



Resumen ejecutivo

Eres grande México.

Eres grande por tus tradiciones y tu historia, la que se cuenta en los libros y la que se escribe en tus calles todos los días.

Eres grande porque esa es tu naturaleza. Kilómetros de selva, desiertos, bosques y playas y por la diversidad que habita en ellos.

Eres grande por tu gente generosa y solidaria.

Eres grande por tus jóvenes con talento y ganas de emprender. Mexicanos que se preparan y trabajan todos los días para ser mejores.

Eres grande por el arte y la cultura que se respira en cada esquina; desde tus museos hasta tus mercados, en tus pueblos y ciudades.

Eres grande porque eres un país con ingenio e ideas nuevas.

Eres grande México y así de grande es nuestro compromiso contigo, con tu presente y con tu futuro.

Twitter: @CitibanamexCS Facebook: /Citibanamex

El Banco Nacional de México®

citibanamex 
Compromiso Social

2	Presentación
4	Introducción
5	¿Qué es el Índice de Ciudades Sostenibles?
6	¿Cuánto han avanzado las zonas metropolitanas hacia el cumplimiento de los ODS?
6	Resultados del índice
10	Resultados del semáforo de control
14	¿Cuál ha sido el avance en cada ODS?
14	Objetivo 1. Fin de la pobreza
15	Objetivo 2. Hambre cero
15	Objetivo 3. Salud y bienestar
16	Objetivo 4. Educación de calidad
17	Objetivo 5. Igualdad de género
18	Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento
18	Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante
19	Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
19	Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura
20	Objetivo 10. Reducción de las desigualdades
20	Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles
21	Objetivo 12. Producción y consumo responsables
21	Objetivo 13. Acción por el clima
22	Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres
23	Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
23	Objetivo 17. Alianzas para lograr los objetivos
24	Identificación de similitudes y diferencias: análisis de clúster
29	Conclusiones
31	Anexos
31	I. Metodología
32	II. Indicadores incluidos en el estudio
39	Agradecimientos

Presentación

En Citibanamex tenemos el compromiso de generar un impacto positivo en el desarrollo de México. A través de la provisión de servicios financieros, así como de una serie de programas y acciones de ciudadanía corporativa, buscamos promover un crecimiento sostenible, justo e incluyente; que no sólo genere valor económico, sino que contribuya a mejorar el bienestar de las comunidades donde operamos y sea compatible con el cuidado y conservación de nuestro medio ambiente.

Hablar de ciudades sostenibles es referirnos a uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo, el de una población cada vez más concentrada en núcleos urbanos que requieren el desarrollo de infraestructura, servicios y creación de empleos que garanticen calidad de vida y oportunidades de desarrollo a sus habitantes.

Actualmente el 54% de la población mundial vive en ciudades que, a pesar de ocupar solamente el 3% del territorio de nuestro planeta, consumen el 80% de la energía y producen 75% de las emisiones de carbono. Estas cifras serán más desafiantes en las siguientes décadas, pues según un reporte de la ONU, para 2050 el 66% de la población mundial vivirá en ciudades. En nuestro país el reto es aún más grande, ya que las ciudades concentran al 80% de la población, según información del INEGI.

La Agenda 2030 de la ONU, que plantea 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) con el propósito de hacer frente a la pobreza, la desigualdad y el cambio climático, implica retos sociales, técnicos, políticos y económicos que requieren la participación de todos los sectores de la sociedad.

Estamos convencidos de que la iniciativa privada no sólo puede, sino que debe ayudar a la construcción de respuestas. A partir de un compromiso sólido y continuo de impulsar un crecimiento sostenible y en armonía con el medio ambiente, y sumando esfuerzos con el sector público y ONGs, nacionales e internacionales, podemos ayudar a enfrentar los grandes retos que se nos presentan y el logro de los ODS.

Nuestra iniciativa de Ciudades Sostenibles busca contribuir a la construcción de ciudades dinámicas, saludables y sostenibles en el largo plazo, y fomentar alianzas entre gobiernos, organizaciones civiles, el sector privado e instituciones de investigación para lograr este objetivo.

Un elemento muy importante para avanzar en este propósito es contar con información completa y clara, además de herramientas para la toma de decisiones, que nos permitan comprender mejor los desafíos que las ciudades enfrentan rumbo al 2030 y sirvan de base para propuestas y políticas públicas.

La cuarta edición del Índice de Ciudades Sostenibles 2018 que ahora presentamos marca un hito en nuestra forma de ver las ciudades, ya que actualizamos el análisis de los años anteriores e impulsamos una visión de mayor alcance al incorporar los ODS de Naciones Unidas y la Agenda 2030. Por primera vez en México se pueden evaluar, a través de 107 indicadores, los aspectos económicos, ambientales y sociales de las zonas metropolitanas, así como su avance respecto al cumplimiento de las metas establecidas por las Naciones Unidas y a las mejores prácticas.

Esta edición incluye un semáforo de control, el cual desarrollamos con el apoyo de instituciones aliadas, constituye una valiosa herramienta para analizar y comparar los resultados de cada ODS y zona metropolitana. Consideramos esta información de gran valía y utilidad, por lo que la hemos puesto a disposición del público a través de una página web. Los resultados del índice nos dejan claro que falta mucho por hacer aún y que tenemos retos importantes que enfrentar.

Agradezco y reconozco el trabajo de las instituciones aliadas y las personas que participaron en este proyecto, el cual no habría podido llevarse a cabo sin su valiosa colaboración: el Centro de Investigación y Docencia Económica, el Centro Mario Molina, y el Instituto Mexicano para la Competitividad, así como las instituciones públicas que comparten información y los expertos que nos ayudaron con sus opiniones, conocimientos y datos.

El Índice de Ciudades Sostenibles 2018 representa un magnífico ejemplo de cómo la iniciativa privada, la academia y las asociaciones civiles pueden trabajar en conjunto con el fin común de identificar desafíos y oportunidades en las ciudades en las que vivimos.

A este propósito se suman también nuestras acciones como institución financiera y la decisión de tener un papel de liderazgo, a través de opciones de financiamiento flexibles para actividades que sean capaces de impulsar y crear soluciones ambientalmente amigables, de mitigación y adaptación al cambio climático, de desarrollo sustentable y de reducción o eliminación de impactos económicos negativos.

En Citibanamex seguiremos buscando contribuir a las soluciones que nos permitan tener ciudades más resilientes, inclusivas, seguras y sostenibles, respaldando con nuestros esfuerzos la agenda de desarrollo nacional.



A stylized, handwritten signature in black ink that reads "Ernesto". The signature is fluid and cursive, with a long, sweeping line extending upwards from the end.

Ernesto Torres Cantú

Director General Citibanamex

Introducción

La Asamblea de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó en septiembre de 2015 los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que contemplan tres dimensiones del desarrollo sostenible: el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental, fundamentadas las tres en el buen gobierno. Estos 17 Objetivos, que contemplan 169 metas y 231 indicadores, serán un referente importante para la agenda de los gobiernos nacionales y locales en los próximos años.

En este contexto y de acuerdo a la estrategia de sostenibilidad de Citi, Citibanamex convocó al Laboratorio Nacional de Políticas Públicas del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), al Centro Mario Molina (CMM) y al Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) a unir esfuerzos para elaborar la cuarta edición del Índice de Ciudades Sostenibles que se ha desarrollado desde el 2013. El Índice es una iniciativa alineada a la meta de sustentabilidad de Citi de prestar, invertir y facilitar \$100 mil millones de dólares para las actividades que crean soluciones ambientales, abordan retos urbanos y maximizan impactos positivos. En esta edición, se sistematiza la información disponible del ámbito municipal y metropolitano para dar un primer diagnóstico y seguimiento al cumplimiento de los ODS en las zonas metropolitanas del país¹. Este estudio no constituye un reporte oficial de la ONU, aunque sí está realizado con base en el conjunto de Objetivos, metas e indicadores definidos por este organismo en el marco de la Agenda 2030.

En México, las zonas metropolitanas representan las áreas de mayor concentración de la población y de la actividad económica. En 2017, alrededor de 57%² de la población del país vivía en una de las 59 zonas metropolitanas delimitadas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).³ Asimismo, en 2015 las zonas metropolitanas contribuyeron aproximadamente con 76.4% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional.⁴

Al mismo tiempo, en las zonas metropolitanas del país se pueden presentar situaciones y procesos que generan desequilibrios y problemas crónicos de pobreza, desigualdad y vulnerabilidad, así como de impacto al medio ambiente, que limitan las oportunidades de acceso a una vida digna por parte de un gran número de sus habitantes. Es por eso que dar seguimiento a la Agenda 2030, desde el punto de vista metropolitano, resulta relevante para entender qué tanto avanzamos como sociedad en el logro de un desarrollo humano sostenible.

