

**INFORME CPI EXTENDIDO**  
AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY



## **Informe CPI Extendido Aglomeración urbana de Monterrey**

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: HS/084/18S

ISBN: (Volume) 978-92-1-132821-6

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 Ruíz, 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 al Taller Metropolitano de Monterrey:** Jesús Álvarez, Carlos Damián Ayala, Ricardo Canavati, Karina Denisse Cantú, Román Castañeda, Erika Charles, Libertad Chávez, Camilo Contreras, Graciela Contreras, Carlos Eduardo Cruz, Javier de la Fuente, Juan Francisco de la Rosa, Fernando del Llano, Celina Fernández, María Cielo García, Carlos Javier Garza, Elizabeth Garza, Everardo Garza, Paul Garza, José Alejandro González, Alvaro Jaime Leos, Moisés López, Miguel Ángel López, Héctor López, Ernesto Adrián Marroquín, Jorge Luis Martínez, Jonattan Martínez, Lizette Mercado, Eugenio Montiel, Manuel Múzquiz, Julia Neira, Lydia Palacios, Jorge Pérez, Humberto Popoca, Cordelia Portilla, Juan Paulo Puente, Christian Quezada, Eduardo Quintanilla, Norma Rangel, Ruth Reyna, Ana Rodríguez, Esther Rodríguez, Rosa Nelly Rodríguez, Javier Sánchez, Miriam Santillan, Karina Soto, Gabriel Todd, Jacqueline Janette Torres, Pedro César Zepeda, Juan Zertuche y Oswaldo Zurita.

# CONTENIDO

PRÓLOGOS  
\_\_\_\_\_  
ACRÓNIMOS Y  
ABREVIATURAS

pp. 8-11

1

p. 14

RESUMEN  
EJECUTIVO

2

p. 20

INTRODUCCIÓN

3

p. 26

CONTEXTO

4

p. 32

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. Comparabilidad global**

5

p. 72

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 ambiental**
  - 5.3.1 Áreas verdes
  - 5.3.2 Sostenibilidad ambiental
- 5.4 Desigualdad socioespacial**
  - 5.4.1 Vivienda y marginación
  - 5.4.2 Vulnerabilidad de las mujeres

# 6

p. 100

## RECOMENDACIONES

- 6.1** Impulsar la vivienda social intraurbana
- 6.2** Impulsar la accesibilidad e inclusión en el espacio público enfocadas a poblaciones vulnerables
- 6.3** Crear un sistema integrado de transporte público y desincentivar el uso del automóvil privado
- 6.4** Proteger y aumentar las superficies arboladas y áreas verdes en la aglomeración urbana
- 6.5** Elaborar un plan metropolitano de mejoramiento ambiental
- 6.6** Transformar las áreas marginales periféricas consolidando y fortaleciendo nuevas centralidades
- 6.7** Reutilizar los espacios subutilizados para consolidar la ciudad
- 6.8** Crear un instituto de planeación y gestión metropolitana

# 7

p. 135

## PRÓXIMOS PASOS

# 8

p. 138

## REFERENCIAS

# 9

p. 146

## ANEXO: TALLER METROPOLITANO DE MONTERREY

- 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. 172

## 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.

## PRÓLOGO

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

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

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

**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

**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

**UANL:** Universidad Autónoma de Nuevo León

**UNOPS:** United Nations Office for Project Services (Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos, en español)

**USD:** Dólar estadounidense

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

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

**UNOPS:** Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos

**VACB:** Valor agregado censal bruto



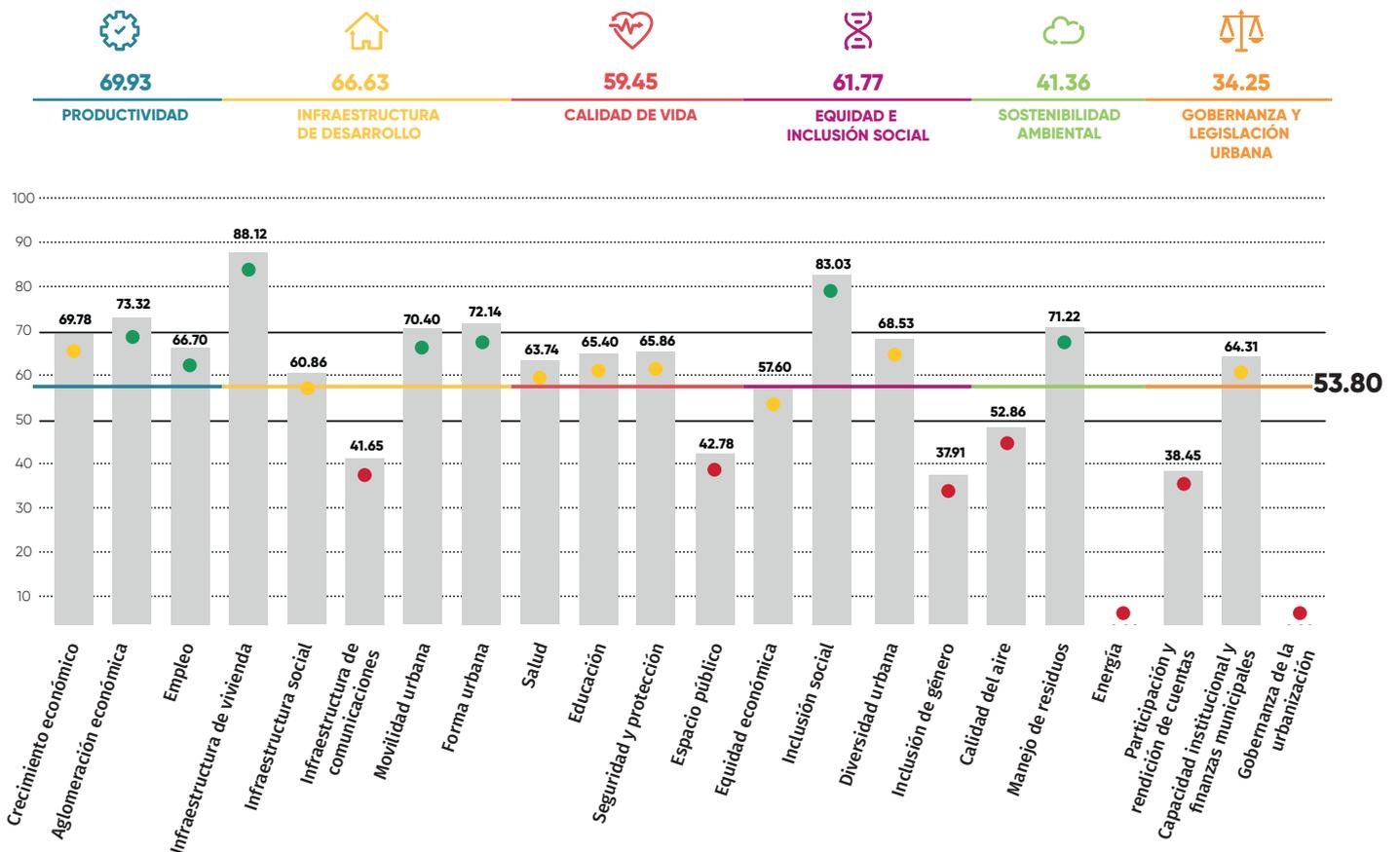
# 1

## RESUMEN EJECUTIVO



La aglomeración urbana de Monterrey (AUM) destaca por ser la segunda más extensa del país —después de la aglomeración urbana de la Ciudad de México—, con una huella urbana de 784 km<sup>2</sup>. El estado de Nuevo León, donde se localiza la AUM, contribuye con más del 7.3 % del producto interno bruto (PIB) del país (INEGI, 2016).

Según el cálculo del Índice de las Ciudades Prósperas (CPI) en su versión extendida, la aglomeración urbana de Monterrey presenta un valor **moderadamente débil**, de **53.80/100**, ligeramente superior al de las otras dos grandes aglomeraciones urbanas del país, Ciudad de México (52.15/100) y Guadalajara (53.18/100).





### **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, ha permitido identificar varios aspectos interrelacionados que tienen especial relevancia en el nivel de prosperidad de la aglomeración, entre los que vale la pena destacar los siguientes.

### **EXPANSIÓN URBANA DE BAJA DENSIDAD Y FRAGMENTACIÓN**

El crecimiento urbano con alto consumo de suelo, y de baja densidad, acompañado de un paulatino despoblamiento del centro metropolitano, ha configurado una estructura urbana fragmentada 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 incrementar los riesgos ambientales y a un detrimento de la calidad de vida, especialmente en algunas áreas donde no existe una combinación balanceada de usos del suelo y actividades.

- La superficie de la aglomeración urbana de Monterrey (AUM) ha crecido a un ritmo de 5.0 % anual en el periodo de 1980-2017, en contraste con un crecimiento poblacional del 2.3 % durante la misma etapa.
- La dimensión Gobernanza y Legislación Urbana es la más débil, con un valor de 34.25/100. 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 (0.00/100) debido a la expansión urbana.
- La AUM cuenta con la más baja densidad poblacional de las tres grandes aglomeraciones nacionales, con 58 habitantes por hectárea, lo cual representa un valor débil de 41.19/100.

## 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 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.

- Según la Encuesta de Origen Destino (EOD) 2012, en la AUM se realizan diariamente 8.5 millones de viajes, el 41.8 % por motivos laborales. Las líneas de deseo muestran un patrón de desplazamientos que parten de la periferia con destino al centro de Monterrey y la zona comercial de San Pedro Garza García.

## MOVILIDAD METROPOLITANA

- La Longitud del transporte masivo en la AUM es de tan sólo 14.9 km lineales, lo que representa uno de los indicadores más bajos de la aglomeración, con un muy débil valor de 18.66/100.

- Los tiempos de traslado en la aglomeración varían dramáticamente dependiendo de la modalidad, representando hasta el doble de tiempo desplazarse en transporte público frente al automóvil privado. Por ejemplo, un viaje del centro hacia la UANL campus Mederos en transporte público puede demorar hasta 40 minutos, mientras que en automóvil sólo 20 minutos.

## DETERIORO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

La dimensión de Sostenibilidad Ambiental es la segunda más baja de la AUM. El cálculo de los indicadores arroja un valor crítico de 12.50/100 en Concentraciones de material particulado PM<sub>10</sub>, lo cual representa uno de los indicadores más bajos de la aglomeración. Estos números están muy por debajo de las otras dos grandes aglomeraciones urbanas del país, lo cual repercute negativamente en la calidad de vida de los habitantes.

- Siguiendo con la subdimensión de Calidad del aire, la concentración de CO<sub>2</sub> presenta un valor débil (46.08/100), poniendo en evidencia problemas urbanos de calidad de vida.

- Destaca la muy baja Proporción de reciclaje de residuos sólidos (19.20/100) y Proporción de consumo de energía renovable (0.00/100).

- La dimensión de Calidad de Vida arroja un valor moderadamente débil de 59.45/100, en la que destacan el indicador muy débil de Áreas verdes per cápita, sumando un valor de 30.91/100. La Tasa neta de matrícula en educación superior (31.74/100) para la AUM representa el valor más bajo en comparación con las aglomeraciones de Ciudad de México y Guadalajara.

## **PERSISTENCIA DE LA DESIGUALDAD SOCIAL**

En las últimas décadas, la segregación socioespacial se fue agudizando gracias a la aparición de los asentamientos informales y a la proliferación de urbanizaciones cerradas. Si bien no existe un patrón territorial claro de la pobreza, ésta se presenta en mayor grado en los municipios del norte, como Escobedo y Apodaca, aunque también hay presencia de zonas marginadas en los municipios periféricos, como Salinas Victoria, García, Cadereyta, Santa Catarina y Santiago.

- El Coeficiente de Gini de desigualdad para la aglomeración es de 0.40, lo que se traduce en un valor moderadamente débil del indicador de 59.06/100.
- El 5.45 % de la población de la AUM vive en condiciones de pobreza extrema, lo que significa un valor débil de 56.14/100 en este indicador.
- A nivel municipal, San Pedro Garza García (0.47) y Monterrey (0.46) son los dos municipios con mayor desigualdad de la aglomeración urbana de acuerdo al Coeficiente de Gini.

## **HACIA LA PROSPERIDAD URBANA**

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

- Impulsar la vivienda social intraurbana.
- Crear un sistema integrado de transporte público y desincentivar el uso del automóvil privado.
- Impulsar accesibilidad e inclusión en el espacio público enfocada a poblaciones vulnerables.
- Proteger y aumentar las superficies arboladas y áreas verdes en la aglomeración urbana.
- Crear un plan metropolitano de mejoramiento ambiental.
- Transformar las áreas marginales periféricas consolidando y fortaleciendo nuevas centralidades.
- Reutilizar los espacios subutilizados para consolidar la ciudad.
- Crear un instituto de planeación y gestión metropolitana.





# 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 varias 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 del CPI: entender a la ciudad integralmente. Por consiguiente, el ámbito espacial de medición aquí utilizado es “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 aglomera-

ción urbana de Monterrey aquí considerada comprende 16 de los 18 municipios agrupados bajo esta delimitación oficial.

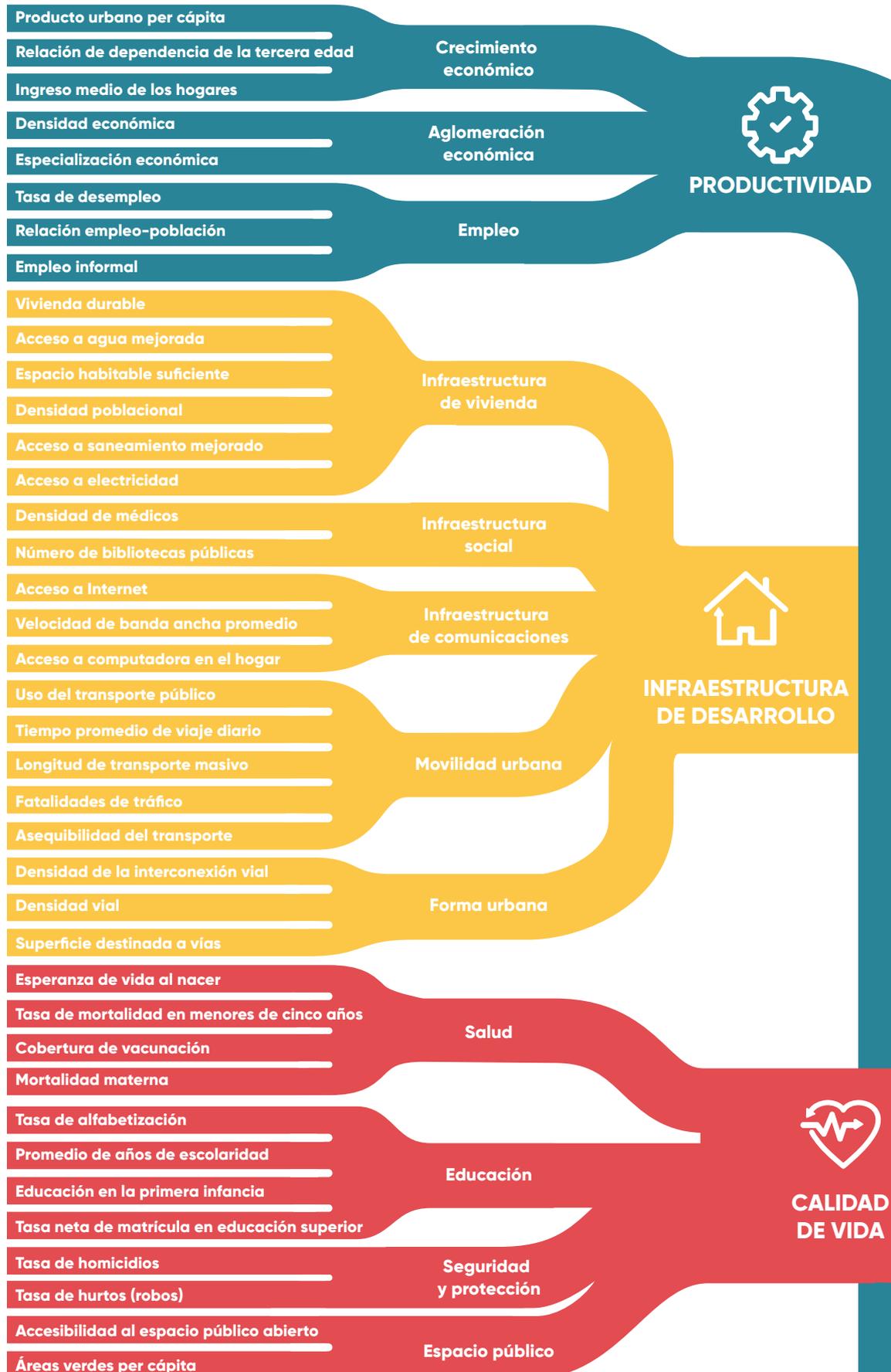
En este informe se presentan los resultados del cálculo de 62 indicadores que componen el CPI en su versión extendida para la aglomeración urbana de Monterrey (AUM), precedido por una breve lectura del contexto urbano. El CPI extendido integra 22 indicadores adicionales a la versión básica, y sus alcances 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 orientaciones 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 Monterrey. 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**



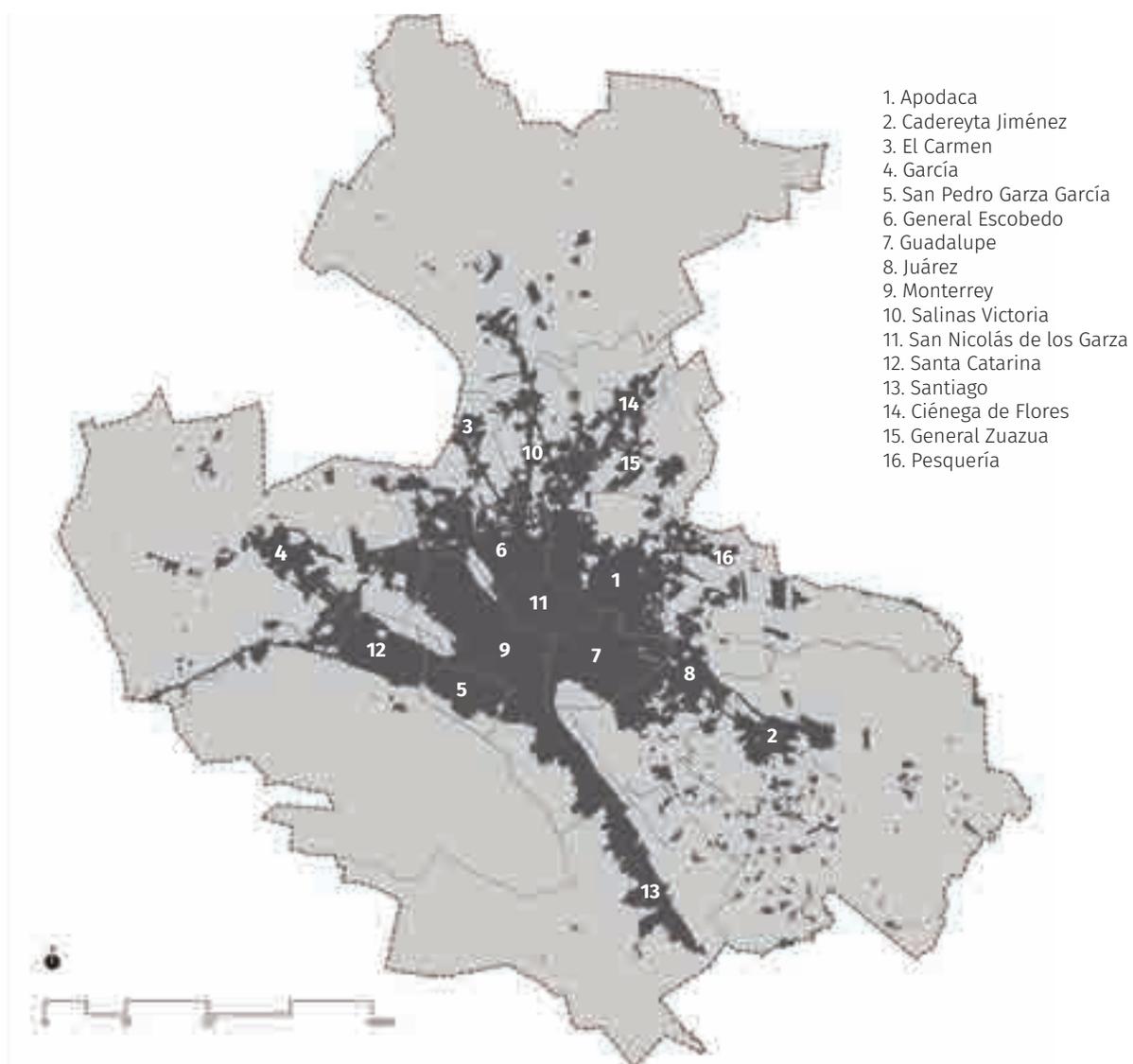




# 3

CONTEXTO

— MAPA DE UBICACIÓN —



Nuevo León

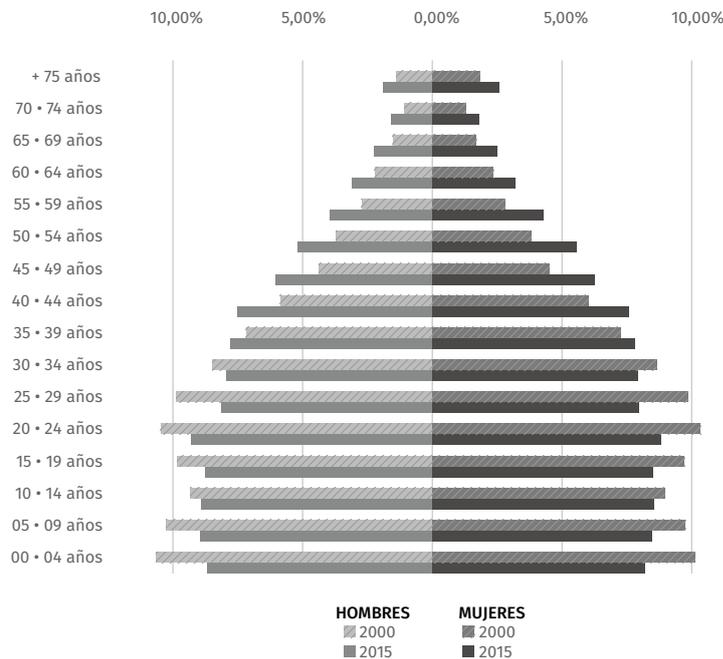


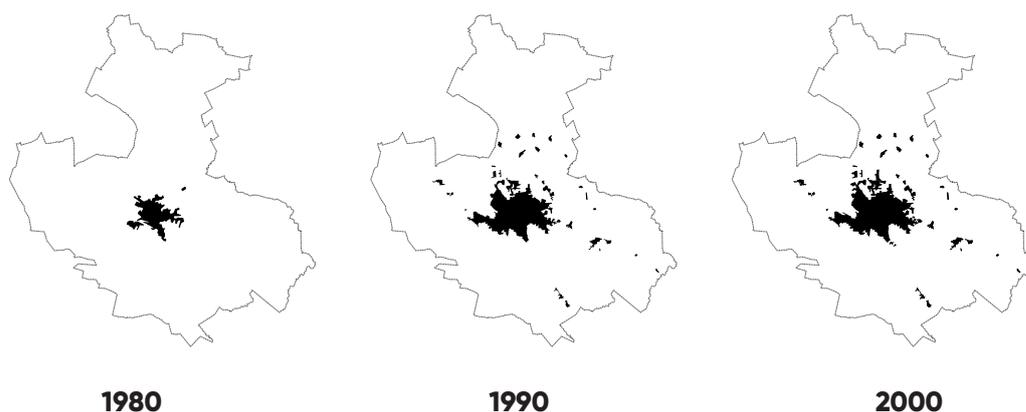
México

### 3 CONTEXTO



### — DEMOGRAFÍA —





La AUM se localiza al noreste del país, en el estado de Nuevo León. Es la segunda área urbana más grande de México con 784 km<sup>2</sup>, que integra 16 municipios. Por su ubicación estratégica se ha posicionado como el núcleo urbano más importante del norte del país, con una destacada dinámica empresarial, industrial y educativa.

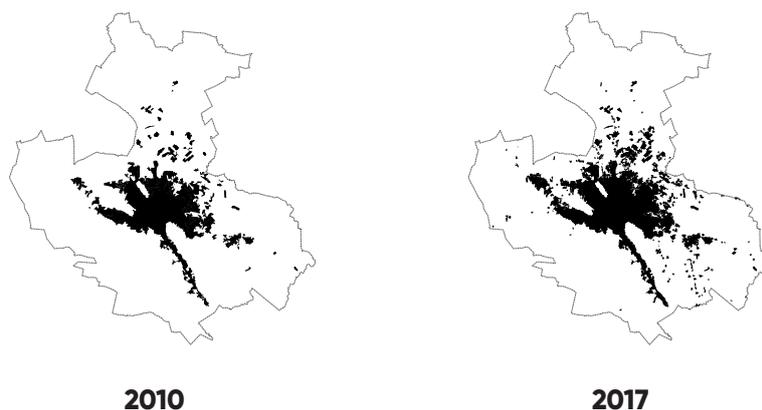
Esta aglomeración urbana se encuentra en los límites de la Llanura Costera del Golfo y la Sierra Madre Oriental. Su particular ubicación y su predominante topografía han caracterizado la imagen de la ciudad y determinado la variabilidad de su régimen pluvial, así como las diferencias climáticas y de temperatura que se observan en el territorio.

Históricamente en esta zona han ocurrido lluvias torrenciales que han afectado a la ciudad en mayor o menor medida. Aunque la existencia de grandes superficies asfaltadas y la deforestación de la cuenca favorecen los episodios periódicos de inundación, el deficiente drenaje natural —menor que el 2 % de pendiente— y la intensidad de la precipitación en unos cuantos minutos, son los principales factores que provocan estas perturbaciones (CEDEM, 2002).

La AUM concentra el 91 % de la población total del estado, con 4 673 126 habitantes (INEGI, 2016) y en el periodo de 2000-2015 presentó una tasa de crecimiento anual de 2.12 %. Este crecimiento se ha distribuido principalmente entre los municipios periféricos, como Juárez, García y General Escobedo.

Productivamente, la AUM se caracteriza por su especialización en la rama económica de servicios corporativos. Su ubicación geográfica la sitúa como enlace natural del mercado nacional con la economía de los Estados Unidos por medio del llamado “corredor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte” (Aparicio, Ortega y Sandoval, 2011). La aglomeración es sede de importantes grupos industriales y financieros de prestigio internacional, situación que explica su alto Producto urbano per cápita, el cual destaca como el más grande del país.

A pesar de que el centro del municipio de Monterrey representa un importante núcleo atractor de desplazamientos, dentro de la aglomeración urbana existen otros nodos de actividad económica —como Valle Oriente en San Pedro Garza García, el Tecnológico de Monterrey, la zona comercial de la avenida Universidad en San Nicolás de los Garza, los núcleos industriales de Santa Catarina o el aeropuerto internacional en Apodaca— que no están suficientemente comunicados por la estructura vial y el transporte público.



Estas carencias en infraestructura de movilidad explican el gran porcentaje de desplazamientos en vehículos privados —cerca de la mitad de los viajes de acuerdo con la Encuesta Origen Destino 2012 (CETyV, 2012 en IDOM 2014)— que ocasionan externalidades negativas como congestión vehicular, contaminación atmosférica y deterioro de la calidad de vida.

La mayor parte de los municipios que conforman la AUM presentan un grado de marginación muy bajo (ONU-Habitat, 2016), aunque la aglomeración cuenta con numerosos asentamientos humanos que se encuentran física y socialmente segregados. La reciente multiplicación de complejos residenciales cerrados para las clases media y alta, así como los asentamientos informales que se han integrado a la huella urbana, han creado zonas de exclusión socioeconómica en el espacio intraurbano.

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).

Este mismo fenómeno se puede observar en la AUM. A partir del año 2000 la huella urbana se expandió más intensamente hacia los sectores de montaña —como San Jerónimo, Cañón del Huajuco, Valle Alto, zonas aledañas al Parque Cumbres, al Cerro de la Silla, la Huasteca y Chipinque— en donde han sido autorizados fraccionamientos residenciales que no cuentan con estudios de impacto vial, ecológicos y urbanos. Estas irregularidades no sólo afectan la biodiversidad de las áreas forestales y provocan mayores escurrimientos pluviales por la impermeabilización del suelo, sino que ponen en una situación de riesgo a los propios habitantes de esas edificaciones, por la probabilidad de deslaves en los terrenos de pendientes pronunciadas.

# 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
 <b>80 • 100</b>	Muy sólidos	Consolidar políticas urbanas 
 <b>70 • 79</b>	Sólidos	
 <b>60 • 69</b>	Moderadamente sólidos	Fortalecer políticas urbanas 
 <b>50 • 59</b>	Moderadamente débiles	
 <b>40 • 49</b>	Débiles	Priorizar políticas urbanas 
 <b>00 • 39</b>	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 Nuevo León. Para los indicadores cartográficos se utiliza información recopilada directamente por ONU-Habitat a partir de imágenes satelitales.

## 4.2 PRINCIPALES HALLAZGOS

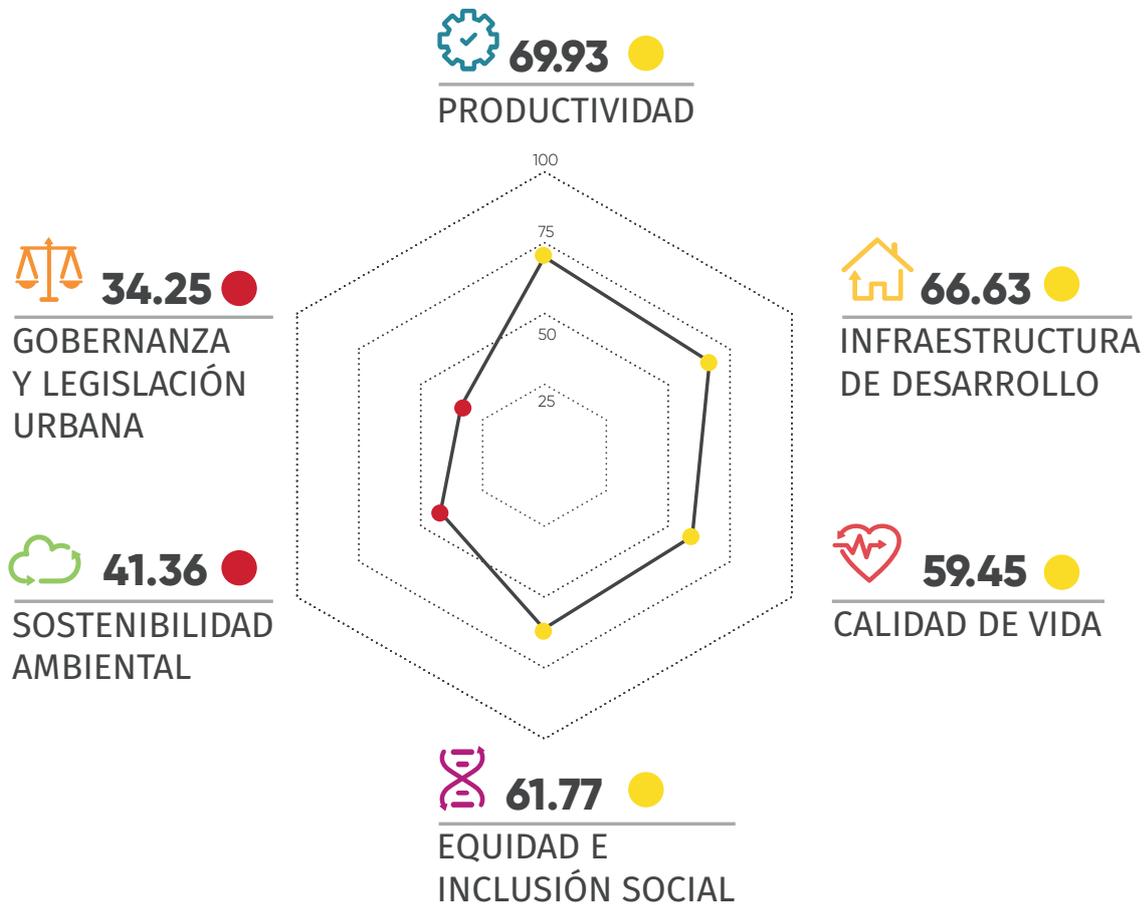


En su versión extendida, la aglomeración urbana de Monterrey presenta un resultado moderadamente débil, con un valor de 53.80/100, ligeramente superior al de las otras dos grandes aglomeraciones del país, Ciudad de México (52.15/100) y Guadalajara (53.18/100). La dimensión Gobernanza y Legislación Urbana 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 (0.00/100) debido al crecimiento expansivo y de baja densidad poblacional. Un indicador de orden local tiene gran impacto negativo en el índice: Participación cívica (5.72/100), que refleja limitada participación de la población adulta en asociaciones civiles relacionadas con el desarrollo de la ciudad.

La Sostenibilidad Ambiental es la segunda dimensión más débil. Se han identificado dos temas de mayor preocupación para la AUM: bajo consumo de energía renovable (0.00/100) y baja Proporción de reciclaje de residuos sólidos (19.20/100). En la subdimensión de Calidad del aire, la Concentración de material particulado  $PM_{10}$  presenta un valor muy débil (12.50/100) que, combinado con la baja disposición de Áreas verdes per cápita (30.91/100), pone en evidencia el grave deterioro ambiental que existe en la aglomeración.

La dimensión de Productividad y la de Infraestructura del Desarrollo constituyen las principales fortalezas para la aglomeración urbana de Monterrey.

# 4.3 RESULTADOS POR DIMENSIÓN



## 4.4

# RESULTADOS POR SUBDIMENSIÓN



Dimensión/Subdimensión	Indicador	CPI
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		<b>69.93</b> ●
Crecimiento económico		69.78 ●
	Producto urbano per cápita	58.75 ●
	Relación de dependencia de la tercera edad	60.29 ●
	Ingreso medio de los hogares	90.30 ●
Aglomeración económica		73.32 ●
	Densidad económica*	76.14 ●
	Especialización económica	70.50 ●
Empleo		66.70 ●
	Tasa de desempleo	79.15 ●
	Relación empleo-población	59.24 ●
	Empleo informal	61.70 ●

### 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 sólido podría sugerir que el ingreso disponible en los hogares permite a sus habitantes satisfacer sus necesidades de consumo, educación, salud, vivienda, y/o de servicios básicos, y generar capacidad para resistir impactos económicos. Cabe mencionar que el indicador no toma en cuenta la distribución del ingreso de la población, por lo que un alto valor no indica necesariamente una distribución equitativa.

## 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 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 2017. El resultado en la AUM evidencia niveles moderadamente sólidos de informalidad laboral, lo que puede incidir en niveles medios de productividad, la existencia de una cierta 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

	<b>66.63</b> ●
<b>Infraestructura de vivienda</b>	88.12 ●
Vivienda durable*	95.40 ●
Acceso a agua mejorada	94.00 ●
Acceso a saneamiento mejorado	98.35 ●
Acceso a electricidad	99.78 ●
Espacio habitable suficiente	100.00 ●
Densidad poblacional	41.19 ●
<b>Infraestructura social</b>	60.86 ●
Densidad de médicos	53.76 ●
Número de bibliotecas públicas	67.95 ●
<b>Infraestructura de comunicaciones</b>	41.65 ●
Acceso a Internet	34.35 ●
Acceso a computadora en el hogar	47.17 ●
Velocidad de banda ancha promedio	43.44 ●
<b>Movilidad urbana</b>	70.40 ●
Uso del transporte público	62.44 ●
Tiempo promedio de viaje diario	82.37 ●
Longitud del transporte masivo	18.66 ●
Fatalidades de tránsito	88.52 ●
Asequibilidad del transporte	100.00 ●
<b>Forma urbana *</b>	72.14 ●
Densidad de la interconexión vial	100.00 ●
Densidad vial	55.80 ●
Superficie destinada a vías	60.63 ●

## 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

No obstante, 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 y en las 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 éstas cumplen los estándares de construcción nacionales o internacionales, se ha decidido considerar como factor 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 AUM 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 les permite mejorar su 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 AUM, 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 bajo resultado que presenta este indicador muestra que la densidad poblacional de la aglomeración se aleja de los estándares globales de crecimiento de alta densidad (15 000 habitantes por km<sup>2</sup> o 150 hab/ha). El crecimiento urbano de baja densidad tiene posibles repercusiones en el incremento de los costos de los servicios públicos, dependencia del automóvil, mayor demanda de estacionamientos, inequidad social, inaccesibilidad a espacios públicos abiertos, baja eficiencia energética y contaminación.

### **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 moderadamente sólido podría indicar que la aglomeración urbana está brindando oportunidades para que su población se eduque sin ningún costo, sin embargo, todavía se puede fomentar más el hábito de lectura entre sus habitantes 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 universo total de los municipios medidos en México, contempla el mismo *benchmark* 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 *benchmark* 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 resultado puede señalar una dependencia moderada del automóvil privado causado por la baja calidad del sistema de transporte público. Esto podría generar externalidades negativas como un aumento en la congestión, contaminación y fatalidades de tránsito, así como en un acceso desigual de las personas 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 AUM, ponderadas con el tamaño de su población. Este indicador es muy bajo, 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/km<sup>2</sup>. Esto posiblemente ayude a mitigar las afectaciones al flujo peatonal, mejorar el tránsito vehicular y favorecer la conectividad urbana.

**Densidad vial:** Un resultado moderado indica que la proporción del área urbana municipal que está dedicada a vías y espacios públicos es eficiente, al acercarse

a 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 PM<sub>10</sub> (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 km<sup>2</sup>. Un valor positivo del indicador se sitúa entre 10 y 20 km lineales de vías por cada km<sup>2</sup> de superficie del área urbana. Este indicador se asocia directamente a la conectividad urbana.

**Densidad de intersecciones.** 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 km<sup>2</sup>. El indicador presentará valores altos cuando el número de intersecciones se sitúe en este rango.



<b>CALIDAD DE VIDA</b>		<b>59.45</b> ●
<b>Salud</b>		<b>63.74</b> ●
	Esperanza de vida al nacer	73.19 ●
	Tasa de mortalidad en menores de cinco años	60.97 ●
	Cobertura de vacunación	74.29 ●
	Mortalidad materna	46.50 ●
<b>Educación</b>		<b>65.40</b> ●
	Tasa de alfabetización	95.80 ●
	Promedio de años de escolaridad	94.63 ●
	Educación en la primera infancia	39.44 ●
	Tasa neta de matrícula en educación superior	31.74 ●
<b>Seguridad y protección</b>		<b>65.86</b> ●
	Tasa de homicidios	61.63 ●
	Tasa de hurtos (robos)	70.10 ●
<b>Espacio público</b>		<b>42.78</b> ●
	Accesibilidad al espacio público abierto*	54.65 ●
	Áreas verdes per cápita	30.91 ●

## 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 alto 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 6 años que están inscritos en programas de desarrollo de la infancia, con relación al total de niños menores de 6 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 fuese igual a cero, 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 sólido podría sugerir que existe un nivel adecuado de seguridad en la aglomeración urbana, reflejándose de igual forma en una tasa de homicidios baja.

## 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 moderado 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 m<sup>2</sup>/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

<b>EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL</b>		<b>61.77</b> ●
<b>Equidad económica</b>		57.60 ●
	Coefficiente de Gini	59.06 ●
	Tasa de pobreza	56.14 ●
<b>Inclusión social</b>		83.03 ●
	Viviendas en barrios precarios*	95.92 ●
	Desempleo juvenil	70.14 ●
<b>Inclusión de género*</b>		68.53 ●
	Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	91.25 ●
	Mujeres en el gobierno local	44.18 ●
	Mujeres en el mercado laboral	70.17 ●
<b>Diversidad urbana</b>		37.91 ●
	Diversidad en el uso del suelo	37.91 ●

## Equidad económica

**Coefficiente de Gini:** Mide la inequidad en la distribución de ingresos. En la aglomeración, el valor estandarizado para el Coeficiente de Gini es moderado y tiende relativamente a la equidad, es decir, a la mejor distribución de ingresos entre toda la población. 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 1.25 USD por día. Esta proporción es moderada en la aglomeración, e indica que es posible que una parte de la población ocupada tenga un empleo con remuneración suficiente para satisfacer la canasta básica alimentaria de las familias. Esta situación puede reducir la desigualdad social, al incrementar la posibilidad de que la población empleada acceda a satisfactores sociales como la 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.



