2015, Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Diciembre 2014. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Municipal 2010 – 2030.

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE GUADALAJARA

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Proporción de reciclaje de residuos sólidos	Toneladas que se reciclan de los residuos sólidos municipales dividida entre el total de residuos sólidos municipales que se generan. <i>Reciclaje</i> incluye reciclar desechos materiales, así como generar composta y procesos de biodigestión anaeróbicos.	%	INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015. Microdatos. SEMARNAT 2015, Informe de la Situación del Medioambiente en México. Cap. 7 Residuos. Pp. 443.
Proporción de consumo de energía renovable	Es la proporción de la electricidad producida mediante energía geotérmica, solar fotovoltaica, solar térmica, marea, viento, residuos industriales o municipales, biocombustibles primarios sólidos, biogases, biogasolina, biodiesel, otros biocombustibles líquidos, biocombustibles primarios y residuos no especificados, y carbón vegetal como parte del total de la producción eléctrica.	%	SENER 2018, Inventario Nacional de Energías Limpias (INEL). Generación bruta de enero a diciembre 2016. Archivo digital. Consultado el 28 agosto de 2018. https://dgel.energia.gob.mx/qa/INEL/INELV5/mapa.html?lang=es



**GOBERNANZA
Y LEGISLACIÓN
URBANA**

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Participación electoral	Es el número de personas con capacidad para votar que ejercen su derecho al voto en una elección.	%	Instituto Nacional Electoral (INE), 2015.
Acceso a información pública local	Para evaluar el grado de acceso a la información de las autoridades locales a través del Internet, los sitios web de los gobiernos locales deben evaluarse según la existencia de un número requerido de elementos: 1. Presupuestos y gasto, 2. Salarios de los altos funcionarios, 3. Organigrama, 4. Copias de los contratos y licitaciones, 5. Acceso a estadísticas, 6. Publicación de notificaciones acerca de reuniones, resoluciones, etc., 7. Reportes de quejas, preocupaciones y emergencias, 8. Resultados de las elecciones locales, 9. Información fiscal y 10. Procedimientos para las licitaciones abiertas.	%	Consulta interactiva de datos en Portales web por municipio. Consultado de Octubre a Noviembre de 2017. https://guadalajara.gob.mx/transparencia http://www.ixtlahuacandelosmembrillos.gob.mx/ http://juanacatlan.gob.mx/ http://www.elsalto.gob.mx/elsalto/node/12 https://www.tlajomulco.gob.mx/ http://www.tlaquepaque.gob.mx/ http://tonala.gob.mx/portal/ http://www.zapopan.gob.mx/ http://www.zapotlanejo.gob.mx/2016/
Participación cívica	Porcentaje de adultos involucrados en asociaciones cívicas incluyendo organizaciones religiosas, en donde una asociación cívica es un tipo de organización en la que el objetivo oficial es mejorar los barrios a través del trabajo voluntario de sus miembros.	%	Alternativas y Capacidades 2018, plataforma Fondos a la Vista. Consultado en abril 2018. http://www.alternativasycapacidades.org/ INEGI, Microdatos de la Encuesta Intercensal 2015.
Recaudación de ingresos propios	Fuente de ingresos propios como porcentaje del total de ingresos de la ciudad.	%	INEGI, Anuario estadístico por entidad federativa, 2014 (la información corresponde a los años 2012 y 2013 según la disponibilidad de datos para cada ciudad). IMCO 2015, Índice de información presupuestal municipal. Base de datos 2009-2015. Ley Municipal de Ingresos, para los ejercicios fiscales 2012 a 2015. Nota: Información según disponibilidad para el municipio.