El objetivo de la cuarta edición del Índice, estudio pionero en su tipo, es contribuir al seguimiento de los ODS a partir de la construcción de un índice y un semáforo de control que midan el avance de las zonas metropolitanas de México hacia el cumplimiento de los ODS, con base en los indicadores disponibles para este fin. La metodología se basa en la desarrollada en el *SDG Index & Dashboard Report 2017*⁵, elaborado por la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible y la fundación Bertelsmann Stiftung para medir el avance de los países en el cumplimiento de los ODS.

Este resumen ejecutivo presenta los aspectos metodológicos más importantes y los principales resultados del Índice de Ciudades Sostenibles 2018. El resumen está estructurado en cuatro secciones: las principales características del estudio; los resultados generales del índice y del semáforo de control; los principales resultados por ODS; y un análisis de identificación de clústers de zonas metropolitanas de acuerdo con la similitud de sus resultados. Posteriormente, se presentan las conclusiones y dos anexos. En el primer anexo se describe brevemente la metodología utilizada en la construcción del índice y el semáforo de control; mientras que en el segundo se presenta una lista completa con los indicadores incluidos en el estudio.

La versión completa de este estudio está disponible para consulta y descarga electrónica en lnpp.cide.edu/indiceciudadessostenibles2018. En este sitio es posible también descargar la base de datos de los indicadores y las fichas de metadatos, así como explorar los resultados de forma comparativa a través de una herramienta de consulta.

1 En este estudio se analiza información de las 59 zonas metropolitanas incluidas en el documento "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010", publicado en 2012 por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

2 Consejo Nacional de Población (CONAPO). *Proyecciones de población a nivel municipal 2010-2030*. México, 2015.

3 Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Consejo Nacional de Población (CONAPO) e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*, México, 2012.

4 Estimaciones propias con base en datos del INEGI y el CONAPO.

5 Sustainable Development Solutions Network y Bertelsmann Stiftung, *SDG Index & Dashboard Report 2017*, Nueva York, 2017.

¿Qué es el Índice de Ciudades Sostenibles?

La nueva edición del Índice de Ciudades Sostenibles 2018 mide el avance de las zonas metropolitanas de México hacia el cumplimiento de las metas incluidas en los ODS. Se trata de un esfuerzo pionero a nivel internacional, pues es uno de los primeros que toma como unidad de análisis regiones sub-nacionales para analizar su situación, tomando como referencia las metas de la Agenda 2030.

En el estudio se incluyen 56 de las 59 zonas metropolitanas definidas por el CONAPO, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, y la Secretaría de Desarrollo Social hasta el año 2017.⁶ Las excepciones son las tres zonas metropolitanas para las que hay menos información disponible: Acayucan, Tianguistenco y Teziutlán.

Se incluyó la construcción de un índice y un semáforo de control. El índice tiene una escala de cero a cien puntos, donde cien es mejor, y está compuesto de dieciséis sub-índices asociados con dieciséis de los diecisiete ODS.⁷ Por su parte, el semáforo fue utilizado para medir el grado de avance de las zonas por indicador y en cada uno de los Objetivos.



El índice y el semáforo de control se construyeron a partir de los datos de 107 indicadores sociales, económicos y ambientales que fueron seleccionados por su utilidad para medir el avance en alguna de las metas de los ODS. Los resultados de las zonas metropolitanas en cada uno de estos indicadores se comparan con un valor óptimo, el cual fue propuesto con base en la meta vinculada a cada indicador. Por ejemplo, para el indicador de porcentaje de personas viviendo en pobreza extrema se utilizó como valor óptimo 0%. Este valor está basado en la meta 1.1 de los ODS, que señala que para el año 2030 se debe erradicar este problema en todo el mundo.

Cada indicador está asociado a una de las 169 metas de la Agenda 2030, las que a su vez forman parte de 1 de los 17 Objetivos. En la tabla 4, ubicada en el anexo II, se presenta los indicadores incluidos en el estudio para cada objetivo, así como el valor óptimo propuesto para cada uno.

Los resultados y los datos de cada indicador pueden visualizarse en un semáforo de control, el cual está disponible en internet en el sitio Inpp.cide.edu/indiceciudadessostenibles2018.

Debe destacarse que el índice y el semáforo aquí presentados son particulares. En un estudio convencional, las zonas metropolitanas serían comparadas entre sí y se les asignaría una calificación como resultado de ese proceso; por lo que aquellas zonas con los mejores desempeños alcanzarían las calificaciones más altas posibles. En este caso, todas las zonas metropolitanas son calificadas con base en su distancia respecto de un conjunto de metas o valores óptimos que deberían alcanzar en el año 2030. Por este motivo, en algunos casos ninguna zona metropolitana obtiene una buena calificación ni es clasificada en las mejores categorías del semáforo. En otras palabras, no se valora la posición relativa entre las zonas metropolitanas para cada Objetivo, sino su distancia frente a un estándar.

6 Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Consejo Nacional de Población (CONAPO) e Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*, México, 2012.

7 El Objetivo 14. *Vida marina* no fue incluido en este estudio debido a la falta de información y a la imposibilidad de hacer comparaciones entre todas las zonas metropolitanas del país.

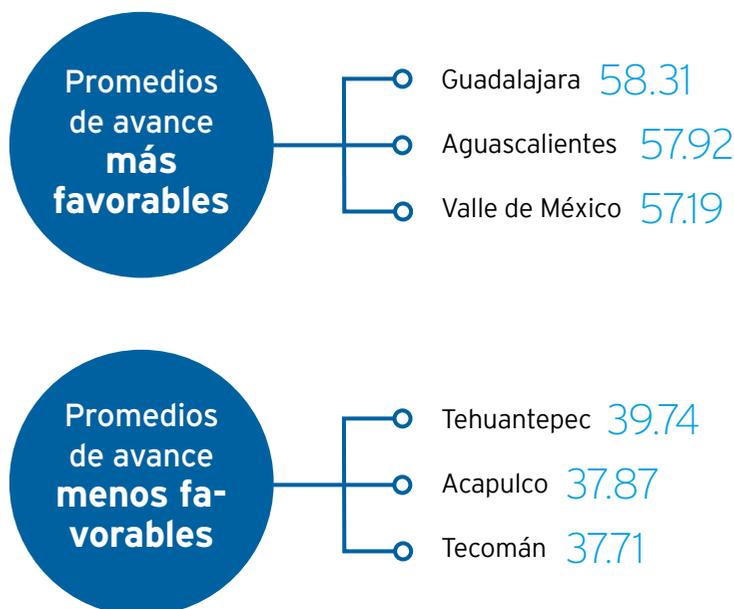
¿Cuánto han avanzado las zonas metropolitanas hacia el cumplimiento de los ODS?

Las zonas metropolitanas del país aún deben recorrer un largo camino para cumplir con los compromisos establecidos en la Agenda 2030. Como lo indican los resultados de este estudio, ninguna de las zonas metropolitanas se encuentra cerca de cumplir todas las metas de los ODS, y todas tienen desventajas en al menos uno de los 16 Objetivos analizados. En las siguientes secciones se presentan los principales resultados de este estudio, con el índice y el semáforo de control.

Resultados del índice

Con el propósito de valorar el desempeño global de las zonas metropolitanas de México en el logro de los ODS, se calcula un índice general a partir del promedio de los resultados obtenidos por zona metropolitana en los 16 subíndices asociados a los 16 Objetivos incluidos en este estudio. Esto es, de acuerdo con la información y la metodología utilizadas en este estudio, el índice general representa el avance general de cada zona metropolitana en el cumplimiento de los ODS.