### VIVIENDAS 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).

## 4 RESULTADOS

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 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 aleja de 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 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.
- Inaccessibilidad 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:

## 4 RESULTADOS

- 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:

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

En donde  $\rho_i$  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 000m<sup>2</sup>). 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:

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



## SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

	<b>41.36</b> ●
<b>Calidad del aire</b>	<b>52.86</b> ●
Número de estaciones de monitoreo	100.00 ●
Concentraciones de material particulado (PM <sub>10</sub> )	12.50 ●
Concentración de CO <sub>2</sub>	46.08 ●
<b>Manejo de residuos</b>	<b>71.22</b> ●
Recolección de residuos sólidos	94.47 ●
Tratamiento de aguas residuales*	100.00 ●
Proporción de reciclaje de residuos sólidos	19.20 ●
<b>Energía</b>	<b>0.00</b> ●
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 AUM, 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 (PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>), y con la voluntad pública y académica para estudiar la calidad del aire. Esto puede estimular que la atención se centre en las causas de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y en la regulación de fuentes contaminantes del aire.

**Concentraciones de material particulado (PM<sub>10</sub>):** Mide el nivel de concentración media diaria anual de PM<sub>10</sub> en la atmósfera. La aglomeración supera por mucho el nivel mínimo permitido a nivel global (40 µg/m<sup>3</sup>), por lo que es posible que haya un importante número de fuentes de contaminación en la aglomeración, y que la población esté expuesta a altos niveles de contaminación exterior. Estos altos niveles de concentración pueden incidir en la salud de la población, al incrementar la ocurrencia de enfermedades respiratorias y limitar el desarrollo de actividades en espacios abiertos.

**Concentración de CO<sub>2</sub>:** Mide la cantidad total de emisiones de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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.

## 4 RESULTADOS

- 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 CO<sub>2</sub>.** Registra la cantidad total de emisiones de CO<sub>2</sub> 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 indica que la aglomeración no genera energía renovable, por lo que es posible que 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

34.25 ●

Participación y rendición de cuentas	38.45 ●
Participación electoral	57.48 ●
Acceso a información pública local	52.14 ●
Participación cívica	5.72 ●
Capacidad institucional y finanzas municipales	64.31 ●
Recaudación de ingresos propios	27.23 ●
Días para iniciar un negocio	70.15 ●
Deuda subnacional	60.99 ●
Eficiencia del gasto local	98.87 ●
Gobernanza de la urbanización	0.00 ●
Eficiencia en el uso de suelo*	0.00 ●

## 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 del municipio se aleja mucho de estos estándares globales, por lo que es posible que exista una alta dependencia de transferencias y que el municipio enfrente limitantes técnicas o institucionales para generar recursos propios.

**Días para iniciar un negocio:** Mide el promedio de número de días que requieren las empresas para registrarse. Un valor sólido puede indicar que existen ciertas facilidades para que nuevas empresas se incorporen a la economía formal. Esto reduce los costos tanto para el comerciante como para el consumidor y favorece la competencia, mejorando la calidad de los bienes y servicios en la AUM.

**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 de deuda relativamente aceptables, y que es probable que tenga capacidad financiera para desarrollar proyectos y obras públicas de alto impacto. Es importante mencionar que algunos gobiernos locales tienen la posibilidad de tomar préstamos del sector privado y fondos internacionales. Esta deuda es utilizada normalmente para financiar proyectos costosos que serían casi imposibles de pagar únicamente con los ingresos locales o del Gobierno Federal. Sin embargo, 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 que ejercieron los municipios, respecto al gasto estimado en su presupuesto 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 1980-2017 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.

## 4 RESULTADOS

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.

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.

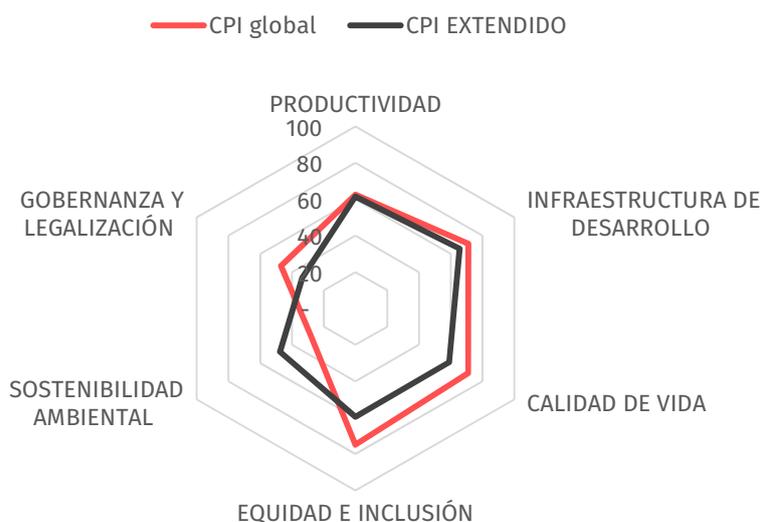
### **Los datos urbanos y la información: fundamentales para mejorar la resiliencia urbana**

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.

## 4.5 COMPARABILIDAD 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 con estas particularidades. Esto es, 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 53.8. En el nivel de medición global se incluyen 15 indicadores,<sup>1</sup> 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.



**Gráfica 1.** El CPI en su nivel global para la aglomeración urbana de Monterrey.

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

- Ciudades aspiracionales, con altos niveles de prosperidad, como Oslo.
- Ciudades con población similar, como Guadalajara.
- Ciudades latinoamericanas, como Panamá.
- Ciudades con rezagos y retos visibles, como Dar es Salaam.

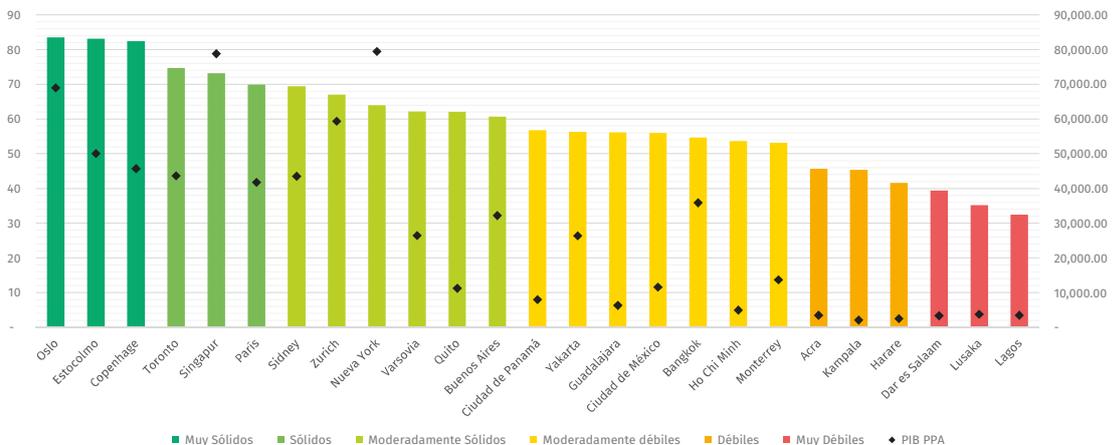
<sup>1</sup> Con el fin de lograr la comparabilidad global, se identificó un listado de indicadores de fácil disponibilidad en todas las ciudades que componen la base de datos global. Conviene mencionar que la limitada disposición de información y datos en varios países hace necesario realizar este tipo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

## 4 RESULTADOS

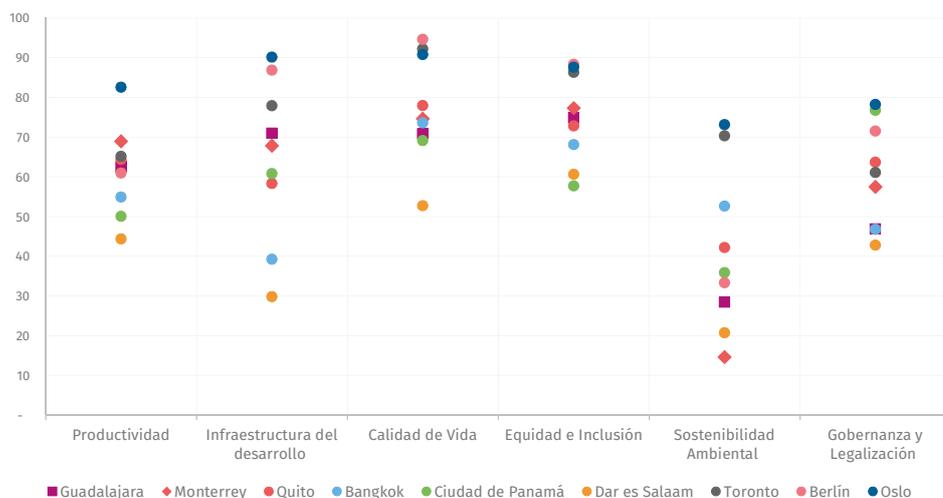
La aglomeración urbana de Monterrey presenta un nivel moderadamente débil, muy a la par con otras ciudades latinoamericanas, y superior a las ciudades africanas incluidas en este listado. Por otra parte, se encuentra muy por debajo de Oslo, ciudad puntera, con un CPI de 84.

La AUM, en concordancia con otras ciudades latinoamericanas, presentan 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 la AUM 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 9 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 a 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 un 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.

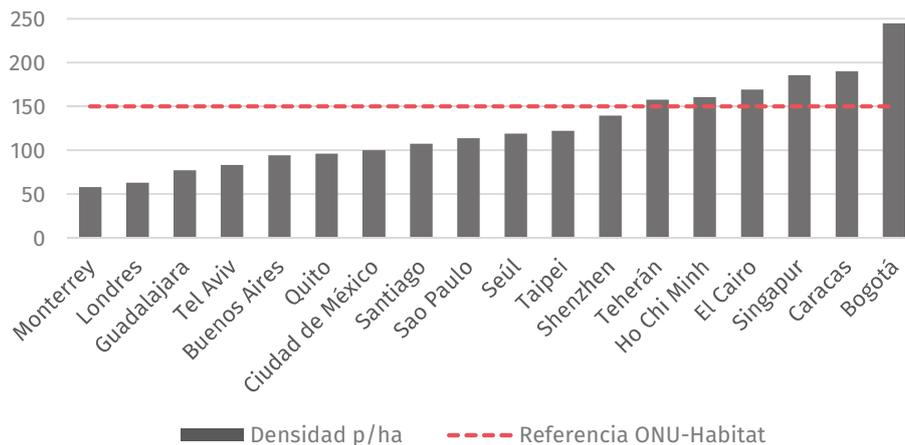
##### 3. La provisión de bienes públicos de calidad para todas y todos incide directamente en la prosperidad urbana.

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 urbana de Monterrey presenta una densidad de 58 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 países 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.<sup>2</sup>



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

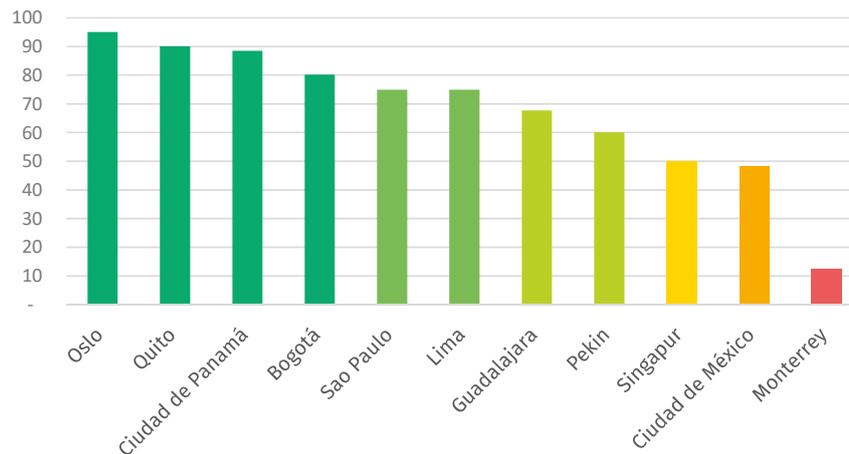
El estudio y análisis de la inequidad social es complejo, y requiere la inclusión de distintas variables y enfoques. La gráfica que se incluye da un aproximación inicial y general para evidenciar la asociación entre la calidad y disponibilidad de los servicios de salud y los niveles de desigualdad económica 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.

<sup>2</sup> 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

El tema de calidad del aire es de gran pertinencia actual para Monterrey. La prioridad de este factor es evidente al tener una influencia notable en promover niveles favorables de calidad de vida para sus habitantes.<sup>3</sup>

En la gráfica 6, que incluye el indicador CPI de Concentración de partículas  $PM_{10}$  para once ciudades, se observa que Monterrey se posiciona muy rezagada con respecto a las demás aglomeraciones del listado. Se hace evidente que incluso la diferencia con la Ciudad de México es bastante notoria. Este dato numérico se asocia al intenso debate que ha tenido la calidad del aire en la metrópolis regiomontana; también muestra el enorme reto que se tiene por delante para convertir a la urbe en una ciudad competitiva a nivel mundial en el tema medioambiental. Con un valor CPI de 12.5 se evidencia que para Monterrey, la mejora general de la calidad del aire debería ser una máxima prioridad.



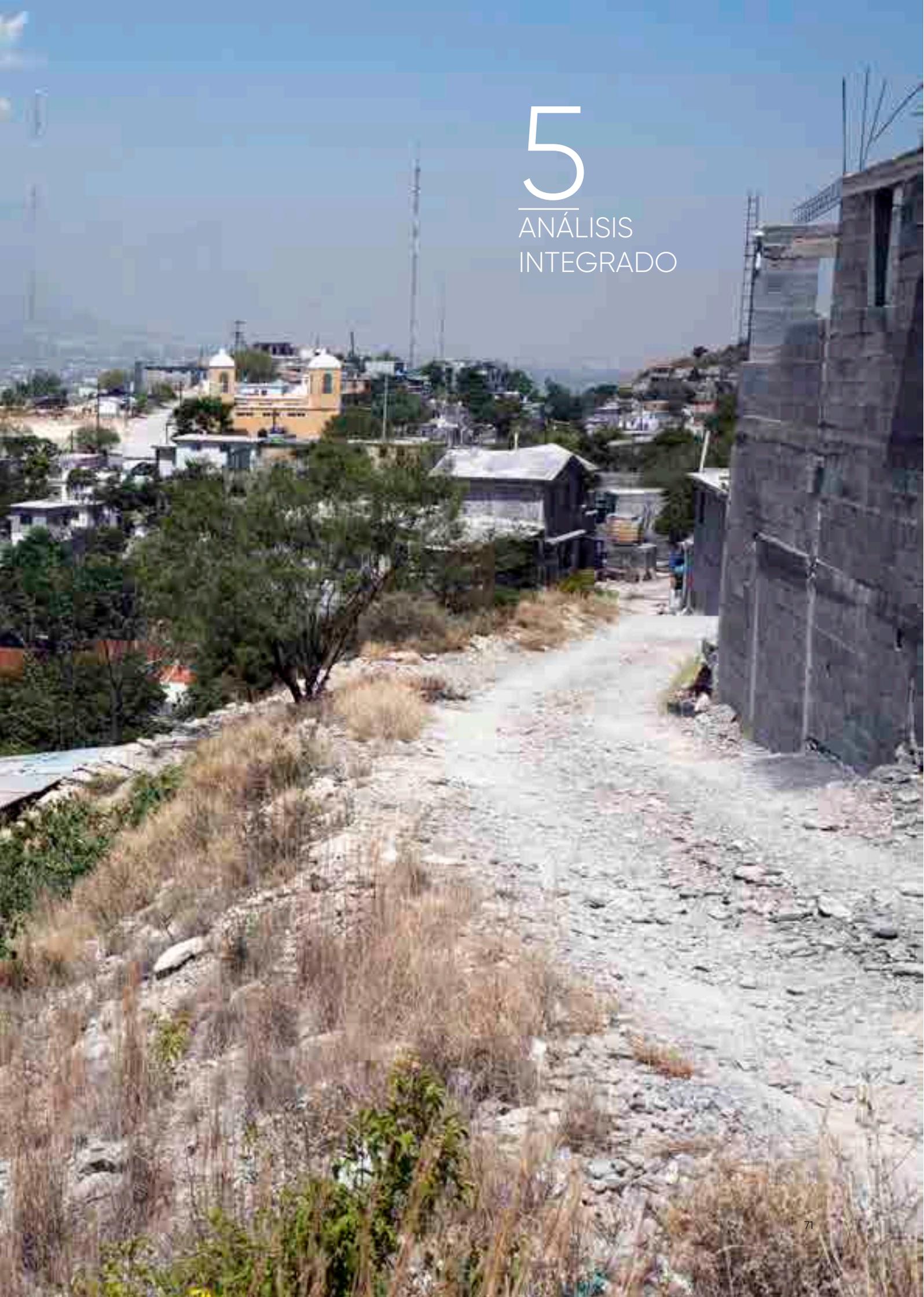
**Gráfica 6.** Indicador CPI de concentración de partículas  $PM_{10}$ .

<sup>3</sup> 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 aglomeración urbana de Monterrey (AUM) ha crecido a un ritmo de 5.0 % anual en el periodo de 1980-2017, en contraste con un crecimiento poblacional del 2.3 % durante la misma etapa, lo cual es producto de un modelo de crecimiento urbano fragmentado de baja densidad que trae consigo diversos desafíos a la prosperidad urbana. Esta expansión desproporcionada se ve reflejada en la subdimensión Gobernanza de la urbanización, que presenta uno de los resultados más bajos de la aglomeración (0.00/100). Esta condición incide negativamente en el funcionamiento del sistema metropolitano al generar vacíos intraurbanos, disminuir la densidad poblacional y crear conjuntos habitacionales alejados de los equipamientos y servicios.

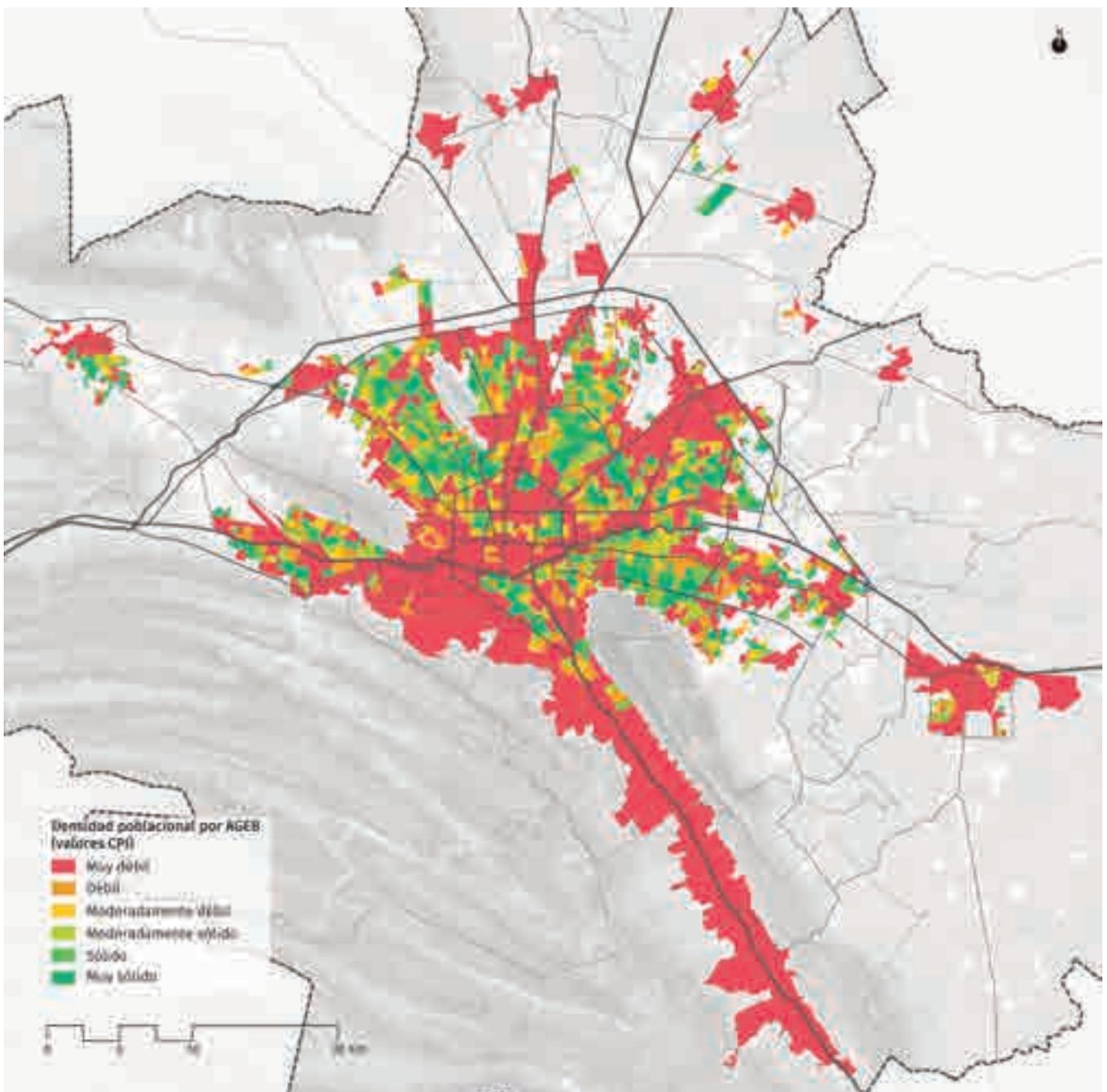
## 5.1.1 DENSIDAD POBLACIONAL

La AUM ha disminuido considerablemente su densidad poblacional en el periodo de 1980 a 2018, pasando de 164 a 58 habitantes por hectárea (SEDESOL, 2012). Este factor representa un valor 41.19/100, considerado como débil por el CPI. Sin embargo, la densidad poblacional varía a lo largo del territorio metropolitano. Las áreas con mayor densidad se localizan al noreste de la aglomeración urbana, con densidades de hasta 80 hab/ha en el municipio de Guadalupe; en contraste con el suroeste de la aglomeración, con menos de 40 hab/ha en el municipio de San Pedro Garza García. En el mapa [1] también se puede observar que las urbanizaciones discontinuas en municipios como el Carmen, Salinas Victoria, Ciénega de Flores, General Zuazua, Pesquería, Cadereyta y Santiago, presentan densidades de población muy débiles.

Asimismo, la dispersión de la población trae consigo un aumento en la carga de los municipios en cuanto a provisión de servicios públicos tales como agua potable, salud,

educación y transporte. Además, los desarrollos urbanos discontinuos —independientemente de su densidad— son más propensos a desarrollar problemas sociales tales como criminalidad y pobreza, ya que no existe una concentración de servicios e infraestructura que permita a las comunidades desarrollarse adecuadamente (ONU-Habitat, 2013).

*La superficie de la aglomeración urbana de Monterrey (AUM) ha crecido a un ritmo de 5.0 % anual en el periodo de 1980-2017, en contraste con un crecimiento poblacional del 2.3 % durante la misma etapa.*



**Mapa 1. Densidad Poblacional.** Densidad de población por AGEB. 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

La AUM presenta una estructura urbana concéntrica cuyo punto de convergencia es el centro de Monterrey. Su rasgo predominante son las formaciones orográficas que han servido como marco territorial para la expansión urbana. Estas características naturales, así como la presencia de zonas industriales al interior de la ciudad y el sistema de vialidades primarias, han fragmentado la estructura de la ciudad en tramas edificadas de distinta naturaleza.

La gran variedad de tejidos urbanos que se pueden encontrar en la AUM son diversos y desarticulados entre sí. Sus características morfológicas van desde la estructura de trazo ortogonal en las manzanas históricas de los distintos municipios, hasta la trama orgánica de las viviendas de montaña con origen irregular o las zonas residenciales de acceso privado (CEDEM, 2002).

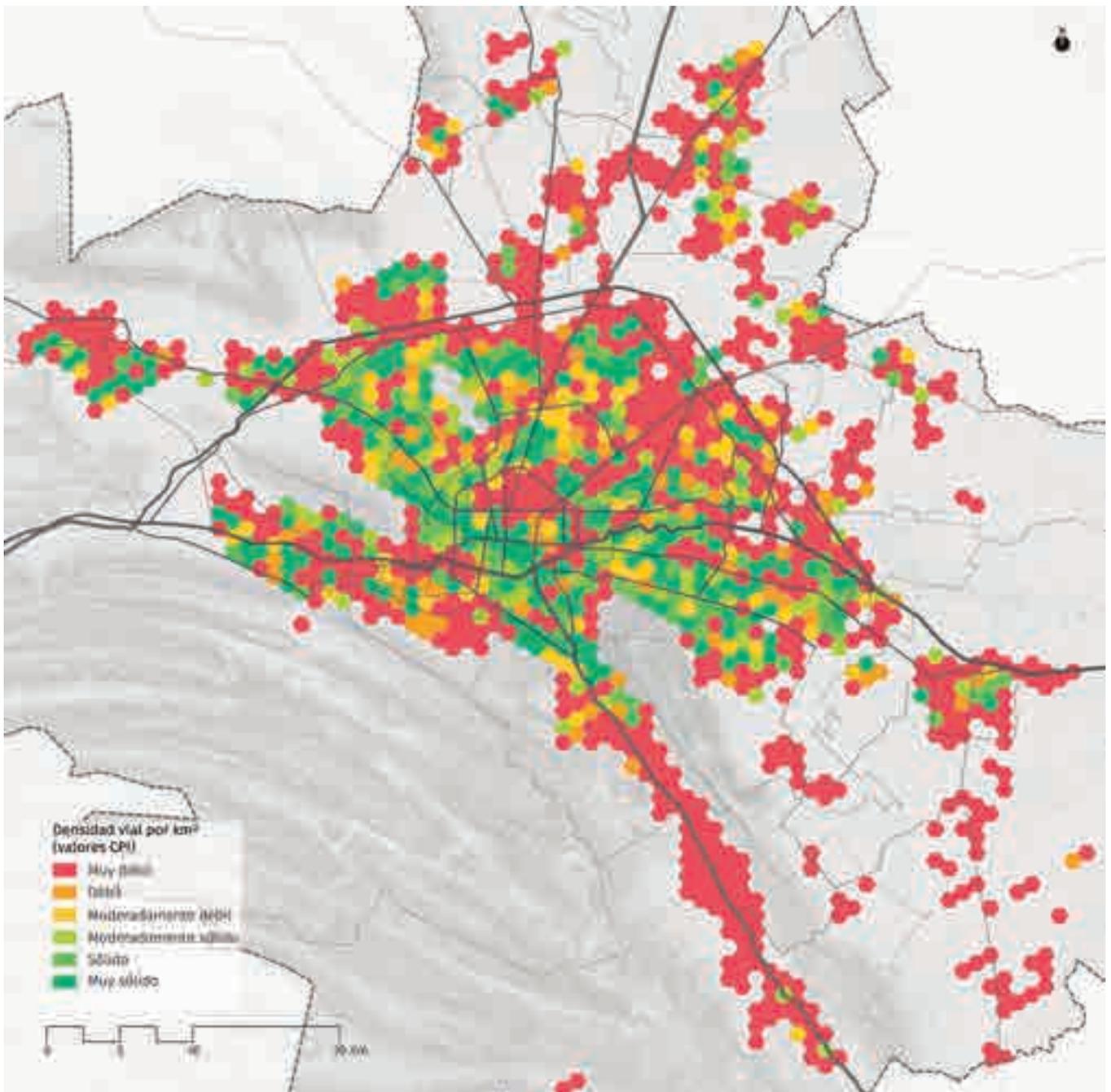
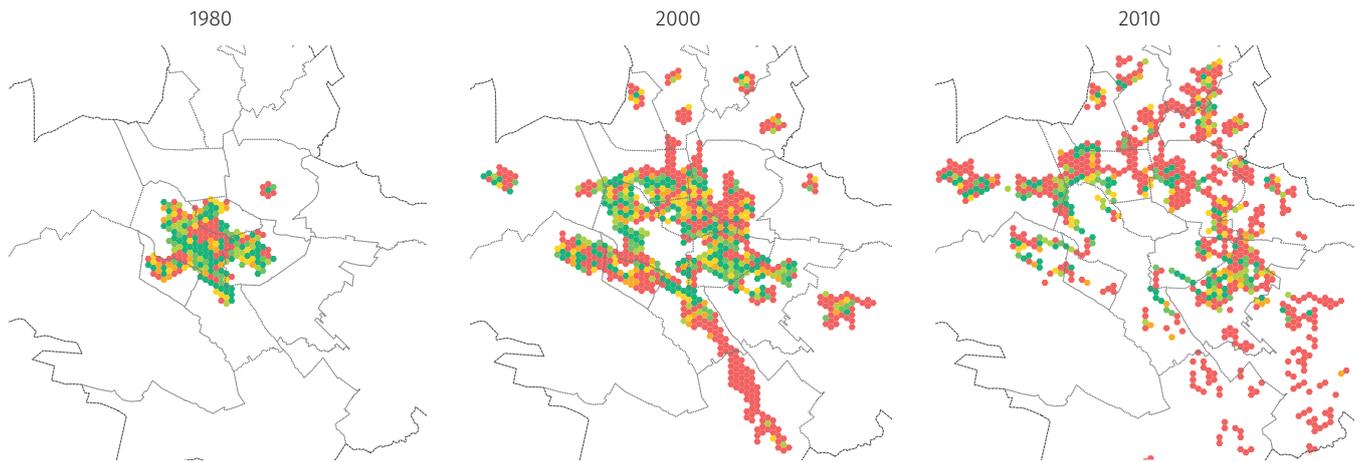
En ese sentido, la subdimensión Forma urbana estudia el trazo vial y contempla tres indicadores que permiten caracterizarlo. Sin embargo, vale la pena aclarar que existen otros componentes no contemplados que podrían formar parte del amplio concepto de “forma urbana”, tales como la tipología de los edificios, la morfología de los espacios abiertos, la relación entre superficie construida y sin construir, entre otros.

Entre los tres indicadores que integran la subdimensión de forma urbana, destaca el

bajo resultado de la AUM en densidad vial (55.80/100) en comparación con otras aglomeraciones urbanas del país como la de Guadalajara (76.94/100) o Ciudad de México (76.90/100). El mapa [2] muestra la territorialización de este indicador, así como tres distintos cortes históricos de la forma urbana de la AUM. Se puede apreciar cómo hasta la década de 1980 la ciudad en su conjunto presentaba una forma urbana sólida, pero para el año 2010, el crecimiento urbano expansivo derivó en una forma urbana muy débil. Este último periodo se ha caracterizado 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 (ONU-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, lo cual repercute negativamente tanto en la productividad y calidad de vida, así como en los niveles de inclusión y equidad social. En suma, la gran brecha entre la conectividad de las calles del núcleo de la ciudad y de las áreas suburbanas, aunada a una débil diversidad urbana, es un reflejo de las enormes desigualdades en la aglomeración.

## 5 ANÁLISIS INTEGRADO



Mapa 2. Densidad vial. Metros lineales de vialidad por km<sup>2</sup>. Elaboración: ONU-Habitat, 2018.

**El 17.6 % de las viviendas (223 390) están deshabitadas; mientras que existen 4238 manzanas subutilizadas, que abarcan más de 7500 hectáreas de la aglomeración urbana.**

### 5.1.3 VACÍOS URBANOS

La fragmentación que trae consigo el modelo de crecimiento urbano expansivo también se manifiesta, entre otras cosas, en la cantidad de suelo urbano subutilizado y en el fenómeno de viviendas urbanas deshabitadas.

El centro metropolitano sufrió una disminución considerable en su tasa de crecimiento poblacional, de +2.2 % en la década de 1970-1980 a -0.2 % en el periodo de 1980-1990 (Souza, 2010), al tiempo que crecía la oferta de empleos industriales y de vivienda en periferia, impulsada por organismos públicos descentralizados como Infonavit. Este proceso simultáneo de expansión suburbana y decrecimiento del centro metropolitano ha generado una constelación de distintos “vacíos urbanos” con diferentes características, distribuidos a lo largo y ancho de la aglomeración. Estos van desde áreas residenciales con porcentajes insostenibles de deshabitación,<sup>4</sup> hasta amplios predios urbanos subutilizados caracterizados por presentar una cantidad ínfima de viviendas, por permanecer sin construir, o por albergar grandes remanentes industriales en desuso. Estos aspectos quedan evidenciados en el Censo de población y vivienda 2010, donde se menciona que el 17.6 % de las viviendas (223 390) están deshabitadas, mientras que existen 4238 manzanas subutilizadas, que abarcan más de 7500 hectáreas de la aglomeración urbana.

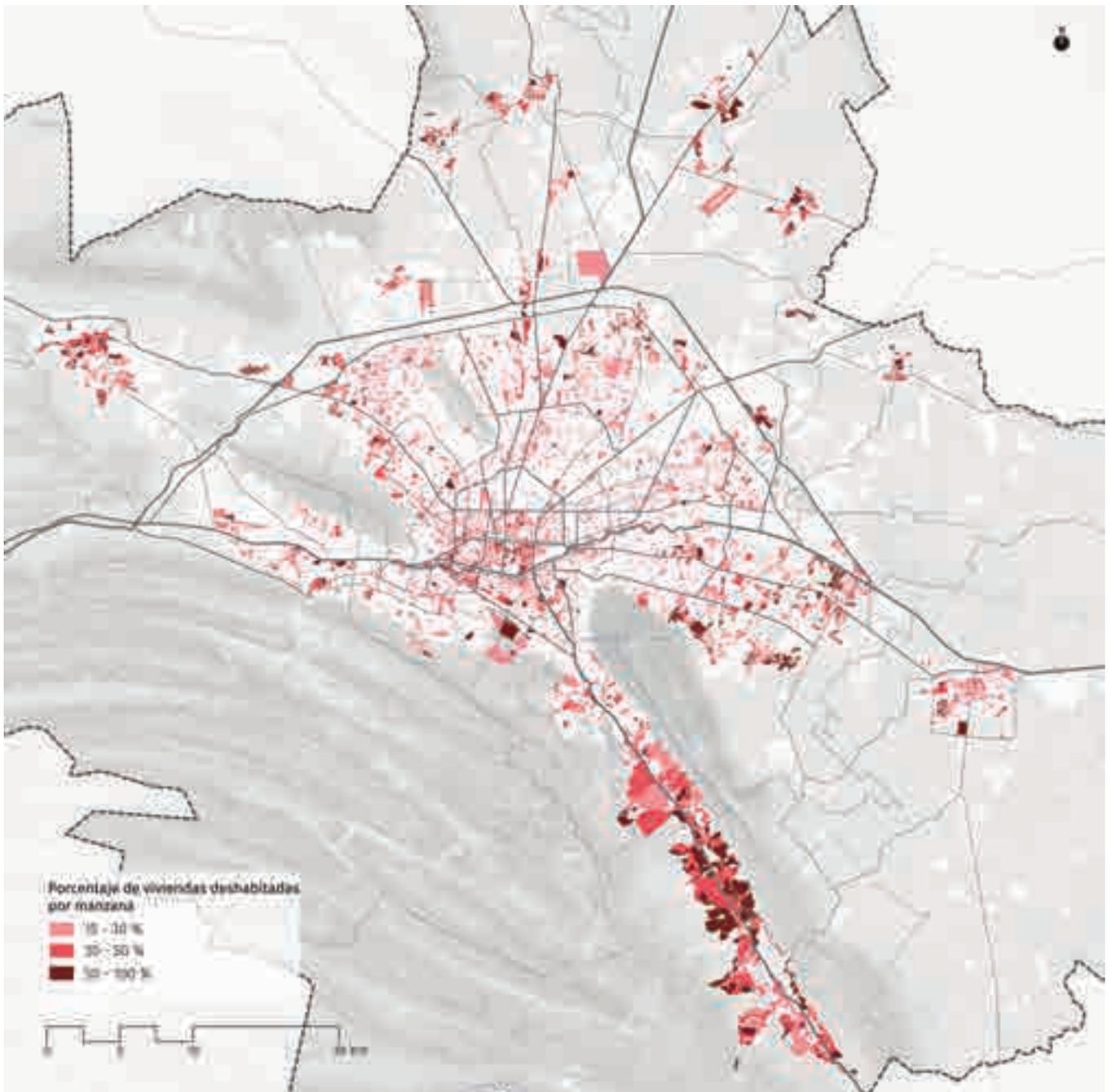
Esta gran proporción de vacíos urbanos indica, en muchos de los casos, especulación de la tierra, que al no ser utilizada genera focos de infección y deterioro de las zonas urbanas que la rodean (CEDEM, 2002). Es posible clasificar el entorno construido de acuerdo con su grado de abandono, el cual

determina en cierta medida las condiciones cualitativas, el comportamiento del mercado inmobiliario y la segregación socioespacial.

El mapa [3] muestra la presencia generalizada de manzanas con índices altos de viviendas deshabitadas, con un mayor porcentaje en el centro de Monterrey y en los fraccionamientos periféricos, como los localizados en el Cañón del Huajuco. La Zona Metropolitana de Monterrey ocupa el segundo lugar nacional en cartera vencida (Infonavit, 2014)<sup>5</sup> —después de la Zona Metropolitana del Valle de México—; y el municipio de Juárez, uno de los principales protagonistas de la expansión de Monterrey, se posiciona en el décimo lugar nacional dentro del mismo *ranking*.

<sup>4</sup> En este estudio, 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.

<sup>5</sup> Se le conoce como “cartera vencida” al número de créditos para vivienda otorgados por Infonavit que se han dejado de pagar por los derechohabientes. De estas viviendas, 8 de cada 10 son catalogadas como abandonadas, el resto se distribuye entre viviendas deshabitadas y viviendas vandalizadas.



Mapa 3. Porcentaje de deshabitación. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010.

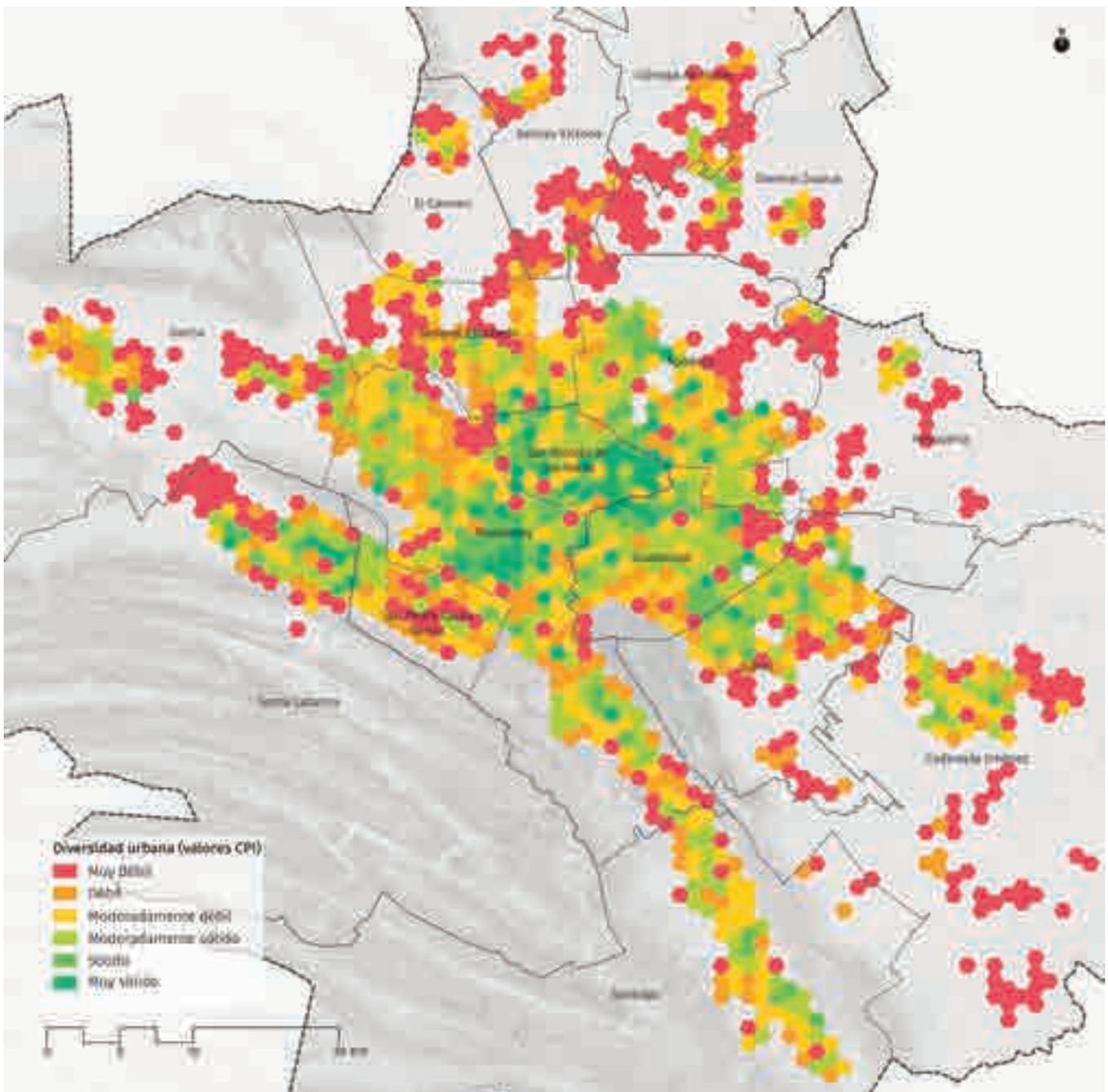
*Una ciudad próspera busca distribuir las principales actividades urbanas para hacer más eficientes sus sistemas y funciones.*

#### 5.1.4 DIVERSIDAD URBANA

En la AUM los usos predominantes del suelo corresponden al habitacional (29.77 %) e industrial (8.5 %) (CEDEM, 2002). Los municipios con un uso habitacional más intenso son Monterrey y Guadalupe, mientras que el municipio de Santa Catarina es el que posee una mayor cantidad de suelo industrial.