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Días para iniciar un negocio	Una forma para identificar la facilidad con que se puede iniciar un negocio es observar el número de días que le toma a una empresa registrarse. Idealmente, el registro debe incluir la obtención de todas las licencias y permisos necesarios, así como subsanar cualquier notificación, verificación o inscripción de la compañía y sus empleados ante las autoridades competentes.	Días	Banco Mundial 2016, Doing Business ranking: Doing Business en México 2016. Pág. 34. Consultado en diciembre de 2017. http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Subnational-Reports/DB16-Sub-Mexico.pdf
Deuda subnacional	Porcentaje de la deuda subnacional con respecto a los ingresos totales del gobierno local.	%	SHCP 2015, Disciplina financiera 2015. Estadísticas sobre la deuda en entidades federativas y municipios de México. Información al cuarto trimestre de 2015. INEGI. Anuario estadístico por entidad federativa, 2015. IMCO 2015, Índice de información presupuestal municipal. Base de datos 2009-2015. Ley Municipal de Ingresos, para los ejercicios fiscales 2012 a 2015 (Información según disponibilidad para el municipio).
Eficiencia del gasto local	Gasto local real dividido por el gasto local estimado.		INEGI 2015, Anuario estadístico por entidad federativa, 2015. IMCO 2015, Índice de información presupuestal municipal. Base de datos 2009 a 2015. Decreto del presupuesto de egresos municipales, para los ejercicios fiscales 2012 a 2015 (Información según disponibilidad para el municipio).
Eficiencia en el uso de suelo	Mide y monitorea en el tiempo la relación entre el consumo de suelo (tasa anual de crecimiento del área urbana) y el crecimiento de la población (tasa anual de crecimiento de la población). Se determinó como periodo de análisis 1980-2017.	#	INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980. CONAPO, Proyecciones de la población en México. Proyecciones de Población a nivel Localidad 2010-2030. ONU-Habitat 2015, con información de: INEGI, Carta de Usos de Suelo y Vegetación Serie I 1979 (Área Urbana), INEGI 2010 SINCE por colonias, Manzanas, Procesamiento en Arc Map (Clip, Erase, Merge), Inventario Nacional de Vivienda INEGI 2016, Red Nacional de Caminos INEGI (diciembre 2015) e Imágenes Satelitales Sentinel 2A 2017.

10.2 APÉNDICE 2

Valores brutos por municipio

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepaque	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Aglomeración urbana
Básico	Producto urbano per cápita	USD per cápita (PPA)	7 925.74	5 707.85	826.25	12 734.98	3 435.09	4 430.39	1 022.26	8 008.64	2 930.97	6 290.97
Básico	Relación de dependencia de la tercera edad	%	12.28	7.43	10.60	5.56	4.35	6.43	4.98	7.30	10.49	8.39
Extendido	Ingreso medio de los hogares	USD por hogar (PPA)	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01	24 787.01
Básico	Densidad económica	USD (PPA)/km ²	87 360 727.56	31 778 684.57	4 590 257.97	54 507 669.69	19,449,481.03	34 864 169.05	9 099 505.57	59 004 555.79	28 284 982.76	50 159 397.04
Extendido	Especialización económica	0-1	0.13	0.47	0.22	0.40	0.29	0.17	0.22	0.15	0.25	0.15
Básico	Tasa de desempleo	%	2.29	2.49	1.85	2.79	2.45	2.49	2.52	2.20	2.67	2.35
Básico	Relación empleo-población	%	59.21	57.03	53.38	57.19	61.47	60.15	62.39	61.08	58.54	60.26
Extendido	Empleo informal	%	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01	50.01
Básico	Vivienda durable	%	97.83	95.92	95.35	95.12	96.26	93.27	94.28	96.99	99.07	96.42
Básico	Acceso a agua mejorada	%	99.87	99.31	94.66	89.58	98.61	94.32	88.92	97.05	94.36	96.79
Básico	Espacio habitable suficiente	%	99.69	98.03	97.25	96.44	98.23	97.77	97.80	99.04	97.64	98.82
Básico	Densidad poblacional	Personas/km ²	11 087.04	3 461.36	3 929.89	4 326.70	5 454.43	7 960.62	8 996.30	7 420.78	5 954.06	7 915.01
Extendido	Acceso a saneamiento mejorado	%	99.10	98.59	98.73	97.34	98.08	99.03	97.39	96.23	95.23	97.87
Extendido	Acceso a electricidad	%	99.94	99.16	99.55	99.69	99.70	99.88	99.82	99.85	99.56	99.85
Básico	Densidad de médicos	# / 1 000	7.47	0.82	0.57	0.36	1.46	0.55	0.44	2.07	1.08	3.24
Extendido	Número de bibliotecas públicas	#/100 000 habitantes	1.05	5.33	11.14	1.09	1.58	1.65	1.28	1.31	8.40	1.48
Básico	Acceso a Internet	%	38.72	11.97	14.71	13.99	20.62	26.44	20.52	42.42	3.05	32.89
Básico	Velocidad de banda ancha	Mbps (mega-bits por segundo)	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
Extendido	Acceso a computadoras en el hogar	%	50.93	18.70	27.50	23.40	37.23	38.67	33.61	54.00	23.33	45.07
Extendido	Uso del transporte público	%	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97	47.97
Extendido	Tiempo promedio de viaje diario	Minutos (min)	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE GUADALAJARA