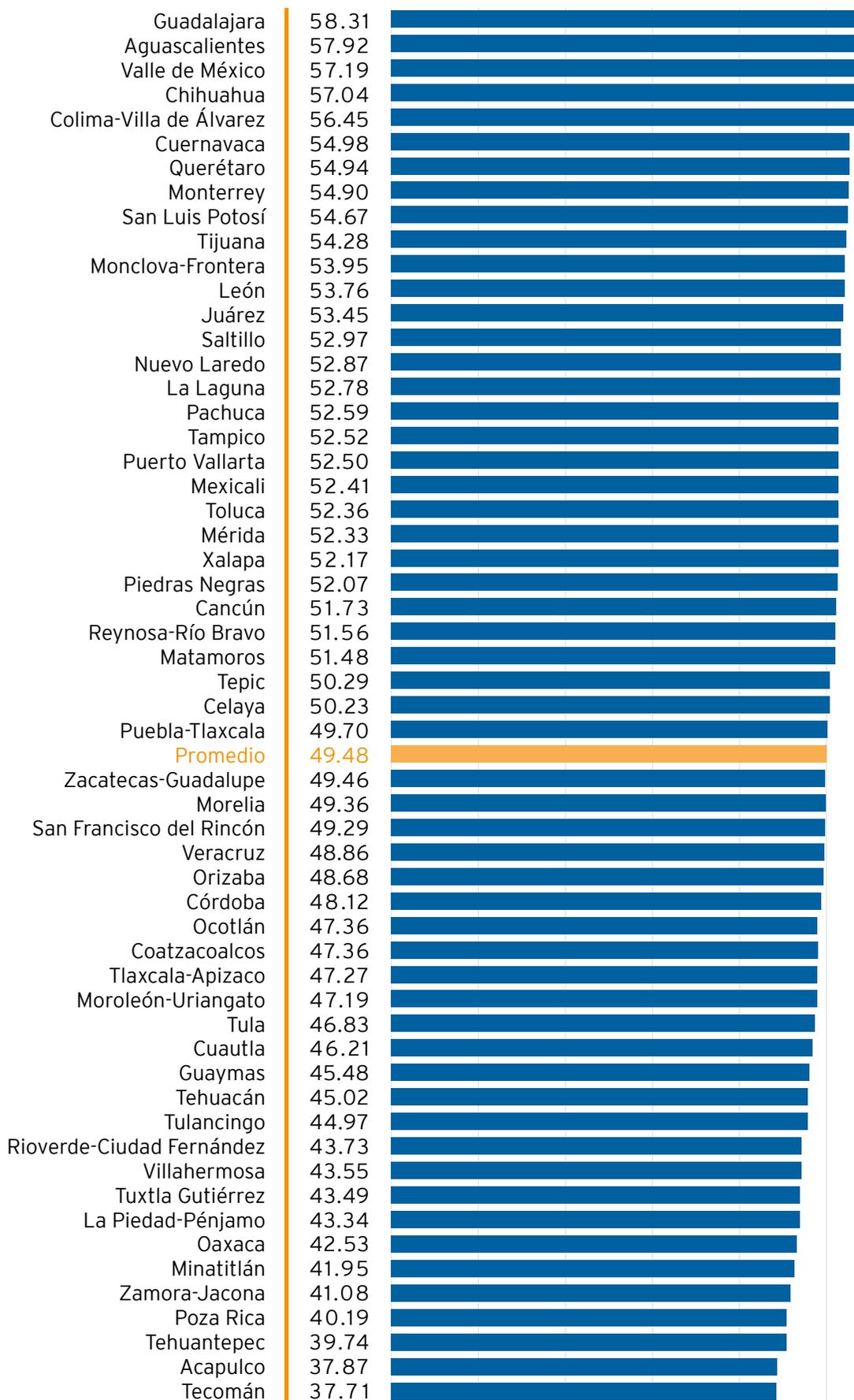
En la gráfica 1 se presentan los resultados del índice general por zona metropolitana, en orden descendente. Como en el caso de los subíndices, el índice general puede tomar valores entre 0 y 100, de modo que los avances promedio pueden ser expresados como porcentaje de un óptimo. Así, con una media de 49.48, puede afirmarse que, en promedio, las zonas metropolitanas de México han recorrido 49.48% del camino necesario para lograr los ODS; tomando como referencia valores óptimos para cada indicador considerado.⁸



El rango de los resultados, es decir, la diferencia entre los índices generales del primero y del último lugar, es de 20.6 puntos porcentuales.

⁸ Consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II.

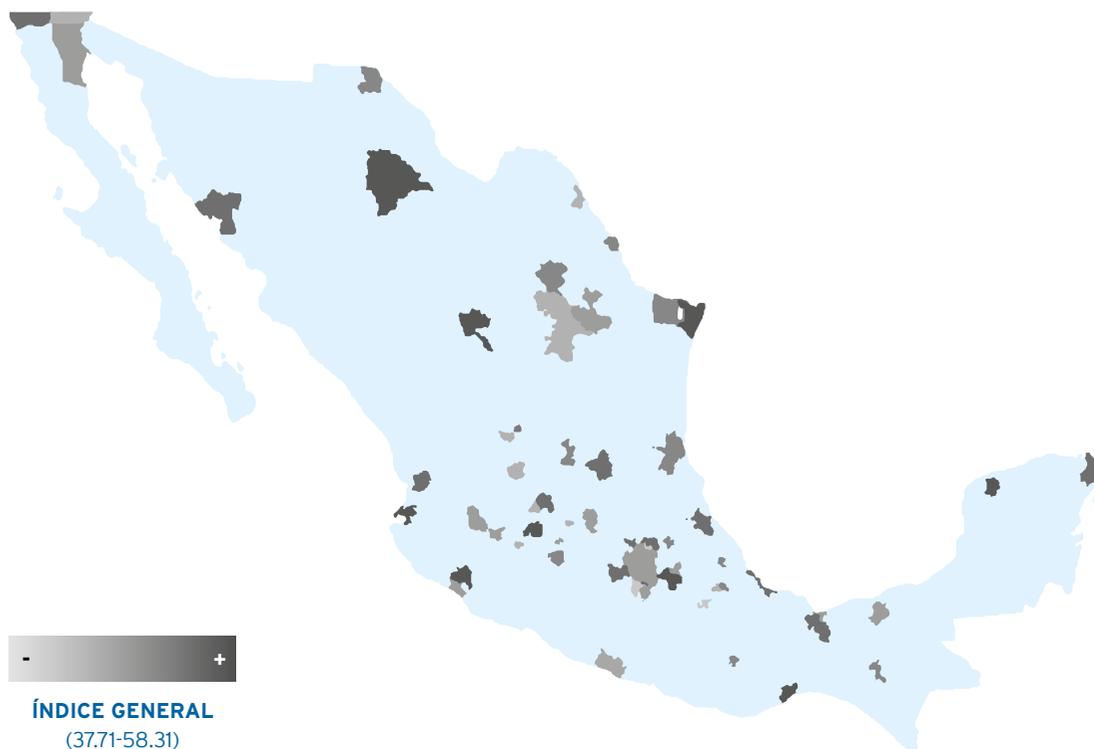
Gráfica 1 > Resultados del índice general por zona metropolitana (puntos).



Fuente: Elaboración propia con base en datos de diversas fuentes (consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II).

En términos geográficos, las zonas metropolitanas con los mejores resultados en el Índice general se ubican en las regiones centro y norte del país; mientras que las zonas con menor promedio de avance se ubican, en su mayoría, al oriente y sureste.

Figura 1 > Mapa de resultados del Índice general por zona metropolitana.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de diversas fuentes (consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II).

El índice representa el desempeño más reciente de las zonas en las tres dimensiones del desarrollo sostenible: el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental; respecto de un conjunto de metas que deben cumplirse en el año 2030.⁹

Además de considerar el avance promedio de cada zona metropolitana, es pertinente conocer el desempeño global por ODS, es decir, el avance promedio de las zonas en cada subíndice. Se observa que, en promedio, las zonas metropolitanas presentan mayores avances en los siguientes: **ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos; ODS 3. Salud y bienestar; y ODS 1. Fin de la pobreza;** mientras que los promedios de avance menos favorables están relacionados con los Objetivos: **ODS 9. Industria, innovación e infraestructura; ODS 12. Producción y consumo responsables; ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres; y ODS 10. Reducción de las desigualdades.**

⁹ Si bien el índice general es una medida del avance promedio en el logro de los ODS, es importante señalar que su construcción no incorpora el tiempo como una dimensión de análisis. En otras palabras, la elaboración de predicciones sobre el desempeño de las zonas metropolitanas durante los próximos doce años queda fuera del alcance de este estudio.

Como en el caso del índice general, el ranking de avances por subíndice es entendido como porcentaje de un óptimo. Así, estos valores no encierran juicios sobre la gravedad o urgencia de unas problemáticas sobre otras, sino que son medidas del camino ya recorrido por las zonas metropolitanas en dirección a metas específicas, por lo que permiten destacar desafíos para el desarrollo sostenible con base en mediciones objetivas y comparables.

La tabla 1 presenta las zonas metropolitanas que se ubicaron en los tres primeros lugares en cada subíndice, así como aquéllas que obtuvieron los tres resultados menos favorables en cada caso.

Tabla 1 > Principales resultados por subíndice.