La incapacidad de los gobiernos locales para orientar un desarrollo urbano próspero y balanceado a través de la zonificación urbana, se ve reflejada en la subdimensión Diversidad urbana. A pesar de que la zonificación subdivide y asigna a cada área de la ciudad parámetros óptimos de edificación y usos de suelo, el desarrollo fragmentado de la aglomeración ha generado áreas con una pobre mezcla de usos y actividades. Este indicador mide la mezcla entre usos de suelo residencial, comercial y servicios, industrial, y equipamientos públicos de la aglomeración, arrojando un valor muy débil de 37.91/100. En el mapa [4] se puede apreciar cómo la periferia metropolitana, así como algunas zonas en el municipio de San Pedro y el sur del Cerro Topo Chico, presentan una muy débil diversidad de usos de suelo. Esta poca diversidad de actividades afectan directamente a la población que vive en las periferias, por lo que se ven obligados a trasladarse a zonas centrales para trabajar.

Como lo veremos en el siguiente apartado, la poca diversidad de usos de suelo repercute primeramente en las economías de aglomeración y escala. El centro de Monterrey y el sur de San Nicolás cuentan con una rica diversidad de actividades —residencial, laboral y comercial—, lo que supone viajes diarios más cortos y calles más activas. Una ciudad próspera busca distribuir las principales actividades urbanas para hacer más eficientes sus sistemas y funciones.



Mapa 4. Diversidad urbana. Diversidad de usos de suelo por km<sup>2</sup>. Elaboración: ONU-Habitat, 2018.

## 5.2

# EXPANSIÓN URBANA Y PRODUCTIVIDAD

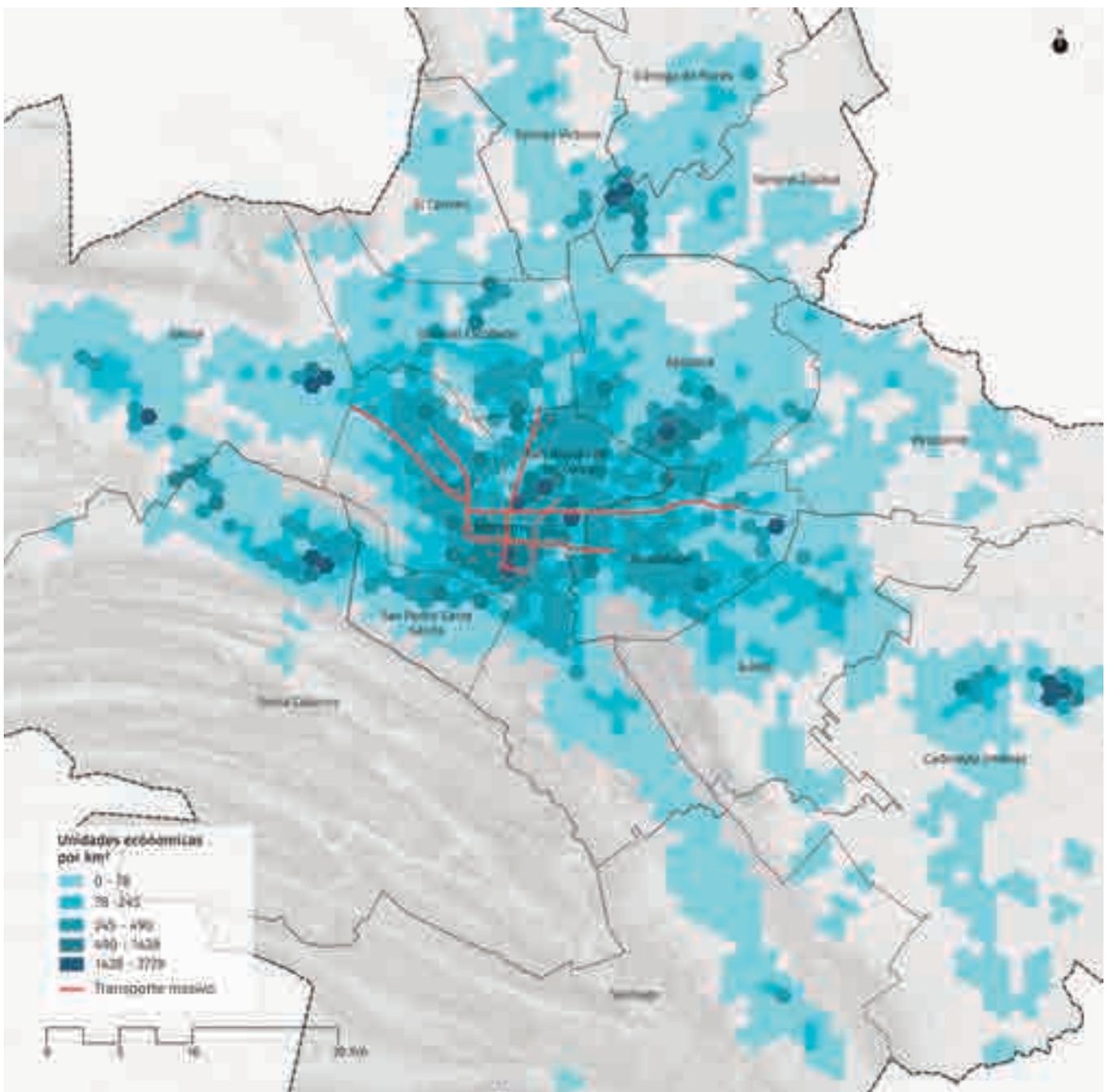
El crecimiento urbano fragmentado de baja densidad, aunado a una deficiente distribución de usos de suelo y una conectividad limitada, ha condicionado el acceso a oportunidades entre los distintos municipios de la AUM, ocasionando pérdida de horas-persona y altos costos de traslado que impactan en las 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 conjunto con grandes zonas industriales repartidas a los alrededores del centro metropolitano. En contraste, los municipios periféricos cuentan con una muy baja densidad de unidades productivas. Este desbalance abona a la segregación socioterritorial que repercute en todas las demás dimensiones de prosperidad urbana.

### 5.2.1 **AGLOMERACIÓN ECONÓMICA**

La localización geográfica, el capital humano altamente especializado y su capacidad empresarial, hacen de la AUM uno de los polos de desarrollo económico más importantes del país. Esto se ve reflejado en el valor moderadamente sólido de la dimensión de Productividad (69.93/100), la más alta de la aglomeración. No obstante, el indicador de densidad económica —que divide el producto urbano entre el área de la ciudad— arroja un resultado inferior al de otras grandes aglomeraciones del país, como la de Ciudad de México. Esto indica que, pese a todas las ventajas anteriormente descritas, la expansión urbana está generando costos de producción, derivados de una mala gestión del suelo, que pueden afectar la competitividad de toda la aglomeración.

Hacia el interior de la AUM, existe una gran disparidad territorial en cuanto a la concentración de unidades económicas entre el centro metropolitano y la periferia, tal como lo refleja el mapa [5]. Esta disparidad

territorial impacta a su vez la distribución de ingresos entre la población de los distintos municipios que conforman la AUM. Según el Censo Económico (INEGI, 2014), el producto urbano per cápita promedio de la AUM es de un poco más de USD 13 600, pero existen municipios como el Carmen que tienen un producto urbano per cápita de USD 370 y otros como San Pedro Garza García con USD 78 900. Los efectos de estas inequidades se abordarán más adelante, en el subcapítulo 5.5 Desigualdad.



**Mapa 5. Aglomeración económica.** Densidad de unidades económicas e industria por km<sup>2</sup> y red de transporte masivo. Elaboración: ONU-Habitat 2018. Fuente: ITDP, 2017; DENU, 2016; INEGI, 2017; 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 de prosperidad urbana.*

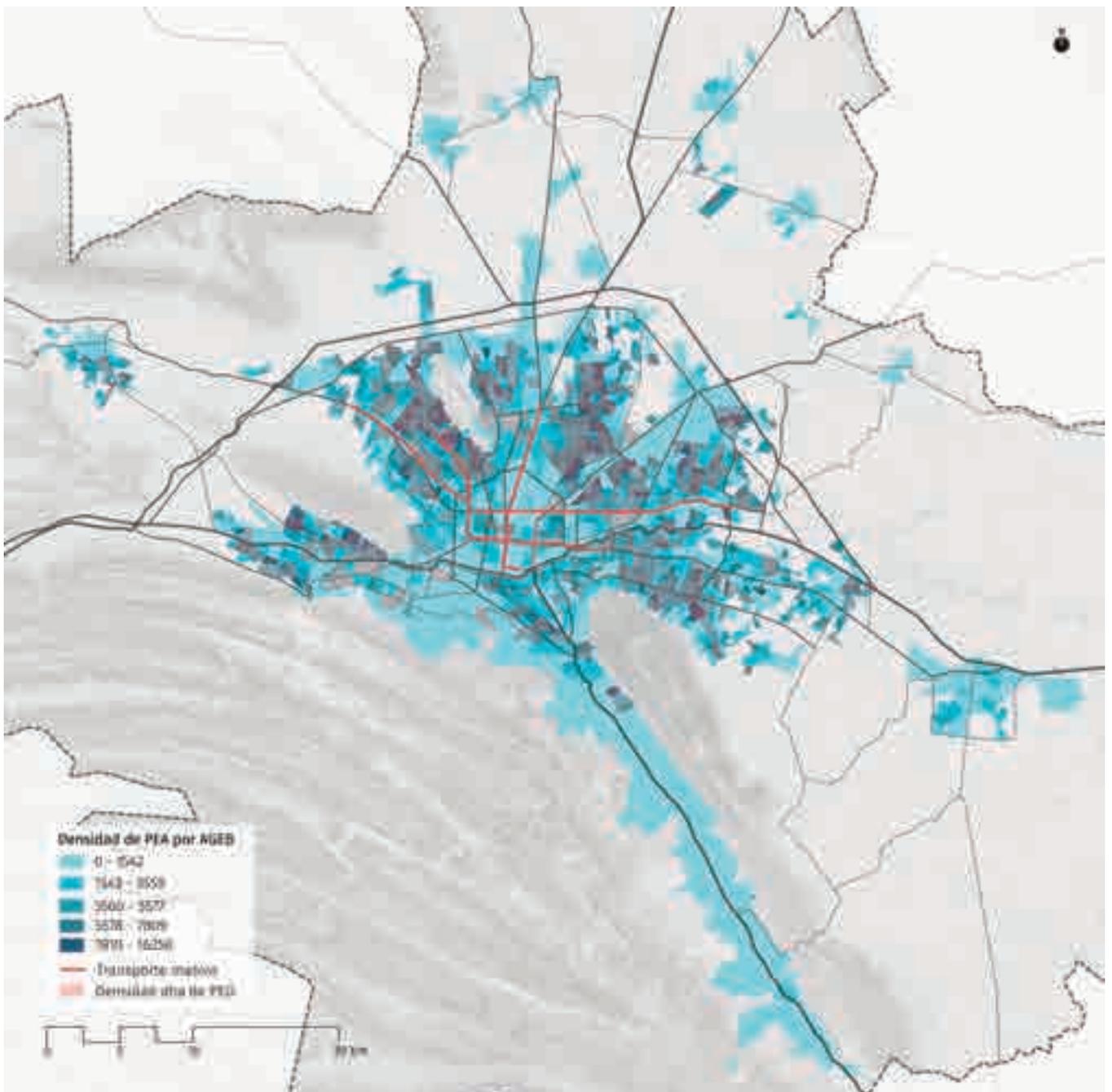
## 5.2.2 POBLACIÓN Y EMPLEO

Según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, los municipios que componen la aglomeración urbana de Monterrey contaban con una población económicamente activa (PEA) de más de 1 700 000 habitantes, cuya mayor densidad se concentra al noreste de la aglomeración urbana en los municipios de Apodaca, Guadalupe y la zona norte del municipio de Monterrey.

La AUM creció y se desarrolló a lo largo del siglo XX a partir del sector industrial, sin embargo, su función económica tradicional está pasando por un proceso de transformación. En el periodo de 1999 a 2010, el crecimiento de la ciudad fue acompañada por un incremento de empleos dentro del sector de servicios (+21 %) en detrimento del sector de manufactura (-8 %) (ONU-Habitat, 2015; DUNL, 2009), lo cual incide en la distribución espacial del empleo y su concentración en el centro metropolitano, que tradicionalmente se ha caracterizado por su vocación comercial y de servicios.

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 activa (PEA). Aunado a esto, 13 de los 16 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 donde se concentra el empleo, una fuerte dependencia del automóvil 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 de prosperidad urbana.



**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; ITDP, 2017.

### 5.2.3 MOVILIDAD METROPOLITANA

Como consecuencia de la deficiente distribución territorial de las actividades urbanas, la movilidad se ha vuelto uno de los asuntos prioritarios por atender en la AUM. En el periodo de 2011 a 2014 el gobierno federal ha destinado más de 6 mil millones de pesos para proyectos de movilidad urbana en la AUM. De esta cantidad, el 77 % se ha destinado a obras de ampliación y mantenimiento de la infraestructura vial, mientras que sólo el 23 % se ha invertido en sistemas de transporte masivo o proyectos de movilidad no-motorizada (El Poder del Consumidor, 2016).

Esta priorización a la infraestructura para el automóvil privado se ve reflejada en el incremento del parque vehicular y en el porcentaje de viajes realizados en medios motorizados. De 1980 a 2015, la tasa de crecimiento vehicular ha sido del 7 %, tres veces mayor a la tasa de crecimiento poblacional en el mismo periodo (2.3 %). El volumen vehicular es particularmente alto en el municipio de San Pedro Garza García que se posiciona como el tercer municipio a nivel nacional con mayor tasa de motorización, alcanzando los 1028 vehículos por cada 1000 habitantes en 2010 (IDOM, 2014). Otra de las consecuencias de estas políticas del gasto público es que, de acuerdo con la EOD 2012, el 46.3 % de los viajes totales se realizan en automóvil privado, mientras que sólo el 37.6 % se realizan en transporte público (IDOM, 2014).

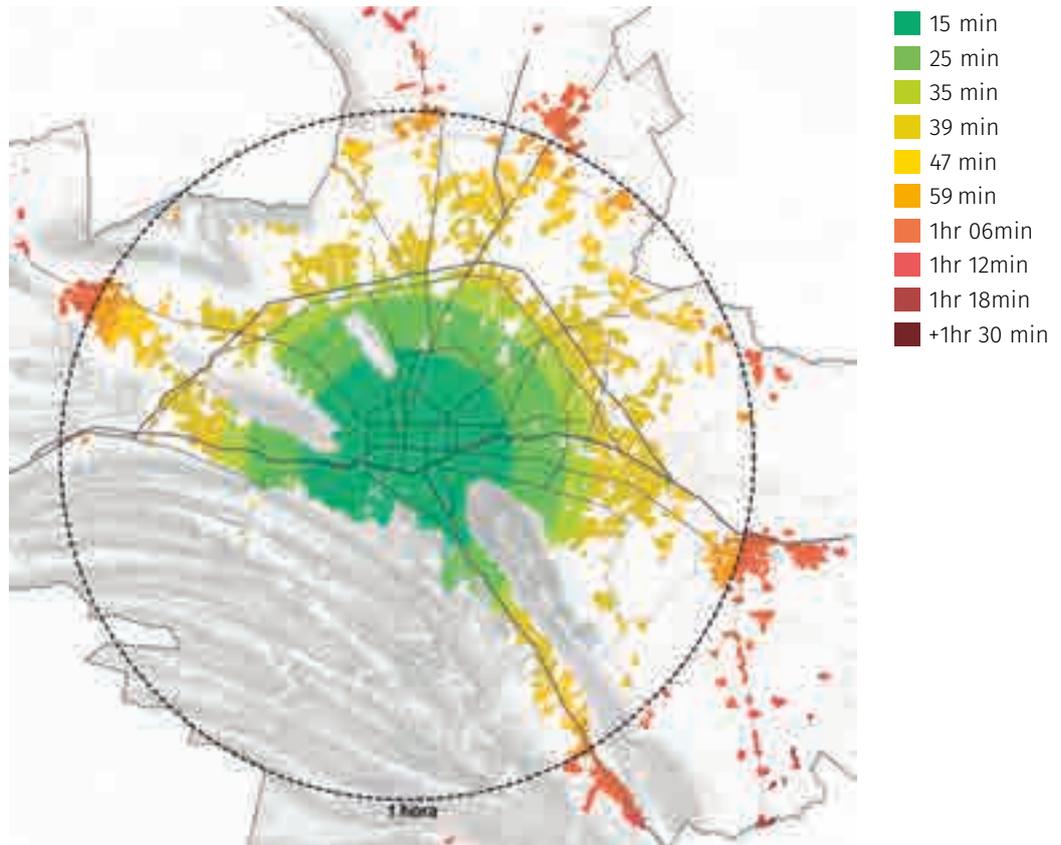
La participación de los medios de transporte no motorizado (ciclista y peatonal) en el reparto modal también es muy baja. Según la misma EOD 2012, sólo el 7.6 % de los viajes se hacen caminando y el 0.5 % en bicicleta (IDOM, 2014). Esto se debe principalmente a que en la AUM no existe infraestructura adecuada para estos tipos de movilidad, con excepción de proyectos puntuales, el espacio público destinado a los peatones y ciclistas es fragmentado y de baja calidad. La ciudad cuenta con diversos bordes

artificiales —como vías férreas, vialidades de alta velocidad y pasos elevados— que limitan física y perceptualmente la movilidad de personas a pie o en bicicleta. A nivel de calle se puede ver que las banquetas son estrechas, están en mal estado físico o presentan bloqueos (DUNL, 2009), mientras que la infraestructura ciclista es escasa, discontinua y con problemas de accesibilidad (IDOM, 2014).

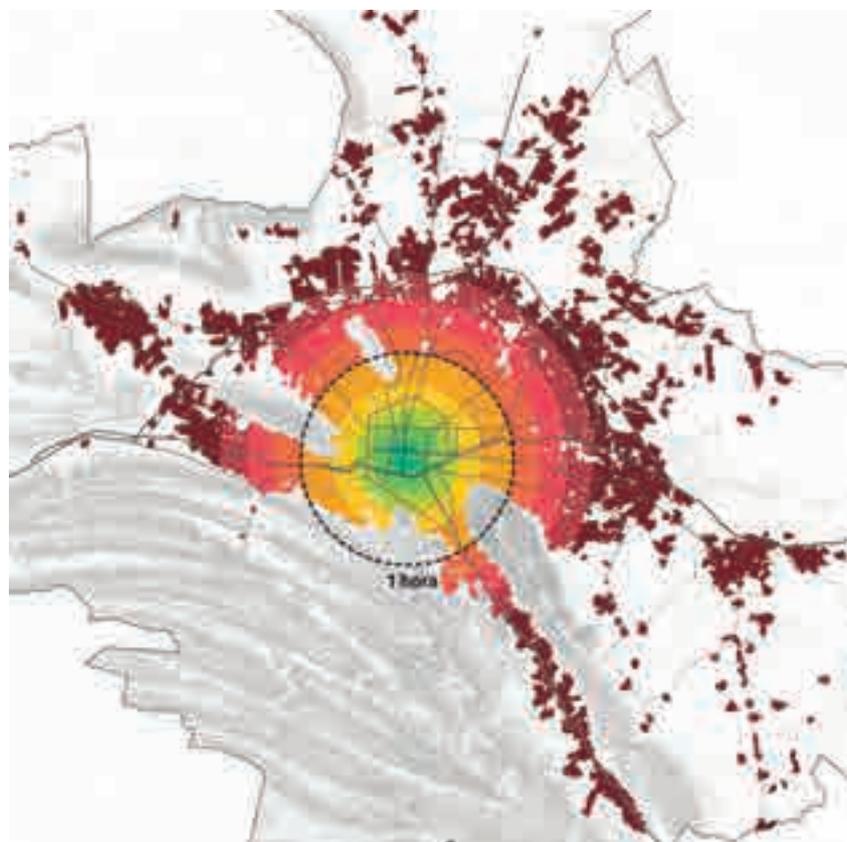
Otra externalidad negativa de los medios de transporte motorizados que afectan directamente a la movilidad peatonal y ciclista son los accidentes viales. Según el Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial (STCONAPRA, 2017), Nuevo León es la entidad que presenta la mayor cantidad de accidentes viales en el país. El 63 % de estos accidentes sucedieron en tres municipios de la AUM (Monterrey, San Nicolás de los Garza y San Pedro Garza García) y el 48.5 % de las muertes ocasionadas por estos accidentes fueron peatones y ciclistas.

La predominancia del automóvil en la AUM también ocasiona un intenso congestionamiento de la red vial y disminución en las velocidades medias de circulación, lo que a su vez provoca largos tiempos de viaje y disminuye la productividad de la aglomeración. En el 2005, la velocidad promedio en automóvil era de 30 km/h, mientras que para el año 2010, esta bajo a los 25 km/h. En el caso del transporte público, la caída es de 14 a 11 km/h (CTyV, 2008 en DUNL, 2009) para el mismo periodo. Aunado a esto, los tiempos promedio de traslado en la aglomeración varían dramáticamente entre las modalidades de transporte: cruzar la ciudad en transporte público llega a tomar hasta el doble de tiempo en comparación con el transporte privado, pues como se puede apreciar en los mapas [7 y 8], en promedio, los viajes en transporte privado duran 28 minutos, mientras que los viajes en transporte público duran 46 minutos (IDOM, 2014).

## 5 ANÁLISIS INTEGRADO

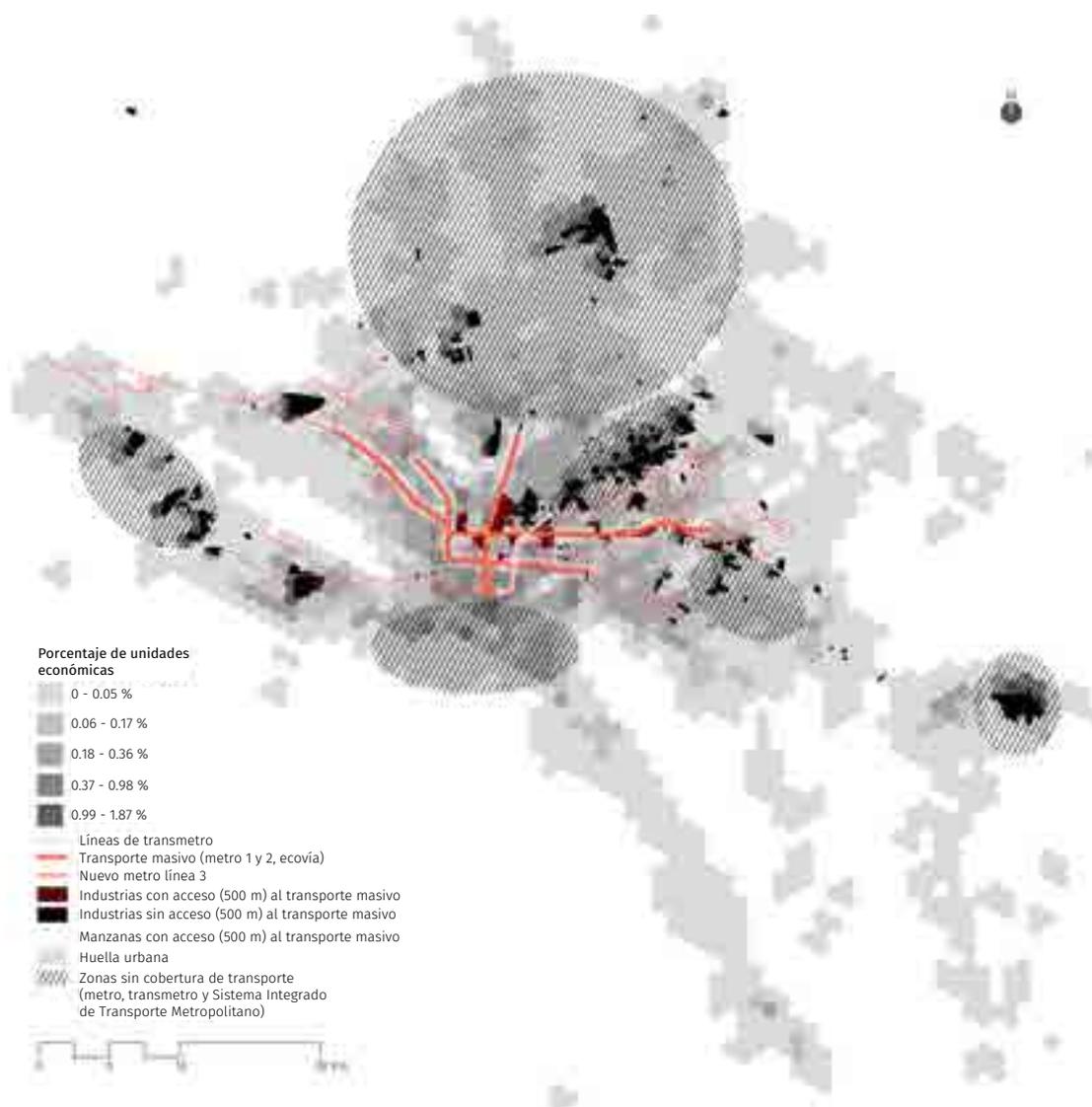


**Mapa 7. Tiempo promedio de traslado en transporte privado en la AUM.**  
Elaboración: ONU-Habitat 2018. Fuente: Google Maps, 2018; Moovit, 2018.



**Mapa 8. Tiempo promedio de traslado en transporte público en la AUM.**  
Elaboración: ONU-Habitat 2018. Fuente: Google Maps, 2018; Moovit, 2018.

El Sistema de Transporte Metropolitano de Monterrey (SITME) se compone del Metrorrey y la Ecovía. El Metrorrey es un sistema similar a un tren ligero que cuenta con 3 líneas y 41 estaciones, mientras que la Ecovía es un sistema de autobuses de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés) que cuenta con 30 km de carril confinado y 41 estaciones. A pesar de la reciente construcción de la línea 3 del Metrorrey, la red cubre sólo la parte central de la AUM. De las últimas estaciones hasta los límites de la huella urbana puede existir una distancia de hasta 40 km (entre la estación General Zaragoza y el municipio de Santiago). Esta situación afecta la productividad de la AUM, ya que la congestión que ocasionan los traslados de sus empleados en automóvil privado aumenta sus costos de producción y restringen el tamaño de su mercado laboral. Como se puede apreciar en el mapa [9], la red de transporte masivo no es accesible —se encuentra a una distancia mayor que 500 m— para los empleados que trabajan en la mayoría de las zonas industriales.



**Mapa 9. Accesibilidad a las zonas industriales y áreas productivas desde el transporte público masivo.**  
Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI 2017, ITDP 2017, Open Street Map 2018.



## 5.3

# CALIDAD AMBIENTAL

El crecimiento urbano desordenado y su consecuente dependencia de la movilidad motorizada ejercen presión sobre el medioambiente y repercuten directamente en la salud de sus habitantes. La dimensión de Sostenibilidad Ambiental arroja un valor débil en la AUM (41.36/100). Dentro de esta dimensión, destaca el muy débil resultado del indicador Concentración de material particulado (PM<sub>10</sub>) con un valor de 12.50/100, uno de los indicadores más bajos de la aglomeración. Directamente relacionado con la calidad del aire, encontramos el resultado moderadamente débil de la dimensión de Calidad de Vida (59.45/100). Como parte de esta dimensión, la subdimensión más débil es la de Espacio público (42.78/100).

Los dos roles principales que tiene un espacio público son proporcionar un contexto de interacción social saludable y brindar un ambiente adecuado para la calidad del aire (WHO, 2012). El Inventario de Emisiones para el Área Metropolitana de Monterrey (2013) señala que las partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros son el principal problema de la aglomeración, y que las fuentes de área —como suelos desprovistos de vegetación— contribuyen en primer lugar con la emisión de este tipo de partículas. Por esto se deduce que la escasez de áreas verdes en la AUM afecta por igual a las dimensiones Calidad de Vida y Sostenibilidad Ambiental.

### 5.4.1 ÁREAS VERDES

El análisis geoespacial realizado con base en imágenes satelitales señala que en la AUM existen 4.64 m<sup>2</sup> de área verde por habitante. Este resultado indica un severo déficit si se considera que el parámetro internacional de la metodología CPI son 15 m<sup>2</sup> de área verde por habitante. En general, los actores urbanos de la ciudad no se han preocupado por desarrollar suficientes áreas verdes accesibles a la población, limpias y seguras.

Por otro lado, el gran rezago en áreas verdes repercute en los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad ambiental intraurbana, como los relacionados con la calidad del aire. En el año 2015 se presentaron 240 días fuera de norma

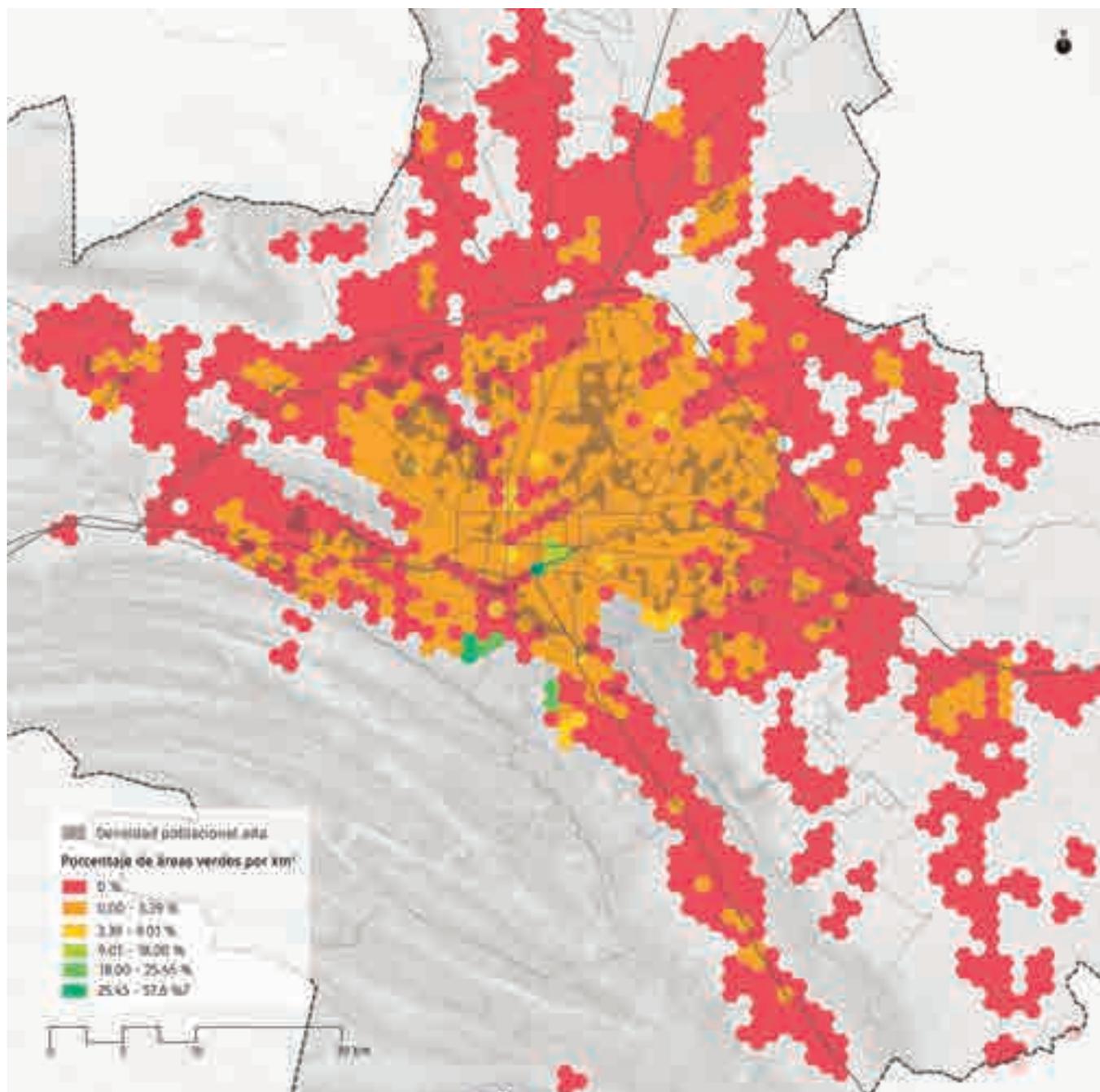
para PM<sub>10</sub>, 56 para O<sub>3</sub>, y 50 para PM<sub>2.5</sub>, y emisiones importantes de gases de efecto invernadero (GEI) causantes del cambio climático (Gobierno del Estado de Nuevo León, 2016). Se estima que en 2013 en México hubo 26 484 muertes atribuibles a la contaminación ambiental de las partículas PM<sub>10</sub> (IHME, 2016). Según un estudio realizado por el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) en el 2013, a medida que aumenta la contaminación en la AUM, se incrementan las visitas a hospitales por enfermedades respiratorias en niños menores de 15 años.

De igual forma, existe una mala distribución de las áreas verdes intraurbanas, lo cual se

expresa en el resultado moderadamente débil del indicador Accesibilidad al espacio público abierto (54.56/100). En el mapa [10] se puede observar que buena parte del crecimiento urbano que se ha generado a partir del año 2000 ha sido con una muy débil oferta de áreas verdes.

A nivel municipal San Pedro Garza García destaca por tener 10.34 m<sup>2</sup> de área verde por

habitante, la mayor cantidad de la AUM. Este municipio tiene la ventaja de colindar con la Sierra Madre Oriental, lo cual, desde el punto de vista climático y de suelos, favorece el desarrollo de vegetación (Alanís, 2005). En contraste, el municipio de General Escobedo posee una gran densidad poblacional, donde sólo existen 0.01 m<sup>2</sup> de área verde por habitante.



**Mapa 10. Porcentaje de áreas verdes.** Porcentaje de áreas verdes por km<sup>2</sup> y densidades altas de población. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: Open Street Maps, 2018.

***Los indicadores CPI relacionados con la calidad del aire presentan resultados muy débiles, evidenciando importantes concentraciones de material particulado PM<sub>10</sub> (12.50/100) y de CO<sub>2</sub> en el aire (46.00/100).***

### 5.3.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

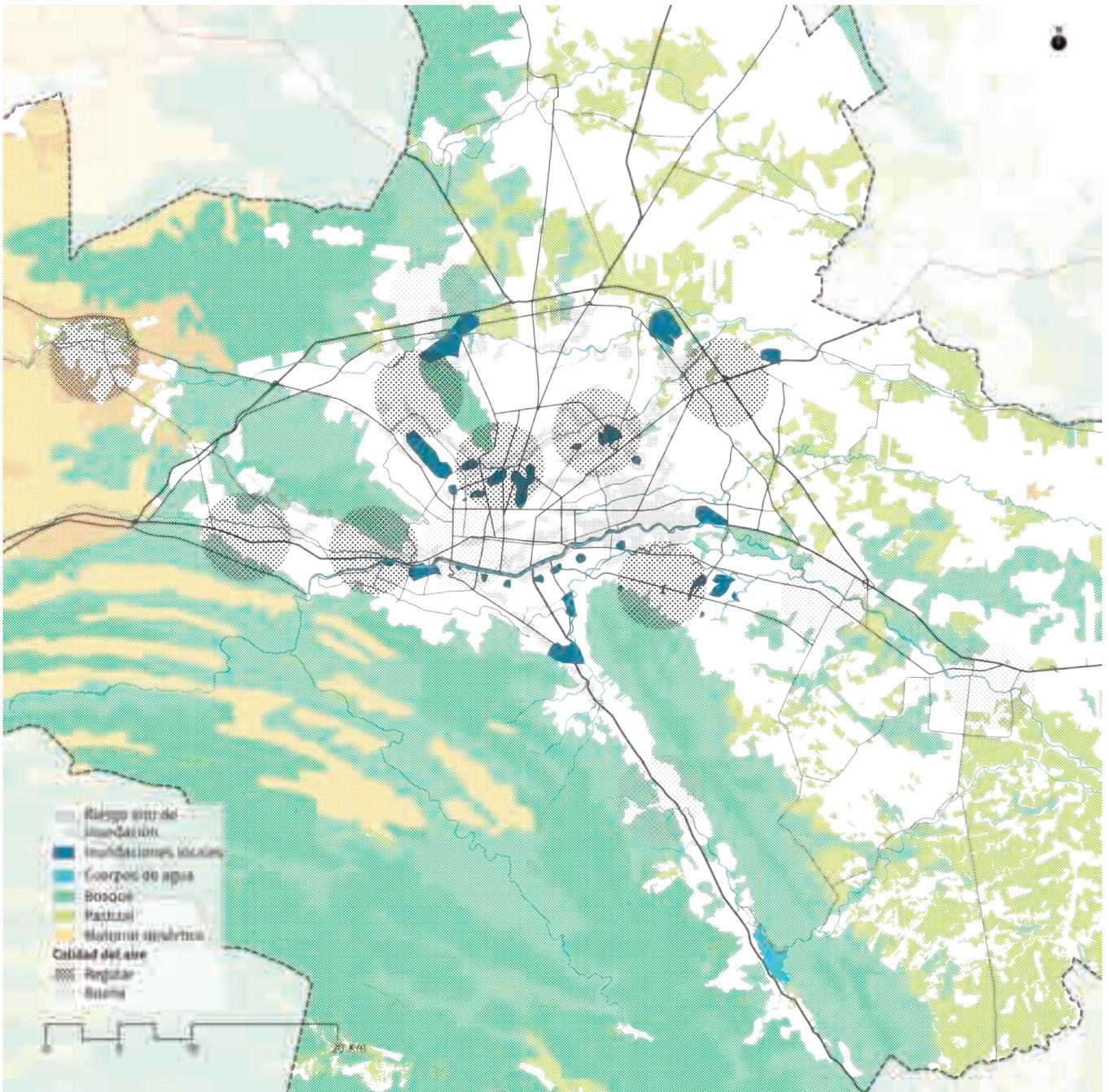
La aglomeración urbana de Monterrey se caracteriza por su patrón de desarrollo urbano fragmentado de baja densidad extendiéndose hacia las laderas de las montañas al pie de la Sierra Madre Oriental, lo cual trae consigo diversos desafíos a la prosperidad urbana (ver 5.1) y en particular en términos ambientales. El impacto ambiental de este modelo se refleja en los resultados de la dimensión Sostenibilidad Ambiental, segunda dimensión más débil en el cálculo del índice CPI para la AUM.

Los indicadores CPI relacionados con la calidad del aire presentan resultados muy débiles, evidenciando importantes concentraciones de material particulado PM<sub>10</sub> (12.50/100) y de CO<sub>2</sub> en el aire (46.08/100). Durante el Taller Metropolitano de Monterrey, se han identificado a los vehículos privados y las industrias como mayores agentes contaminantes (ver 8.3.5). También cabe mencionar los bajos resultados del indicador Reciclaje de residuos sólidos con un valor de tan sólo 19.20/100.

Refiriéndose al tema hídrico, la AUM dispone de un amplio sistema de tratamiento de aguas residuales, lo que se refleja en el valor

de 100.00/100 del indicador correspondiente. Esto significa que cerca de la totalidad de las aguas servidas se incorporan al sistema de tratamiento para su reutilización. De igual manera, presentan valores sólidos los indicadores Acceso a agua mejorada y a Saneamiento mejorado en las viviendas (94.00/100 y 98.35/100) para la AUM. No obstante, en términos cualitativos se presentan importantes desafíos.