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepaque	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Aglomeración urbana
Básico	Longitud del transporte masivo	Km	78.20	-	-	-	-	3.68	-	5.37	-	26.18
Básico	Fatalidades de tránsito	Fatalidades por cada 100 mil habitantes	2.94	12.02	719	5.29	3.77	4.71	0.78	3.06	7.37	3.31
Extendido	Asequibilidad del transporte	%	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
Básico	Densidad de las intersecciones viales	Km/km ²	143.29	78.76	9310	127.81	120.80	135.55	147.97	114.76	86.76	127.73
Básico	Densidad vial	Km/km ²	20.22	14.66	16.95	17.87	16.53	17.57	18.38	16.49	14.39	17.69
Básico	Superficie destinada a vías	%	24.36	15.36	14.23	16.45	18.67	19.38	18.57	20.26	14.61	20.28
Básico	Esperanza de vida al nacer	Años	75.18	75.18	75.18	75.18	75.18	75.18	75.18	75.18	75.18	75.18
Básico	Tasa de mortalidad en menores de cinco años	Defunciones /1000 nacidos vivos	13.15	11.79	20.24	12.41	12.81	14.18	14.16	12.07	11.70	13.04
Extendido	Cobertura de vacunación	%	90.94	65.55	74.83	68.28	53.06	51.54	61.79	80.89	153.25	72.79
Extendido	Mortalidad materna	#/100 000 nacidos vivos	71.65	0.00	0.00	0.00	24.18	26.76	0.00	18.13	0.00	37.76
Básico	Tasa de alfabetización	%	97.31	96.19	95.00	95.08	97.01	95.87	96.09	97.12	91.91	96.77
Básico	Promedio años de escolaridad	Promedio de años	11.04	8.43	8.00	8.01	9.25	9.32	9.08	12.16	8.17	9.27
Extendido	Educación de la primera infancia	%	46.65	38.38	33.68	32.23	36.92	34.09	31.17	40.03	35.07	38.62
Extendido	Tasa neta de matrícula en educación superior	%	42.66	17.73	19.46	19.09	23.37	27.46	26.06	41.64	16.03	34.99
Básico	Tasa de homicidios	Homicidios por 100 000 habitantes	10.33	-	-	25.28	17.76	17.38	12.61	11.33	-	12.80
Extendido	Tasa de hurtos (robos)	Hurtos /100 000 habitantes	794.95	418.97	590.36	985.08	383.17	459.34	406.47	486.18	270.05	570.87
Básico	Accesibilidad al espacio público abierto	%	94.28	118.95	180.37	76.53	63.63	85.49	82.06	110.10	140.10	92.26
Básico	Áreas verdes per cápita	Metros cuadrados (m ²) por habitante	2.51	1.20	0.02	1.54	1.20	0.43	0.22	1.41	0.34	1.45
Básico	Coefficiente de Gini	0-1	0.43	0.41	0.37	0.35	0.40	0.40	0.41	0.47	0.38	0.40
Básico	Tasa de pobreza	%	6.28	12.19	12.26	14.88	10.48	12.56	9.59	7.27	29.04	8.80

APÉNDICE 2 VALORES BRUTOS POR MUNICIPIO

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepaque	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Agglomera- ción urbana
Básico	Vivienda en barrios precarios	%	3.16	10.24	94.00	39.91	8.54	7.99	8.19	5.26	6.14	6.64
Básico	Desempleo juvenil	%	6.98	8.48	6.78	7.56	7.24	7.27	6.60	6.33	6.06	6.83
Básico	Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	0-1	0.95	0.89	0.94	0.91	0.95	0.93	0.93	0.95	0.93	0.94
Extendido	Mujeres en el gobierno local	%	11.76	11.63	16.00	16.00	14.12	32.94	12.50	21.05	6.67	18.59
Extendido	Mujeres en el mercado laboral	%	40.31	32.02	30.80	32.02	34.67	36.75	37.21	39.16	34.98	38.13
Extendido	Diversidad en el uso del suelo	Sin dimensión (entre 0 y 1.61)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Básico	Número de estaciones de monitoreo	#	3	-	-	1	1	1	1	3	-	10
Básico	Concentración de material particulado (PM ₁₀)	Microgramo por metro cúbico (µg/m ³)	41.50	49.70	49.70	82.60	65.90	64.40	41.40	31.20	49.70	52.90
Básico	Concentración de CO ₂	Toneladas métricas de CO ₂ per cápita	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
Básico	Recolección de residuos sólidos	%	97.59	90.59	98.87	96.99	89.32	98.01	96.87	95.74	83.95	96.05
Básico	Tratamiento de aguas residuales	%	2.95	26.38	107.43	4.42	230.13	-	-	259.09	28.21	99.25
Extendido	Proporción de reciclaje de residuos sólidos	%	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60
Básico	Proporción de consumo de energía renovable	%	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00	-	0.00
Básico	Participación electoral	%	51.92	51.78	65.73	44.91	45.17	41.85	38.92	45.48	49.98	46.92
Extendido	Acceso a información pública local	%	8.00	4.00	9.00	6.00	7.00	5.00	5.00	7.00	6.00	6.33
Extendido	Participación cívica	%	1.97	0.16	0.34	0.14	0.06	0.04	0.14	2.14	0.32	1.27
Básico	Recaudación de ingresos propios	%	35.30	22.27	53.66	30.31	61.84	35.52	23.56	47.42	25.98	41.05
Extendido	Días para iniciar un negocio	Días	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50
Básico	Deuda subnacional	%	43.82	36.29	10.83	42.90	12.72	44.04	97.89	21.86	10.04	35.95
Básico	Eficiencia del gasto local	%	96.00	100.00	99.70	90.00	100.00	100.00	100.00	93.00	100.00	96.03
Básico	Eficiencia en el uso de suelo	#	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99