	Objetivo	Resultados más favorables	Resultados menos favorables
1	 Fin de la pobreza	Monclova-Frontera (90.19) Saltillo (87.93) Monterrey (83.27)	Tehuacán (20.27) Poza Rica (22.22) Rioverde-Ciudad Fernández (31.85)
2	 Hambre cero	Chihuahua (72.76) Monclova-Frontera (72.73) San Luis Potosí (70.59)	Acapulco (2.58) Minatitlán (14.22) Tehuacán (17.67)
3	 Salud y bienestar	Tula (75.00) Reynosa-Río Bravo (73.50) Mexicali (72.13)	Chihuahua (41.70) San Francisco del Rincón (45.23) Tuxtla Gutiérrez (48.21)
4	 Educación de calidad	Colima-Villa de Álvarez (73.38) Zacatecas-Guadalupe (63.67) Pachuca (58.82)	Zamora-Jacona (7.68) Tehuantepec (19.41) Tuxtla Gutiérrez (21.37)
5	 Igualdad de género	Colima-Villa de Álvarez (77.36) Valle de México (74.48) Tijuana (72.31)	Tula (37.10) Córdoba (40.77) Piedras Negras (40.95)
6	 Agua limpia y saneamiento	Puerto Vallarta (90.07) Colima-Villa de Álvarez (84.65) Mexicali (81.71)	Ocotlán (22.94) Valle de México (28.95) Toluca (30.42)
7	 Energía asequible y no contaminante	Aguascalientes (72.39) Morelia (68.64) Ocotlán (67.21)	Guaymas (20.91) Cancún (27.03) Minatitlán (27.16)
8	 Trabajo decente y crecimiento económico	Monterrey (73.14) Saltillo (62.48) Querétaro (59.32)	Moroleón-Uriangato (13.13) Rioverde-Ciudad Fernández (23.82) Tulancingo (25.36)
9	 Industria, innovación e infraestructura	Valle de México (72.78) Guadalajara (60.03) San Luis Potosí (54.04)	Moroleón-Uriangato (11.23) Rioverde-Ciudad Fernández (16.58) La Piedad-Pénjamo (17.60)
10	 Reducción de las desigualdades	Nuevo Laredo (74.01) Tampico (57.16) Colima-Villa de Álvarez (54.57)	Minatitlán (8.73) Tula (10.91) Villahermosa (18.82)
11	 Ciudades y comunidades sostenibles	Valle de México (62.86) Tepic (58.91) Pachuca (58.31)	Poza Rica (21.49) Acapulco (28.54) Minatitlán (28.87)
12	 Producción y consumo responsable	Toluca (59.78) Tehuantepec (53.50) Rioverde-Ciudad Fernández (53.14)	Puerto Vallarta (20.19) Veracruz (23.86) Tijuana (24.54)
13	 Acción por el clima	Guadalajara (90.69) León (88.63) Tijuana (88.45)	Tecomán (5.30) Tehuantepec (5.36) Minatitlán (11.89)
15	 Vida de ecosistemas terrestres	Cuernavaca (96.37) Orizaba (81.11) Toluca (75)	Reynosa-Río Bravo (0) Tijuana (0) Mexicali (2.33)
16	 Paz, justicia e instituciones sólidas	Moroleón-Uriangato (82.74) Ocotlán (75.31) Minatitlán (73.26)	Mexicali (28.34) Acapulco (40.22) Tecomán (41.31)
17	 Alianzas para lograr los objetivos	Querétaro (84.60) Cancún (82.70) Morelia (80.75)	Tuxtla Gutiérrez (45.79) Ocotlán (46.60) Zamora-Jacona (49.19)

Fuente: Elaboración propia con datos de diversas fuentes (consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II).

Resultados del semáforo de control

Respecto del semáforo de control, para cada zona metropolitana se asignó uno de los cinco colores en cada ODS, de acuerdo con el color que se repitiera más veces en los semáforos de los indicadores correspondientes a un mismo Objetivo. En los casos en los que dos o tres colores del semáforo se repitieran el mismo número de veces, se asignó el color correspondiente al resultado menos favorable. Por ejemplo, debido al desempeño de Aguascalientes en el **ODS 1. Fin de la pobreza**, sus indicadores estaban asociados a los siguientes colores del semáforo: verde (carencia por acceso a la seguridad social), rojo (población económicamente activa por debajo de la línea de bienestar), naranja (población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo), verde oscuro (pobreza extrema) y verde (pobreza moderada). Dado que en este caso el color más repetido es el verde, se asignó este color a Aguascalientes en el **ODS 1. Fin de la pobreza**.

De esta forma, el semáforo de control permite ver en qué color o nivel de avance se encuentran la mayor parte de los indicadores correspondientes a un mismo Objetivo en cada zona metropolitana, a la vez que destaca los casos en los que hay importantes desafíos. La figura 2 presenta los resultados del semáforo de control por Objetivo y zona metropolitana.

Figura 2 > Tablero por objetivo y zona metropolitana.

*Los números ordenados en posición horizontal indican el puntaje promedio obtenido por las zonas metropolitanas en cada uno de los ODS. Los números ordenados en posición vertical señalan el índice general de cada zona metropolitana en su avance hacia el cumplimiento de los ODS. Los colores en la parte central de la figura corresponden al resultado del semáforo en cada ODS y zona metropolitana.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de diversas fuentes (consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II).

Zona metropolitana	Índice general	1 FIN DE LA POBREZA	2 HAMBRE CERO
	Subíndice por ODS >	61.10	49.26
Acapulco	37.87	Yellow	Red
Aguascalientes	57.92	Green	Yellow
Cancún	51.73	Green	Yellow
Celaya	50.23	Yellow	Yellow
Chihuahua	57.04	Green	Green
Coatzacoalcos	47.36	Yellow	Orange
Colima-Villa de Álvarez	56.45	Yellow	Yellow
Córdoba	48.12	Yellow	Yellow
Cuatla	46.21	Orange	Yellow
Cuernavaca	54.98	Yellow	Yellow
Guadalajara	58.31	Green	Yellow
Guaymas	45.48	Green	Orange
Juárez	53.45	Green	Yellow
La Laguna	52.78	Green	Yellow
La Piedad-Pénjamo	43.34	Yellow	Orange
León	53.76	Yellow	Orange
Matamoros	51.48	Green	Yellow
Mérida	52.33	Green	Yellow
Mexicali	52.41	Green	Yellow
Minatitlán	41.95	Orange	Orange
Monclova-Frontera	53.95	Green	Green
Monterrey	54.90	Green	Yellow
Morelia	49.36	Yellow	Orange
Moroleón-Uriangato	47.19	Orange	Yellow
Nuevo Laredo	52.87	Yellow	Yellow
Oaxaca	42.53	Yellow	Yellow
Ocotlán	47.36	Yellow	Yellow
Orizaba	48.68	Yellow	Yellow
Pachuca	52.59	Yellow	Yellow
Piedras Negras	52.07	Green	Yellow
Poza Rica	40.19	Orange	Orange
Puebla-Tlaxcala	49.70	Orange	Yellow
Puerto Vallarta	52.50	Green	Yellow
Querétaro	54.94	Green	Yellow
Reynosa-Río Bravo	51.56	Green	Yellow
Rioverde-Ciudad Fernández	43.73	Orange	Yellow
Saltillo	52.97	Green	Yellow
San Francisco del Rincón	49.29	Yellow	Orange
San Luis Potosí	54.67	Yellow	Green
Tampico	52.52	Yellow	Yellow
Tecomán	37.71	Yellow	Orange
Tehuacán	45.02	Red	Orange
Tehuantepec	39.74	Yellow	Yellow
Tepic	50.29	Green	Yellow
Tijuana	54.28	Yellow	Yellow
Tlaxcala-Apizaco	47.27	Yellow	Yellow
Toluca	52.36	Yellow	Yellow
Tula	46.83	Yellow	Yellow
Tulancingo	44.97	Orange	Yellow
Tuxtla Gutiérrez	43.49	Orange	Yellow
Valle de México	57.19	Yellow	Yellow
Veracruz	48.86	Yellow	Yellow
Villahermosa	43.55	Green	Orange
Xalapa	52.17	Yellow	Yellow
Zacatecas-Guadalupe	49.46	Yellow	Yellow
Zamora-Jacona	41.08	Orange	Orange



61.98 42.96 59.13 56.48 45.02 43.70 38.33 34.09 45.76 37.93 51.88 34.89 59.09 70.12



En algunos ODS, los resultados revelan que la mayor parte de las zonas metropolitanas presentan varios rezagos importantes. Este es el caso de los ODS en los que hay un mayor número de zonas metropolitanas ubicadas en las categorías roja y naranja del semáforo. Los ODS con este tipo de resultado, así como el número correspondiente de zonas dentro de las categorías roja y naranja del semáforo, son:

Resultados más comunes		Objetivo	Número de zonas con los resultados más comunes	
Meta lejana	Meta muy lejana	ODS 10. Reducción de las desigualdades		51
		ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres		49
		ODS 12. Producción y consumo responsables		46
		ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles		42
		ODS 9. Industria, innovación e infraestructura		38
		ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico		28
		ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas		26
		ODS 6. Agua limpia y saneamiento		22

En otro grupo de ODS, las zonas metropolitanas tienden a concentrarse en el color amarillo del semáforo, debido a que en sus indicadores tienen mayoritariamente resultados con un desempeño regular. Los ODS ubicados en este grupo y el respectivo número de zonas metropolitanas que presentó un color amarillo en cada uno son:

Resultados más comunes	Objetivo	Número de zonas con los resultados más comunes
Avance regular	ODS 3. Salud y bienestar	 44
	ODS 2. Hambre cero	 40
	ODS 7. Energía asequible y no contaminante	 33
	ODS 5. Igualdad de género	 32
	ODS 4. Educación de calidad	 29
	ODS 1. Fin de la pobreza	 27

Finalmente, debe destacarse que en dos ODS se acumuló una mayor cantidad de zonas metropolitanas en las categorías verde oscura y verde del semáforo.