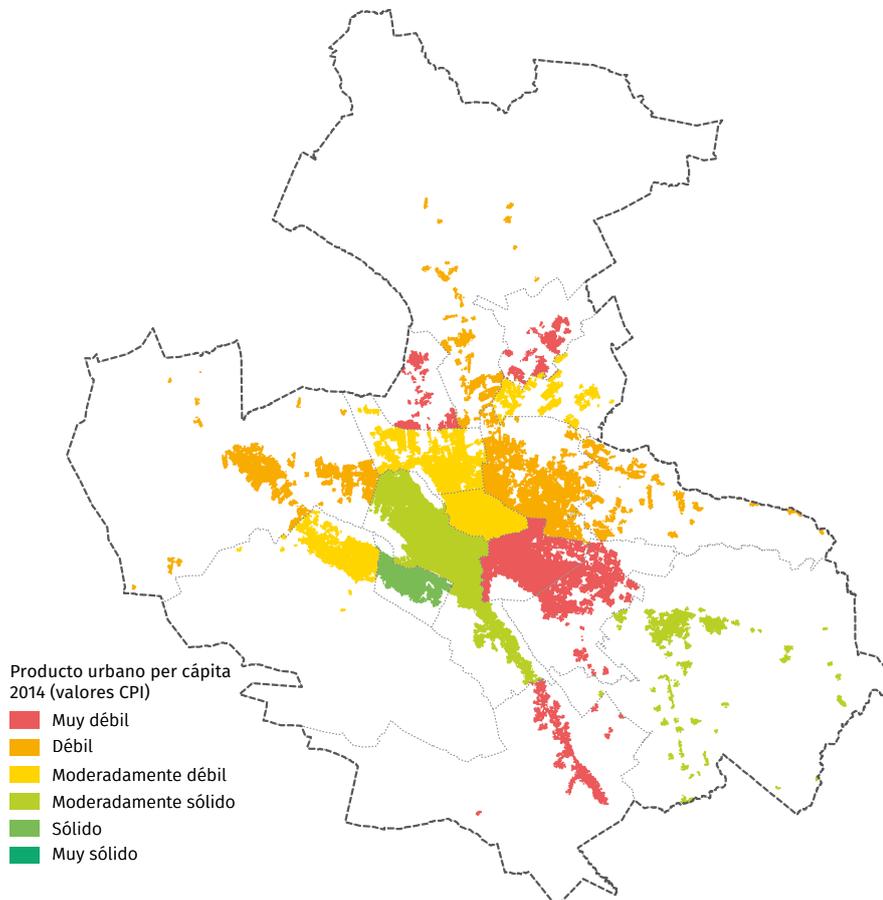
La AUM se encuentra en una zona semiárida, por lo que la disponibilidad natural de los recursos hídricos es baja. La problemática del acceso al agua es aún más notable considerando los pronósticos de crecimiento acelerado de las actividades productivas y de la población, y la capacidad para sostener la demanda en agua a futuro (Tec de Monterrey, 2015). Por otro lado, se presentan importantes riesgos hidrometeorológicos en el área metropolitana como inundaciones extraordinarias o encharcamientos periódicos que se producen durante la temporada de lluvias, así como riesgos geológicos, en particular en las áreas urbanizadas situadas en las laderas y a los pies de las sierras, alrededor y al interior de la aglomeración urbana (Gobierno de Nuevo León, 2012).



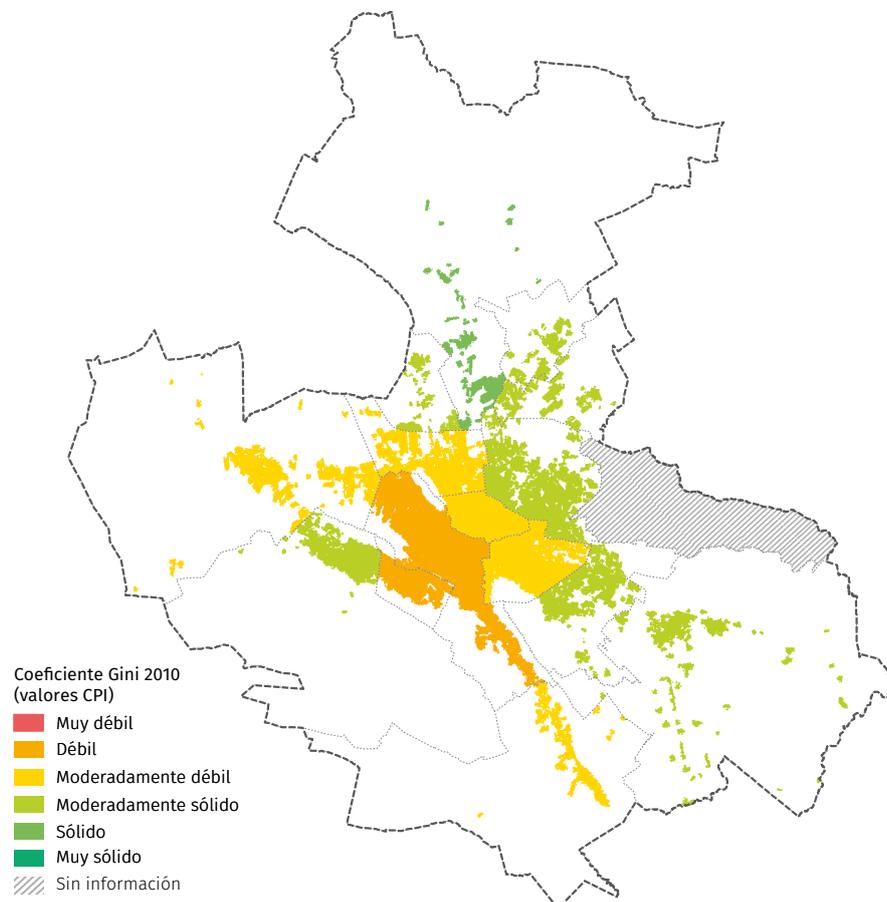
**Mapa 11. Sostenibilidad ambiental.** Calidad del aire y riesgo de inundaciones. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: Secretaría de Desarrollo Sustentable de Nuevo León SIMA; CEDEM, 2002.

## 5.4 DESIGUALDAD SOCIOESPACIAL

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 dimensión de Productividad (69.78/100) es una de las grandes fortalezas para la prosperidad urbana de la aglomeración, el CONEVAL reporta que en 2010 en la AUM vivían 229 335 personas en condiciones de pobreza extrema. El Coeficiente de Gini para la aglomeración urbana de Monterrey alcanza el 0.40, lo cual representa un valor moderadamente débil, e indica que las condiciones de inequidad persisten. Los mapas [11 y 12] muestran que existe mayor inequidad en el municipio que tienen el PIB per cápita más alto —San Pedro Garza García con USD 78 918—, que en el municipio con el PIB per cápita más bajo —El Carmen con USD 374—.



**Mapa 12. Producto urbano per cápita.** Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2014.



**Mapa 13. Coeficiente de Gini.** Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: CONEVAL, 2010.

### 5.4.1 VIVIENDA Y MARGINACIÓN

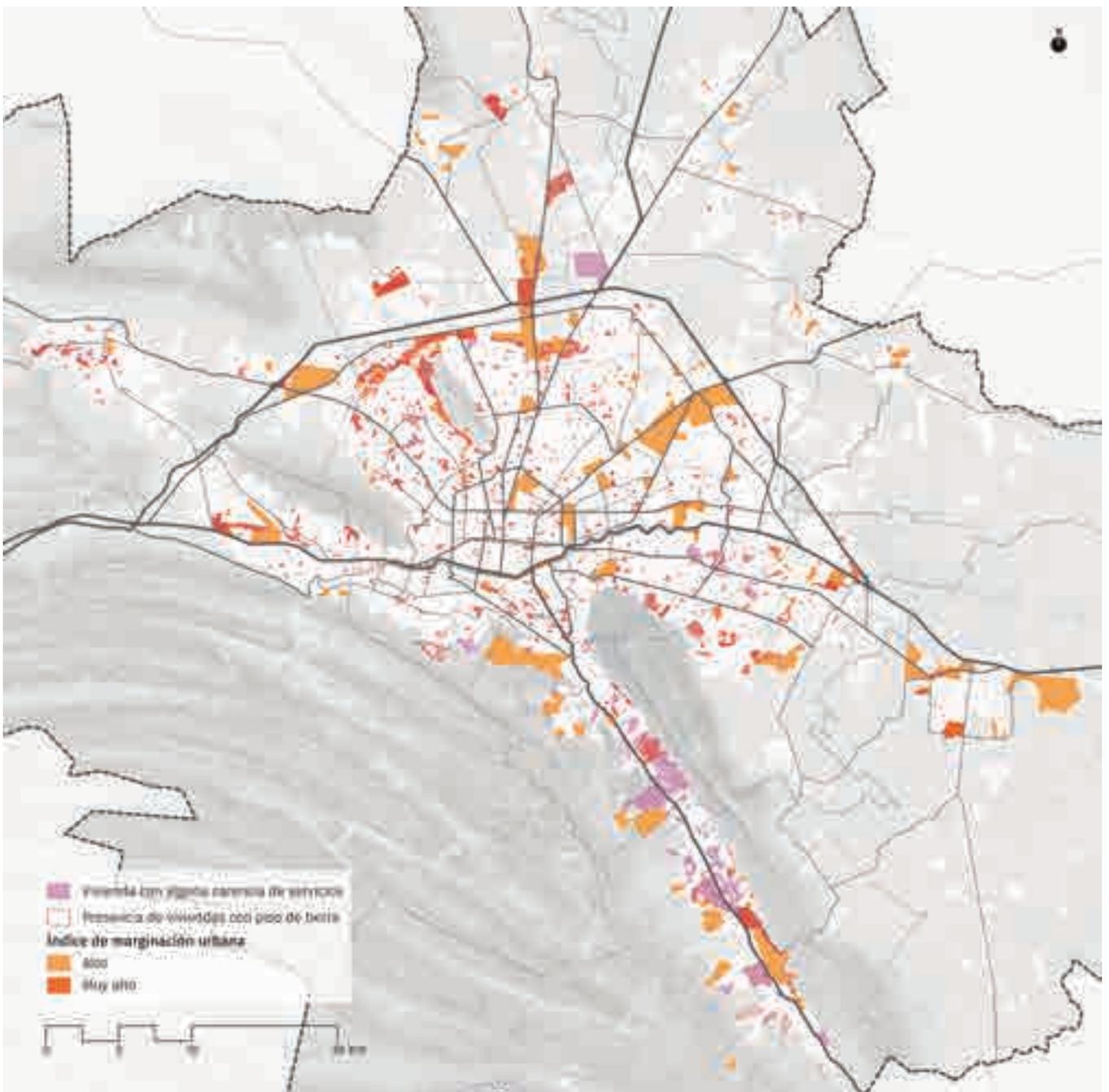
Según la CONAPO (2010), el 5 % de la población del Área Metropolitana de Monterrey vive en condiciones altas y muy altas de marginación urbana. Si bien no existe un patrón territorial claro de su distribución en la ciudad, esta se presenta en mayor grado en los municipios del norte, como Escobedo y Apodaca, aunque también hay presencia de zonas marginadas en los municipios periféricos, como Salinas Victoria, García, Cadereyta, Santa Catarina y Santiago.

En la aglomeración urbana de Monterrey destacan los contrastes entre las zonas de baja y alta precariedad, ya que el crecimiento de la huella urbana ha absorbido las áreas marginadas, creando enclaves en un espacio intraurbano muy diferenciado (Aparicio Moreno, 2012). Estos conjuntos han sido aislados progresivamente mediante la creación de colonias privadas bardeadas por altos muros y por seguridad privada (García Justicia, 2013).

La AUM cuenta con más de 128 000 personas viviendo en viviendas precarias.<sup>6</sup> El mapa [12] muestra las viviendas precarias localizadas en áreas con índices altos de marginación, independientemente de su condición legal-administrativa (formal o informal). Es posible observar que la población en condiciones de pobreza está localizada en las

zonas menos accesibles y geográficamente más peligrosas (márgenes de los ríos y zonas de montaña con altas pendientes). Esto nos hace constatar una clara relación entre la segregación social y la vulnerabilidad ante riesgos medio ambientales.

<sup>6</sup> En el presente estudio se le denomina “vivienda precaria” a aquellas viviendas que presentan alguna carencia de servicios tales 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 14. Viviendas en barrios precarios.** Localización de viviendas precarias e índices altos de marginación. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: INEGI, 2010; CONAPO, 2010.



©Taller de Arquitectura  
Covachita (2013)

## 5.4.2 VULNERABILIDAD DE LAS MUJERES

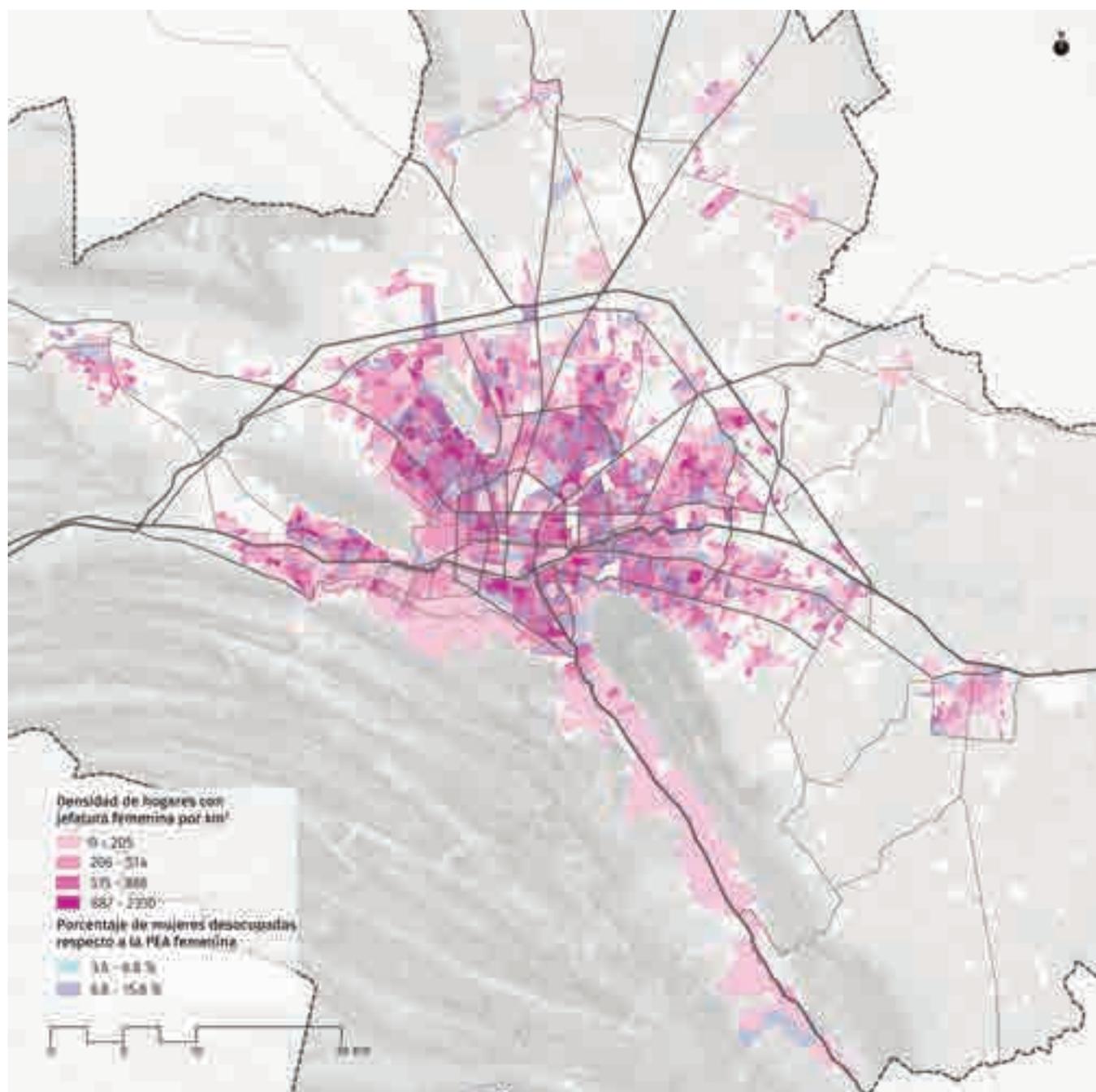
Las mujeres y los hombres experimentan la vida en la ciudad de manera diferenciada. Aunque comparadas con las áreas rurales, las ciudades ofrecen más oportunidades de empleo y mayores posibilidades de asumir roles de liderazgo comunitario y político, las desigualdades de género persisten. La participación de las mujeres es de un 35 % en el mercado laboral de la AUM, lo cual representa un valor sólido de 70.17/100; y en un 22 % de representación en puestos de toma de decisión en el gobierno, lo cual obtiene un valor de 44.18/100, considerado como débil en la escala CPI.

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2015 muestra que por cada hombre disponible para trabajar bajo un contexto que le impide hacerlo, hay cuatro mujeres en la misma situación. La misma encuesta señala que las mujeres destinan más tiempo que los hombres a tareas no remuneradas, tales como el cuidado de otras personas, labores domésticas y

preparación de alimentos. Adicionalmente, sólo el 30 % de mujeres que trabajan en el sector formal tiene como prestación el servicio de guardería, por lo cual es observable que la mayoría de las jefas de familia cubren doble jornada, una remunerada y otra no.

A nivel nacional las mujeres se desempeñan mayoritariamente en actividades de la economía informal (ONU Mujeres, 2017). En el contexto de la AUM, el mapa [14] muestra la presencia de población femenina desocupada en AGEBS con alta densidad de hogares con jefatura femenina, especialmente al norte y noreste de la aglomeración. La dificultad de acceder a empleos formales, aunadas a las inequidades socioculturales y de acceso a bienes públicos, generan brechas de género que determinan inequitativamente el derecho a la ciudad entre hombres y mujeres, así como entre otros grupos vulnerables tales como indígenas, personas con discapacidad y adultos mayores.

*Las mujeres destinan más tiempo que los hombres a tareas no remuneradas, tales como el cuidado de otras personas, labores domésticas y preparación de alimentos.*



**Mapa 15. Vulnerabilidad de las mujeres.** Relación entre hogares con jefatura femenina y tasas altas de desocupación. Elaboración: ONU-Habitat, 2018. Fuente: CONAPO, 2010; INEGI, 2010.



AVISO  
IMPORTANTE

LA FUENTE DE TITLA, CIGUALA,  
DISTRITO DEL PAIS DEL AGUA  
NO SE USARA LAS SOMBRAS

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 Monterrey en agosto del 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 de la recomendación. 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 análisis de resultados del 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 proponen 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, identificadas por ONU-Habitat como buenas prácticas y relacionadas con las líneas de acción de cada una de las recomendaciones.



# 6.1

## IMPULSAR LA VIVIENDA SOCIAL INTRAURBANA

### INDICADORES CPI DISPARADORES



Densidad poblacional



Uso del transporte público



Viviendas en barrios precarios



Diversidad en el uso de suelo

### NIVEL DE COMPETENCIA

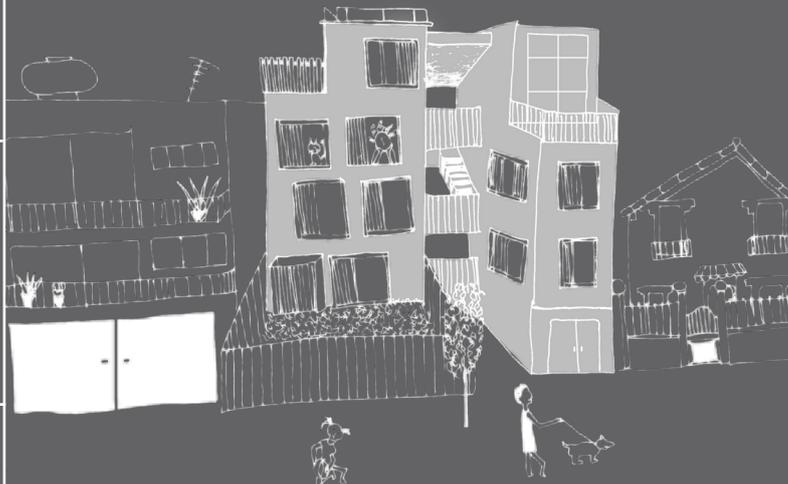
 Municipal

 Estatal

 Federal

### PLAZO

corto-mediano



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

Los resultados de los indicadores Densidad poblacional y Eficiencia en el uso de suelo son particularmente bajos para la aglomeración urbana de Monterrey, con valores de 41.19/100 y 0.00/100, respectivamente. El impulso a la construcción de vivienda periférica en las últimas décadas y la falta de vivienda intraurbana asequible han generado un desdoblamiento del municipio central y decremento en la densidad poblacional de la aglomeración y de la diversidad de usos de suelo, a la par de un aumento de los usos terciarios (comercio y servicios) y del costo del suelo intraurbano.

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 5.5). La falta de alternativas de vivienda asequibles dentro de los municipios centrales también se ve reflejada en el fenómeno de los vacíos intraurbanos, los cuales suman aproximadamente 220 000 viviendas deshabitadas y más de 7500 ha de suelo ocioso con acceso a servicios (ver 5.1.3).

El actual modelo de financiamiento y subsidio 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 (expansión urbana).

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



Impulsar la vivienda social en áreas plenamente consolidadas de la ciudad permite generar ahorros en las familias en sus 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 (United Nations, 2017), 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.

## 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, 2018), 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)



## CASO EJEMPLAR

### EDIFICIO DE VIVIENDA SOCIAL INTEGRARA IZTACALCO, CIUDAD DE MÉXICO (ARQUITECTOS: A|911)

Proyecto ganador del Premio Nacional de la Vivienda 2011, este conjunto de vivienda de interés social ubicado en el área central de la ciudad y bien conectado al transporte público es la demostración de que es posible crear vivienda social intraurbana plurifamiliar densa y lograr un mejor rendimiento económico, social y ambiental en comparación con el modelo tradicional de viviendas unifamiliares periféricas. El conjunto suma 738 viviendas organizadas alrededor de espacios abiertos colectivos que fomentan la convivencia social y propone cinco diferentes tipologías que cuentan entre 50 y 58 m<sup>2</sup> (a|911, s. f.).



Fuente: <http://arq911.com/portfolio/ara-iztacalco/?id=952>  
Consultado: 13 de septiembre de 2018.

#### 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, Instituto Metropolitano, gobierno estatal

#### 5. ELABORAR UN ATLAS DE VACÍOS INTRAURBANOS 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, Instituto Metropolitano, 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

## 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



**Elaborar un atlas de vacíos intraurbanos para eficientizar la construcción de vivienda social.**

# 6.2

## CREAR UN SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE PÚBLICO Y DESINCENTIVAR EL USO DEL VEHÍCULO PRIVADO

### INDICADORES CPI DISPARADORES



Uso del transporte público



Tiempo promedio de viaje diario



Longitud de transporte masivo



Fatalidades de tránsito



Asequibilidad del transporte público



Relación empleo-población



Concentración de material particulado PM<sub>10</sub>



Concentración de CO<sub>2</sub>



Densidad vial

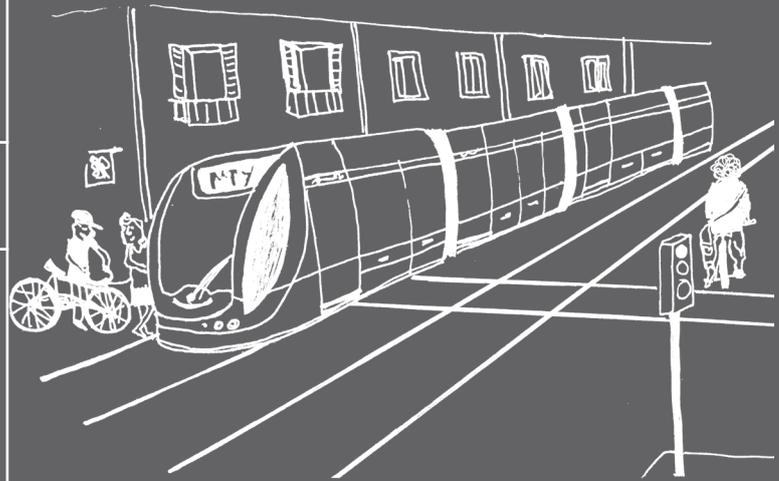


Superficie destinada a vías

### NIVEL DE COMPETENCIA

- Municipal
- Estatal
- Federal

### PLAZO mediano-largo



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

Si bien la subdimensión de Movilidad urbana presenta un resultado promedio sólido de 70.40/100 para la aglomeración urbana de Monterrey, es notable el resultado muy débil del indicador Longitud del transporte masivo con tan sólo 18.66/100, reflejo de un modelo de desarrollo urbano orientado al automóvil caracterizado por sus áreas residenciales extensas y de baja densidad y un sistema masivo y complejo de vías y autopistas (Harvard Graduate School of Design, 2016). De igual manera los indicadores Densidad vial (55.80/100) y Superficie destinada a vías (60.63/100) presentan resultados débiles en comparación con las aglomeraciones urbanas de Guadalajara o Ciudad de México, evidenciando las dificultades para desplazarse en la aglomeración sin vehículo motorizado.

Los bajos resultados de los indicadores relacionados con la calidad del aire (12.50/100 en cuanto a Concentración de material particulado PM<sub>10</sub> y 46.08/100 en cuanto a Concentración de CO<sub>2</sub>) reflejan los importantes impactos ambientales de este modelo de desarrollo, además de los altos costos financieros y para la salud pública. La OCDE (2015) estima que el número de muertes prematuras relacionadas con la exposición a partículas contaminantes PM<sub>10</sub> aumentará a 3.5 millones para el 2050. Aunque la aglomeración cuenta con un valor muy sólido para el indicador Tiempo promedio de viaje diario (82.37/100), éste dista mucho de ser homogéneo. Existen importantes disparidades entre el área central de la ciudad y la periferia, lo que pone en evidencia la urgencia de atender las áreas más necesitadas facilitando el acceso a empleos y servicios urbanos.

Los tiempos de viaje en transporte público llegan a representar hasta el doble de tiempo en comparación con el automóvil privado (5.2.3), evidenciando la necesidad de un cambio de paradigma hacia un aumento de la oferta de transporte público, por un lado, y por otro lado a la reducción de las necesidades de transporte y del uso del automóvil privado.

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



En la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017), el transporte es reconocido como una prioridad para la planeación urbana, prestando especial atención al desarrollo de sistemas de transporte seguros, inclusivos y sostenibles: “adoptaremos medidas para mejorar la seguridad vial y la integraremos en la planificación y el diseño de infraestructuras sostenibles de movilidad y transporte” (apartado 113), y “promoveremos el acceso de todos a unos sistemas de transporte terrestre y marítimo y de movilidad urbana que sean seguros, asequibles, accesibles y sostenible” (apartado 114).

Asimismo, 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”.

Si bien la NAU (United Nations, 2017) promueve el aumento de la oferta de transporte público, también impulsa una planeación urbana integrada que permita reducir las necesidades de transporte: “un 'desarrollo orientado al tránsito' equitativo que reduzca al mínimo los desplazamientos, en particular los de los pobres” (apartado 113b) y “una planificación mejor y coordinada del transporte y el uso de la tierra, que permitiría reducir las necesidades de viaje y transporte y mejorar la conectividad entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales” (apartado 113c). La NAU determina también la necesidad de atender a los más vulnerables en temas de transporte: “prestar especial atención a las necesidades de energía y transporte de toda la población, en particular los pobres y las personas que viven en asentamientos informales” (apartado 54).

## LÍNEAS DE ACCIÓN

### 1. ACTUALIZAR LA ENCUESTA ORIGEN DESTINO DE LA ZONA METROPOLITANA

Actualizar el estudio de movilidad, incluyendo la encuesta origen destino, los usos de la red de transporte público y la movilidad no motorizada, con fines de evaluar las necesidades de transporte a escala metropolitana (tanto intramunicipal como intermunicipal), en particular para entender las relaciones empleo-vivienda.

Gobiernos municipales,  
Instituto  
Metropolitano

### 2. CREAR UN SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE METROPOLITANO MEDIANTE LA AMPLIACIÓN DE LA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO Y DE LA INFRAESTRUCTURA INTERMODAL

Aumentar la oferta de transporte público masivo, —extender la red hacia los municipios de Juárez y Santa Catarina—, y crear un sistema de rutas alimentadoras para mejorar la accesibilidad al transporte masivo, en particular en las áreas residenciales periféricas, impulsando la intermodalidad mediante la creación de estacionamientos públicos e infraestructura ciclista (ciclovías, estacionamientos, bicicletas públicas). Promover un sistema de pago único y tarifa integrada entre

Gobiernos municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobiernos estatales

todos los modos de transporte público y concesionado. Crear mecanismos para la financiación de los proyectos impulsando cooperaciones con el sector privado e implementando mecanismos de recaudación fiscal a través de las captaciones de plusvalías sobre los valores prediales e inmobiliarios generados por proyectos de transporte público, e instrumentos para la grabación del automóvil privado como el pago por congestión (pago de tarifas especiales en zonas y horarios de elevado tránsito).

### CASO EJEMPLAR



#### RUTA COMUNAL ESTUDIANTIL EN LA VEGA, CARACAS, VENEZUELA

La ruta de transporte público escolar La Vega conecta 90 centros escolares y beneficia a más de 3000 estudiantes en La Vega, gran área de barrios marginales particularmente difícil de acceso en los cerros del oeste de Caracas. El proyecto fue elaborado por el ministerio del transporte de Venezuela en conjunto con los habitantes y representantes populares (Gobierno Bolivariano de Venezuela, 2017).



Fuente: <http://www.mppt.gob.ve/wp-content/uploads/2016/11/DSC9375.jpg>  
Consultado: 10 de septiembre de 2018.

### 3. IMPULSAR LA REGENERACIÓN Y DENSIFICACIÓN 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,  
Instituto Metropolitano

### 4. AUMENTAR LA PERMEABILIDAD DE LAS VIALIDADES PRIMARIAS BAJO CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y PRIORIDAD PEATONAL

Crear un plan de transformación y peatonalización de las vialidades primarias que constituyen mayores obstáculos para la movilidad sostenible, proveer espacios públicos bajo criterios de accesibilidad universal y seguridad vial y crear nuevos cruces en áreas críticas: diseño de cruces a nivel, demolición de puentes peatonales inseguros, transformación de espacios públicos bajo puentes; demoliciones de puentes vehiculares y pasos a desnivel o, en caso de ser necesario, soterrar el flujo vehicular para disminuir el tráfico a nivel de calle.

Gobiernos municipales,  
Instituto Metropolitano,  
gobierno estatal

### CASO EJEMPLAR



#### PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE VIALIDAD PRIMARIA, SINGAPUR, CROSS ST

Transformación de una vialidad primaria en nueva calle con prioridad peatonal mediante el diseño del espacio público y la dotación de banquetas amplias y espacios arbolados, el diseño de cruces a nivel seguros y la demolición de un puente vehicular (URB-I: Urban Ideas, 2018).



Fuente: <https://www.urb-i.com/singapore?lightbox=dataItem-iln7bjl8> Consultado: 24 de septiembre de 2018.

## 5. IMPULSAR LA PEATONALIZACIÓN DE LAS CENTRALIDADES URBANAS Y COLONIAS RESIDENCIALES

Crear una red de calles de tránsito calmado que conecten los principales espacios públicos y lugares de reunión como plazas, parques, centros comerciales y estaciones de transporte público. Adecuar las vialidades secundarias existentes y realizar obras de rediseño geométrico para crear tanto calles de uso peatonal exclusivo como calles de acceso vehicular reservado a colonos y calles de tráfico calmado (20km/h). Integrar a los planes sectoriales mecanismos de control estacionamiento en la vía pública (parquímetros) con recursos etiquetados para el mantenimiento de los espacios públicos y fomentar la reapropiación de los mismos mediante "vías recreativas", exclusivas para la movilidad no motorizada algunos días de la semana. A nivel administrativo, reducir o eliminar el número de estacionamientos requeridos en los permisos de construcción.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno  
estatal



### CASO EJEMPLAR

#### PROYECTO "PIÉTONNIER" BRUSELAS, BÉLGICA

El proyecto desarrollado por el gobierno de la ciudad contempla una larga ampliación de la zona peatonal del centro de Bruselas, tomando el partido de una peatonalización completa dentro de un perímetro definido e incluyendo la peatonalización del Boulevard Anspach. La presencia de múltiples estacionamientos públicos contiguos a este perímetro permite acceder a la zona. (BXL. La Ville de Stand. Bruxelles Demain, 2018).

Fuente: <https://centreville.bruxelles.be/actualités/adaptations-la-zone-pietonne-et-la-circulation>  
Consultado: 18 de septiembre de 2018.



## 6. IMPLEMENTAR EL PLAN DE MOVILIDAD EN BICICLETA (BICIPLAN)

Actualizar e implementar el Plan Maestro de ciclovías para el área metropolitana de Monterrey (Biciplan), poniendo atención especial en la integración de los barrios periféricos y en criterios cualitativos de diseño. Construir bici-estacionamientos públicos masivos en las principales paradas de transporte, implementar un sistema de bicicletas públicas y fomentar la concientización de la población mediante campañas de comunicación y eventos culturales de fomento a la bicicleta, como bici-escuela (programa de capacitación en el uso de la bicicleta) y bicibus (programa de transporte grupal a la escuela en bicicleta).

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno  
estatal

# 6.3

## IMPULSAR LA ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO ENFOCADAS A POBLACIONES VULNERABLES

### INDICADORES CPI DISPARADORES



Accesibilidad al espacio público



Participación cívica



Tasa de homicidios



Tasa de hurtos



Desempleo juvenil



Mujeres en el gobierno local



Mujeres en el mercado laboral



Densidad de médicos

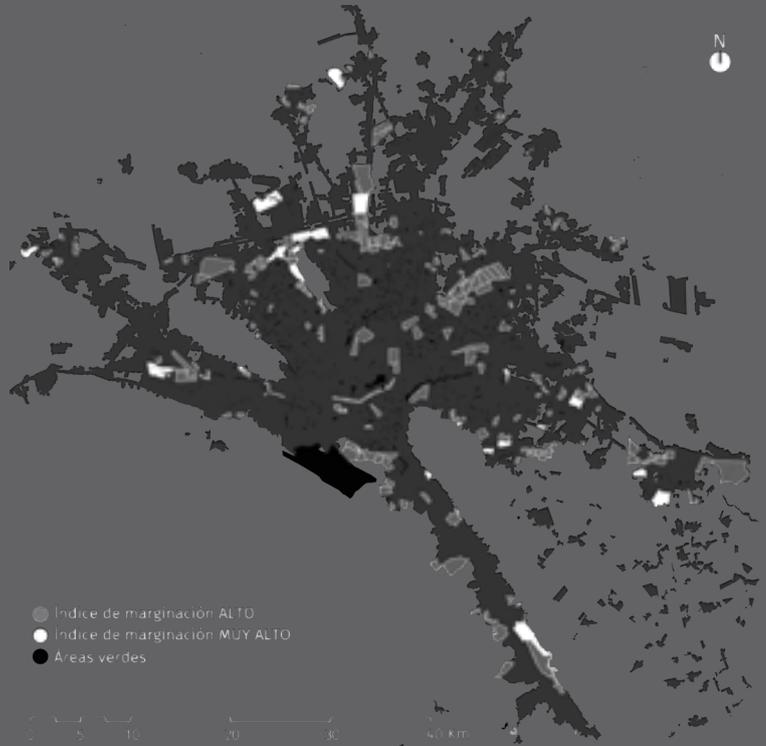
### NIVEL DE COMPETENCIA

● Municipal

○ Estatal

### PLAZO

corto-mediano



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

Existe un débil acceso al espacio público abierto dentro de la aglomeración, con un valor CPI de 54.65/100. La mala adecuación de los espacios públicos existentes genera dinámicas de segregación social e inseguridad, especialmente en las áreas donde existen niveles altos de marginación. Si bien la subdimensión Inclusión de Género cuenta con un valor de 68.53/100, considerado como modernamente bueno, los indicadores considerados (presencia de las mujeres en el gobierno local y en el mercado laboral) no están relacionados con temas de vulnerabilidad de las mujeres en los espacios urbanos, a pesar de que la discriminación de género, entre otros factores, contribuye a generar el problema de la inseguridad (SEDESOL, ONU-Habitat, 2011).

Muchos de los espacios públicos existentes de mala calidad se han vuelto focos de inseguridad, donde el entorno urbano influye en el comportamiento “de todos los actores participantes en el hecho delictivo” (SEDESOL, ONU-Habitat, 2011). En cambio, los espacios públicos amables que fomenten la presencia de usuarios disminuyen la sensación de inseguridad y fortalecen la cohesión social y el sentimiento de pertenencia de los ciudadanos. Los y las jóvenes, niños, niñas y mujeres son grupos que perciben de manera agravada la violencia y la inseguridad en los espacios públicos (SEDESOL, ONU-Habitat, 2011). La situación de las mujeres y niños está también directamente afectada por la falta de equipamientos en áreas periféricas donde existen los más altos niveles de marginación, en particular los equipamientos de salud. Si bien el municipio de Monterrey cuenta con un valor 83.12/100 en cuanto a Densidad de médicos y 78.79/100 en cuanto al Número de bibliotecas públicas, los municipios periféricos cuentan con resultados considerados como muy bajos como García (18.13/100

en cuanto a Densidad de médicos y 23.76/100 en cuanto a Número de bibliotecas públicas), General Zuazua (5.24/100 y 24.74/100), Juárez o Pesquería.

Estas dinámicas inciden directamente en las dimensiones Calidad de Vida y Equidad e Inclusión Social y Gobernanza y legislación urbana del CPI y traen consecuencias en la seguridad y bienestar de los habitantes (ONU-Habitat, 2013).

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



Los espacios públicos accesibles y adecuados 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 (UN-Habitat, 2015).

En los principios y compromisos de la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017), se distingue la necesidad de “promover la seguridad y eliminar la discriminación y todas las formas de violencia” y “promover un entorno seguro, saludable e inclusivo en las ciudades y los asentamientos humanos que permita a todos vivir, trabajar y participar en la vida urbana sin temor a la violencia y la intimidación, teniendo en cuenta que las mujeres y las niñas, los niños y los jóvenes y las personas en situaciones vulnerables suelen verse especialmente afectados” (apartado 39).

Asimismo, 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.

## LÍNEAS DE ACCIÓN

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

De acuerdo a las aportaciones realizadas durante el Taller Metropolitano de Monterrey (ver anexo), se requiere desarrollar un mapeo más profundo sobre la inseguridad en la ciudad, donde se identifiquen la ubicación y los tipos de riesgos que existen en los espacios públicos de la aglomeración. Para hacer esto se considera indispensable la participación de la ciudadanía, —en particular de mujeres, niñas, niños y jóvenes—, mediante colaboraciones con asociaciones civiles, escuelas y universidades.

Gobiernos municipales, Instituto Metropolitano, gobierno estatal, asociaciones barriales, escuelas y universidades

### 2. ELABORAR UN PLAN DE ACCIÓN METROPOLITANO PARA ESPACIOS PÚBLICOS

Llevar a cabo un Plan de Acción a escala metropolitana basado en los diagnósticos participativos desarrollados en las colonias, priorizando intervenciones en las áreas críticas identificadas y acciones de transformación integral de espacios públicos, por ejemplo, contemplando ampliar y renovar banquetas, plantar árboles, instalar bancas, juegos para niños e iluminación pública. Desarrollar

Gobiernos municipales, Instituto Metropolitano

en específico proyectos de transformación de los entornos escolares, teniendo un impacto directo en la vida cotidiana de los niños y padres.

Se recomienda la creación simultánea de un plan de sustento económico para el desarrollo de proyectos de transformación de los espacios públicos y su mantenimiento.



## CASO EJEMPLAR

### PROYECTO “VÍAS ESCOLARES DIGNAS” CULIACÁN, SINALOA

Desarrollado por el Instituto Municipal de Planeación de Culiacán, el proyecto se enfoca en la transformación de los espacios públicos y la creación de andadores peatonales (repavimentación, iluminación, reforestación, diseño de intersecciones) hacia las escuelas, tanto para los niños que para todos los habitantes de la colonia (IMPLAN Culiacán, 2010).



Fuente: <http://www.redocara.com/noticias-cgyd/hwsiyemy1/mx02Vias-Escolares-DignasCuliacán>  
Consultado: 11 de agosto de 2018.