10.3 APÉNDICE 3

Valores CPI (estandarizados) por municipio

Tipo de indicador	Indicador	Guadala-jara	Ixtlahua-cán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepa-que	Tonalá	Zapopan	Zapotla-nejo	Aglome-ración urbana
Básico	Producto urbano per cápita	47.88	41.34	2.89	57.31	31.24	36.30	712	48.08	28.08	43.28
Básico	Relación de dependencia de la tercera edad	45.38	64.51	50.97	75.52	84.85	70.02	79.72	65.19	51.38	59.89
Extendido	Ingreso medio de los hogares	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03
Básico	Densidad económica	76.58	66.20	46.36	71.74	61.17	67.15	53.38	72.55	65.01	70.88
Extendido	Especialización económica	61.20	100.00	100.00	100.00	100.00	84.08	100.00	73.19	100.00	72.36
Básico	Tasa de desempleo	82.31	80.36	87.29	77.59	80.78	80.37	80.06	83.33	78.70	81.77
Básico	Relación empleo-población	64.52	59.61	51.41	59.98	69.60	66.62	71.66	68.73	63.00	66.88
Extendido	Empleo informal	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05
Básico	Vivienda durable	99.12	96.20	95.34	94.98	96.73	92.15	93.70	97.85	100.00	96.97
Básico	Acceso a agua mejorada	99.74	98.61	89.33	79.16	97.23	88.64	77.85	94.09	88.71	93.59
Básico	Espacio habitable suficiente	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Básico	Densidad poblacional	73.91	23.08	26.20	28.84	36.36	53.07	59.98	49.47	39.69	52.77
Extendido	Acceso a saneamiento mejorado	98.94	98.94	98.50	96.88	97.74	98.86	96.93	95.57	94.39	97.50
Extendido	Acceso a electricidad	99.94	99.10	99.52	99.66	99.68	99.88	99.81	99.84	99.53	99.83

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

Tipo de indicador	Indicador	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepaque	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Aglomeración urbana
Básico	Densidad de médicos	98.15	30.07	24.54	18.55	41.36	23.99	20.97	49.96	34.96	63.41
Extendido	Número de bibliotecas públicas	0.86	72.10	100.00	1.50	9.71	10.81	4.66	5.21	100.00	7.97
Básico	Acceso a Internet	38.72	11.97	14.71	13.99	20.62	26.44	20.52	42.42	3.05	32.89
Básico	Velocidad de banda ancha	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44
Extendido	Acceso a computadoras en el hogar	50.93	18.70	27.50	23.40	37.23	38.67	33.61	54.00	23.33	45.07
Extendido	Uso del transporte público	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76	74.76
Extendido	Tiempo promedio de viaje diario	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Básico	Longitud del transporte masivo	97.75	0.00	0.00	0.00	0.00	4.60	0.00	6.71	0.00	32.73
Básico	Fatalidades de Tránsito	93.54	63.26	79.38	85.70	90.76	87.63	100.00	93.14	78.75	92.30
Extendido	Asequibilidad del transporte	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Básico	Densidad de las intersecciones viales	100.00	78.76	93.10	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	86.76	100.00
Básico	Densidad Vial	97.76	46.57	69.50	78.71	65.31	75.71	83.75	64.87	43.91	76.94
Básico	Superficie destinada a vías	81.20	51.20	47.44	54.83	62.22	64.60	61.89	67.53	48.70	67.60
Básico	Esperanza de vida al nacer	71.85	71.85	71.85	71.85	71.85	71.85	71.85	71.85	71.85	71.85