Resultados más comunes	Objetivo	Número de zonas con los resultados más comunes
Meta lograda	ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos	 33
Buen avance	ODS 13. Acción por el clima	 26

¿Cuál ha sido el avance en cada ODS?

El avance de las zonas metropolitanas de México en cada Objetivo de Desarrollo Sostenible se estimó por medio del cálculo de 16 subíndices, uno asociado a cada ODS. Estos subíndices tienen una escala de 0 a 100 puntos, donde 100 es mejor, y fueron construidos con base en los resultados de las zonas metropolitanas en los indicadores asociados a cada uno de los 17 Objetivos analizados.



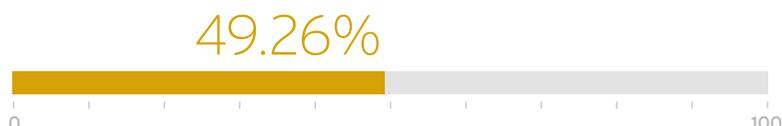
Objetivo 1. Fin de la pobreza



En el Objetivo 1, las zonas metropolitanas obtuvieron en promedio 61.10 puntos sobre 100, es decir, han recorrido un 61.10% del camino necesario para alcanzar las metas propuestas por la ONU en materia de pobreza hacia el año 2030. Uno de los mayores avances en este ODS ha sido en materia de pobreza extrema, pues el porcentaje promedio de la población que vive en esta situación fue de 4.84% en 2015. No obstante, aún hay grandes desafíos en el combate a la pobreza, como que, en promedio, 21.88% de las personas en edad de trabajar no tiene un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades básicas.



Objetivo 2. Hambre cero



Las zonas metropolitanas de México aún presentan una brecha considerable para erradicar el hambre entre su población, por lo que obtuvieron un puntaje promedio de 49.26 en el Objetivo 2. En promedio, 2 de cada 10 habitantes no tienen acceso a una alimentación suficiente y adecuada. Dada la gravedad de este problema, únicamente 3 de las 59 zonas metropolitanas estudiadas se ubicaron en las categorías de buen avance o meta lograda del semáforo de control en este ODS. En la zona con mejor desempeño, 11.87% de las personas presenta esta carencia. En cambio, en la zona con los resultados menos favorables, este porcentaje asciende a 42.44%.



Objetivo 3. Salud y bienestar

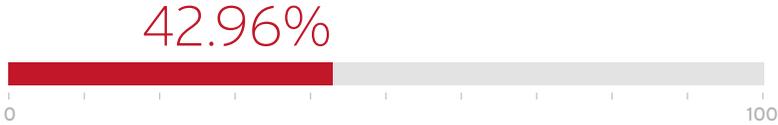


Las zonas metropolitanas del país, en promedio, obtuvieron 61.98 puntos sobre 100 en el Objetivo 3. Una de las mayores fortalezas de este objetivo radica en que las viviendas en zonas urbanas presentan valores cercanos a los óptimos en el indicador de exposición a altas concentraciones de PM_{2.5} en interiores. Esto se debe a que sólo una pequeña proporción de viviendas utiliza leña o carbón para cocinar, por lo que el número de personas expuestas a los contaminantes que estos combustibles generan al interior de las viviendas es menor al del ámbito rural. Dos factores que contribuyen a lo anterior son el mayor ingreso promedio de la población urbana respecto a las comunidades rurales y por ende la accesibilidad a la infraestructura y a una mayor oferta de combustibles con menos emisiones *in situ* como gas LP, gas natural o electricidad.

También ha habido grandes avances en las tasas de muertes en accidentes de tránsito, indicador en el que ya se han alcanzado tasas menores a 1.77 muertes por cada 100,000 habitantes en 18 zonas metropolitanas. No obstante, en otros aspectos sumamente importantes hay mayores rezagos, como en la cobertura del servicio de salud. En las zonas metropolitanas, en promedio, 18.27% de la población no tiene acceso a este servicio. Además, las tasas de médicos especializados y de camas por cada 10,000 habitantes ascienden, en promedio, a sólo 9.17 y 0.30 respectivamente. Debe destacarse, además, que la esperanza de vida promedio de las zonas metropolitanas es de 74 años, 6 años menor al valor promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).



Objetivo 4. Educación de calidad



Las zonas metropolitanas de México aún están muy distantes de alcanzar las metas del Objetivo 4, en el que obtuvieron un promedio de 42.96 puntos sobre 100. En materia de educación persisten grandes retos referentes a la garantía de este derecho a toda la población y a la disminución de la desigualdad en los resultados entre diferentes zonas metropolitanas. Por un lado, hasta el 2015 ninguna zona había alcanzado la cobertura total de la población de 3 a 14 años en su sistema educativo ni la alfabetización de toda la población de 15 años y más; por otro lado, los resultados en el indicador de posgrados de calidad y universidades de calidad varían mucho debido a la alta concentración de oportunidades para tener una educación superior de calidad en las grandes ciudades del país. También debe destacarse que hay una diferencia de más de tres años de escolaridad entre la zona con el mejor resultado en este indicador, Tepic, y la zona con el resultado menos favorable, Tecomán.





Objetivo 5. Igualdad de género



En el Objetivo 5, las zonas metropolitanas alcanzaron un promedio de 59.13 puntos sobre 100. Debe mencionarse que las mujeres siguen siendo sujetas a discriminación, violencia y exclusión; además de que enfrentan situaciones que limitan su desarrollo en el ámbito profesional, como el embarazo adolescente y una mayor dedicación que los hombres a la realización de trabajo no remunerado. Entre 2015 y 2017 la tasa de feminicidios disminuyó en 18 zonas metropolitanas, mientras que se incrementó en 31 zonas del país. En 16 zonas metropolitanas más de 5% de las mujeres entre 12 y 17 años están casadas o en unión libre; y en 13 zonas la tasa de nacidos de madres adolescentes supera los 100 neonatos por cada 1,000 mujeres entre los 15 y 19 años. Además, en todas las zonas metropolitanas estudiadas, las mujeres destinan más tiempo que los hombres al trabajo doméstico y de cuidado no remunerado. Lo anterior se relaciona con la imperante inequidad laboral y salarial, así como en una menor presencia de mujeres como titulares en puestos de liderazgo político y económico.

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento

56.48%



Las zonas metropolitanas alcanzaron, en promedio, 56.48 puntos sobre 100 en el Objetivo 6. En México existen situaciones muy diversas respecto de la disponibilidad de agua, aunque el país en general, tiene una disponibilidad baja. En promedio, las zonas metropolitanas analizadas tienen una disponibilidad para abastecer un incremento de población de hasta 46.44%. Sin embargo, nueve zonas no tienen ya ninguna disponibilidad. Aunque el acceso al agua entubada en las zonas metropolitanas de México es mayor a 95%, en promedio, los niveles de pérdidas en la distribución llegan a ser mayores de 50%. A esto se suma que apenas un poco más de la mitad de los usuarios pagan el agua con base en su consumo (micromedición). Debe destacarse, además, que la calidad del agua es regular y las zonas metropolitanas sólo tratan, en promedio, 47.33% de sus aguas residuales. Finalmente, hay que considerar que 12 zonas metropolitanas dependen en algún grado de los trasvases de agua desde otras cuencas, con todas las consecuencias sociales, ambientales y económicas que en el mediano y largo plazo se podrían generar.

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante

45.02%



Las zonas metropolitanas de México presentan un desempeño poco favorable en el Objetivo 7, al obtener un promedio de 45.02 puntos en una escala de 0 a 100. En este ODS existen fortalezas y debilidades muy pronunciadas; aunque, en promedio, más de 99% de las viviendas particulares habitadas disponen de energía eléctrica, aún debe realizarse un gran esfuerzo para impulsar y aprovechar las energías limpias. Un ejemplo de esto es que, en promedio, sólo 4.25% de las viviendas aprovechan la energía solar.





Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico

43.70%



Las zonas metropolitanas de México presentan un desempeño regular en el Objetivo 8, al obtener un promedio de 43.70 puntos en una escala de 0 a 100. En este ODS predominan grandes diferencias en los resultados de los indicadores entre diferentes zonas del país debido a las brechas de desigualdad entre sus economías. Por esto, sólo cuatro zonas metropolitanas fueron clasificadas en la categoría de buen avance en este Objetivo. Así, el Producto Interno Bruto por habitante es más de seis veces mayor en la zona con el valor más elevado en este indicador que en la zona con el menor valor. Además, el número de sectores económicos en la zona metropolitana con la mayor diversificación económica asciende a 918, mientras que este número desciende a 366 en la zona metropolitana con la menor diversificación económica. En materia laboral también hay grandes desafíos; ejemplo de esto es que la tasa promedio de formalidad fue tan sólo de 48.14% de la población ocupada en 2016, la cual no cuenta con seguridad social por su trabajo.



Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura

38.33%



En el Objetivo 9, las zonas metropolitanas presentan un desempeño poco favorable, al obtener un promedio de 38.33 puntos en una escala de 0 a 100. Tres aspectos del subíndice destacan por su mal desempeño: en el indicador de viviendas con computadora, 91% de las zonas metropolitanas se encuentran lejos o muy lejos del valor óptimo propuesto para este indicador y ninguna se encuentra cerca de alcanzar esta meta; en el número de aerolíneas, la proporción de zonas que están lejos o muy lejos del valor óptimo fue de 88%; y en la tasa de centros de investigación, sólo el Valle de México fue calificado con un muy buen desempeño debido a las enormes brechas en investigación entre esta zona metropolitana y el resto del país. Por otra parte, las zonas metropolitanas mostraron un mejor resultado en el grado de sofisticación de su economía, pues 47% de éstas fueron evaluadas con buen desempeño en el Índice de Complejidad Económica.



Objetivo 10. Reducción de las desigualdades

34.09%

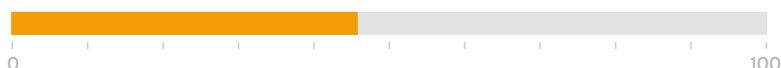


Las zonas metropolitanas tienen los mayores desafíos para alcanzar las metas del Objetivo 10, en el que obtuvieron un promedio de 34.09 puntos sobre 100, la puntuación más baja obtenida por un subíndice en este estudio. En México persiste un fuerte problema de desigualdad económica entre regiones y dentro de las propias zonas metropolitanas. La zona metropolitana con el coeficiente de Gini¹⁰ más desfavorable es Villahermosa, con un valor de 0.485; además, la distribución de los salarios también representa un problema en México. En este caso, el lugar más desfavorable correspondió a Minatitlán, con un índice de 0.447.



Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles

45.76%



Las zonas metropolitanas obtuvieron, en promedio, 45.76 puntos sobre 100 en el Objetivo 11. Los indicadores con los mejores resultados se concentraron, principalmente, en aspectos relacionados con la infraestructura de las zonas metropolitanas: la prestación de servicios públicos básicos, el acceso de las personas a espacios adecuados en sus viviendas y la existencia de sistemas de transporte masivos. Por ejemplo, cerca de 66% de las zonas metropolitanas poseen un sistema de transporte masivo en funcionamiento o en proceso de construcción. En cambio, los indicadores con los resultados menos favorables se concentraron en la medición de la calidad del aire y la tasa de metros cuadrados de áreas verdes por habitante. En el caso específico del segundo indicador, tan sólo dos de las 59 zonas metropolitanas superaron los cinco metros cuadrados de áreas verdes per cápita.

¹⁰ El coeficiente de Gini es utilizado para medir la desigualdad económica entre los habitantes de un lugar determinado. Puede tomar valores entre 0 y 1; donde 0 significa que existe completa igualdad o que todas las personas tienen los mismos ingresos, mientras que 1 significa que una sola persona concentra todo el ingreso.



Objetivo 12. Producción y consumo responsables

37.93%

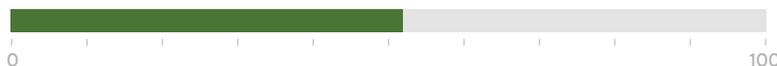


Las zonas metropolitanas de México, con un promedio de 37.93 puntos sobre 100; enfrentan un importante reto en el Objetivo 12. En relación con la producción, el número de empresas comprometidas a través de certificaciones con el medio ambiente o el trabajo digno continúa siendo muy bajo. Por ejemplo, el valor promedio de la tasa de empresas certificadas como “limpias” en las zonas metropolitanas es de sólo 2.01 por cada 1,000 empresas. Respecto del consumo responsable, uno de los aspectos más rezagados es la separación y reciclaje de residuos; en promedio, sólo 39.74% de las viviendas metropolitanas separan sus residuos.



Objetivo 13. Acción por el clima

51.88%



Las zonas metropolitanas presentan un desempeño regular en el Objetivo 13, al obtener un promedio de 51.88 puntos en una escala de 0 a 100; éstas enfrentan retos en dos indicadores. Primero, el avance institucional en el desarrollo de acciones para combatir el cambio climático resultó insuficiente: en 14 zonas metropolitanas ningún municipio cuenta con Programa de Acción Climática Municipal y, sólo en una zona todos los municipios han elaborado—o están en proceso de elaborar—dicho instrumento. Del mismo modo, se observa que 24 zonas metropolitanas están desprovistas de Institutos Municipales o Metropolitanos de Planeación; mientras que sólo siete zonas disponen de este tipo de institución en todos los municipios.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres

34.89%



Las zonas metropolitanas del país obtuvieron, en promedio, 34.89 puntos sobre 100 en el Objetivo 15. Con respecto al primer indicador del subíndice, los ecosistemas importantes para la biodiversidad protegidos, 40 zonas metropolitanas están por abajo del promedio del porcentaje de superficie de ecosistemas que destinan para su protección a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Además, tan sólo 10 zonas metropolitanas forman parte de estados que ya cuentan con una Estrategia Estatal de Biodiversidad y únicamente en nueve zonas metropolitanas cuentan con Comisiones Estatales de Biodiversidad.¹¹



¹¹ En estos indicadores se tomó como referencia información estatal debido a que las acciones de gobierno en materia de biodiversidad en México se han concentrado en los ámbitos nacional y estatal.



Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas



Las zonas metropolitanas de México obtuvieron un desempeño regular en el Objetivo 16, al obtener un promedio de 59.09 puntos en una escala de 0 a 100. No obstante, las zonas metropolitanas tienen problemas considerables en los indicadores de homicidios y agresiones a periodistas, así como un rezago importante en el índice de información presupuestal municipal. El promedio simple de homicidios en 2016 se ubicó en 23.34 por cada 100,000 habitantes, lo que implica que el óptimo de 3.6 para el 2030 representa un reto importante. Además, el promedio de agresiones a periodistas en las zonas metropolitanas fue de 4.75 en 2015, por lo que es imperativo generar acciones para erradicar este problema. Por otra parte, las zonas metropolitanas obtuvieron como promedio simple una calificación de 30.81 en el índice de información presupuestal municipal del año 2014, lo que implica una deficiencia en la calidad de la información que se comparte con la ciudadanía.



Objetivo 17. Alianzas para lograr los objetivos



Las zonas metropolitanas de México presentan un buen avance en el Objetivo 17, al obtener un promedio de 70.12 puntos en una escala de 0 a 100. Esta puntuación promedio es la más alta obtenida por algún subíndice en este estudio; sin embargo, debe considerarse que los temas incluidos en este Objetivo son muy variados y que aún hay una gran cantidad de aspectos para los que no se han generado indicadores o que no son fácilmente medibles en el ámbito subnacional. En este ODS, las zonas metropolitanas presentan retos importantes en dos de sus 4 indicadores: viviendas con internet y dependencia financiera. En el primer caso, ninguna de las zonas metropolitanas del país se ubicó en las categorías verde oscura o verde del semáforo de control. De hecho, 86% de las zonas se ubican aún lejos o muy lejos de lograr que todas las viviendas tengan acceso a internet. En el caso de la dependencia financiera, únicamente 55% de las zonas ha tenido un buen avance o ya ha alcanzado el valor óptimo propuesto para este indicador.



Identificación de similitudes y diferencias: análisis de clúster

Este año decidimos también hacer un análisis de clúster,¹² técnica aplicada con el objetivo de agrupar a las zonas metropolitanas en función de sus avances en el cumplimiento de los 16 ODS analizados. Para ello, se utilizó el algoritmo de propagación por afinidad, el cual permite identificar zonas metropolitanas que operan como centroides, es decir, que se encuentran conectadas con otras zonas de similar desempeño. Tal similitud se establece con base en la proximidad entre los valores de los subíndices por ODS de la zona centroide y aquellos obtenidos por otras zonas, para quienes el centroide actúa como elemento representativo y nodo que las une a un mismo clúster.

Las 56 zonas metropolitanas analizadas fueron agrupadas en nueve clústers, como puede observarse en la figura 3. El número de clústers fue definido de forma automática con base en los resultados del método de propagación por afinidad.¹³ Para cada clúster se identificaron perfiles tomando en cuenta las fortalezas y las debilidades en su desempeño por subíndice, determinando cuáles de ellas son, a la vez, ventajas y desventajas comparativas respecto de los demás clústers. Cabe mencionar que las ventajas comparativas se definieron como aquellos resultados en los que un clúster tiene mejores resultados que el resto de los clústers, mientras que las desventajas comparativas corresponden a la obtención de resultados menos favorables que el resto de los clústers.

El análisis de clústers permite hacer comparaciones entre zonas metropolitanas para identificar avances y desafíos similares. A partir de esta información, los tomadores de decisiones y los analistas de políticas públicas podrán identificar problemas comunes a dos o más zonas metropolitanas y, en algunos casos, buscar soluciones comunes aplicables a contextos similares.