### 3. ELABORAR UN PROGRAMA DE EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS EN BARRIOS MARGINALES

Identificar las áreas marginales y las necesidades de los grupos vulnerables con mayores demandas de servicios y equipamientos y crear, por ejemplo, guarderías, estancias infantiles de calidad, bibliotecas públicas y centros de salud, en particular centros especializados que promuevan la educación sexual, la planificación familiar y la atención a la salud de mujeres y niñas.

Gobiernos municipales, Instituto Metropolitano, Gobierno estatal

### 4. 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, Instituto Metropolitano, Gobierno estatal

### 5. 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 adecuamiento de los espacios subutilizados, así como para 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 jóvenes la posibilidad de involucrarse en el mercado formal de trabajo.

Gobiernos municipales (Instituciones de fomento al empleo), Museos y organizaciones culturales



## 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).



Fuente: [https://i5.walmartimages.com/asr/989d-4fa9-cade-454c-8297-69fc-15c20fe8\\_1.05381c8b5e-36405d7cb75bd1bced6e4c.jpeg?odnHeight=450&odnWidth=450&odnBg=FFFFFF](https://i5.walmartimages.com/asr/989d-4fa9-cade-454c-8297-69fc-15c20fe8_1.05381c8b5e-36405d7cb75bd1bced6e4c.jpeg?odnHeight=450&odnWidth=450&odnBg=FFFFFF)  
Consultado: 17 de octubre de 2018.



# 6.4

## 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 CO<sub>2</sub>



Concentración de material particulado PM<sub>10</sub>

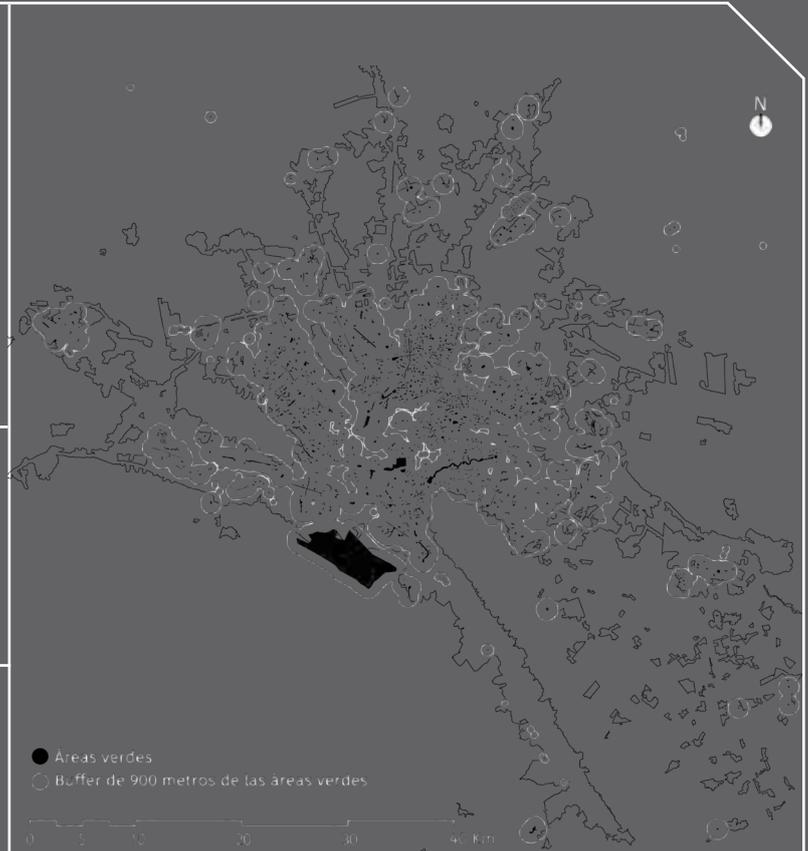
### NIVEL DE COMPETENCIA

Municipal

Estatad

### PLAZO

corto-mediano



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

El cálculo CPI extendido de la aglomeración urbana de Monterrey arroja un valor crítico de 30.91/100 en el indicador de Áreas verdes per cápita. Algunos municipios, notablemente Carmen, Ciénega de las Flores, García, General Escobedo, Juárez, Pesquería presentan un gran rezago cuantitativo que a nivel metropolitano suma tan sólo 4.64 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante (ver 5.4.1). La falta de áreas verdes tiene repercusiones en los servicios ecosistémicos y la sostenibilidad ambiental (ver 5.4.1), pues 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 5.4.1). Este déficit 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, riesgos hidrológicos y la descontaminación 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, Stringer y Ennos, 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 (Feria y Santiago, 2009). A escala local, el arbolado en las calles, parques y jardines reducen 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 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (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, (Secretaría de Desarrollo Sustentable)

### 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 todos los municipios de la aglomeración. Un sistema abierto, accesible y amigable, que permita su consulta en línea.

Gobiernos municipales, Instituto Metropolitano, asociaciones civiles



## CASO EJEMPLAR

### INVENTARIO DEL ARBOLADO URBANO, GUADALAJARA

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.

### 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, asociaciones civiles

# 6.5

## ELABORAR UN PLAN METROPOLITANO DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL

### INDICADORES CPI DISPARADORES



Proporción de consumo de energía renovable



Concentración de material particulado  $PM_{10}$



Concentración de  $CO_2$



Recolección de residuos sólidos



Tratamiento de aguas residuales



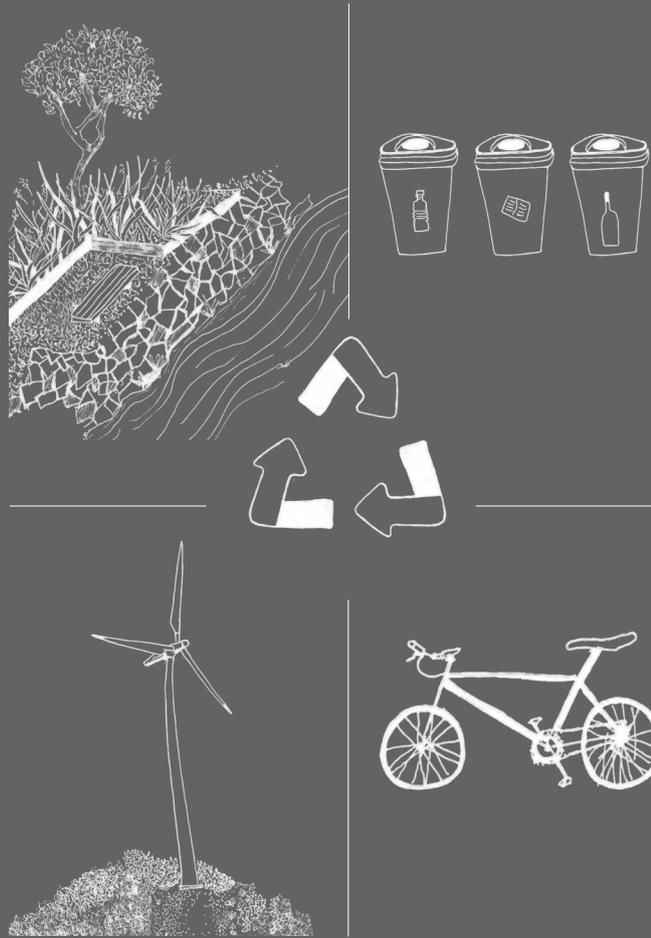
Proporción de reciclaje de residuos sólidos

### NIVEL DE COMPETENCIA

Municipal

Estatal

**PLAZO**  
mediano-largo



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

Los indicadores CPI relacionados con la calidad del aire presentan resultados muy débiles, evidenciando importantes concentraciones de material particulado (12.50/100) y de  $CO_2$  en el aire (46.08/100). También es importante resaltar los bajos resultados en el indicador Reciclaje de residuos sólidos (19.20/100), aunque cabe mencionar que el valor del indicador es el promedio nacional, ya que no existe información desagregada a nivel municipal sobre la cantidad de residuos sólidos reciclados.

La aglomeración urbana de Monterrey se caracteriza por su patrón de desarrollo disperso extendiéndose hacia las laderas de las montañas que rodean la cuenca, y por los impactos negativos de este modelo de desarrollo en términos ambientales: considerando tanto la contaminación del aire como los desechos urbanos, la contaminación del agua o las tierras y recursos hidrológicos contaminados, en particular por productos tóxicos provenientes de la actividad industrial.

Los bajos resultados en la dimensión Sostenibilidad Ambiental ponen en evidencia la necesidad urgente de una gestión integrada de los recursos y servicios urbanos y del mejoramiento de las condiciones ambientales en la aglomeración urbana de Monterrey.

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



IMPLEMENTANDO  
LA NUEVA  
AGENDA URBANA

La sostenibilidad ambiental es uno de los tres pilares del desarrollo sostenible, integrados en la Agenda 2030. Tiene relación directa con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible: el ODS 12 “garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”, el ODS 13 “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, el ODS 15 “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestre” y el ODS 11 relativo a las ciudades, resaltando la meta 11.6: “para 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo”.

Asimismo, la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017) plantea reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire (apartado 65); “promover una gestión de los desechos racional desde el punto de vista ambiental y reducir considerablemente la generación de desechos mediante su reducción, su reutilización y su reciclaje” (apartado 74), y la realización de inversiones en “sistemas de servicios de agua, saneamiento e higiene, aguas residuales, gestión de desechos sólidos, alcantarillado urbano, reducción de la contaminación del aire y gestión de aguas pluviales” (apartado 119).

El objetivo 11.b de la Agenda 2030 está enfocado a la necesidad de una gestión urbana integrada: “aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático”.

## LÍNEAS DE ACCIÓN

### 1. CREAR UN PLAN PARTICIPATIVO DE MONITOREO AMBIENTAL

Crear un sistema integral metropolitano de monitoreo en tiempo real de la contaminación ambiental, incluyendo: contaminación atmosférica, de los cuerpos de agua y de las tierras urbanas. Sensibilizar los habitantes e involucrarlos directamente en la colecta de informaciones a través de la organización de eventos, intervenciones artísticas en los espacios públicos, talleres participativos, la instalación de paneles de datos en tiempo real en la calle, y a través del desarrollo de una plataforma digital participativa de monitoreo ambiental. Crear una agencia de monitoreo ambiental a cargo de la gestión del plan y de la creación de una base de datos única que reúna tanto las informaciones existentes de los institutos de gobierno y las nuevas informaciones colectadas a nivel metropolitano como las informaciones a nivel sectorial colectadas mediante la participación de los habitantes (por ejemplo, la medición de los niveles acústicos o la integración de fotografías de depósitos de desechos en espacios públicos).

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano



### CASO EJEMPLAR

#### “CIUDAPP”, GUADALAJARA, JALISCO

Ciudadapp es una aplicación del gobierno de la ciudad de Guadalajara que reúne diferentes informaciones georreferenciadas sobre la ciudad: pago de predial, eventos, noticias, reportes ciudadanos. Más que una simple fuente de información es una plataforma colaborativa y una herramienta de diálogo entre habitantes y gobierno (Gobierno de Guadalajara, s. f.).



Fuente: [https://mapa.guadalajara.gob.mx/assets/images/landing/mapagdl\\_landing.png](https://mapa.guadalajara.gob.mx/assets/images/landing/mapagdl_landing.png)  
Consultado: 11 de agosto de 2018.

## 2. CREAR UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y FOMENTAR LA ECONOMÍA DEL RECICLAJE

Crear un plan metropolitano para la gestión y la valorización de los residuos sólidos, nuevas plantas separadoras, y fomentar la economía mediante colaboraciones y convenios público-privados para el desarrollo de unidades industriales especializadas en el reciclaje de metales, plásticos, vidrio, equipos electrónicos, materiales de construcción e industriales, generación de biogás a partir de los desechos orgánicos y cogeneración en sistemas de calefacción mediante la incineración de los desechos no reciclables. Crear una unidad de tratamiento de desechos tóxicos cofinanciada con base en los beneficios generados por la misma planta tratadora. A nivel territorial crear un plan que integre la gestión y tratamiento de residuos sólidos y el desarrollo de la economía del reciclaje identificando áreas estratégicas para su implementación.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno estatal



### CASO EJEMPLAR

#### PROYECTO "GESTIONAR NUESTROS DESECHOS" Y PLANTA DE TRATAMIENTO "ASTRIA" BURDEOS, FRANCIA

El proyecto "Gestionar sus desechos" es un programa integral de gestión de residuos sólidos para la Metrópolis de Burdeos ("Bordeaux Métropole") que contempla tanto fomentar la reducción de los desechos producidos como la gestión, separación y el reciclaje de los desechos sólidos de origen doméstica o profesional. La planta de tratamiento "Austria" es una de las plantas separadoras y de valorización de desechos sólidos más grande de Europa. Los desechos son separados y reciclados o incinerados para la producción de energía para alimentar el sistema de calentamiento doméstico para la ciudad de Burdeos (Bordeaux Métropole, s. f.).



Fuente: [http://p9.storage.canalblog.com/99/16/1061424/85696079\\_o.jpg](http://p9.storage.canalblog.com/99/16/1061424/85696079_o.jpg)  
Consultado: 24 de agosto de 2018.

## 3. LLEVAR A CABO INTERVENCIONES PAISAJÍSTICAS Y PROYECTOS DE REHABILITACIÓN FLUVIAL PARA EL SANEAMIENTO DE LOS CUERPOS DE AGUA

Definir zonas de protección hidrológica para la infiltración de las aguas en los acuíferos y usar técnicas de fitorremediación para el saneamiento de los

cuerpos de agua. Llevar a cabo en específico proyectos de rehabilitación fluvial integrando los ríos urbanos (ríos Santa Catarina, La Silla y Tacachi) al sistema metropolitano de áreas verdes y espacios públicos y realizando intervenciones paisajísticas mínimas en el cauce y bordes de los ríos para hacerlos accesibles al público y permitir su recorrido, manteniendo y fomentando su función ecológica.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano

#### 4. RECUPERAR LAS TIERRAS URBANAS CONTAMINADAS

Crear un plan de recuperación de tierras contaminadas que integre tanto la regeneración de terrenos industriales como la limpieza de rellenos sanitarios clandestinos y la recolección de desechos ubicados en espacios públicos, baldíos urbanos, áreas naturales protegidas y bordes de ríos o barrancas. Identificar las áreas contaminadas, categorías por grados de toxicidad y prioridad, y desarrollar investigaciones aplicadas para el saneamiento de los terrenos industriales contaminados por materiales tóxicos mediante proceso de fitorremediación.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
universidades  
e institutos de  
investigación,  
propietarios de  
terrenos  
contaminados



### CASO EJEMPLAR

#### PROYECTOS DE REHABILITACIÓN DE ANTIGUOS SITIOS INDUSTRIALES, MONTREAL, CANADÁ

El Instituto de Investigación de biología vegetal, junto con el gobierno de la ciudad de Montreal, desarrollan desde el año 2016 investigaciones aplicadas para el saneamiento de antiguas áreas industriales del este de Montreal usando técnicas de fitorremediación, con financiamientos del “Fondo Verde Municipal” de la Federación de Gobiernos Municipales de Canadá (Robichaud y Saint-Onge, 2012).



Fuente: <https://www.acfas.ca/publications/decouvrir/2012/05/vert-urbain>  
Consultado: 5 de septiembre de 2018.

#### 5. PROMOVER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA CULTURA CÍVICA Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS

Desarrollar programas y campañas de comunicación para promover la cultura del buen uso de los recursos, incluyendo: la reducción de la producción de desechos, la separación de la basura en casa, el uso respetuoso de los espacios públicos y áreas naturales, y el uso consciente del agua. Involucrar directamente a la población en la colecta de información para el sistema integral de monitoreo ambiental.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno estatal

#### 6. VALORAR EL PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PARA FOMENTAR BUENAS PRÁCTICAS Y COMO FUENTE DE RECURSOS FINANCIEROS PARA ABORDAR LOS PLANES Y PROYECTOS AMBIENTALES METROPOLITANOS

Valorar la creación de impuestos para los agentes contaminantes: pago por congestión (pago de tarifas especiales en zonas y horarios de elevado tránsito); cuotas para contaminaciones industriales; “impuesto ecológico” en la compra de materiales industriales que contienen materiales tóxicos (aparatos electrónicos y electrodomésticos). Por otro lado, incentivar las buenas prácticas mediante mecanismos que permitan la atribución de beneficios económicos (pagos o descuentos) a propietarios de tierras que llevan a cabo acciones de custodia

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano

territorial y a usuarios de bicicletas (por ejemplo, la “indemnización kilométrica”, ver caso ejemplar) y del transporte público (por ejemplo, descuentos en el pago de boletos).



## CASO EJEMPLAR

### “INDEMNIZACIÓN KILOMÉTRICA” PARÍS, FRANCIA

Para fomentar el uso de la bicicleta y desincentivar el uso del automóvil, la alcaldía de París lanzó el sistema de “indemnización kilométrica”, el cual beneficia a los 52 000 funcionarios municipales mediante la atribución de un pago a los que se desplazan de su casa al trabajo en bicicleta, calculado con base en los kilómetros recorridos. *Ile-de-France: l'indemnité kilométrique vélo trace sa route* (Le Parisien, 2018).



Fuente: [https://twitter.com/anne\\_hidalgo/status/1044973116953264128](https://twitter.com/anne_hidalgo/status/1044973116953264128)

Consultado: 28 de septiembre de 2018.



**Crear un plan de recuperación de tierras contaminadas que integre la regeneración de terrenos industriales tanto como la limpieza de rellenos sanitarios clandestinos y recolección de desechos ubicados en espacios públicos.**

# 6.6

## TRANSFORMAR LAS ÁREAS MARGINALES PERIFÉRICAS CONSOLIDANDO Y FORTALECIENDO NUEVAS CENTRALIDADES

### INDICADORES CPI DISPARADORES



### NIVEL DE COMPETENCIA



### PLAZO mediano-largo



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

El análisis integrado de la aglomeración urbana de Monterrey demuestra que existe una importante segregación social en el territorio, evidenciándose en la desagregación centro-periferia (ver 5.1.4, 5.2.1, 5.2.3, 5.3.1 y 5.4.1) y en los valores débiles de los indicadores Tasa de pobreza (56.14/100), Coeficiente de Gini (59.06/100), Diversidad de usos de suelo (37.91/100) y Relación empleo-población (59.24/100). A pesar de los buenos resultados obtenidos para el indicador Vivienda en barrios precarios con un valor de 95.92/100, el análisis integrado también nos enseña que la vivienda precaria está concentrada en áreas periféricas con índices altos de marginación (ver 5.5.1).

Las áreas residenciales marginales en las periferias se caracterizan por dos modelos urbanos: los barrios autoconstruidos y los conjuntos masivos de vivienda de interés social. Desde los años 1960, la proliferación de asentamientos informales se convirtió en la principal causa de la expansión urbana y a la vez la expresión de la desigualdad social en el área urbana de Monterrey (Castañeda y Villareal, 1986). Este proceso de expansión urbana se intensificó a partir de los años 2000 con el desarrollo masivo y de conjuntos residenciales de vivienda de interés social de baja densidad en las periferias (Harvard Graduate School of Design, 2016), que no cuentan con los servicios mínimos necesarios, trayendo como consecuencia un fenómeno acelerado de deterioro y abandono de las viviendas (ONU-Habitat, CONAVI y PUEC-UNAM, 2015). Las altas tasas de viviendas deshabitadas en Monterrey (5.1.1) son características de la situación de la mayoría de las aglomeraciones urbanas en México (OCDE e Infonavit, 2015). La situación de las áreas periféricas es compleja y las problemáticas que las afectan son concentración de zonas de alta marginalidad (5.4.1) incluyendo un acceso limitado de la población a servicios de salud y educación, carencias de servicios básicos para la vivienda, y calidad de la vivienda (CONAPO, 2010), falta y lejanía de oportunidades de empleos (5.2.2), altas tasas de viviendas deshabitadas (5.1.3),

falta de áreas verdes (5.3.1), mayores tiempos promedios de traslado (5.2.3), entre otros. Al analizar los municipios donde se encuentran grandes cantidades de áreas de alta marginación, también es notable la falta de equipamientos (menores densidades de médicos y número de bibliotecas públicas en municipios como García o Juárez, entre otros) y los bajos niveles de ingreso (menores productos urbanos por cápita en los municipios de Juárez o Santiago, entre otros).

La falta de atención y recursos para atender a las áreas marginales periféricas ha llevado a un deterioro progresivo del tejido social y urbano, por lo que es una prioridad atenderlas desde un enfoque integral.

La ciudad de Monterrey promueve en su Plan de Desarrollo Urbano acciones estratégicas de renovación urbana de colonias con altos índices de deterioro mediante cambios de usos de suelo y la disminución de población residente, así como la reutilización o aprovechamiento de predios e inmuebles deshabitados o subutilizados (IMPLAN MTY, 2013).

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



El Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 plantea como primera meta la necesidad de una atención especial a la vivienda precaria y barrios precarios: “Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los tugurios”. La situación de los barrios marginales periféricos, afectados tanto a nivel social, económico como ambiental, es tal que se relaciona con muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: pobreza, crecimiento económico, infraestructura, igualdad, ciudad sostenible, cambio climático, ecosistemas terrestres y sociedades pacíficas.

La necesidad de atender a las áreas urbanas precarias es uno de los pilares de la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017), reconociendo que “la persistencia de múltiples formas de pobreza, las desigualdades crecientes y la degradación ambiental siguen siendo uno de los principales obstáculos para el desarrollo sostenible en todo el mundo” (apartado 3). Los países signatarios de la Nueva Agenda se comprometieron en reducir la vulnerabilidad de los asentamientos marginales a través de su rehabilitación y la prevención de riesgos (apartado 77), construyendo nuevos equipamientos, espacios públicos, y promoviendo la participación social: “enfoques integrados y participativos en los que intervengan todos los habitantes y los interesados pertinentes” (apartado 97).

El apartado 109 de la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017) identifica la necesidad de llevar a cabo intervenciones integrales de transformación, más allá de acciones puntuales de mejora y consolidación: “para asegurar que los barrios marginales y los asentamientos informales se integren en las dimensiones social, económica, cultural y política de las ciudades”, incluyendo “el acceso a viviendas sostenibles, adecuadas, seguras y asequibles, servicios sociales básicos y espacios públicos [...] la seguridad de la tenencia y su regularización, así como medidas para la prevención de conflictos”, y destacando la importancia de asignar a estos proyectos importantes recursos “financieros y humanos”.

## LÍNEAS DE ACCIÓN

### 1. ELABORAR UN PLAN METROPOLITANO PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LAS ÁREAS MARGINALES PERIFÉRICAS

Identificar las áreas periféricas marginales a escala metropolitana, identificar las áreas con mayores necesidades y priorizar las acciones e intervenciones a llevar a cabo mediante la promoción de procesos participativos barriales y de operaciones urbanas integrales.

Gobiernos municipales, Instituto metropolitano, gobierno Estatal

### 2. PROMOVER PROCESOS PARTICIPATIVOS SECTORIALES EN LOS BARRIOS PERIFÉRICOS

Elaborar diagnósticos barriales implicando a las poblaciones de manera directa mediante la organización de reuniones vecinales, talleres y eventos, e involucrando a la mayor cantidad de actores posibles, tanto organizaciones de la sociedad civil como gobiernos locales, gobierno estatal, escuelas, universidades e institutos de investigación y actores privados. Identificar grupos vecinales organizados y espacios y proyectos estratégicos que se puedan implementar, incluyendo equipamientos y espacios públicos, servicios básicos, riesgos, tenencia y calidad de la vivienda, transporte y desarrollo económico.

Gobiernos municipales, Instituto metropolitano, habitantes y asociaciones barriales, universidades e institutos de investigación, privados

### 3. PROMOVER OPERACIONES URBANAS INTEGRALES PARA GENERAR NUEVAS CENTRALIDADES PARA LA VIDA PÚBLICA

Contribuir a desarrollar operaciones urbanas integrales que reúnan múltiples actores e incluyan todos los elementos para una adecuada urbanización sostenible. Los elementos de una operación urbana integral incluyen:

3.a Proceso participativo: involucrar al conjunto de los actores de la transformación urbana en un proceso de trabajo colectivo.

3.b. Áreas verdes: dotar de áreas verdes proveedoras de servicios ambientales.

3.c. Equipamientos y espacios públicos: proveer equipamientos, culturales, deportivos, recreativos, de salud y comerciales (locales, mercados) seguros y amigables.

3.d. Vivienda: proveer vivienda nueva, dotar de infraestructura y servicios básicos, reciclar la vivienda precaria, regularizar la tenencia de la tierra en asentamientos irregulares y crear mecanismos para facilitar la adquisición de suelo servido en áreas consolidadas que prevengan la urbanización residencial descontrolada y expansiva, fortaleciendo el acceso formal a vivienda.

3.e. Actividad económica: fomentar el desarrollo de la economía local mediante un estudio del estado actual y de vocación económica de las áreas periféricas y la creación de nuevas unidades económicas.

3.f. Movilidad y transporte: dotar de infraestructura de transporte público, y de espacios públicos de calidad favoreciendo la movilidad peatonal y no motorizada.

Instituto metropolitano, gobiernos locales, habitantes y asociaciones barriales, universidades e institutos de investigación, privados



## CASO EJEMPLAR

### “ZAC CLICHY BATIGNOLLES”, PARÍS, FRANCIA

La ZAC Clichy Batignolles, concebido como un “ecobarrio”, es un proyecto integral de transformación urbana. Aprovechando las 54 ha de terrenos ferroviarios en desuso situados en los antiguos bordes de la ciudad, el proyecto es hoy en día una nueva centralidad urbana en la entrada de París. El proyecto reúne múltiples actores y diversas dimensiones de la transformación urbana: densificación, mezcla de usos, desarrollo orientado a la sostenibilidad ambiental (temas del agua y de energías renovables), transporte público, actividades económicas (140 000 m<sup>2</sup> de oficinas y 31 000 m<sup>2</sup> de locales comerciales, culturales y recreativos), vivienda (3400 unidades) incluso vivienda social, equipamientos públicos (38 000 m<sup>2</sup>), el nuevo Palacio de Justicia (120 000 m<sup>2</sup>) concebido por el arquitecto Renzo Piano y 10 ha de áreas verdes (Construction21 International, 2016).



Fuente: <https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=140881380>  
Consultado: 13 de septiembre de 2018.

#### 4. DESINCENTIVAR LA EXPANSIÓN URBANA PROMOVRIENDO LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Elaborar un plan de ordenación de los espacios abiertos, áreas verdes y áreas naturales protegidas (Reservas Naturales Estatales Cerro del Topo Chico, Sierra las Mitas y Reserva Natural Cerro de la Silla) para reducir el crecimiento urbano de áreas residenciales periféricas. Consolidar alianzas para alinear los planes de ordenación territorial a todos los niveles de gobierno, reduciendo las superficies contenida en los perímetros de contención urbana y disminuyendo la cantidad de reservas territoriales urbanizables en los municipios periféricos.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
metropolitano,  
gobierno estatal,  
gobierno federal  
(CONAVI, SEDATU)



## CASO EJEMPLAR

### PASTIZALES EN DETROIT, ESTADOS UNIDOS

En Detroit, la desindustrialización y el fenómeno de despoblamiento masivo a partir de los años noventa llevó al punto de reconsiderar la vocación de las áreas industriales y áreas de viviendas desocupadas de los antiguos barrios obreros para crear nuevos espacios abiertos proveedores de servicios ambientales: el campo ganándole terreno de regreso a la urbe (NewGeography, 2009).



Fuente: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/46/Urban\\_prairie\\_Detroit\\_1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/46/Urban_prairie_Detroit_1.jpg)  
Consultado: 24 de agosto de 2018.

# 6.7

## REUTILIZAR LOS ESPACIOS SUBUTILIZADOS PARA CONSOLIDAR LA CIUDAD

### INDICADORES CPI DISPARADORES



Eficiencia en el uso de suelo



Relación empleo-población



Densidad poblacional



Accesibilidad al espacio público abierto



Áreas verdes per cápita



Diversidad en el uso de suelo

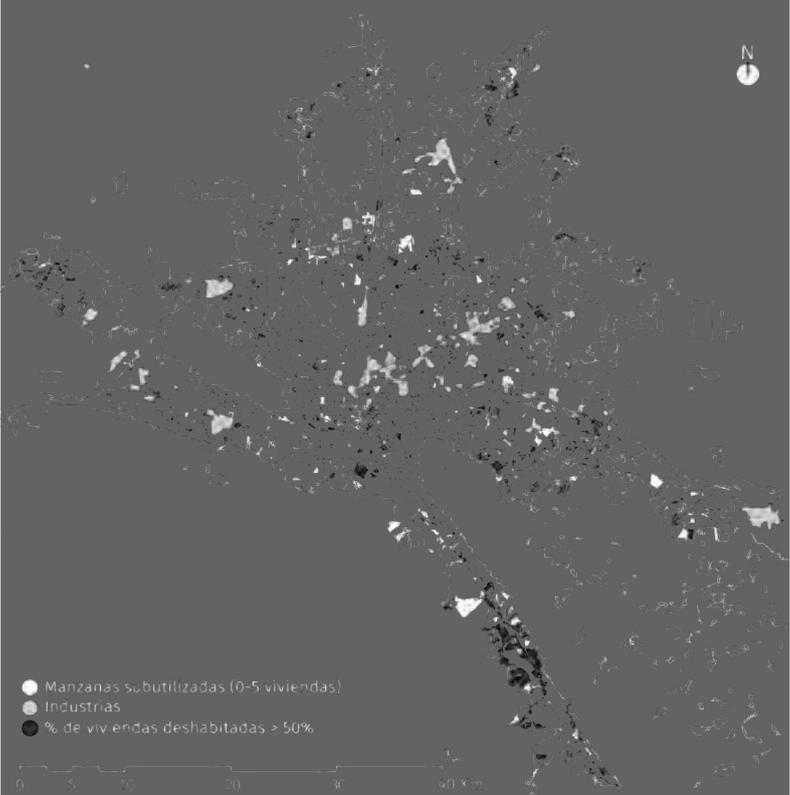


Participación cívica

### NIVEL DE COMPETENCIA

- Municipal
- Estatal

### PLAZO mediano-largo



- Manzanas subutilizadas (0-5 viviendas)
- Industrias
- % de viviendas deshabitadas > 50%

## ÁREA DE OPORTUNIDAD

En Monterrey existe una gran cantidad de espacios subutilizados y vacíos urbanos (ver 5.1.3): grandes terrenos baldíos intraurbanos, áreas residenciales con muy baja densidad de viviendas habitadas, espacios residuales relacionados con la infraestructura de movilidad y antiguas áreas industriales en desuso, deterioradas, que han perdido su vocación industrial (IMPLAN MTY, 2013) o que tienen vocación a perderla en un futuro próximo. La existencia de grandes superficies urbanas subutilizadas es la contrapartida del patrón de desarrollo expansivo de la ciudad (indicador de Eficiencia en el uso de suelo muy débil - 00.00/100), que ha generado una débil diversidad de uso de suelo (37.91/100), una baja densidad poblacional (41.19/100), pocas áreas verdes (30.91/100), limitada accesibilidad a espacios públicos (54.65/100) y una desarticulación entre empleo y población (59.24/100).

El aprovechamiento de los espacios subutilizados es un reto para consolidar el tejido urbano y las centralidades urbanas existentes, priorizando las intervenciones en las áreas con mayor densidad de población y mayores demandas de servicios y equipamientos. Por sus grandes dimensiones y ubicaciones estratégicas en el área central de la ciudad, estos espacios tienen un gran potencial para el desarrollo de proyectos de usos mixtos, y pueden coadyuvar en la creación de nuevos espacios abiertos, reconexión de los espacios fragmentados, equilibrio de la relación unidades productivas-población activa, regeneración del patrimonio industrial y mitigación de la expansión urbana.

La transformación de estos espacios en el corazón de la ciudad es una oportunidad para involucrar a los habitantes y al conjunto de actores en el desarrollo de verdaderos proyectos de participación social y mejorar sustancialmente el indicador Participación cívica, cuyo resultado para la aglomeración urbana de Monterrey es de tan sólo 5.72/100.

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



La Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017) y la Agenda 2030 promueven el desarrollo de ciudades compactas, mixtas y policéntricas (apartado 51). Por ello, la consolidación de la ciudad a través de proyectos de regeneración urbana, “dando prioridad a la renovación, la regeneración y la adaptación de las zonas urbanas [...]” (apartado 97), está planteada como una de las principales metas. El aprovechamiento del suelo intraurbano de Monterrey podría fungir como eje central en la formulación de estrategias urbanas que prioricen la renovación urbana para lograr una densidad poblacional sostenible, un diseño compacto y bien conectado, y mitigar la expansión y la marginación (apartado 52).

El apartado 51 de la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017) especifica la necesidad de fomentar ciudades más compactas aprovechando particularmente los espacios subutilizados: “Nos comprometemos a fomentar [...] un nivel adecuado de compacidad y densidad, policentrismo y usos mixtos, mediante estrategias de relleno de espacios vacíos”.

### LÍNEAS DE ACCIÓN

#### 1. ELABORAR UN INVENTARIO METROPOLITANO DE VACÍOS URBANOS

Elaborar un atlas de vacíos intraurbanos a escala de la AUM, identificando espacios estratégicos con potencial de reconversión, incluyendo lotes baldíos (terrenos ociosos aptos para usos urbanos), manzanas subutilizadas (que cuentan con pocas viviendas o con altas tasas de desocupación de las viviendas) y áreas industriales en desuso. Categorizar las manzanas y predios por tipo, por tamaño, y llevar a cabo diagnósticos para entender las necesidades del área y los potenciales usos del terreno.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano

#### 2. FORTALECER EL MARCO REGULATORIO PARA REUTILIZAR LOS VACÍOS URBANOS

Integrar las áreas estratégicas con alto potencial de consolidación identificadas en el atlas de vacíos urbanos a los planes de desarrollo urbano (metropolitanos estatales y municipales) y elaborar un programa de adquisición de reservas de suelo asequible para el desarrollo de proyectos de redensificación urbana. Estas iniciativas podrían ser financiadas por el Fondo Metropolitano.

Por otro lado, la valorización de la grabación fiscal de los terrenos ociosos intraurbanos mediante el aumento del impuesto predial en dichos terrenos, así como la captación de plusvalías generadas por proyectos de inversión pública permitiría incentivar el desarrollo del suelo urbano subutilizado.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno estatal

#### 3. REUTILIZAR LOS VACÍOS URBANOS

Desarrollar proyectos estratégicos de dinamización urbana en el tejido urbano consolidado a través de la recuperación y transformación de terrenos vacíos intraurbanos (aptos para alojar usos urbanos) y manzanas subutilizadas mediante la creación de, por ejemplo, nuevos equipamientos culturales, deportivos, mercados, plazas, parques y nuevos espacios abiertos mayores proveedores de servicios ambientales, vivienda nueva, transformando espacios generalmente considerados como inseguros en nuevos focos urbanos dinamizadores. En el caso de predios de gran tamaño, desarrollar proyectos integrales de transformación urbana.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano



## CASO EJEMPLAR

### PROYECTO “PARQUE QMANDÁ” QUITO, ECUADOR

Recuperación de un terreno en desuso situado entre dos barrios de vivienda popular contiguos al centro de Quito a través de la implementación de un programa de espacios y equipamientos públicos deportivos y culturales. El Parque Qmandá se volvió un foco urbano dinamizador, reconectando barrios populares entre ellos y con el centro de la ciudad, y ofreciendo nuevos espacios y servicios urbanos para poblaciones especialmente necesitadas (Burgos-Vigna, 2015).



Fuente: [http://farm3.static.flickr.com/2931/13438282845\\_a134050aae\\_b.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2931/13438282845_a134050aae_b.jpg)  
Consultado: 24 de agosto de 2018.

#### 4. RECICLAR EL PATRIMONIO INDUSTRIAL

Elaborar proyectos de reciclado de antiguas áreas industriales en desuso para proveer nuevos espacios y equipamientos públicos a través de la rehabilitación de edificios industriales, cambios de usos de suelo e introducción de nuevos usos para el goce de los habitantes como actividades deportivas, recreativas y culturales, e intervenciones paisajísticas para el saneamiento de los sitios por fitorremediación (tratamiento de tierras enriquecidas en materiales tóxicos mediante el uso de la vegetación).

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno estatal



## CASO EJEMPLAR

### PROYECTO “EMSCHER PARK” DUISBURGO, ALEMANIA

Proyecto de transformación de un área industrial en desuso en nuevo paisaje cultural. El proyecto contempló intervenciones mínimas: acciones para la introducción de nuevos usos culturales, recreativos y deportivos, e intervenciones paisajísticas de reforestación y fitorremediación (Public Space, s. f.).



Fuente: <https://www.nrw-tourismmagazin.de/images/429.jpg>  
Consultado: 24 de agosto de 2018.

#### 5. FOMENTAR LA CORRESPONSABILIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Involucrar a los habitantes y actores de la transformación urbana en los debates sobre el futuro urbano aprovechando la ubicación estratégica y el valor patrimonial de los baldíos y áreas industriales en desuso. Sensibilizar a los habitantes e involucrarlos de manera activa, desarrollando proyectos de la mano con ellos a lo largo de diferentes etapas: previamente a la definición de un programa generando espacios de reflexión colectiva con la creación de usos temporales y de baja inversión como actividades deportivas, culturales, recreativas, comerciales y contemplando en las propuestas finales amplios espacios públicos y programas para la vida pública.

Gobiernos  
municipales,  
Instituto  
Metropolitano,  
gobierno estatal,  
asociaciones  
civiles



## CASO EJEMPLAR

### PROYECTO “VIVE LES GROUES” NANTERRE, FRANCIA

A iniciativa de la organización “Yes we camp”, el baldío urbano de 9000 m<sup>2</sup> en Nanterre (región de París) estuvo ocupado temporalmente durante el verano: organización de juegos, reuniones vecinales, conciertos y espectáculos, mercados, fiestas, y creación de un vivero y de estructuras arquitectónicas temporales. El sitio es un espacio libre de apropiación y discusiones acerca de la vida del barrio y de la transformación del sitio a futuro (Yes we camp, 2018).



Fuente: [https://yeswecamp.org/?page\\_id=718](https://yeswecamp.org/?page_id=718)  
Consultado: 11 de septiembre de 2018.



# 6.8

## CREAR UN INSTITUTO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN METROPOLITANA

### INDICADORES CPI DISPARADORES



Participación electoral



Participación cívica



Eficiencia del gasto local



Eficiencia en el uso de suelo



Recaudación de ingresos propios



Acceso a la información pública local

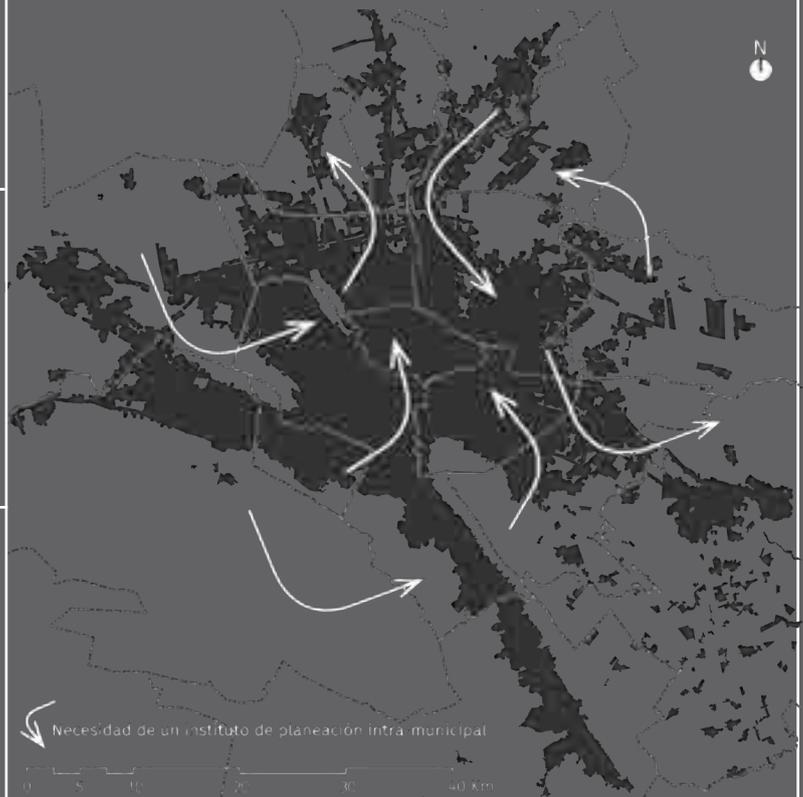
### NIVEL DE COMPETENCIA

Intra Municipal

Estatal

Federal

### PLAZO corto-mediano



## ÁREA DE OPORTUNIDAD

La aglomeración urbana de Monterrey está compuesta por 16 municipios y no cuenta con una entidad de gestión y planeación a escala metropolitana. Los indicadores presentan resultados considerados como muy débiles en la dimensión Gobernanza y Legislación Urbana (34.25/100) y en particular para los indicadores Participación cívica (5.72/100) y Recaudación de ingresos propios (27.23/100). La gestión de la ciudad, además de estar fragmentada entre diferentes administraciones, es particularmente poco inclusiva y las autoridades locales disponen generalmente de escasos recursos.