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE GUADALAJARA

Tipo de indicador	Indicador	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepaque	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Agglomeración urbana
Básico	Tasa de mortalidad en menores de cinco años	59.48	61.96	49.71	60.79	60.08	57.78	57.81	61.43	62.13	59.68
Extendido	Cobertura de vacunación	90.94	65.55	74.83	68.28	53.06	51.54	61.79	80.89	100.00	72.79
Extendido	Mortalidad materna	39.00	100.00	100.00	100.00	54.51	53.07	100.00	58.62	100.00	48.15
Básico	Tasa de alfabetización	96.95	95.63	94.23	94.32	96.60	95.25	95.51	96.72	90.59	96.31
Básico	Promedio años de escolaridad	78.86	60.21	57.14	57.21	66.07	66.57	64.86	86.86	58.36	66.24
Extendido	Educación de la primera infancia	46.65	38.38	33.68	32.23	36.92	34.09	31.17	40.03	35.07	38.62
Extendido	Tasa neta de matrícula en educación superior	42.66	17.73	19.46	19.09	23.37	27.46	26.06	41.64	16.03	34.99
Básico	Tasa de homicidios	68.49	100.00	100.00	56.42	61.18	61.47	65.80	67.25	100.00	65.60
Extendido	Tasa de hurtos (robos)	53.67	65.55	59.42	49.25	67.06	63.96	66.07	62.96	72.66	60.05
Básico	Accesibilidad al espacio público abierto	94.28	100.00	100.00	76.53	63.63	85.49	82.06	100.00	100.00	92.26
Básico	Áreas verdes per cápita	16.73	8.03	0.11	10.27	8.01	2.86	1.46	9.40	2.29	9.65
Básico	Coefficiente de Gini	50.63	56.80	66.39	70.54	60.20	57.94	57.25	42.30	65.01	58.56
Básico	Tasa de pobreza	54.04	43.17	43.07	39.54	45.81	42.64	47.32	51.81	25.94	48.74
Básico	Vivienda en barrios precarios	96.05	87.20	0.00	50.12	89.33	90.02	89.76	93.43	92.33	91.70
Básico	Desempleo juvenil	77.58	72.32	78.36	75.47	76.61	76.52	79.06	80.14	81.25	78.17
Básico	Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	88.42	71.92	84.19	77.73	87.96	82.28	81.38	88.25	81.92	86.01
Extendido	Mujeres en el gobierno local	23.53	23.26	32.00	32.00	28.24	65.88	25.00	42.11	13.33	37.18

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

Tipo de indicador	Indicador	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Juanacatlán	El Salto	Tlajomulco de Zúñiga	Tlaquepaque	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Aglomeración urbana
Extendido	Mujeres en el mercado laboral	80.62	64.03	61.59	64.05	69.34	73.51	74.41	78.32	69.96	76.26
Ext	Diversidad en el uso del suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Básico	Número de estaciones de monitoreo	30.00	-	-	50.00	25.00	12.50	25.00	30.00	-	100
Básico	Concentración de material particulado (PM ₁₀)	96.25	75.75	75.75	0.00	35.25	39.00	96.50	100.00	75.75	67.75
Básico	Concentración de CO ₂	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08
Básico	Recolección de residuos sólidos	97.59	90.59	98.87	96.99	89.32	98.01	96.87	95.74	83.95	96.05
Básico	Tratamiento de aguas residuales	2.95	26.38	100.00	4.42	100.00	0	0	100.00	28.21	99.25
Extendido	Proporción de reciclaje de residuos sólidos	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20
Básico	Proporción de consumo de energía renovable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Básico	Participación electoral	51.92	51.78	65.73	44.91	45.17	41.85	38.92	45.48	49.98	46.92
Extendido	Acceso a información pública local	80.00	40.00	90.00	60.00	70.00	50.00	50.00	70.00	60.00	63.33
Extendido	Participación cívica	1.97	0.16	0.34	0.14	0.06	0.04	0.14	2.14	0.32	1.27
Básico	Recaudación de ingresos propios	29.05	8.37	58.19	21.13	71.18	29.39	10.41	48.28	14.26	38.17
Extendido	Días para iniciar un negocio	58.88	58.88	58.88	58.88	58.88	58.88	58.88	58.88	58.88	58.88
Básico	Deuda subnacional	73.03	60.48	18.05	71.50	21.20	73.40	36.85	36.43	16.73	59.92
Básico	Eficiencia del gasto local	96.00	100.00	99.70	90.00	100.00	100.00	100.00	93.00	100.00	96.03
Básico	Eficiencia en el uso de suelo	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63

Informe CPI Extendido
Aglomeración urbana de
Guadalajara

Derechos reservados 2018