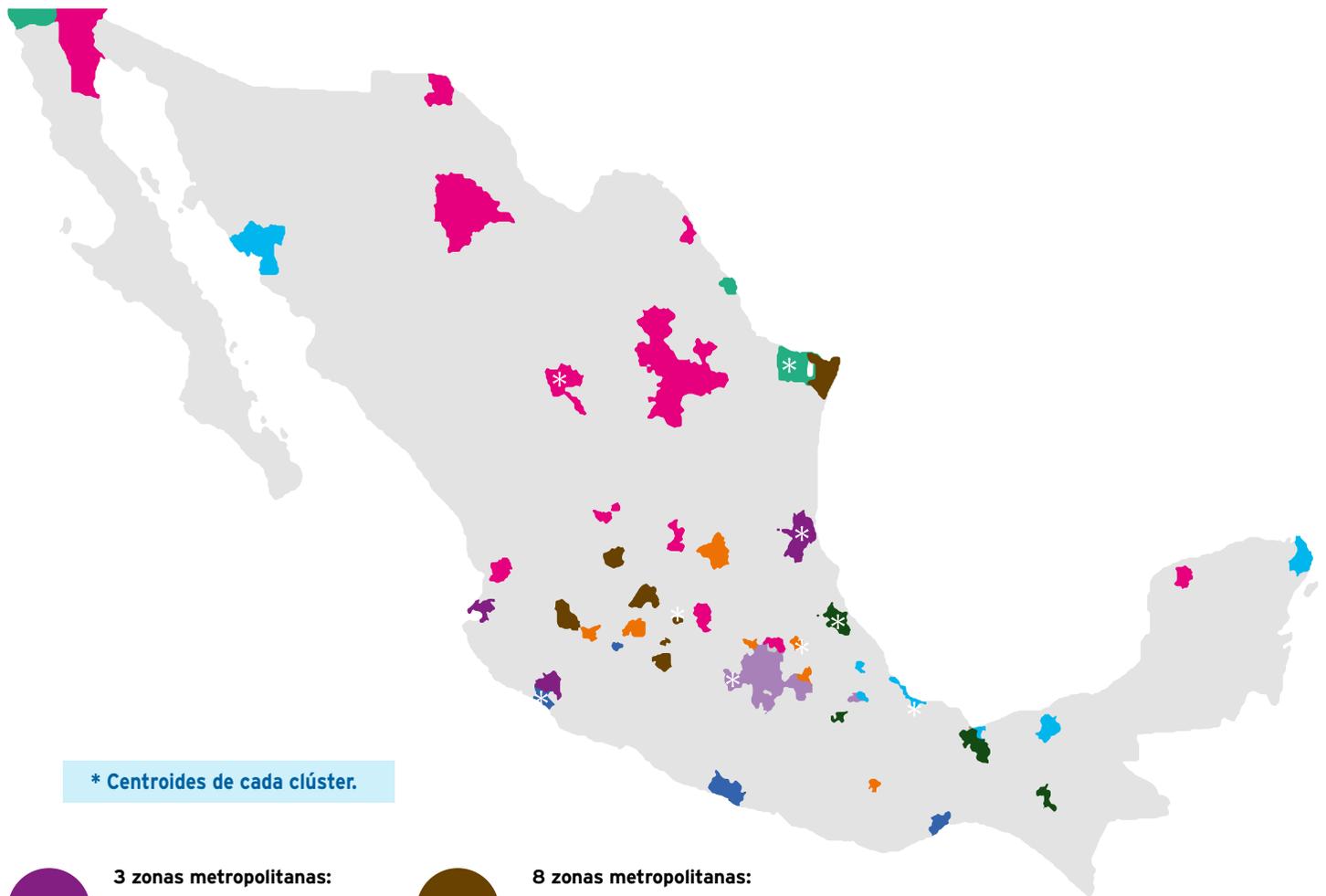
Así, con el propósito de aportar información para plantear soluciones a la medida de los problemas actuales y diseñar mecanismos para hacer frente a los retos futuros, el análisis de clúster complementa los alcances de este estudio con la identificación de desafíos compartidos rumbo al 2030.

La figura 3 muestra la distribución geográfica de las zonas metropolitanas por clúster; y en la tabla 3 se presentan las zonas metropolitanas que integran cada clúster, su desempeño promedio y los ODS en los que presentan ventajas o desventajas comparativas.

¹² El análisis fue elaborado en el software Scikit-learn, empleando Python como el lenguaje de programación.

¹³ El algoritmo de propagación por afinidad (AP, por sus siglas en inglés) ejecuta “envíos de mensajes” entre todos los pares de datos disponibles, operando con base en las similitudes existentes entre ellos. La base de datos original se subdivide en varias muestras para identificar cuáles de las observaciones—en este caso, las zonas metropolitanas—son representativas de la muestra, es decir, centroides. El proceso se repite en una cantidad de n veces hasta encontrar una convergencia. De este modo, al término del mismo, la muestra queda agrupada en clústers gracias al proceso de maximización de la semejanza entre el nodo y el resto de integrantes del conjunto. Se optó por emplear AP por dos razones principales: a) a diferencia de otros algoritmos para análisis de clúster, AP no requiere que el número de clústers sea determinado de antemano; y b) no requiere de la selección previa de puntos que sean nodo para dar inicio al análisis, sino que todos los datos son tomados en cuenta como potenciales centroides.

Figura 3 > Distribución geográfica de las zonas metropolitanas por clúster.



* Centroides de cada clúster.

A 3 zonas metropolitanas:
Tampico *
Colima-Villa de Álvarez
Puerto Vallarta

B 14 zonas metropolitanas:
Saltillo *
La Laguna
Zacatecas-Guadalupe
Tepic
Pachuca
Piedras Negras
Querétaro
Mérida
Monterrey
Juárez
Mexicali
San Luis Potosí
Monclova-Frontera
Chihuahua

C 3 zonas metropolitanas:
Reynosa-Río Bravo *
Nuevo Laredo
Tijuana

D 8 zonas metropolitanas:
Celaya *
León
San Francisco del Rincón
Morelia
Moroleón-Uriangato
Matamoros
Aguascalientes
Guadalajara

E 6 zonas metropolitanas:
Toluca *
Cautla
Cuernavaca
Puebla-Tlaxcala
Orizaba
Valle de México

F 7 zonas metropolitanas:
Veracruz *
Villahermosa
Guaymas
Coatzacoalcos
Cancún
Córdoba
Xalapa

G 7 zonas metropolitanas:
Tulancingo *
La Piedad-Pénjamo
Oaxaca
Tula
Tlaxcala-Apizaco
Rioverde-Ciudad Fernández
Ocotlán

H 4 zonas metropolitanas:
Poza Rica *
Minatitlán
Tehuacán
Tuxtla Gutiérrez

I 4 zonas metropolitanas:
Tecomán *
Acapulco
Zamora-Jacona
Tehuantepec

Fuente: Elaboración propia con base en datos de diversas fuentes (consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II).

Tabla 3 > Clasificación de las zonas metropolitanas en nueve clústers.

Clúster	Zonas metropolitanas	Índice general promedio (posición en el ranking)	Ventajas comparativas Objetivos:	Desventajas comparativas Objetivos:
A	3 zonas metropolitanas: Tampico* Colima-Villa de Álvarez Puerto Vallarta	53.82 (1)	   	 
B	14 zonas metropolitanas: Saltillo* La Laguna Zacatecas-Guadalupe Tepic Pachuca Piedras Negras Querétaro Mérida Monterrey Juárez Mexicali San Luis Potosí Monclova-Frontera Chihuahua	53.13 (2)	   	
C	3 zonas metropolitanas: Reynosa-Río Bravo* Nuevo Laredo Tijuana	52.9 (3)	   	  
D	8 zonas metropolitanas: Celaya* León San Francisco del Rincón Morelia Moroleón-Uriangato Matamoros Aguascalientes Guadalajara	52.19 (4)	  	
E	6 zonas metropolitanas: Toluca* Cuautla Cuernavaca Puebla-Tlaxcala Orizaba Valle de México	51.52 (5)		 

Clúster	Zonas metropolitanas	Índice general promedio (posición en el raking)	Ventajas comparativas Objetivos:	Desventajas comparativas Objetivos:
F	7 zonas metropolitanas: Veracruz* Villahermosa Guaymas Coatzacoalcos Cancún Córdoba Xalapa	48.18 (6)	17 AVANZAR PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	2 HAMBRE CERO 7 ENERGÍA LIMPIA Y CONTAMINANTE 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
G	7 zonas metropolitanas: Tulancingo* La Piedad-Pénjamo Oaxaca Tula Tlaxcala-Apizaco Rioverde-Ciudad Fernández Ocotlán	45.14 (7)		6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGDADES 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
H	4 zonas metropolitanas: Poza Rica* Minatitlán Tehuacán Tuxtla Gutiérrez	42.66 (8)	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	1 FIN DE LA POBREZA 2 HAMBRE CERO 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGDADES 13 ACCIÓN POR EL CLIMA
I	4 zonas metropolitanas: Tecomán* Acapulco Zamora-Jacona Tehuantepec	39.10 (9)	3 SALUD Y BIENESTAR	2 HAMBRE CERO 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 13 ACCIÓN POR EL CLIMA 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

* Zona metropolitana representativa de cada clúster.