El fenómeno de expansión urbana desordenada está relacionado con una ineficiente planeación no integrada entre los municipios de la aglomeración. En el Taller Metropolitano de Monterrey (ver anexo) se identificó la necesidad de crear un Instituto Metropolitano para la gestión y la planeación urbana, así como el desarrollo de proyectos de ámbito metropolitano. Esto podría fortalecer la capacidad financiera y operativa para desarrollar proyectos estratégicos a escala metropolitana y coadyuvar en la coordinación institucional que existe entre los distintos municipios que conforman la aglomeración.

La gestión integrada de los servicios urbanos, tales como el transporte público y la planeación integral e inclusiva a escala de la aglomeración urbana, son retos de primer orden para la prosperidad urbana en Monterrey, por lo que la creación de un Instituto de gestión y planeación metropolitano se considera como una acción prioritaria previa al desarrollo de proyectos y programas de cualquier ámbito para la AUM.

## ALINEACIÓN AGENDA 2030



La gobernanza integrada de las ciudades es uno de los principales objetivos planteados en la Nueva Agenda (Urbana United Nations, 2017): “apoyaremos, en consonancia con la legislación nacional de los países, el fortalecimiento de la capacidad de los gobiernos subnacionales y locales para aplicar una gobernanza local y metropolitana eficaz a diferentes niveles, que cruce fronteras administrativas y se base en los territorios funcionales” (apartado 90). En específico, es necesaria una gobernanza integrada para la sostenibilidad ambiental, como se especifica en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11.b: “incrementar las políticas y los planes integrados hacia la mitigación y adaptación al cambio climático”.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible, en su meta 11.3, establece la necesidad de una planeación urbana inclusiva basada en la participación: “Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para una planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países”. La participación social, entendida como la participación del conjunto de actores involucrados en los procesos de desarrollo urbano, se plantea como una de las principales metas de la Nueva Agenda Urbana (United Nations, 2017), promoviendo “enfoques integrados y participativos en los que intervengan todos los habitantes y los interesados pertinentes” (apartado 97).

El ODS 16, en su misión de lograr instituciones sólidas, establece la necesidad de “Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas” (meta 16.6) y “Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades” (meta 16.7).

El apartado 126 de la NUA (United Nations, 2017) promueve la cooperación internacional y la cooperación entre los diferentes niveles de gobierno. De igual manera, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 17 busca “fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible” y “crear alianzas en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil y obtención de recursos” (17.17).

## LÍNEAS DE ACCIÓN

### 1. CREAR EL INSTITUTO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN METROPOLITANO

Crear un Instituto Metropolitano que integre a los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Monterrey, encargado de competencias urbanas y territoriales diversas: la planeación urbana, la sistematización y generación de información, la gestión integrada de los recursos y servicios urbanos como la gestión de los desechos sólidos, del agua, de la energía, del transporte, de los espacios públicos y vialidades. Integrar como acto constitutivo del organismo la agenda de bien común del Plan Monterrey Metropolitano 2040. Se propone utilizar los fondos metropolitanos para implementar los proyectos estratégicos definidos por el instituto.

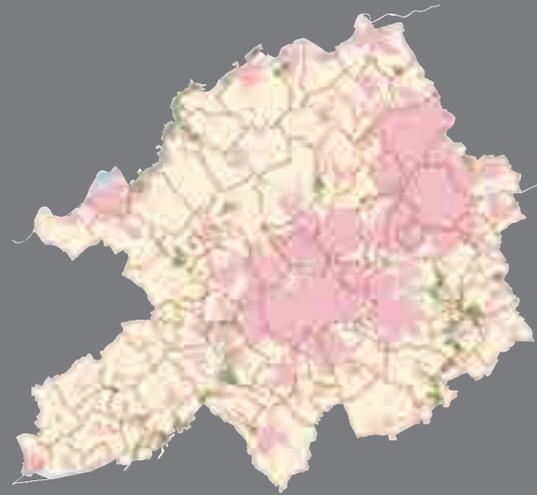
..... Instituto  
..... Metropolitano,  
..... gobiernos  
..... municipales,  
..... gobierno estatal



## CASO EJEMPLAR

### “METRÓPOLIS EUROPEA DE LILLE” LILLE, FRANCIA

La Metrópolis Europea de Lille (“Métropole Européenne de Lille”) en el norte de Francia agrupa 89 municipios conurbados. Es una de las primeras instituciones metropolitanas creadas en Francia, conformada desde los años 1960. Hoy en día está a cargo de la gestión del territorio metropolitano. Sus competencias son diversas: planeación urbana, apoyo a la cultura, gestión de los desechos, del agua, de la energía, desarrollo económico, espacios públicos y vialidades, relaciones internacionales, políticas urbanas y políticas de vivienda, áreas verdes y paisaje, deporte, turismo, transportes y movilidad, acceso a tecnologías numéricas, y fondos de apoyo para la vivienda y los jóvenes (Métropole Européenne de Lille, 2018).



Fuente: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Carre\\_de\\_la\\_m%C3%A9tropole\\_lilloise.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Carre_de_la_m%C3%A9tropole_lilloise.svg)  
Consultado: 30 de agosto de 2018.

## 2. GENERAR EVIDENCIA A TRAVÉS DE UN LEVANTAMIENTO CONFIABLE DE DATOS METROPOLITANOS

Se recomienda que el Instituto Metropolitano de Monterrey compile y genere una base de datos completa y confiable sobre el territorio que deberá gestionar, comprometiéndose a su actualización periódica. Este levantamiento de datos permitirá un diagnóstico confiable de los principales retos y oportunidades que deben atenderse en el territorio metropolitano. Asimismo, generar procesos participativos para fortalecer la corresponsabilidad y diagnosticar las demandas presentes en el territorio.

Instituto  
Metropolitano,  
gobiernos  
municipales

## 3. IMPLEMENTAR EL PLAN MONTERREY METROPOLITANO 2040 Y ALINEAR LOS PLANOS URBANOS A LA NUEVA ESTRATEGIA TERRITORIAL METROPOLITANA

Implementar el programa de desarrollo urbano de la Zona Metropolitana de Monterrey (“Monterrey Metropolitano 2040”) promoviendo una visión urbana y territorial de bien común para la AUM que contribuya a la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, la implementación local de la Nueva Agenda Urbana, el Acuerdo de París sobre cambio climático y en coherencia con la Nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Actualizar los planos municipales (Programas Municipales de Desarrollo Urbano), sectoriales (Centros de población) y metropolitanos (por ejemplo, El Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Nuevo León, o planos de gestión del transporte o de los recursos), alineándolos a la nueva estrategia territorial para cimentar la continuidad de la planeación estratégica de la metrópolis.

Instituto  
Metropolitano,  
gobiernos  
municipales,  
sociedad civil,  
universidades,  
institutos de  
investigación

## 4. ELABORAR UNA CARTERA DE PROYECTOS URBANOS ESTRATÉGICOS CATALIZADORES

Con la evidencia existente y la Visión de la AUM 2040, se recomienda iniciar un proceso para la identificación de áreas de oportunidad prioritarias, que resulte en una cartera de actuaciones o proyectos estratégicos catalizadores de ámbito metropolitano, priorizados y localizados en el territorio. Emplear una metodología participativa que reúna a los gobiernos municipales que integran la AUM y que implique a todos los sectores de la sociedad y elaborar un estudio económico-financiero para promover su financiación y, por tanto, su implementación.

Instituto  
Metropolitano,  
gobiernos  
municipales,  
sociedad civil,  
universidades,  
institutos de  
investigación

## 5. ESTABLECER UN SISTEMA DE MONITOREO DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS IMPLEMENTADOS

Se propone la construcción de un tablero de control con indicadores alineados a la agenda del bien común y a las agendas globales para monitorear los progresos de los programas y proyectos implementados por el Instituto. Este tablero de control debería ser de acceso público para garantizar la transparencia en la operación del instituto y también permitir la participación ciudadana como una medida de corresponsabilidad y gobernanza sostenible.

Instituto  
Metropolitano,  
gobiernos  
municipales,  
gobierno estatal,  
gobierno federal

## 6. FOMENTAR LA COOPERACIÓN Y LA INNOVACIÓN BAJO EL LIDERAZGO DEL INSTITUTO METROPOLITANO

Dotar de herramientas para que el Instituto Metropolitano se vuelva el catalizador para la investigación y la innovación en materia de proyectos urbanos y políticas urbanas, creando alianzas estratégicas nacionales e internacionales, tanto académicas como institucionales, para compartir experiencias e intercambiar conocimientos y con fines de desarrollar las investigaciones y aplicarlas a través de proyectos ejemplares e innovadores, en particular en materia de densificación intraurbana, contención de la expansión urbana, proyectos de usos mixtos e inclusivos y proyectos orientados a la movilidad sostenible. Se recomienda buscar el apoyo de organismos nacionales e internacionales para lograr apoyo técnico y financiero en la consecución de los objetivos de la agenda del bien común establecida por el Instituto.

Instituto  
Metropolitano,  
gobiernos  
municipales,  
universidades  
e institutos de  
investigación,  
ciudades aliadas



### CASO EJEMPLAR

#### COOPERACIÓN ENTRE LA ZONA METROPOLITANA DE LEÓN, GUANAJUATO Y LA METRÓPOLIS DE BURDEOS, FRANCIA

Desde el 2011, la Metrópolis de Burdeos (“Bordeaux Métropole”) y la Zona Metropolitana de León, mediante un convenio de cooperación entre el Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato y la Metrópolis de Burdeos, han compartido experiencias y desarrollado reflexiones pluridisciplinarias e internacionales sobre temas metropolitanos diversos como, por ejemplo, el suministro y la gestión del agua o la gestión y el tratamiento de residuos sólidos urbanos (Bordeaux Métropole, s. f.).



Fuente: <http://ifre.fr/c/44656>  
Consultado: 28 de agosto de 2018.

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 Monterrey (AUM) 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 AUM, destacando las subdimensiones de Gobernanza de la urbanización, Energía, Diversidad urbana, Participación y rendición de cuentas, Espacio público y Calidad del aire; la mayoría interrelacionadas a un modelo de expansión urbana de baja densidad 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 AUM 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:*

Taller de Arquitectura Covachita (2013), Giulia Testori (2018), Adrian Llaguno (2014), Carlos Macías (2016), Tom King (2013), Aldo González (2014), M. Tolentino (2018).

**Agencia para la Planeación del Desarrollo Urbano de Nuevo León (DUNL) (2008).** *Plan de Desarrollo Urbano de la zona conurbada de Monterrey.* Anteproyecto para la consulta pública. Septiembre 2008. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/6305530/Anteproyecto-del-Plan-de-Desarrollo-Urbano-de-la-Zona-Conurbada-de-Monterrey>

**Agencia para la Planeación del Desarrollo Urbano de Nuevo León (DUNL) (2009).** *Plan Sectorial de Transporte y Vialidad 2008-2030.* Anteproyecto para Consulta Pública. Monterrey, NL. Marzo 2009. Recuperado de <http://www.cetyv.gob.mx/documentos/pstv.pdf>

**Alanís, G. J. (2005, enero-marzo).** El arbolado urbano en el área metropolitana de Monterrey. *Revista Ciencia UANL*, VIII(1), 20-32. Recuperado de <https://www.isahispana.com/portals/0/docs/treecare/monterrey.pdf>

**Aparicio, C. E. (2012).** *Desigualdad socioespacial y relaciones de sustentabilidad social.* Recuperado de <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/16532>

**Aparicio, C. E., Ortega, M. E. y Sandoval, E. (2011).** La segregación socioespacial en Monterrey a lo largo de su proceso de metropolización. *Revista Región y Sociedad*. XXIII (52). 173-207. Hermisillo, México. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10221416006>

**Armson, D., Stringer, P. y Ennos, A. R. (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

**Arquitectura 911 (s. f.).** IntegrARA Iztacalco Architecture 2009-2011. Recuperado de <https://arq911.com/portfolio/ara-iztacalco/?id=952>

**Assemblée Nationale (2017).** *Pour une généralisation de l'indemnité kilométrique Vélo. 1,4 million de salariés cyclistes en 2022.* Recuperado de <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-30313-note-generalisation-ikv.pdf>

**Bordeaux Métropole (s. f.).** *Projet Gérer ses déchets.* Recuperado de <http://www.bordeaux-metropole.fr/Vivre-habiter/Gerer-ses-dechets>

**Burgos-Vigna, D. (2015).** Del patrimonio a la cultura: evoluciones en la gobernanza urbana de Quito. *Revista Territorios* (32), 61-79. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/357/35738611003.pdf>

**BXL. La Ville de Stand. Bruxelles Demain (2018).** *Projet. Le piétonnier.* Recuperado de [https://www.bruxelles.be/projet-le-pietonnier?\\_ga=2.234235294.1402670789.1540854022-1769358270.1540854022](https://www.bruxelles.be/projet-le-pietonnier?_ga=2.234235294.1402670789.1540854022-1769358270.1540854022)

**Centro de Desarrollo Estratégico Metropolitano (CEDEM) (2002).** *Análisis Estratégico del Área Metropolitana de Monterrey. Un diagnóstico para el desarrollo.* Recuperado de <https://sites.google.com/site/cedemmt/CEDEM/analisis-estrategico-del-area-metropolitana-de-monterrey-un-diagnostico-para-el-desarrollo-3>

**Centro Mario Molina (2013).** *Ciudades y estados con iniciativas climáticas: Zona Metropolitana de Guadalajara-2013.*

- Centro Mario Molina (2015).** *Índice de desempeño ambiental*. Recuperado de [http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/10/19.-Indice-Desempeno-Ambiental\\_fin.pdf](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*. Recuperado de [http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2017/02/1.-MET\\_20170104\\_Final.pdf](http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2017/02/1.-MET_20170104_Final.pdf)
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA) (2013).** *Recomendaciones de política pública para mejorar la calidad del aire en México. Una visión compartida*. Recuperado de <https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2013/02/calidadelaire.pdf>
- Ciccione, A. & Hall, R. (1996).** *Productivity and the Density of Economic Activity*. 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 Estatal de Transporte y Vialidad (CETyV) (2012).** *Encuesta Origen Destino 2012*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010).** *Indicadores de cohesión social 2010*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010).** *Medición de la pobreza por municipio*.
- 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.
- Construction21 International (2016).** Clichy-Batignolles ecodistrict, Paris. Recuperado de <https://www.construction21.org/city/fr/clichy-batignolles-ecodistrict-paris.html>
- 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?sequence=11&isAllowed=y>
- Duranton, G. y Puga, D. (2000, marzo).** 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.
- El Poder del Consumidor (2016).** *Inversión en infraestructura destinada al uso del automóvil particular vs. inversión en transporte público y movilidad no motorizada*. Recuperado de [https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2016/08/Vialidad\\_final\\_030816.pdf](https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2016/08/Vialidad_final_030816.pdf)
- 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>
- Fenelly, L. y Crowe, T. (2013).** *Crime Prevention Through Environmental Design* (3.ª ed.). Recuperado de <https://www.elsevier.com/books/crime-prevention-through-environmental-design/fenelly/978-0-12-411635-1>
- Feria, J. M. y Santiago, J. (2009, septiembre).** Funciones ecológicas del espacio libre y planificación territorial en ámbitos. *Revista Scripta Nova*, XIII (299). Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-299.htm>

**García, J. J. (2013).** *Perfil de la exclusión social en el AMM* (tesis, Universidad Complutense de Madrid). Recuperado de <https://eprints.ucm.es/17798/1/T34110.pdf>

**Gobierno Bolivariano de Venezuela (2017).** *Inaugurada Ruta comunal estudiantil en la parroquia La Vega*. Recuperado de <http://www.vicepresidencia.gob.ve/index.php/2017/06/20/inaugurada-ruta-comunal-estudiantil-en-la-parroquia-la-vega/>

**Gobierno de Guadalajara (s. f).** *Ciudadapp*. Aplicación digital del Gobierno de Guadalajara. Recuperado de <https://ciudadapp.mx/>

**Gobierno del Estado de Nuevo León, Secretaría de Desarrollo Sustentable (2012).** *Atlas de Riesgo para el Estado de Nuevo León. Primera etapa*.

**Gobierno del Estado de Nuevo León (2016).** *Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021*. Recuperado de [http://www.nl.gob.mx/sites/default/files/30jun\\_pednl2016-2021.pdf](http://www.nl.gob.mx/sites/default/files/30jun_pednl2016-2021.pdf)

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

**Harvard Graduate School of Design (2016).** *Case Study Compendium: Understanding the Barriers and Enablers to Densification at the Metropolitan Level. Qualitative Evidence from Seven Mexican Cities*. Recuperado de [https://static1.squarespace.com/static/595d49bd20099eac91414851/t/59df86b0b07869a6b4b98566/1507821261037/BetterCities\\_FINAL\\_121616.pdf](https://static1.squarespace.com/static/595d49bd20099eac91414851/t/59df86b0b07869a6b4b98566/1507821261037/BetterCities_FINAL_121616.pdf)

**IDOM (2014).** *BiciPlan para el Área Metropolitana de Monterrey*.

**Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) (2013).** *Global Burden of Disease*. Recuperado de <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/arrow>

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

**Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) (2017).** *Hacia una Estrategia de Vivienda Asequible Orientada al Transporte (VAOT) en la Ciudad de México*. Ciudad de México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.

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

**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/](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*. Recuperado de <http://imco.org.mx/calculadora-aire/>

**Instituto Municipal de Planeación Urbana de Cuahacán (IMPLAN) (2010).** *Vías escolares dignas sur*. Recuperado de <https://implancuahuacan.mx/proyecto/vias-escolares-dignas-sur/>

**Instituto Municipal de Planeación Urbana y Convivencia de Monterrey (IMPLAN MTY) (2013).** *Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Monterrey 2013-2025*. Recuperado de [http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/2013\\_2025.pdf](http://portal.monterrey.gob.mx/pdf/2013_2025.pdf)

**Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (2017).** *Informe Nacional de Calidad del Aire 2016, México*. Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental, Dirección de Investigación sobre la Calidad del Aire y los Contaminantes Climáticos. Ciudad de México. Diciembre 2017. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/294715/INFORME\\_NACIONAL\\_DE\\_CALIDAD\\_DEL\\_AIRE\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/294715/INFORME_NACIONAL_DE_CALIDAD_DEL_AIRE_2016.pdf)

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010).** *Censo de Población y Vivienda, 2010. Resultados definitivos*. México. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>

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

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2014).** *Censos Económicos 2014. Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC)*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/saic/>

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016).** *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.*

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016).** *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016 Nueva serie.*

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016).** *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).*

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016).** *Panorama sociodemográfico de Nuevo León 2015.* Recuperado de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/panorama/702825082291.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082291.pdf)

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2016).** *Principales resultados de la encuesta intercensal 2015 Nuevo León.* Recuperado de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/estados2015/702825079840.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/estados2015/702825079840.pdf)

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2017).** *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).* Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/download/>

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

**Le Parisien (2018).** *Ile-de-France: L'indemnité kilométrique vélo trace sa route.* Recuperado de <http://www.leparisien.fr/info-paris-ile-de-france-oise/transports/ile-de-france-l-indemnite-kilometrique-velo-trace-sa-route-05-04-2018-7648482.php>

**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: p. 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.

**Métropole Européenne de Lille (2018).** Recuperado de <http://www.lillemetropole.fr/mel.html>

**Moovit (s. f.).** Recuperado de <https://moovit.com/>

**Naciones Unidas (2007).** *Indicadores de Desarrollo Sostenible: Directrices y metodologías.* Recuperado de [https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1222s\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1222s_web.pdf)

**NewGeography (2009).** *Detroit: Urban Laboratory and the New American Frontier.* Recuperado de <http://www.newgeography.com/content/001171-detroit-urban-laboratory-and-new-american-frontier>

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

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

**ONU-Habitat (2016).** *Índice Básico de las Ciudades Prósperas.*

**ONU-Habitat, Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC-UNAM) (2015).** *México: Perfil del sector de la vivienda.* Recuperado de [http://www.puec.unam.mx/pdf/libros\\_digitales/perfil\\_sector\\_vivienda\\_digital.pdf](http://www.puec.unam.mx/pdf/libros_digitales/perfil_sector_vivienda_digital.pdf)

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

**Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2015).** *Better life index*. Recuperado de [www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/](http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/)

**Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) e Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) (2015).** *Estudios de políticas urbanas de la OCDE México transformando la política urbana y el financiamiento de la vivienda*. Síntesis del Estudio. Recuperado de <https://www.oecd.org/gov/sintesis-del-estudio-mexico.pdf>

**Public space (s. f).** Landschaftspark Duisburg-Nord. Recuperado de <https://www.publicspace.org/es/obras/-/project/a008-landschaftspark-duisburg-nord>

**Robichaud, M. et Saint-Onge, J. F. (2012, abril 28).** *Verte Urbain*. Dans *Découvrir magazine* (5). Ed. Association francophone pour le savoir. Recuperado de <https://www.acfas.ca/publications/decouvrir/2012/05/vert-urbain>

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

**Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Consejo Nacional de Población (CONAPO) e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2018).** *Delimitación de las zonas metropolitanas 2015*. Febrero 2018. México. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344506/1\\_Preliminares\\_hasta\\_V\\_correcciones\\_11\\_de\\_julio.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344506/1_Preliminares_hasta_V_correcciones_11_de_julio.pdf)

**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](https://www.academia.edu/30672852/_La_expansi%C3%B3n_de_las_ciudades_1980-2010_por_SEDESOL)

**Secretaría de Desarrollo Social y ONU-Habitat (2011).** *Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable*.

**Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA) (2017).** *Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial, México 2016*. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1VFwPRfgGiiBh1LGewyfsNliJHPkX9rkm/view>

**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](https://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/Discriminacionestructural%20accs.pdf)

**Souza, E. (2010).** La zonificación de áreas metropolitanas en la contemporaneidad. *Revista Urbano*, 13(22), 78-86. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/198/19817730010/>

**Tecnológico de Monterrey (2015).** *Agua para Monterrey. Logros, retos y oportunidades*. Recuperado de [http://www.centrodelagua.org/centrodelagua.org/www/m4rks\\_cms/4cms/doc/content/ebooks/aguaparamonterrey-ebook.pdf](http://www.centrodelagua.org/centrodelagua.org/www/m4rks_cms/4cms/doc/content/ebooks/aguaparamonterrey-ebook.pdf)

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

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

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

**UN-Habitat (2015).** *Adequate Open Public Space in Cities. A Human Settlements Indicator for Monitoring the Post-2015 Sustainable Development Agenda*.

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

**URB-I: Urban Ideas. (2018).** *Solutions for transforming cities*. Recuperado de <https://www.urb-i.com/>

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

**Villareal, D. R. y Castañeda, V. (1986).**

*Urbanización y autoconstrucción de vivienda en Monterrey.* México D.F.: Centro de Ecodesarrollo

**World Health Organization (WHO) (2011).**

*Indicator and Measurement Registry version 1.7.0.*

**World Health Organization (WHO) (2012).**

*Health Indicators of sustainable cities in the Context of the Rio+20 UN Conference on Sustainable Development.* Recuperado de [http://www.who.int/hia/green\\_economy/indicators\\_cities.pdf](http://www.who.int/hia/green_economy/indicators_cities.pdf)

**Yes we camp (2018).** Projet Vive les Groupes, Nanterre. Recuperado de [https://yeswecamp.org/?page\\_id=718](https://yeswecamp.org/?page_id=718)



# 9

## ANEXO: TALLER METROPOLITANO DE MONTERREY



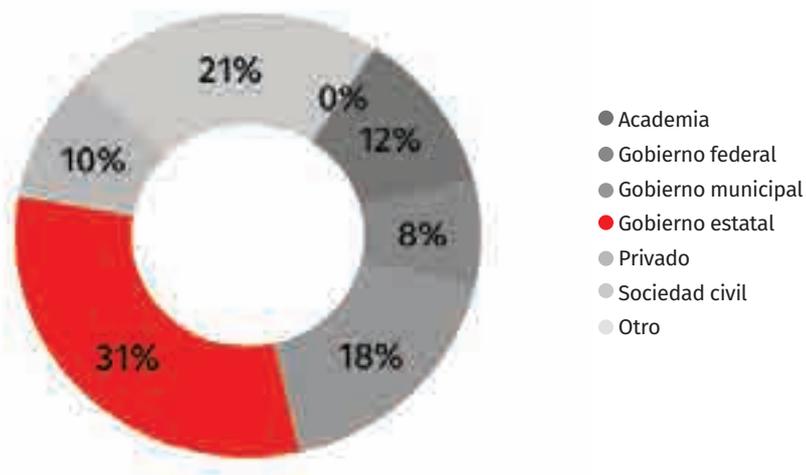
# ANEXO: TALLER METROPOLITANO DE MONTERREY

El Taller Metropolitano de Monterrey fue el segundo taller en México dedicado al CPI extendido, después del que se realizó en Guadalajara. Su 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 Monterrey, llevado a cabo en agosto del 2018, contó con más de 50 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:



## Encuesta inicial

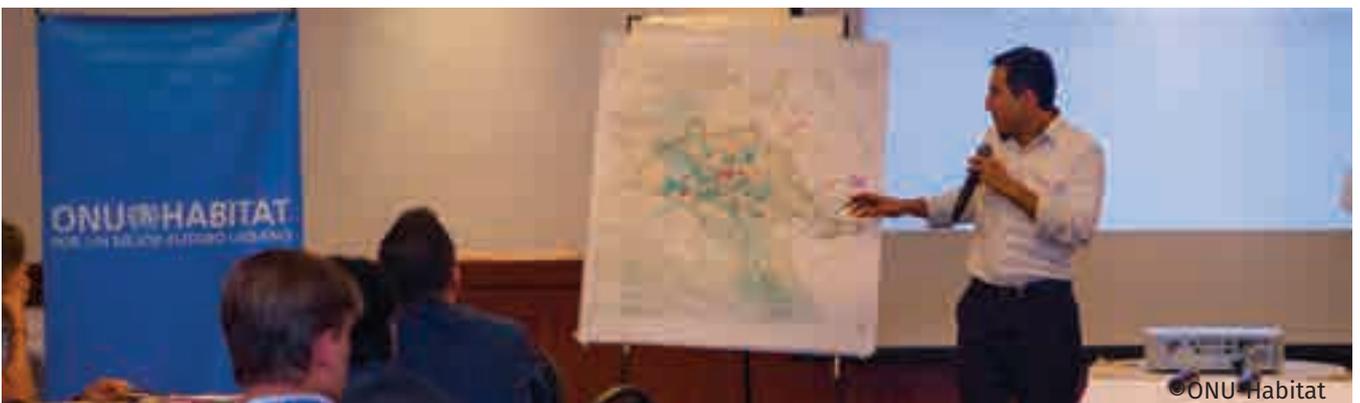
Cada participante llenó una encuesta respondiendo a 12 preguntas con el objetivo de contextualizar y profundizar algunas problemáticas previamente identificadas en la aglomeración urbana.

## 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.



## 9.2

# RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

A partir de las encuestas realizadas, se llegó a las siguientes conclusiones.

La especulación inmobiliaria, así como la otorgación de permisos de construcción a desarrollos periféricos de baja densidad fueron identificadas como los principales aspectos que favorecen el crecimiento expansivo de la ciudad (respectivamente 38 % y 31 % de las respuestas), lo que tiene relación con el bajo resultado del indicador de Expansión Urbana (0.31/100).

Para fomentar un crecimiento más compacto, resaltan dos propuestas: reorientar el marco legal para promover mayor densidad en zonas con infraestructura de movilidad y oferta de equipamientos públicos (33 %), y delimitar zonas de desarrollo urbano concentrado en las que se incentive la vivienda vertical y los usos de suelo mixtos (31 %).

El 32 % considera que la falta de vivienda asequible en las zonas centrales de la ciudad es lo que más favorece la segregación, junto con el modelo de movilidad enfocado al uso de vehículos privados (26 %) y la poca cobertura del sistema de transporte público masivo (19 %). Estos aspectos están relacionados con los indicadores Viviendas en barrios precarios, Coeficiente de Gini y Longitud del transporte masivo.

Asimismo, para lograr una ciudad más equitativa e incluyente se da prioridad a la generación de vivienda social intraurbana asequible, accesible y adecuada (35%), a la ampliación de la oferta y mejora de la calidad de servicios y espacios públicos en toda la ciudad (23%), y a la creación de una mejor oferta de transportes públicos (23%).

En cuanto a la movilidad, resaltan la falta de coordinación entre las distintas agencias encargadas de atender los problemas de

movilidad (28 % de las respuestas), la poca oferta de transporte público de calidad hacia los núcleos de trabajo (26 %), y la baja asignación de recursos económicos para proyectos de movilidad urbana sostenible (23 %). Para mejorar la movilidad se da prioridad a la ampliación de la oferta de transporte público masivo (31 %), la elaboración de un plan en el que se relacionen los usos de suelo con la infraestructura de movilidad (29 %) y la creación de una agencia de gestión integral de la movilidad metropolitana (22 %).

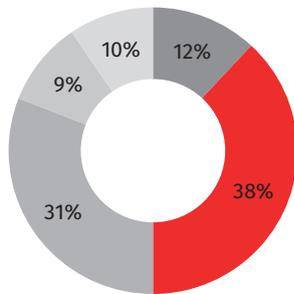
En lo que se refiere al medioambiente, la mala calidad del aire y las inundaciones destacan como los mayores retos para la resiliencia de la aglomeración (respectivamente 39 % y 24 % de las respuestas). Resaltan dos propuestas para el aumento de la resiliencia urbana: la generación de un plan de resiliencia metropolitana (28 %) y la creación de parques urbanos que permitan retener, dosificar y aprovechar las aguas pluviales (28 %).

Las industrias contaminantes ubicadas al interior de la ciudad y el uso del automóvil fueron identificados como los factores que más afectan la calidad del aire (respectivamente 33 % y 24 % de las respuestas), por lo que se tendría que fortalecer la regulación en fuentes fijas contaminantes (34 %) y priorizar las inversiones en infraestructura de movilidad no motorizada y transporte público (32 %).

Refiriéndose a espacios públicos, más de la mitad de los encuestados (56 %) identificaron la inseguridad como causa principal de su desuso, por lo que se da prioridad al fomento de los usos de suelo mixtos, plantas bajas activas y oferta de equipamientos públicos a una distancia caminable (48 %) y en segundo lugar la dotación de elementos que hagan más confortable el espacio como bancas, árboles, fuentes e iluminación nocturna (24 %).

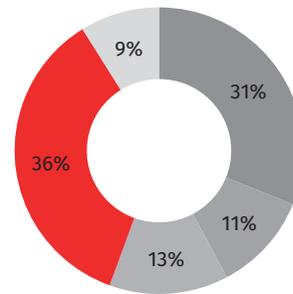
### ¿Qué aspectos favorecen el crecimiento expansivo de la ciudad?

- La cultura regiomontana de apego a la vivienda unifamiliar y su resistencia.
- La especulación inmobiliaria con los vacíos intraurbanos que contribuyen al aumento del precio del suelo en las zonas centrales de la ciudad.
- La otorgación de permisos de construcción a desarrollos periféricos de baja densidad, en suelos no urbanizados o con falta de equipamientos y servicios.
- La falta de conocimiento técnico de los tomadores de decisiones y planeadores urbanos.
- La poca relación entre los planes de ordenamiento y su implementación.



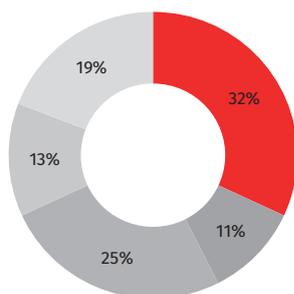
### ¿Cómo se podría fomentar un crecimiento más compacto?

- Delimitar zonas de desarrollo urbano concentrado, en las que se incentive la vivienda vertical y los usos de suelo mixtos.
- Otorgar asistencia técnica y subsidios en materiales para la ampliación de las viviendas localizadas en zonas centrales.
- Modificar los reglamentos de construcción para disminuir el número mínimo de cajones de estacionamiento y aumentar la edificabilidad en la zona central.
- Reorientar el marco legal para promover mayor densidad en zonas con infraestructura de movilidad y oferta de equipamientos públicos.
- Crear plataformas de monitoreo ciudadano que permitan vigilar el cumplimiento de los planes urbanos.



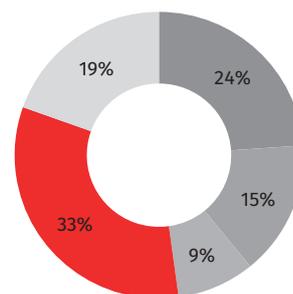
### ¿Qué aspectos de la aglomeración urbana de Monterrey causan segregación social?

- La falta de vivienda social en las zonas centrales de la ciudad.
- La mala calidad de los espacios públicos.
- El modelo de movilidad enfocado en el uso de vehículos privados.
- Los conjuntos residenciales cerrados.
- La poca cobertura del sistema de transporte público masivo.



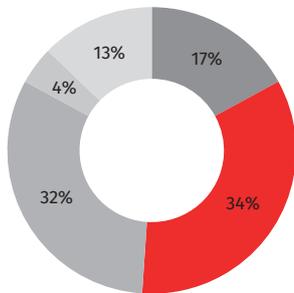
### ¿Qué factores contribuyen a disminuir la calidad del aire en la aglomeración urbana de Monterrey?

- El exceso de automóviles y las emisiones contaminantes que estos generan.
- La falta de áreas verdes al interior de la ciudad.
- La falta de infraestructura para el monitoreo de contaminantes a nivel de calle.
- Las industrias contaminantes al interior de la ciudad.
- La falta de regulación y su aplicación desigual.



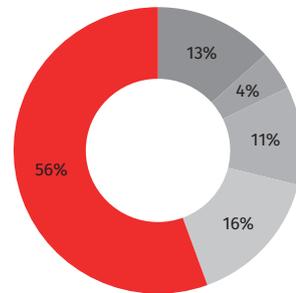
### ¿Cómo se podría mejorar la calidad del aire?

- Implementar programas de control vehicular en contingencias atmosféricas (como "hoy no circula").
- Fortalecer la regulación en fuentes fijas contaminantes (como la refinería de Cadereyta, las pedreras y la industria pesada).
- Priorizar las inversiones en infraestructura de movilidad no motorizada y transporte público (más barato, más cómodo y más conveniente).
- Controlar la circulación de vehículos de carga utilizando vehículos de menor tamaño en el centro de la ciudad.
- Incrementar el arbolado urbano en la ciudad (priorizar el uso de especies que ofrezcan la mayor cantidad de servicios ambientales y requieran menor mantenimiento).



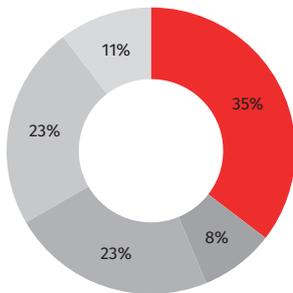
### ¿Qué aspectos están más relacionados con el abandono de los espacios públicos en la aglomeración urbana de Monterrey?

- La opacidad en la responsabilidad de su gestión.
- La imagen urbana poco atractiva.
- La falta de confort térmico en los espacios públicos.
- La carencia de destinos a una distancia caminable.
- La inseguridad, especialmente para mujeres, niños y adultos mayores.



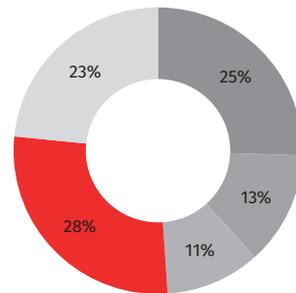
### ¿Cómo se podría lograr una ciudad más equitativa e incluyente?

- Generar alternativas de vivienda social intraurbana (asequible, accesible y adecuada).
- Priorizar las inversiones en movilidad no motorizada (peatonal, ciclista).
- Ofrecer la misma calidad de servicios y espacios públicos en toda la ciudad.
- Crear más y mejor oferta de transporte público.
- Dotar de accesibilidad universal a los espacios públicos y edificios de gobierno.



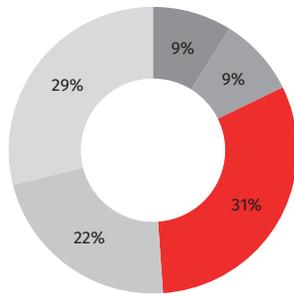
### ¿Qué factores ocasionan los problemas de movilidad en la aglomeración urbana de Monterrey?

- La poca oferta de transporte público de calidad hacia los núcleos de trabajo.
- El mal estado de la infraestructura vial.
- El elevado porcentaje de viajes en vehículos privados.
- La falta de coordinación entre las distintas agencias encargadas de atender los problemas de movilidad.
- La baja asignación de recursos económicos para proyectos de movilidad urbana sostenible.



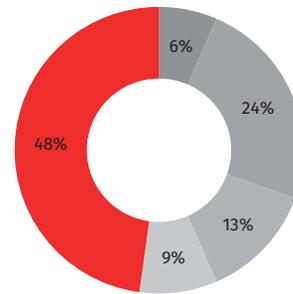
### ¿Cómo se podría mejorar la movilidad?

- Rediseñar los cruces más peligrosos.
- Implementar proyectos de movilidad no motorizada (como el Biciplan y la Conexión Peatonal entre la Alameda y la Macroplaza).
- Continuar ampliando la oferta de transporte público masivo (como la línea 2 y 3 de Ecovía).
- Crear una agencia de gestión integral de la movilidad metropolitana.
- Elaborar un plan en el que se relacionen los usos de suelo con la infraestructura de movilidad.



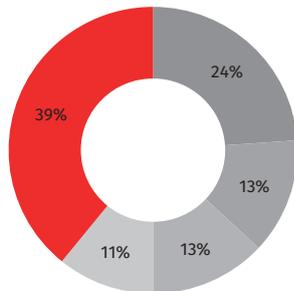
### ¿Cómo se podría fomentar el uso de los espacios públicos?

- Ofrecer actividades culturales y recreativas al aire libre.
- Dotar de elementos que hagan más confortable el espacio como bancas, árboles, fuentes e iluminación nocturna.
- Ampliar los espacios de tránsito y descanso peatonal.
- Aumentar la presencia de policías y agentes del orden público.
- Fomentar los usos de suelo mixtos, plantas bajas activas y oferta de equipamientos públicos a una distancia caminable.



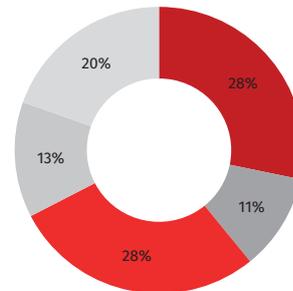
### ¿Qué aspectos representan un mayor reto para la resiliencia de la aglomeración urbana de Monterrey?

- Las inundaciones repentinas provocadas por lluvias extremas.
- La construcción de viviendas en laderas y zonas inestables.
- La falta de abastecimiento de agua.
- La probabilidad de afectaciones al medioambiente por el *fracking* (fractura hidráulica para explotar el shale gas).
- Las contingencias ambientales producto de la mala calidad del aire.



### ¿Cómo se podría aumentar la resiliencia urbana?

- Generar un plan de resiliencia metropolitana.
- Evitar asentamientos en zonas de riesgo y áreas protegidas.
- Crear parques urbanos que permitan retener, dosificar y aprovechar las aguas pluviales.
- Incentivar la construcción de edificios sostenibles mediante subsidios a ecotecnias.
- Promover la educación ambiental y el uso sostenible de los recursos hídricos.



## 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.

Posteriormente, se procedió a hacer las valoraciones (positivas o negativas) de las seis dimensiones del CPI (Productividad, Infraestructura de Desarrollo, Calidad de Vida, Equidad e Inclusión Social, Sostenibilidad Ambiental, Gobernanza y Legislación Urbana).

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 re-



colectados 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  
**PRODUCTIVIDAD**



Indicadores CPI relacionados:



**Producto urbano per cápita**



**Ingreso medio de los hogares**



**Densidad económica**



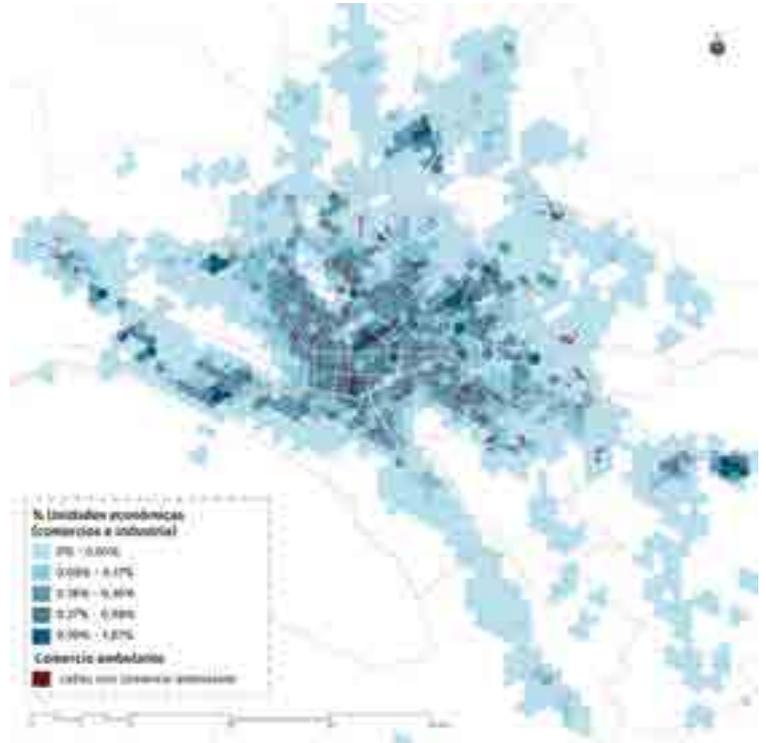
**Tasa de desempleo**



**Relación empleo-población**



**Empleo informal**

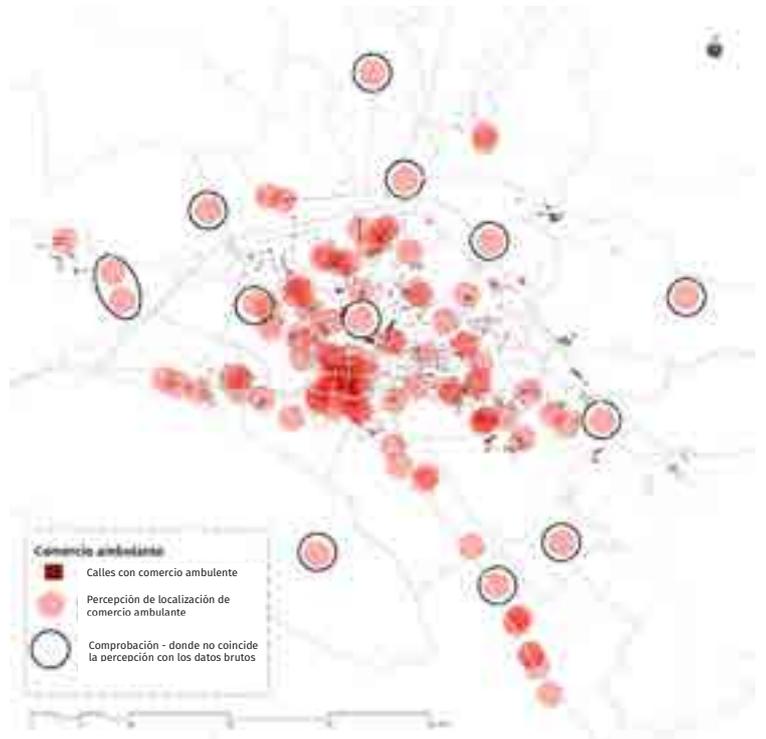


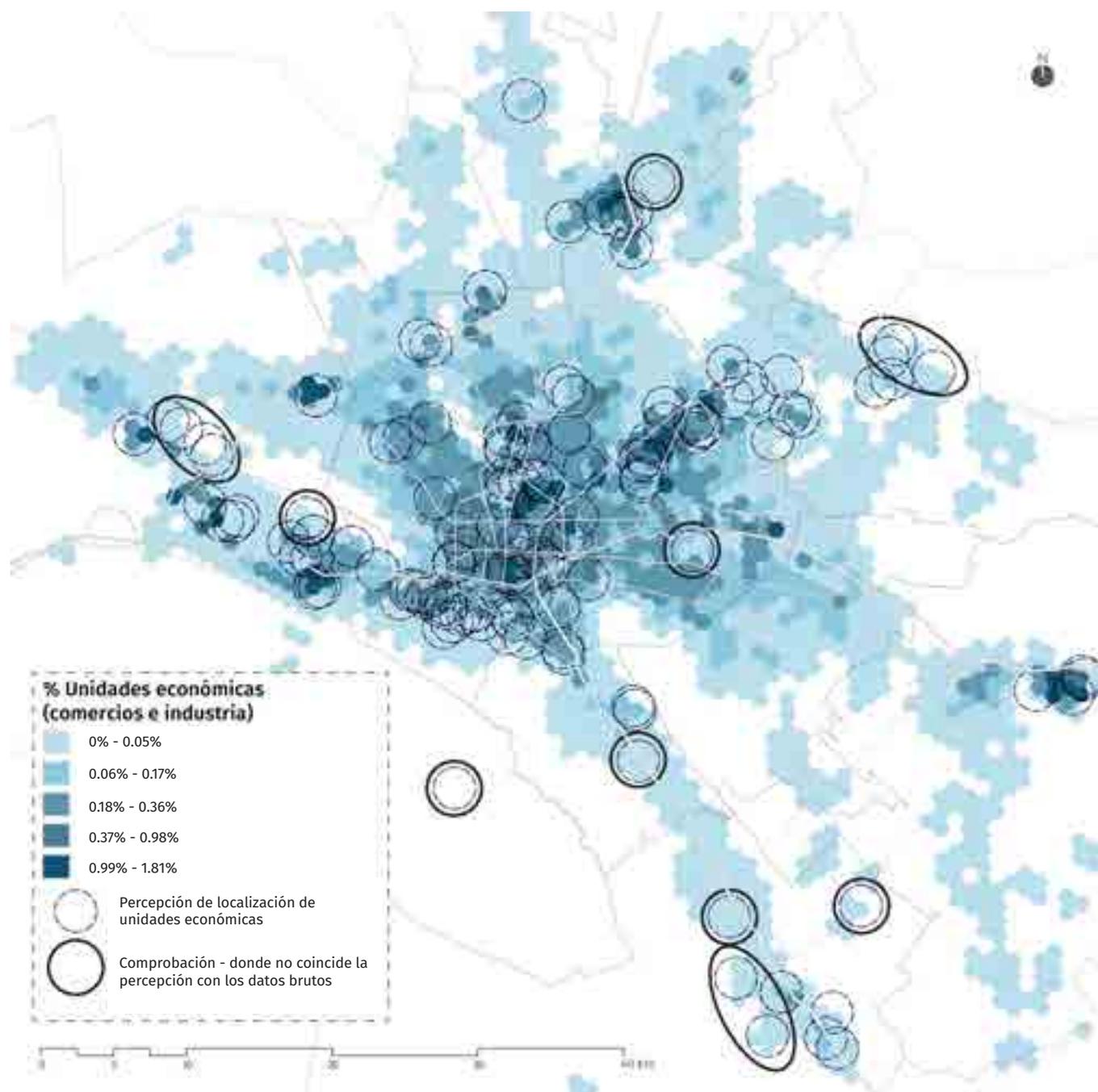
**TEMAS DE DISCUSIÓN:**

Localización de áreas donde existe la mayor productividad económica, áreas donde se localiza el comercio ambulante y la relación entre ellas.

**PERCEPCIÓN GENERAL:**

Los participantes identificaron una mayor densidad de comercio informal en el centro de la ciudad, pero a la vez apuntaron a varias zonas dispersas en la metrópolis. Este análisis confirma la condición altamente difusa del comercio ambulante y su característica de variación temporal dependiente de eventos, manifestaciones o días específicos. Respecto a las zonas donde existen más unidades económicas, se resalta por parte de los participantes que el centro de la aglomeración cuenta con la mayor cantidad de unidades productivas. Otro aspecto importante fue que los participante identificaron las áreas donde se concentran las industrias. Por último, para los participantes las áreas periféricas carecen de unidades productivas.





9.3.2

**INFRAESTRUCTURA DE DESAROLLO**



Indicadores CPI relacionados:



**Longitud del transporte masivo**



**Fatalidades de tránsito**



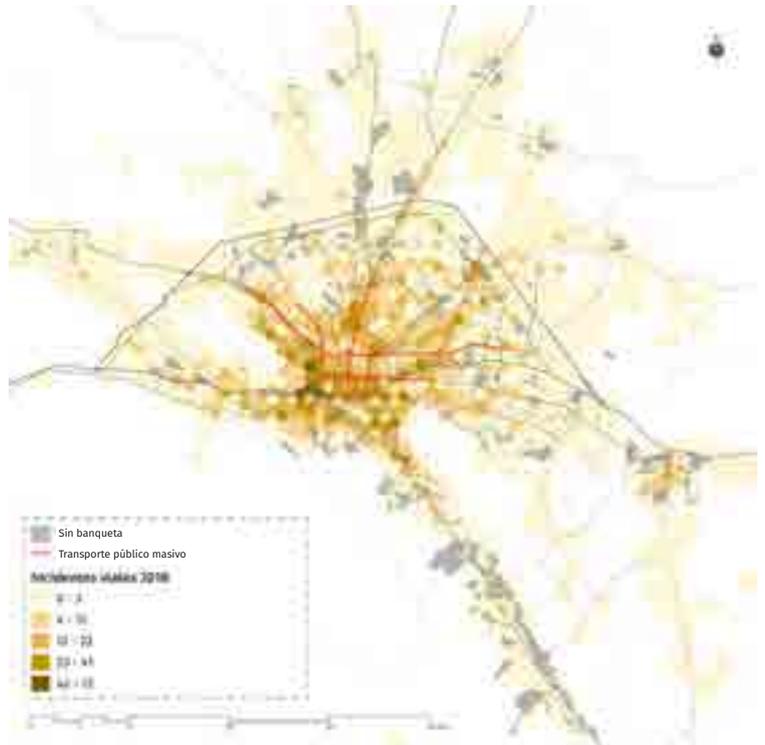
**TEMAS DE DISCUSIÓN:**

Áreas amigables para la movilidad no motorizada, zonas de congestión e incidentes viales.



**PERCEPCIÓN GENERAL:**

Las zonas de la AUM donde los participantes perciben entornos amigables para peatones y ciclistas se concentran en la parte central del municipio de Monterrey y San Pedro Garza García. Se critica mucho la poca existencia de carriles bici y que el transporte diario de las personas se ejecuta mayormente mediante el automóvil privado. Este aspecto hace sumamente recurrente la congestión vehicular en la mayoría de los ejes viales de la metrópolis. De la punta de Santiago, hasta Salinas Victoria básicamente cada avenida sufre la congestión. Respecto a los incidentes viales, los ciudadanos identifican que ocurren en toda la aglomeración, y según ellos, si en las periferias parece que hay menos accidentes, es porque la gente evita declararlos.





9.3.3

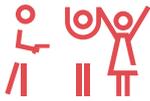
**CALIDAD DE VIDA**



Indicadores CPI relacionados:



**Tasa de homicidios**



**Tasa de hurtos**



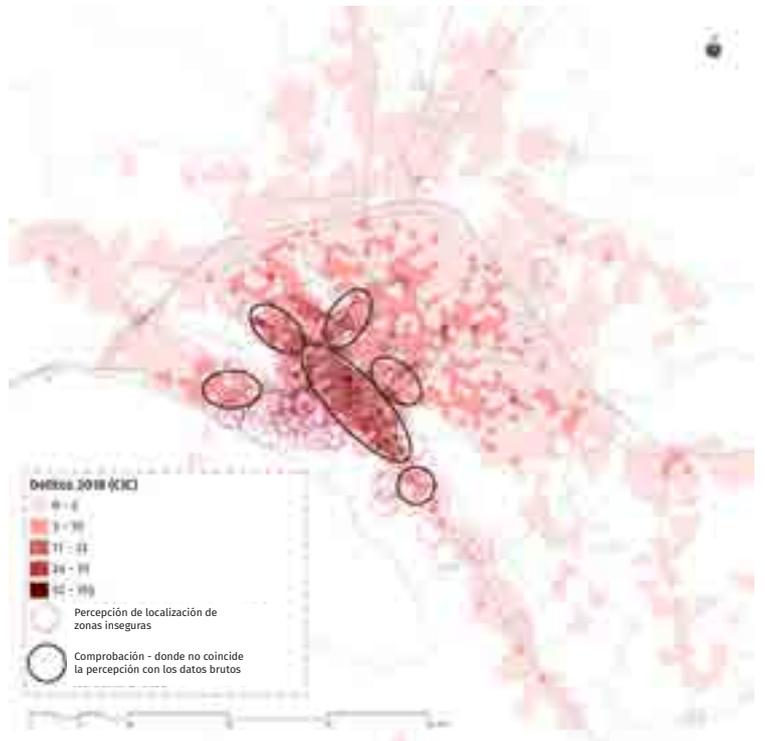
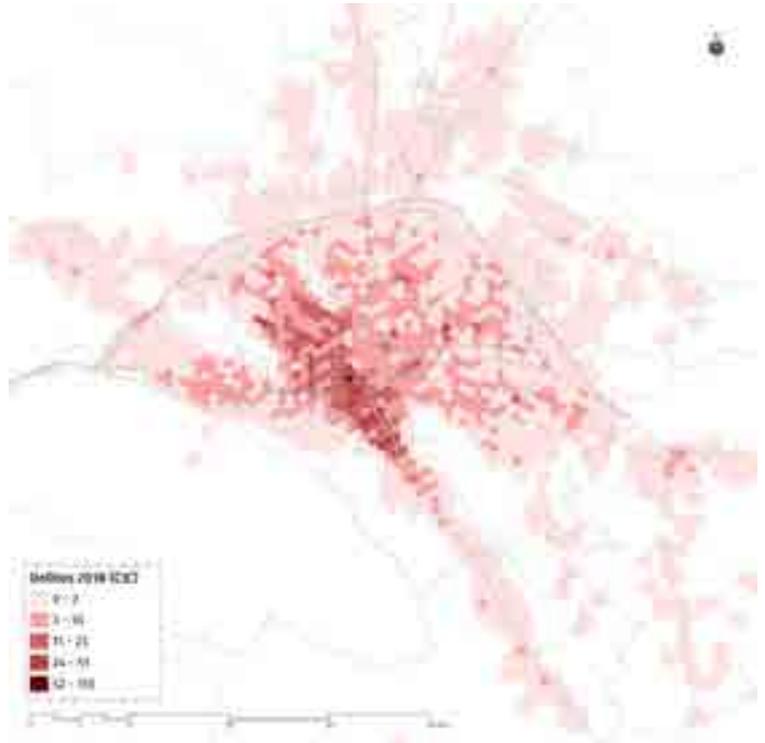
**TEMAS DE DISCUSIÓN:**

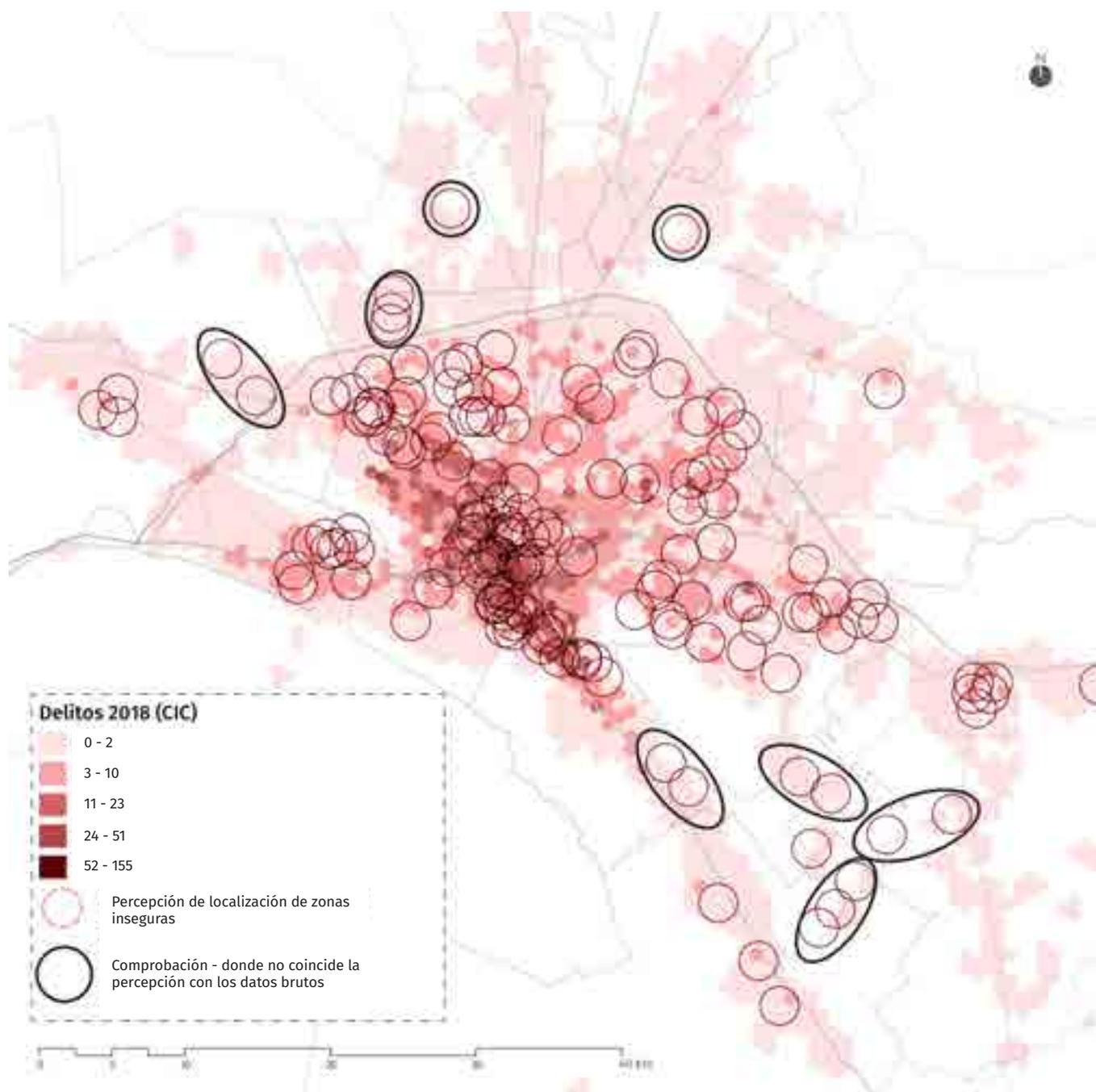
Áreas seguras e inseguras de la ciudad.



**PERCEPCIÓN GENERAL:**

La percepción espacial de los participantes en cuanto a la seguridad ubica al eje que corta verticalmente el municipio de Monterrey, junto a San Pedro Garza García, como las zonas más seguras. Por otra parte, según los datos del Centro de Integración Ciudadana y la plataforma DataMX, dichas áreas resultan con la mayor cantidad de delitos en 2018. En muchas de las mesas se consideró el tema de género y la seguridad de la mujer en la ciudad como tema clave. Respecto a esta problemática, se identificaron zonas muy específicas por atender. Además, se apuntaron muchos puntos periféricos de la aglomeración como inseguros, por ejemplo, entre los municipios de Cadereyta, Juárez y el sur de Monterrey.





9.3.4

## EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL



Indicadores CPI relacionados:



**Tasa de  
pobreza**



**Vivienda  
en barrios  
precarios**



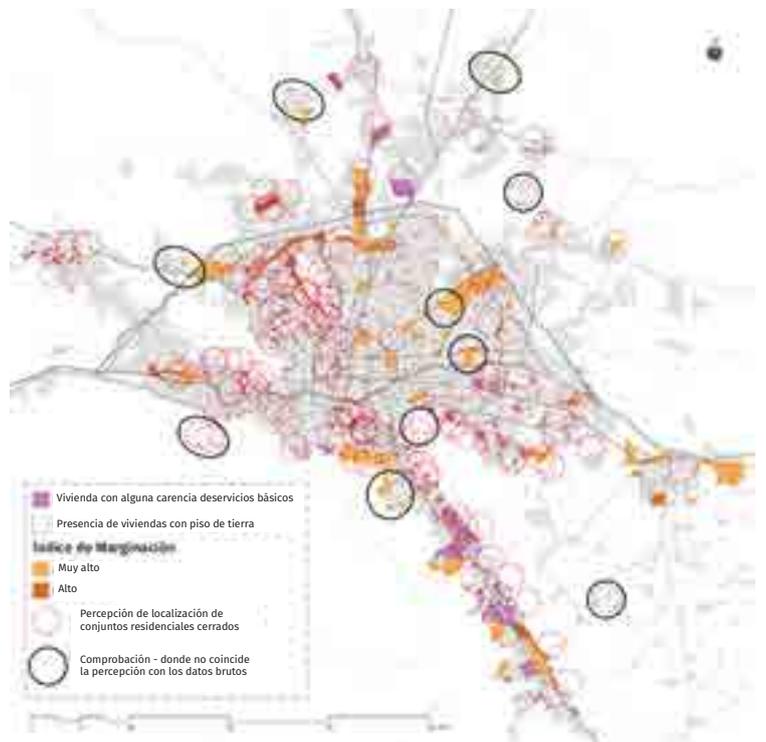
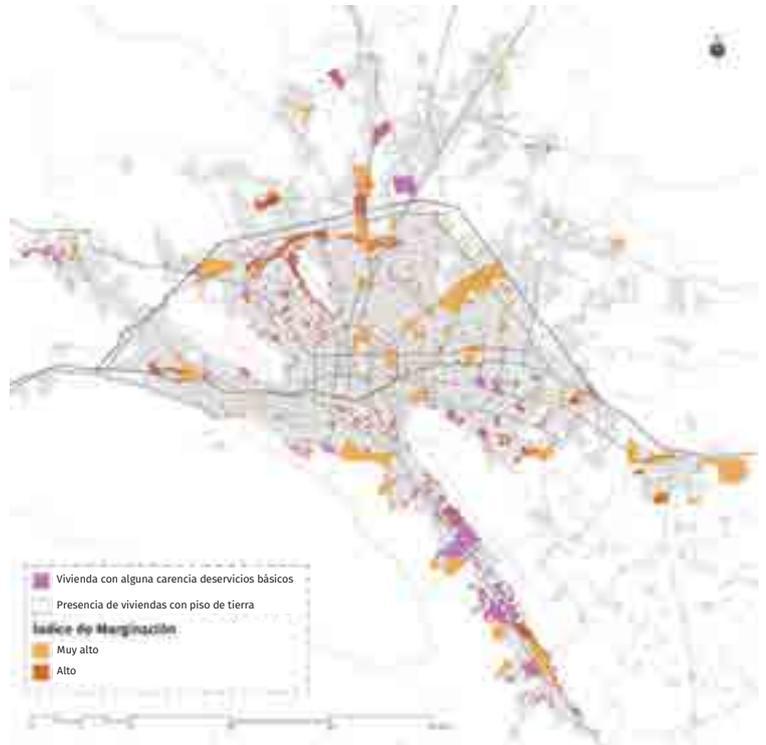
### TEMAS DE DISCUSIÓN:

Localización de barrios precarios y marginados, localización de urbanizaciones cerradas.



### PERCEPCIÓN GENERAL:

Respecto a las urbanizaciones o "barrios" cerrados, al no disponer de una base para la comprobación, la aportación de los participantes ha sido clave para su localización. En el otro caso, las viviendas precarias en zonas marginadas, la percepción de la gente coincide fuertemente con los datos graficados, sobre todo donde se encuentran los asentamientos más precarios de la metrópolis.





9.3.5

**SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**



Indicadores CPI relacionados:



**Número de estaciones de monitoreo**



**Concentración de material particulado**



**Concentración de CO<sub>2</sub>**



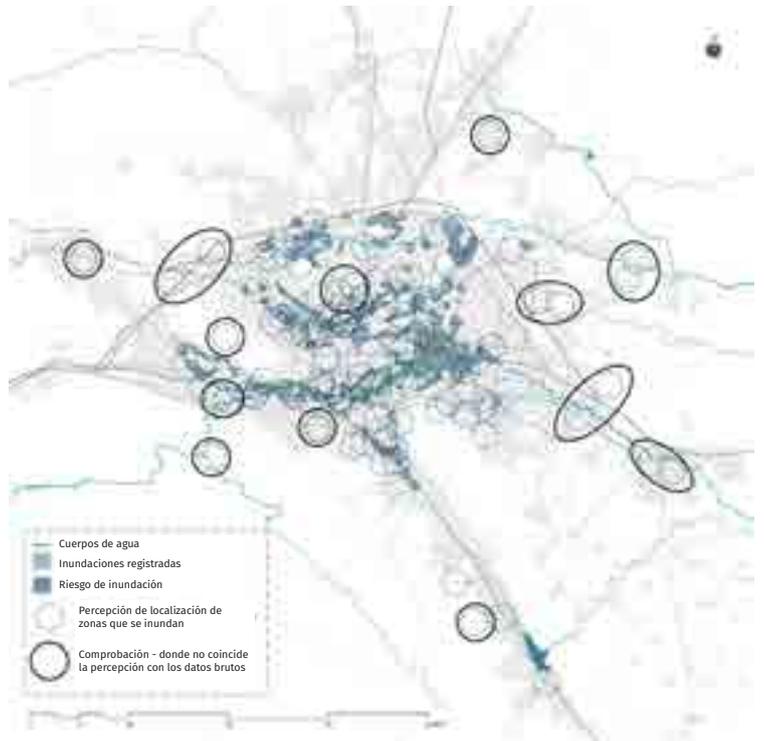
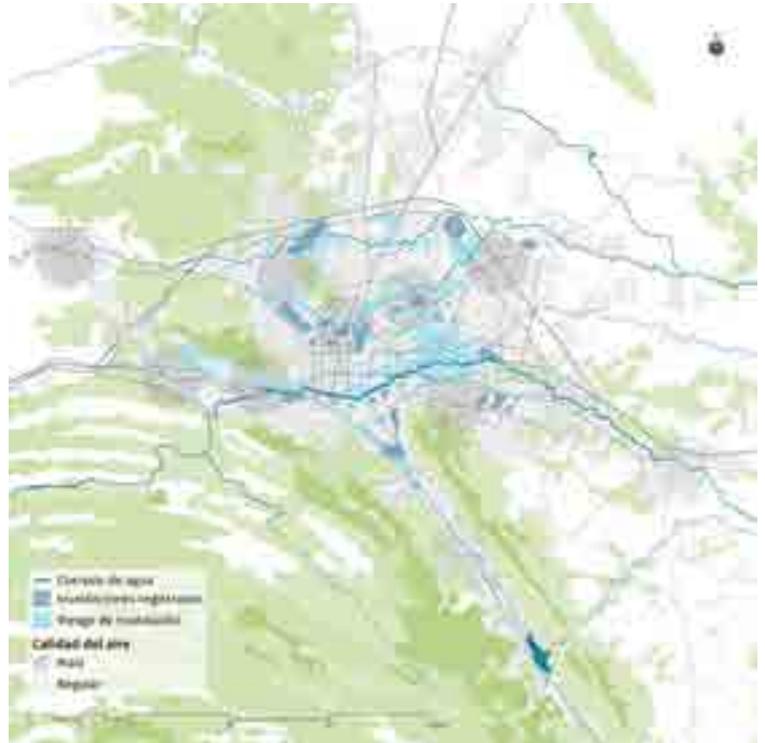
**TEMAS DE DISCUSIÓN:**

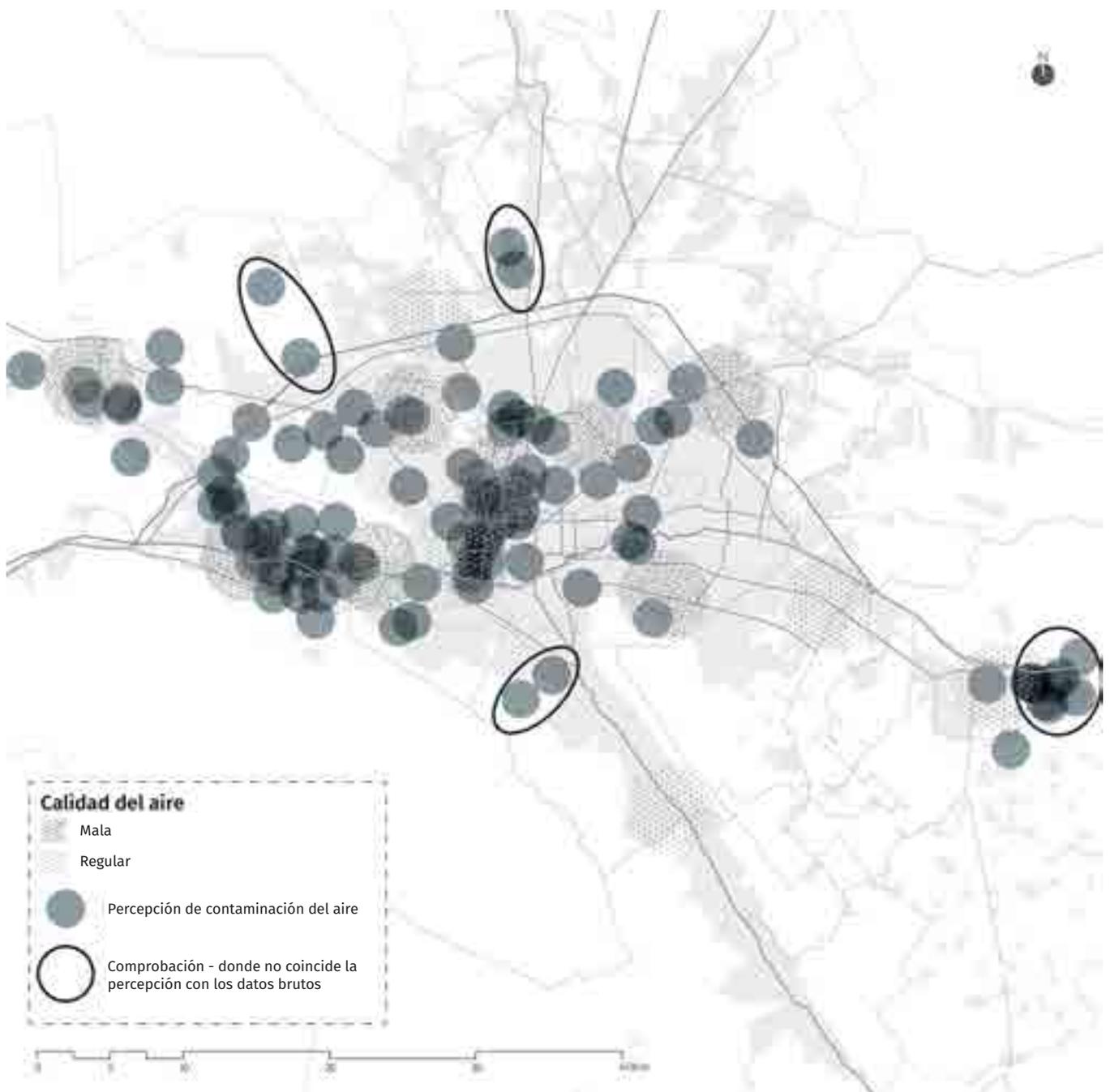
Áreas con riesgo de inundaciones y zonas con mala calidad del aire.



**PERCEPCIÓN GENERAL:**

En el primer caso, los invitados, además de haber identificado las mismas zonas inundables del mapa de comprobación, identificaron otras áreas puntuales generalmente localizadas alrededor de los ríos. En cuanto a la contaminación del aire, los ciudadanos han demostrado ser particularmente conscientes de su gravedad, confirmando saber que los mayores agentes contaminantes son los vehículos privados y las industrias. Algunos de ellos reconocieron también la influencia de los vientos predominantes que debido también a la conformación topográfica del territorio, provoca que el aire contaminado de la franja industrial fluya hacia el nor-oeste de la urbe.





9.3.6

## GOBERNANZA Y LEGISLACIÓN URBANA



Indicadores CPI relacionados:



**Eficiencia en el uso del suelo**



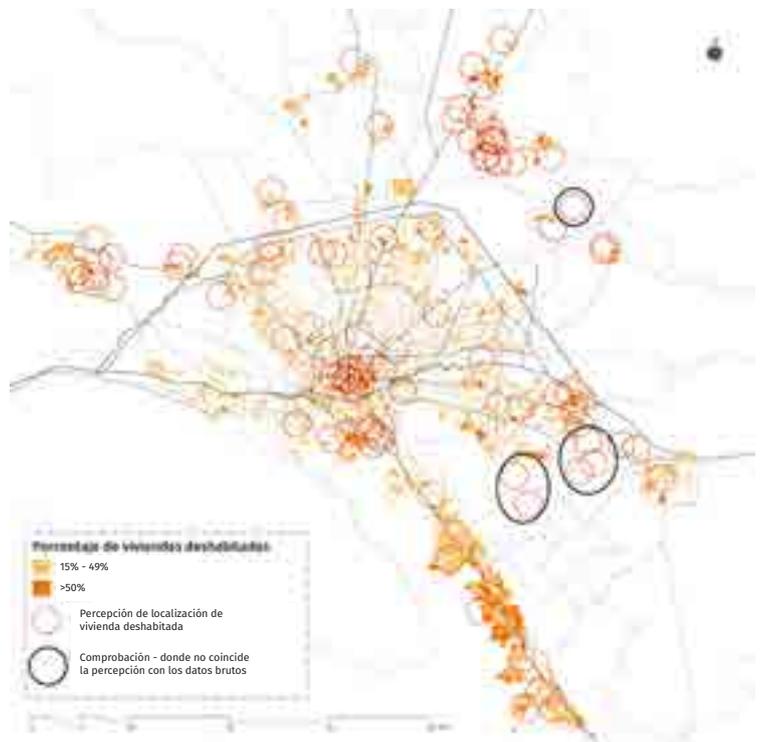
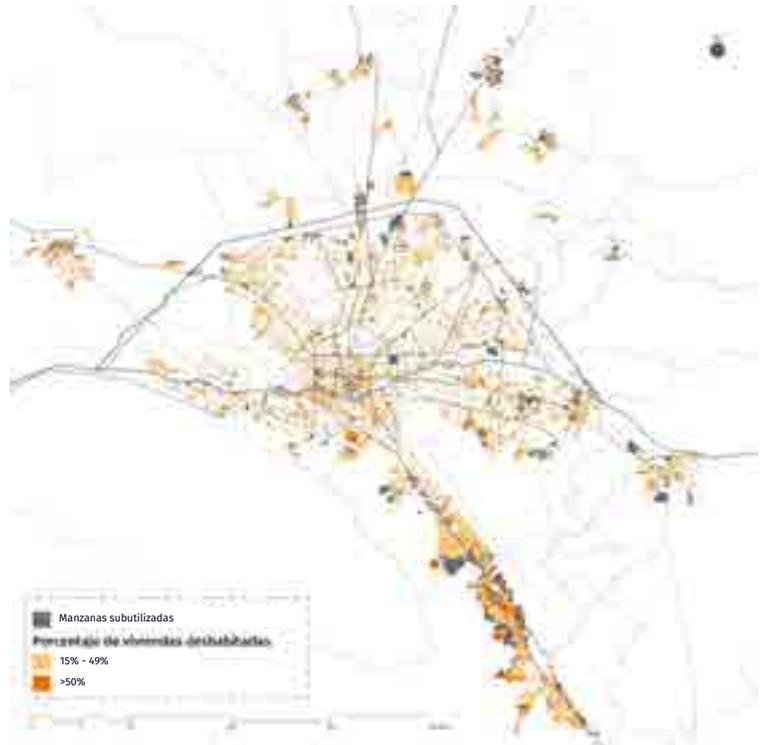
### TEMAS DE DISCUSIÓN:

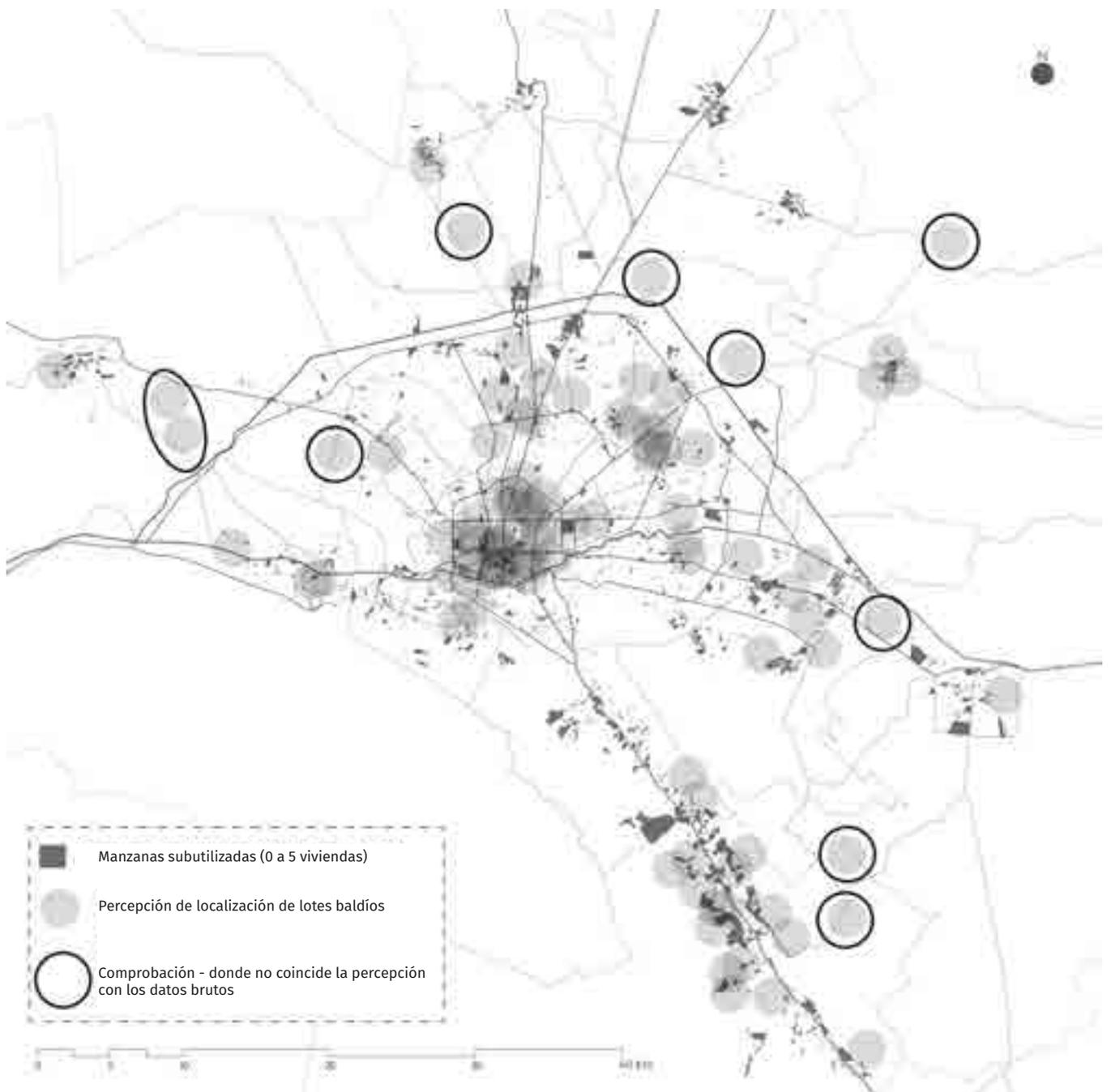
Espacios abandonados o subutilizados, lotes baldíos y viviendas deshabitadas.



### PERCEPCIÓN GENERAL:

Hablando de espacios subutilizados, los participantes identificaron muchas manzanas de gran tamaño en la franja del municipio de Santiago, especificando que éstas son de suelo post-agrícola. El centro histórico, por otro lado, está caracterizado por lotes baldíos de pequeño tamaño y los municipios General Escobedo y Juárez se ven mayormente señalados por espacios residuales alrededor de parques industriales y las vías del tren. En cuanto a las viviendas deshabitadas, los participantes identificaron una infinidad de puntos por toda la ciudad, destacando el centro histórico de Monterrey. Se señalaron muchos asentamientos satélites con altos índices de abandono, entre éstos el municipio García, Cadereyta Jiménez, Salinas Victoria y Ciénega de Flores.

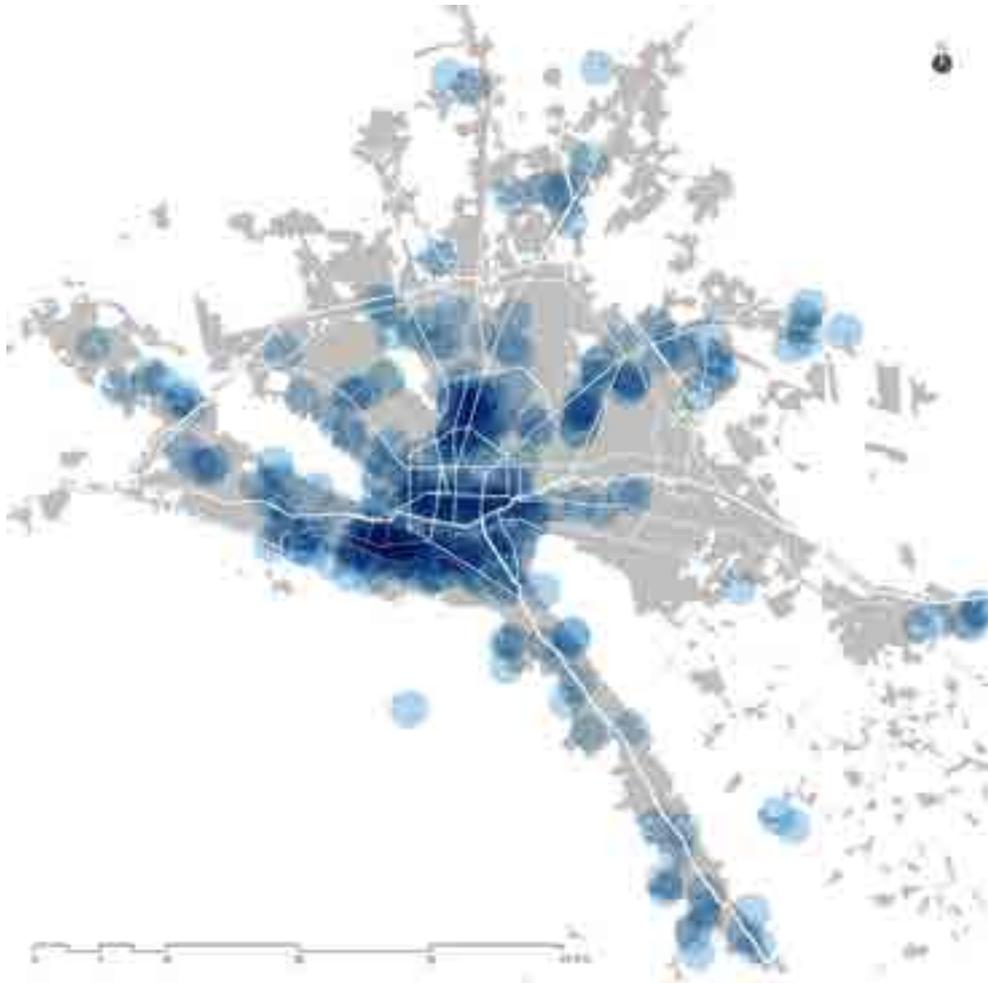




9.3.7

**SUMA DE PERCEPCIONES POSITIVAS**

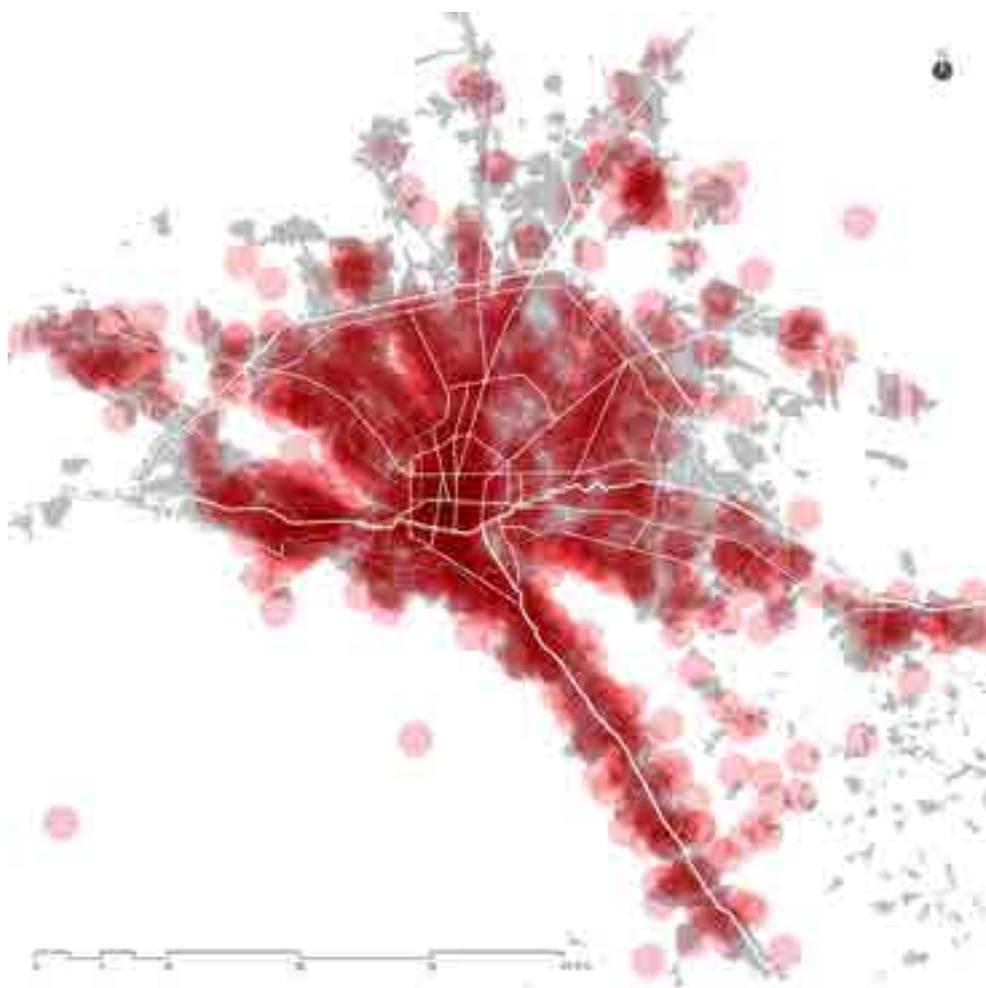
Este mapa síntesis de percepción muestra una acumulación de las valoraciones positivas de los mapas anteriores. Esta representación incluye empleo formal, movilidad no motorizada, contexto seguro y diversidad urbana. Las zonas valoradas como más positivas se concentran al norte y sur del municipio de Monterrey, en San Pedro Garza García y San Nicolás de los Garza. De forma más puntual se denotan algunas áreas en la carretera a Santiago, debido primeramente a la mejor calidad del aire y la presencia de mayor infraestructura para la movilidad no motorizada.



## 9.3.8

**SUMA DE PERCEPCIONES NEGATIVAS**

Por otro lado, el mapa de percepciones negativas de la AUM es relativamente fácil de interpretar, aunque esconde cierta complejidad. Existen puntos "negativos" en absolutamente toda la ciudad. Las categorías aquí consideradas son congestión vial, contextos inseguros, áreas de inundaciones, aire contaminado y áreas urbanas monofuncionales. Las percepciones negativas, aunque generalizadas, también responden a particularidades de cada municipio o localidad, por lo que el análisis integrado (ver capítulo 5) ayuda a entender este resultado perceptivo.



## 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.

### MOVILIDAD URBANA



- Crear un sistema integrado de transporte público a escala metropolitana.
- Aumentar la oferta de transporte público hacia zonas insuficientemente atendidas.
- Crear centros urbanos mixtos y sustentables contiguos a líneas de transporte masivo y nodos de transporte para reducir las necesidades de transporte, desarrollando proyectos de transformación y densificación urbana.
- Crear zonas peatonales, adecuar la infraestructura vial y crear una red de ciclovías.
- Desarrollar proyectos de transformación de los espacios públicos contiguos a las líneas de transporte público.
- Favorecer la intermodalidad y la conectividad.
- Crear una nueva traza de la red del transporte público para mitigar el uso del automóvil y la contaminación del aire.

### MEDIOAMBIENTE



- Crear un plan integral de manejo hidrológico: asegurar el acceso a agua potable, protegerse de los desastres hidrometeorológicos, proteger los mantos acuíferos favoreciendo una mayor absorción de los suelos y delimitando zonas de absorción, delimitar y proteger las cuencas hidrológicas.
- Crear un programa de manejo y protección de las áreas verdes y áreas proveedoras de servicios ambientales para mitigar los efectos de la contaminación atmosférica, entre otros.
- Desarrollar programas de sensibilización ciudadana sobre temas de sostenibilidad ambiental, en particular el de la contaminación del aire.

**PLANEACIÓN Y  
REGENERACIÓN URBANA**



- Consolidar centros urbanos mixtos, integrando tanto vivienda como equipamientos, servicios urbanos y espacios públicos.
- Llevar a cabo proyectos de densificación intraurbana mediante planes parciales e integrales de desarrollo (polígonos de transformación y densificación).
- Crear e implementar un proyecto de regeneración urbana para el centro de la ciudad que sufre de un fenómeno de abandono y despoblamiento.
- Priorizar en los proyectos la oferta de vivienda accesible, espacios públicos y equipamientos de calidad.

**GOBERNANZA  
METROPOLITANA**



- Crear el Instituto Metropolitano de Monterrey, encargado de la gestión y planeación urbana.
- Delegar la gestión de los recursos metropolitanos al Instituto Metropolitano.
- Llevar a cabo grandes proyectos de ámbito metropolitano para contener la expansión urbana, recuperar el centro, valorizar el paisaje, entre otros.

**ESPACIOS  
PÚBLICOS**



- Crear nuevos espacios públicos de calidad.
- Crear un ente de gestión de los espacios públicos a escala metropolitana, encargado del manejo y diseño de nuevos espacios públicos bajo estándares de seguridad y accesibilidad.
- Orientar los proyectos de nuevos espacios públicos para incorporar perspectiva de género.

98.15	30.07	24.54	18.55	41.36	23.99	20.97	49.96	34.96	63
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	71
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	92
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	76

# 11

## APÉNDICES

4/88	4/94	2/89	5/31	3/24	36/30	7/12	48/08	28/08	4/94
45.38	64.51	50.97	75.52	84.85	70.02	79.72	65.19	51.38	59/94
48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48.03	48/94
76.58	66.20	48.03	71.74	61.17	67.15	53.38	72.55	65.01	70/94
61.20	100.00	100.00	100.00	100.00	84.08	100.00	73.19	100.00	72/94
82.31	80.36	87.29	77.59	80.78	80.37	80.06	83.33	78.70	8/94
64.52	59.61	51.41	59.98	69.60	66.62	71.66	68.73	63.00	66/94
39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39.05	39/94
99.12	96.20	95.34	94.98	96.73	92.15	93.70	97.85	100.00	96/94
99.74	98.61	89.33	79.16	97.23	88.64	77.85	94.09	88.71	92/94
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	10/94
73.91	23.08	26.20	28.84	36.36	53.07	59.98	49.47	39.69	5/94
98.94	98.94	98.50	96.88	97.74	98.86	96.93	95.57	94.39	9/94
99.94	99.10	99.52	99.66	99.68	99.88	99.81	99.84	99.53	99/94

## 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. INEGI, Índices de precios, Consulta en línea, Paridades de Poder de Compra (PPC). CONAPO. Proyección de la población al 2014.
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, Encuesta Intercensal 2015, Consulta interactiva de datos. Población total en viviendas particulares habitadas por delegación/ municipio y grupos quinquenales de edad.
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 <sup>2</sup>	INEGI, Censos económicos 2014, Consulta interactiva de datos. INEGI, Índices de precios, Consulta en línea, Paridades de Poder de Compra (PPC). INEGI-Marco Geoestadístico, junio 2017 y Huella Urbana ONU-Habitat 2017.
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, Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Población de 12 años y más por municipio, según condición de actividad económica y de ocupación.

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, Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Población de 12 años y más por municipio, 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. Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Viviendas particulares habitadas y ocupantes por delegación/municipio según material en pisos.
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. Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Viviendas particulares habitadas por delegación/municipio, según disponibilidad de agua entubada y acceso al agua.
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 MONTERREY

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Densidad poblacional	Número de la población dividido entre el área urbana total.	Personas/km <sup>2</sup>	CONAPO. Proyecciones de población municipal 2010 - 2030. Población total por municipio 2017. <a href="https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico">https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico</a> 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. Encuesta Intercensal 2015. Consulta Interactiva de datos. Viviendas particulares habitadas por delegación/municipio, según disponibilidad de drenaje y lugar de desalojo.
Acceso a electricidad	Porcentaje de hogares que están conectados a la red eléctrica nacional y que tienen suministro continuo de electricidad.	%	INEGI. Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Viviendas particulares habitadas por delegación/municipio, según disponibilidad de energía eléctrica.
Densidad de médicos	Número de médicos por cada 1000 habitantes.	# / 1000 habitantes	SSA. Bases de datos abiertos. Recursos de Salud 2013.
Número de bibliotecas públicas	Número de bibliotecas públicas por cada 100 000 habitantes.	#/100 000 habitantes	Sistema de Información Cultural (SIC), Secretaría de Cultura, <a href="http://www.sic.gob.mx">www.sic.gob.mx</a> . Consulta: Noviembre 2017. CONAPO. Proyecciones de población municipal 2010 - 2030. Población total por municipio 2017. <a href="https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico">https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico</a>
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.
Uso del transporte público	Porcentaje de viajes realizados en transporte público (TP) respecto al número total de viajes.	%	Consejo Estatal de Transporte y Vialidad (CETyV), Estado de Nuevo León. Proyección a 2014 de la Encuesta origen-destino domiciliaria 2012.

APÉNDICE 1 DESCRIPCIÓN DE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Tiempo promedio de viaje diario	Tiempo estimado promedio de viaje usando cualquier medio de transporte, en minutos.	Minutos (min)	Consejo Estatal de Transporte y Vialidad (CETyV), Estado de Nuevo León. Proyección a 2014 de la Encuesta origen-destino domiciliaria 2012.
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 anuales de población 2014.
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.	%	CETyV Consejo Estatal de Transporte y Vialidad, 2014. Proyección a 2014 de la Encuesta origen-destino domiciliaria 2012. 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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 por entidad. 2010 – 2030.
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, Estadísticas vitales, Mortalidad General 2015, Consulta interactiva de datos. Noviembre 2017. INEGI, Registros Administrativos, Estadísticas vitales, Nacimientos 2015, Consulta interactiva de datos. Noviembre 2017.
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, Estadísticas Vitales, Mortalidad, Muertes maternas 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. Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Población de 15 años y más por delegación/municipio y grupos quinquenales de edad según condición de alfabetismo y sexo.
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.	%	Secretaría de Educación Pública. Sistema Nacional de Información de Escuelas, ciclo escolar 2015-2016, Sistemas locales de guarderías y estancias infantiles (DIF, SEDESOL), INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

APÉNDICE 1 DESCRIPCIÓN DE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
Tasa neta de matrícula en educación superior	Estudiantes inscritos dividido entre el grupo poblacional correspondiente.	%	Secretaría de Educación Pública. Sistema interactivo de consulta educativa <a href="http://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/">http://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/</a> . INEGI, Encuesta Intercensal 2015. Población de 18 a 24 años según delegación/municipio. Cálculos propios.
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.
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	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 <sup>2</sup> ) por habitante	ONU-Habitat 2015, Cálculos con base en 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.



**EQUIDAD E  
INCLUSIÓN SOCIAL**

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 DENU (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. SNICARN (Badesniarn). Estaciones de medición de contaminantes criterio por ciudad con red de monitoreo atmosférico, 2014.
Concentración de material particulado (PM <sub>10</sub> )	Concentración media diaria anual de PM <sub>10</sub> 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 <sup>3</sup> )	SEMARNAT. Sub-sistema del Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera de México (SINEA). Especiales. 2014
Concentración de CO <sub>2</sub>	Cantidad total de emisiones de CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> per cápita	SEMARNAT. Sub-sistema del Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera de México (SINEA). Especiales. 2014
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. Encuesta Intercensal 2015. Consulta interactiva de datos. Viviendas particulares habitadas según la forma de eliminación de residuos por delegación/municipio.
Tratamiento de aguas residuales	Porcentaje de aguas residuales tratadas en relación con las aguas residuales producidas dentro de la aglomeración urbana.	%	CONAGUA, Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, estadísticas por año 2004-2009. CONAGUA, Usos por entidad federativa 2009.
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. Módulo 6 Residuos Sólidos Urbanos. Cálculos propios por Entidad Federativa.
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.	%	Secretaría de Energía (SENER). Sistema de Información Energética (SER). Reportes del Sector Eléctrico. Generación 2004 - 2011.



**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 delegación/municipio. Octubre – Noviembre de 2017: <a href="http://www.apodaca.gob.mx/">http://www.apodaca.gob.mx/</a> <a href="https://cadereyta.gob.mx/">https://cadereyta.gob.mx/</a> <a href="http://elcarmen.gob.mx/">http://elcarmen.gob.mx/</a> <a href="http://garcia.gob.mx/">http://garcia.gob.mx/</a> <a href="https://www.sanpedro.gob.mx/">https://www.sanpedro.gob.mx/</a> <a href="http://www.escobedo.gob.mx/">http://www.escobedo.gob.mx/</a> <a href="https://www.zuazua.gob.mx/">https://www.zuazua.gob.mx/</a> <a href="http://www.guadalupe.gob.mx/">http://www.guadalupe.gob.mx/</a> <a href="https://juarez-nl.gob.mx/">https://juarez-nl.gob.mx/</a> <a href="http://www.monterrey.gob.mx/oficial/index-Portal.asp">http://www.monterrey.gob.mx/oficial/index-Portal.asp</a> <a href="http://www.salinasvictoria.gob.mx/">http://www.salinasvictoria.gob.mx/</a> <a href="http://www.sanicolas.gob.mx/">http://www.sanicolas.gob.mx/</a> <a href="http://www.stacatarina.gob.mx/w1518/public/">http://www.stacatarina.gob.mx/w1518/public/</a> <a href="http://www.santiago.gob.mx/">http://www.santiago.gob.mx/</a>

APÉNDICE 1 DESCRIPCIÓN DE INDICADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicador	Definición	Unidad	Fuente
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. <a href="http://www.alternativasycapacidades.org/">http://www.alternativasycapacidades.org/</a> 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.
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. Doing Business ranking: Doing Business en México 2016. <a href="http://espanol.doingbusiness.org/reports/subnational-reports/mexico">http://espanol.doingbusiness.org/reports/subnational-reports/mexico</a> .
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.
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	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Producto urbano per cápita	USD\$ per cápita (PPA)	8044.35	20 084.95	374.64	3905.43	7439.62	78 918.01	10 716.10
Básico	Relación de dependencia de la tercera edad	%	3.44	9.84	5.50	5.01	2.69	12.57	3.88
Extendido	Ingreso medio de los hogares	USD\$ por hogar (PPA)	41 043.64	41 043.64	41 034.64	41 034.64	41 043.64	41 034.64	41 034.64
Básico	Densidad económica	USD\$ (PPA)/ km <sup>2</sup>	43 931 484.33	102 598 042.27	975 434.06	10 871 847.31	36 700 510.62	279 638 299.23	61 918 862.08
Extendido	Especialización económica	0-1	0.39	0.21	0.75	0.36	0.43	0.11	0.28
Básico	Tasa de desempleo	%	2.52	1.94	2.33	2.66	2.33	2.27	2.51
Básico	Relación empleo-población	%	60.62	53.14	56.14	61.60	61.09	59.62	58.73
Extendido	Empleo informal	%	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51
Básico	Vivienda durable	%	97.46	97.31	96.99	97.87	91.15	94.82	95.96
Básico	Acceso a agua mejorada	%	98.68	98.85	85.02	99.78	97.84	94.28	98.25
Básico	Espacio habitable suficiente	%	99.49	99.72	96.58	98.04	99.67	99.38	98.24
Básico	Densidad poblacional	Personas/ km <sup>2</sup>	5645.17	4159.22	2377.84	2918.61	5037.36	3621.28	5911.26
Extendido	Acceso a saneamiento mejorado	%	99.21	91.59	99.03	99.54	99.08	98.10	98.49

APÉNDICE 2 VALORES BRUTOS POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
13 590.19	5257.71	1283.89	21 253.35	6181.33	5616.70	12 430.68	11 918.32	2442.34
2.35	9.30	2.98	12.31	6.64	7.59	10.17	6.41	13.41
41 034.64	41 034.64	41 034.64	41 034.64	41 034.64	41 034.64	41 034.64	41 034.64	41 034.64
77 796 299.15	41 562 763.47	8 702 331.51	147 764 761.34	10 653 648.24	11 586 662.32	94 546 980.69	88 494 316.95	10 715 981.55
0.43	0.21	0.22	0.11	0.40	0.26	0.17	0.32	0.16
2.22	2.81	2.52	2.64	1.89	2.32	2.78	2.95	1.69
61.57	56.12	59.64	54.58	58.10	53.77	54.31	59.42	53.68
35.51	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51	35.51
97.88	95.46	95.73	94.46	91.03	77.29	95.76	96.75	94.46
98.94	97.07	97.46	96.59	86.90	34.52	98.39	98.65	91.89
98.61	99.06	98.90	98.47	99.31	94.50	99.76	98.36	99.01
6068.74	8010.53	6983.53	7059.09	826.48	1738.43	7669.89	7573.95	4077.21
98.58	98.93	99.07	98.76	98.42	93.56	99.08	98.04	98.32

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Extendido	Acceso a electricidad	%	99.92	99.72	99.66	99.66	99.71	99.66	99.82
Básico	Densidad de médicos	# / 1000	1.05	2.33	0.61	0.67	0.35	2.37	0.21
Extendido	Número de bibliotecas públicas	#/100 000 habitantes	7.36	5.03	2.61	7.02	2.43	9.71	0.94
Básico	Acceso a Internet	%	31.11	22.07	8.48	11.18	11.82	62.92	26.13
Básico	Velocidad de banda ancha	Mbps (megabits por segundo)	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
Extendido	Acceso a computadoras en el hogar	%	51.63	32.25	16.63	16.49	29.73	76.86	39.96
Extendido	Uso del transporte público	%	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05
Extendido	Tiempo promedio de viaje diario	Minutos (min)	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29
Básico	Longitud del transporte masivo	Km	-	-	-	-	-	-	-
Básico	Fatalidades de tránsito	Fatalidades por cada 100 000 habitantes	2.43	6.43	10.12	20.06	5.72	5.47	1.80
Extendido	Asequibilidad del transporte	%	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63
Básico	Densidad de las intersecciones viales	km/km <sup>2</sup>	111.53	63.67	78.91	109.14	111.53	67.57	103.05
Básico	Densidad vial	km/km <sup>2</sup>	16.29	9.92	13.60	16.15	17.38	12.63	15.94
Básico	Superficie destinada a vías	%	18.76	13.56	17.65	16.16	19.81	15.40	20.13

APÉNDICE 2 VALORES BRUTOS POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
98.78	99.88	99.77	99.85	99.36	99.15	99.92	99.61	99.01
0.06	1.69	0.28	5.43	0.55	0.74	3.62	0.20	1.37
2.48	5.60	0.84	5.73	1.15	5.54	4.83	9.09	9.07
6.37	38.59	13.40	39.34	6.40	8.33	49.85	31.81	35.05
5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
24.30	52.00	31.17	54.13	16.31	15.21	58.46	47.99	41.66
41.05	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05	41.05
35.29	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29	35.29
-	34.24	-	37.06	-	-	2.22	-	-
1.45	3.76	3.53	6.35	7.82	17.09	2.47	3.94	11.82
2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63	2.63
142.93	136.26	144.13	109.87	128.52	61.15	136.25	127.56	27.31
20.19	18.63	20.83	15.85	18.76	11.65	18.56	17.00	7.23
21.04	20.95	22.31	19.17	19.90	14.43	20.73	18.98	8.12

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Esperanza de vida al nacer	Años	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58
Básico	Tasa de mortalidad en menores de cinco años	Defunciones /1000 nacidos vivos	13.15	8.13	16.81	8.45	14.01	11.28	12.08
Extendido	Cobertura de vacunación	%	30.14	98.74	42.06	53.29	76.93	59.74	41.76
Extendido	Mortalidad materna	#/100 000 nacidos vivos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Básico	Tasa de alfabetización	%	96.86	96.39	96.41	96.47	96.53	94.16	97.13
Básico	Promedio años de escolaridad	Promedio de años	12.71	11.75	9.35	8.97	12.73	25.03	10.37
Extendido	Educación de la primera infancia	%	35.69	43.24	40.84	41.13	32.99	63.36	32.70
Extendido	Tasa neta de matrícula en educación superior	%	28.55	23.16	9.08	7.86	15.05	54.30	24.10
Básico	Tasa de homicidios	Homicidios / 100 000 habitantes	13.06	45.31	43.66	54.54	22.52	15.46	14.62
Extendido	Tasa de hurtos (robos)	Hurtos /100 000 habitantes	322.94	445.01	300.21	419.06	380.40	213.72	226.51
Básico	Accesibilidad al espacio público abierto	%	45.45	42.50	71.52	76.69	52.15	62.25	47.68
Básico	Áreas verdes per cápita	Metros cuadrados (m²) por habitante	6.24	4.25	3.31	1.10	3.23	10.34	0.01
Básico	Coefficiente de Gini	0-1	0.39	0.40	0.36	0.38	0.42	0.47	0.40

APÉNDICE 2 VALORES BRUTOS POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58
10.26	13.03	10.59	12.43	12.85	13.68	11.37	11.62	20.23
74.26	80.29	57.43	138.21	37.99	80.51	70.29	67.15	124.70
0.00	5.99	0.00	111.04	0.00	0.00	0.00	0.00	136.61
97.80	96.46	96.94	95.51	96.17	93.49	97.45	96.12	96.97
9.51	12.42	12.99	13.06	26.42	12.98	13.54	10.19	9.96
31.12	40.48	32.77	48.59	29.73	37.53	52.68	32.81	49.11
11.95	36.59	15.02	39.05	6.25	8.84	47.91	28.93	30.40
9.65	10.06	15.41	18.58	71.17	72.80	10.96	20.19	46.81
172.68	335.16	247.19	354.76	309.75	496.38	321.86	286.91	258.51
40.56	61.84	21.24	63.39	42.97	35.25	60.72	53.82	44.12
4.49	4.71	3.05	5.22	3.11	2.01	5.62	5.17	3.36
0.36	0.43	0.37	0.46	n/d	0.34	0.41	0.39	0.42

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Tasa de pobreza	%	5.52	7.60	6.57	6.32	13.27	1.76	6.47
Básico	Vivienda en barrios precarios	%	2.17	3.17	12.11	6.50	8.65	1.81	4.18
Básico	Desempleo juvenil	%	9.02	7.14	8.80	8.26	7.28	7.28	8.51
Básico	Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	0-1	0.98	0.92	0.95	0.90	0.93	0.98	0.97
Extendido	Mujeres en el gobierno local	%	35.71	30.77	30.77	30.00	31.25	11.76	24.32
Extendido	Mujeres en el mercado laboral	%	34.18	29.39	28.85	31.58	30.90	40.91	33.24
Extendido	Diversidad en el uso del suelo	Sin dimensión (entre 0 y 1.61)	-	-	-	-	-	-	-
Básico	Número de estaciones de monitoreo	#	1	-	-	-	1	1	2
Básico	Concentración de material particulado (PM10)	Microgramo por metro cúbico (µg/m³)	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
Básico	Concentración de CO <sub>2</sub>	Toneladas métricas de CO <sub>2</sub> per cápita	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
Básico	Recolección de residuos sólidos	%	98.48	87.24	97.73	81.79	87.95	95.64	97.19
Básico	Tratamiento de aguas residuales	%	133.66	101.64	36.71	23.68	20.44	12.09	370.59
Extendido	Proporción de reciclaje de residuos sólidos	%	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60

APÉNDICE 2 VALORES BRUTOS POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Cata- rina	Santiago
6.95	3.25	6.73	5.56	3.48	11.37	2.77	8.08	5.26
2.68	2.61	3.18	4.02	16.91	17.35	0.99	3.51	3.17
6.64	10.09	8.61	9.61	5.46	7.51	9.73	9.70	6.40
0.95	0.97	0.93	0.97	0.93	1.00	0.97	0.95	0.94
14.29	31.82	26.32	25.00	7.69	33.33	7.69	0.00	0.00
30.16	36.66	31.15	37.09	29.69	26.61	37.13	36.93	32.05
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	3	-	-	1	1	-
75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
82.15	96.84	91.32	94.51	-	57.37	98.04	95.96	94.88
94.32	63.23	56.14	4.00	14 670.40	37.13	85.87	-	185.04
9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Unidad de medida	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Proporción de consumo de energía renovable	%	-	-	-	-	-	-	-
Básico	Participación electoral	%	53.71	55.12	57.01	53.28	55.47	64.83	51.07
Extendido	Acceso a información pública local	%	4.00	4.00	4.00	-	6.00	7.00	6.00
Extendido	Participación cívica	%	0.06	0.16	0.00	0.02	0.05	13.79	0.01
Básico	Recaudación de ingresos propios	%	30.10	19.50	32.62	46.02	29.09	50.48	25.75
Extendido	Días para iniciar un negocio	Días	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Básico	Deuda sub-nacional	%	12.90	0.00	0.00	2.23	29.01	22.06	29.00
Básico	Eficiencia del gasto local	%	97.00	91.00	100.00	100.00	92.00	100.00	100.00
Básico	Eficiencia en el uso de suelo	#	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16

APÉNDICE 2 VALORES BRUTOS POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
-	0.00	-	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-
50.51	58.63	50.73	59.65	57.32	58.23	62.05	55.88	61.79
3.00	6.00	6.00	7.00	-	4.00	4.00	7.00	5.00
0.00	1.74	0.04	19.48	0.01	0.00	0.23	0.79	1.30
17.09	25.30	24.10	39.65	34.94	30.59	34.27	25.37	44.07
8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
0.00	41.78	18.65	52.07	0.00	30.59	68.57	29.83	7.19
100.00	99.40	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	98.00	95.00
2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16

## 10.3 APÉNDICE 3

### Valores CPI (estandarizados) por municipio

Tipo de indicador	Indicador	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Producto urbano per cápita	48.17	66.38	0.00	33.79	46.62	93.61	53.88
Básico	Relación de dependencia de la tercera edad	93.78	53.81	75.96	79.47	100.00	44.50	89.22
Extendido	Ingreso medio de los hogares	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30
Básico	Densidad económica	69.52	78.22	30.47	55.20	67.68	88.51	73.04
Extendido	Especialización económica	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	52.76	100.00
Básico	Tasa de desempleo	80.11	86.22	81.95	78.79	82.00	82.57	80.15
Básico	Relación empleo-población	67.68	50.89	57.62	69.89	68.75	65.44	63.43
Extendido	Empleo informal	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70
Básico	Vivienda durable	98.57	98.34	97.84	99.18	88.92	94.52	96.26
Básico	Acceso a agua mejorada	97.36	97.70	70.03	99.57	95.67	88.56	96.50
Básico	Espacio habitable suficiente	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Básico	Densidad poblacional	37.63	27.73	15.85	19.46	33.58	24.14	39.41

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
58.61	39.71	11.66	67.50	42.93	41.02	56.83	55.99	24.45
100.00	55.96	99.23	45.31	68.75	63.70	52.58	70.14	42.04
90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30
75.39	68.96	52.92	81.97	54.99	55.85	77.39	76.71	55.05
100.00	100.00	100.00	51.16	100.00	100.00	84.32	100.00	79.86
83.10	77.36	80.08	78.95	86.81	82.05	77.64	76.19	89.29
69.81	57.56	65.49	54.10	62.03	52.29	53.51	64.98	52.10
61.70	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70	61.70
99.20	95.51	95.92	93.98	88.74	67.72	95.96	97.47	93.98
97.88	94.14	94.91	93.18	73.79	0.00	96.78	97.30	83.78
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
40.46	53.40	46.56	47.06	5.51	11.59	51.13	50.49	27.18

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Extendido	Acceso a saneamiento mejorado	99.07	90.11	98.85	99.45	98.91	97.77	98.22
Extendido	Acceso a electricidad	99.91	99.70	99.63	99.64	99.69	99.64	99.81
Básico	Densidad de médicos	34.39	53.13	25.33	26.76	18.13	53.65	13.49
Extendido	Número de bibliotecas públicas	100.00	67.23	26.84	100.00	23.76	100.00	0.00
Básico	Acceso a Internet	31.11	22.07	8.48	11.18	11.82	62.93	26.13
Básico	Velocidad de banda ancha	43.44	43.33	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44
Extendido	Acceso a computadoras en el hogar	51.63	32.25	16.63	16.49	29.73	76.86	39.96
Extendido	Uso del transporte público	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44
Extendido	Tiempo promedio de viaje diario	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37
Básico	Longitud del transporte masivo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Básico	Fatalidades de tránsito	95.24	81.90	69.60	36.46	84.26	85.10	97.34
Extendido	Asequibilidad del transporte	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Básico	Densidad de las intersecciones viales	100.00	63.67	78.91	100.00	100.00	67.57	100.00
Básico	Densidad vial	62.92	0.00	35.96	61.51	73.81	26.32	59.44

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Cata- rina	Santiago
98.33	98.75	98.90	98.54	98.14	92.42	98.92	97.69	98.02
98.68	99.87	99.75	99.84	99.31	99.08	99.92	99.58	99.67
5.24	44.70	15.86	83.12	23.85	28.36	67.19	12.97	39.93
24.74	76.75	0.00	78.79	2.45	75.60	63.78	100.00	100.00
6.37	38.59	13.40	39.34	6.40	8.33	49.85	31.87	35.05
43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44	43.44
24.30	52.00	31.17	54.13	16.31	15.21	58.46	47.99	41.66
62.44	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44	62.44
82.37	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37	82.37
0.00	42.80	0.00	46.33	0.00	0.00	2.78	0.00	0.00
98.52	90.79	91.57	82.17	77.28	46.37	95.11	90.21	63.93
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	61.15	100.00	100.00	27.31
98.07	86.28	91.74	58.51	87.60	16.47	85.61	69.99	0.00

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Superficie destinada a vías	62.54	45.19	58.84	53.85	66.02	51.35	67.09
Básico	Esperanza de vida al nacer	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19
Básico	Tasa de mortalidad en menores de cinco años	59.49	70.40	53.93	69.51	58.04	62.97	61.41
Extendido	Cobertura de vacunación	30.14	98.74	42.06	53.29	76.93	59.74	41.76
Extendido	Mortalidad materna	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Básico	Tasa de alfabetización	96.42	95.87	95.89	95.96	96.03	93.24	96.73
Básico	Promedio años de escolaridad	90.79	83.93	66.79	64.07	90.93	100.00	74.07
Extendido	Educación de la primera infancia	35.69	43.24	40.84	41.13	32.99	63.36	32.70
Extendido	Tasa neta de matrícula en educación superior	28.55	23.16	9.08	7.86	15.05	54.30	24.10
Básico	Tasa de homicidios	65.33	48.54	49.04	46.04	57.98	63.05	63.80
Extendido	Tasa de hurtos (robos)	69.86	64.51	71.02	65.55	67.18	76.15	75.30
Básico	Accesibilidad al espacio público abierto	45.45	42.50	71.52	76.69	52.15	62.25	47.68
Básico	Áreas verdes per cápita	41.57	28.33	22.08	7.35	21.56	68.94	0.04

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
70.14	69.82	74.35	63.89	66.32	48.11	69.08	63.27	27.06
73.19	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19	73.19
65.12	59.70	64.40	60.76	60.01	58.59	62.79	62.29	49.73
74.26	80.29	57.43	100.00	37.99	80.51	70.29	67.15	100.00
100.00	74.44	100.00	32.75	100.00	100.00	97.12	100.00	29.79
97.53	95.95	96.51	94.83	95.61	92.45	97.12	95.55	96.55
67.93	88.71	92.79	93.29	100.00	92.71	96.71	72.79	71.14
31.12	40.48	32.77	48.59	29.73	37.53	52.68	32.81	49.11
11.95	36.59	15.02	39.05	6.25	8.84	47.91	28.93	30.40
69.41	68.84	63.09	60.57	42.45	42.14	67.70	59.45	48.10
79.15	69.26	74.00	68.34	70.53	62.59	69.91	71.73	73.33
40.56	61.84	21.24	69.39	42.97	35.25	60.72	53.82	44.12
29.94	31.43	20.32	34.82	20.72	13.40	37.44	34.47	22.41

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Básico	Coefficiente de Gini	60.33	60.10	69.64	64.42	54.30	41.14	58.25
Básico	Tasa de pobreza	55.96	51.10	53.37	53.94	41.66	70.48	53.60
Básico	Vivienda en barrios precarios	97.29	96.04	84.86	91.87	89.19	97.73	94.78
Básico	Desempleo juvenil	70.58	77.00	71.28	73.05	76.48	76.48	72.22
Básico	Inscripción equitativa en educación de nivel secundario	95.08	81.00	88.57	74.42	81.53	95.55	92.41
Extendido	Mujeres en el gobierno local	71.43	61.54	61.54	60.00	62.50	23.53	48.65
Extendido	Mujeres en el mercado laboral	68.36	58.78	57.70	63.17	61.80	81.83	66.48
Extendido	Diversidad en el uso del suelo	-	-	-	-	-	-	-
Básico	Número de estaciones de monitoreo	12.50	-	-	-	50.00	50.00	50.00
Básico	Concentración de material particulado (PM10)	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
Básico	Concentración de CO <sub>2</sub>	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08
Básico	Recolección de residuos sólidos	98.48	87.24	97.73	81.79	87.95	95.64	97.19
Básico	Tratamiento de aguas residuales	100.00	100.00	36.71	23.68	20.44	12.09	100.00

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
68.37	52.41	67.83	44.85	0.00	74.25	56.42	60.90	52.70
52.51	63.22	53.01	55.85	62.31	44.31	65.18	50.13	56.67
96.65	96.74	96.02	94.97	78.86	78.29	98.77	95.61	96.04
78.90	67.37	71.88	68.77	83.90	75.65	68.41	68.50	79.87
88.37	91.52	83.24	92.31	83.48	98.87	93.56	87.39	85.02
28.57	63.64	52.63	50.00	15.38	66.67	15.38	0.00	0.00
60.33	73.32	62.31	74.19	59.39	53.22	74.26	73.86	64.11
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	12.50	25.00	30.00	-	-	25.00	25.00	-
12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08	46.08
82.15	96.84	91.32	94.51	-	57.37	98.04	95.96	94.88
94.32	63.23	56.14	4.00	100.00	37.13	85.87	0.00	100.00

INFORME CPI EXTENDIDO: AGLOMERACIÓN URBANA DE MONTERREY

Tipo de indicador	Indicador	Apodaca	Cadereyta Jiménez	Carmen	Ciénega de las Flores	García	San Pedro Garza García	General Escobedo
Extendido	Proporción de reciclaje de residuos sólidos	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
Básico	Participación electoral	53.71	55.13	57.01	53.28	55.47	64.83	51.07
Extendido	Acceso a información pública local	40.00	40.00	40.00	-	60.00	70.00	60.00
Extendido	Participación cívica	0.06	0.16	0.00	0.02	0.05	13.79	0.01
Básico	Recaudación de ingresos propios	20.80	3.97	24.80	46.07	19.19	53.15	13.89
Extendido	Días para iniciar un negocio	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15
Básico	Deuda sub-nacional	21.49	0.00	0.00	3.72	48.36	36.76	48.34
Básico	Eficiencia del gasto local	97.00	91.00	100.00	100.00	92.00	100.00	100.00
Básico	Eficiencia en el uso de suelo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

APÉNDICE 3 VALORES CPI (ESTANDARIZADOS) POR MUNICIPIO

General Zuazua	Guadalupe	Juárez	Monterrey	Pesquería	Salinas Victoria	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	Santiago
19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20	19.20
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
50.51	58.63	50.73	59.65	57.32	58.23	62.05	55.88	61.79
30.00	60.00	60.00	70.00	-	40.00	40.00	70.00	50.00
0.00	1.74	0.04	19.48	0.01	0.00	0.23	0.79	1.30
0.14	13.18	11.27	35.95	28.48	21.57	27.41	13.28	42.98
70.15	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15	70.15
0.00	69.63	31.09	86.78	0.00	50.99	85.72	49.71	11.98
100.00	99.40	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	98.00	95.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Informe CPI Extendido  
Aglomeración urbana de  
Monterrey

Derechos reservados 2018