Fuente: Elaboración propia con base en el algoritmo de programación por afinidad (consultar la metodología en el anexo I y la descripción de los indicadores por subíndice en el anexo II).



El Índice de Ciudades Sostenibles 2018, en su cuarta edición, mide el avance las zonas metropolitanas de México respecto de las metas establecidas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en los ODS. Para ello, en este proyecto se desarrollaron un índice y un semáforo de control como herramientas de medición del avance en cada dimensión del desarrollo.

Los resultados revelan que las zonas metropolitanas de México aún tienen un largo camino por recorrer para cumplir con los compromisos establecidos en la Agenda 2030. Los mayores retos se concentran en los siguientes Objetivos:



En el índice general por zona metropolitana, el valor promedio es de 49.48 puntos sobre 100. Esto significa que las zonas metropolitanas han alcanzado ya un avance de 49.48% en el cumplimiento de los ODS. Mientras que la zona metropolitana con el mejor resultado, Guadalajara, obtuvo 58.31 puntos en este índice; aquélla con el resultado menos favorable, Tecomán, sólo registró 37.71 puntos. La diferencia entre ambos resultados es de 20.6 puntos. Además, debe destacarse que todas las zonas metropolitanas presentan desafíos en uno o más ODS.

Debe destacarse, además, que el desarrollo presenta asimetrías entre diferentes regiones geográficas. Mientras que las zonas metropolitanas ubicadas en el norte y en el centro del país obtuvieron los mejores resultados; aquéllas en el oriente y el sureste del país presentan un mayor rezago respecto de las metas establecidas en los ODS.

El Índice también pone de manifiesto la gran cantidad de áreas de oportunidad para la generación de información en los ámbitos municipal y metropolitano. Entre los principales retos en este tema destacan los siguientes tres:

- 1**
La falta de medición de indicadores o de sistematización de la información en diversos aspectos relacionados con las metas de los ODS en los ámbitos municipal y metropolitano.
- 2**
La necesidad de mejorar la oportunidad temporal con la que se publica la información, lo que podría contribuir a mejorar la formulación de políticas públicas basadas en evidencia.
- 3**
La falta de georreferenciación y sistematización de la información para conocer con mayor precisión la situación respecto del cumplimiento de los ODS en las ciudades.

México está comprometido con la agenda 2030 y el Índice de Ciudades Sostenibles 2018 sienta una base para dar seguimiento a la situación de las zonas metropolitanas del país respecto de los ODS, enfocando la atención de la sociedad y el gobierno hacia sus mayores retos. Dado que las zonas metropolitanas traspasan las fronteras políticas de un sólo municipio, o hasta de un sólo estado, y son espacios de interacción entre personas de las demarcaciones territoriales que las conforman, los tres ámbitos de gobierno-federal, estatal y municipal- deben coordinarse para alcanzar los compromisos establecidos en los ODS.¹⁴

Además, debe destacarse que no todos los aspectos incluidos en los indicadores de este estudio pertenecen al ámbito de actuación del gobierno municipal. Una parte importante de los temas de política pública analizados corresponden a las competencias de los gobiernos estatal y federal. Los gobiernos federales y locales deben invertir mayores esfuerzos en el registro, monitoreo y reporte de información. La generación de más datos con mejor calidad permitirá reflejar las realidades y los avances de las ciudades en torno a los ODS.

En este contexto, resulta relevante la coordinación de los tres niveles de gobierno, academia, sector civil para empatar agendas, incorporando visiones de largo plazo abordando las principales problemáticas demostradas en este Índice.

Por esto, el Índice de Ciudades Sostenibles 2018 no debe emplearse como una evaluación del desempeño de los gobiernos municipales, sino como un análisis de la situación en cada zona metropolitana respecto de las metas de la Agenda 2030.¹⁵

Un aspecto relevante es que el Índice también permite identificar avances y desafíos compartidos por las zonas metropolitanas en el cumplimiento de las metas de la Agenda 2030. El análisis de clúster constituye una herramienta útil para los tomadores de decisiones y los analistas de políticas públicas, quienes podrán identificar problemas comunes en dos o más zonas metropolitanas. A partir de este diagnóstico, también podrían buscarse generar políticas públicas orientadas a resolver un mismo problema en varias zonas metropolitanas con contextos similares.

Finalmente, el índice y el semáforo de control constituyen una forma muy fácil de identificar en dónde están las ventajas comparativas reveladas de cada zona metropolitana. En este sentido, las zonas metropolitanas con ventajas comparativas en ciertos indicadores y ODS pueden servir de modelo para aquéllas que tienen áreas de oportunidad en los mismos aspectos. Así, podrían buscarse mejores prácticas entre las zonas metropolitanas con los mejores resultados en temas específicos de política pública.

14 Es conveniente mencionar que la información utilizada corresponde a toda el área geográfica de los municipios que conforman las zonas metropolitanas; esto en virtud de que las ciudades del país tienen límites espaciales que no necesariamente coinciden con los límites políticos de los municipios por lo que se reconoce el impacto de las mismas más allá de estas fronteras.

15 El Índice de Ciudades Sostenibles 2018 no debe emplearse como una evaluación del desempeño de los gobiernos municipales, sino como un análisis de la situación en cada zona metropolitana respecto de las metas de la Agenda 2030.

I. Metodología

La metodología utilizada en este estudio fue diseñada con el propósito de medir el avance de las zonas metropolitanas del país respecto del cumplimiento de los ODS. Esta metodología está basada principalmente en la utilizada en el *SDG Index & Dashboard Report 2017*,¹⁶ que fue elaborado en los años 2016 y 2017 con el mismo propósito, pero toma como unidades de análisis a los países de todo el mundo.¹⁷

En este estudio los resultados de las zonas metropolitanas son presentados por medio de un índice y un semáforo de control, los cuales fueron construidos con base en la información disponible más reciente de 107 indicadores sociales, económicos y ambientales. Para medir el avance de cada zona metropolitana hacia el cumplimiento de los ODS, se asoció cada uno de estos indicadores con una de las metas de los Objetivos y se establecieron valores óptimos que se deberían alcanzar en el año 2030 en cada indicador.

El índice tiene una escala de 0 a 100 y está compuesto de 16 subíndices asociados con 16 ODS.¹⁸ Por su parte, el semáforo fue utilizado para medir el grado de avance de las zonas por indicador y en cada uno de los ODS. La escala del semáforo tiene cinco colores, los cuales tienen diferentes significados: rojo, meta muy lejana; naranja, meta lejana; amarillo, avance regular; verde, buen avance; y, verde oscuro, meta lograda.

El índice y el semáforo de control incluyen los resultados de 56 de las 59 zonas metropolitanas que habían sido delimitadas en el país hasta el año 2017.¹⁹ La omisión de tres zonas metropolitanas se debe a que no se encontró información para una gran parte de los indicadores en las zonas de Acayucan, Tianguistenco y Teziutlán.²⁰

La información procesada proviene de fuentes oficiales, organizaciones privadas o de la sociedad civil con reconocimiento por su especialización en el tema. La mayor parte de los indicadores fueron construidos con base en los datos de los municipios que conforman las zonas metropolitanas, por lo que la interpretación de los resultados debe realizarse tomando como unidad de análisis toda el área geográfica que ocupan estos municipios, no sólo el área urbana de las zonas metropolitanas.

Para el cálculo del índice fue necesario estandarizar los valores de los indicadores en valores comparables por medio de una escala de 0 a 100, en la cual un valor más cercano a 100 significa mayor cercanía con el óptimo propuesto para cada indicador. Los valores de los subíndices por meta para cada zona metropolitana fueron calculados a partir de la agregación de los valores estandarizados de los indicadores, la cual se realizó con promedios simples. Primero, se calculó el promedio simple de indicadores pertenecientes a una misma meta; y posteriormente, se repitió esta operación para los valores de las metas pertenecientes a un mismo Objetivo. Para el cálculo del índice general, se realizó el promedio simple de los valores obtenidos en los 16 subíndices.

En el caso del semáforo, primero se asociaron los resultados de cada indicador con uno de los cinco colores antes mencionados. Para la elaboración de los semáforos por Objetivo, la agregación de los resultados se realizó por medio de la moda, es decir, el color de cada objetivo se definió con base en el color más repetido en los indicadores asociados al mismo. En los casos en los que se encontró más de una moda, se utilizó el color con el significado menos favorable.

16 Sustainable Development Solutions Network y Bertelsmann Stiftung, *SDG Index & Dashboard Report 2017*, Nueva York, 2017.

17 Para la elaboración de este estudio, se tomaron, con algunos ajustes, dos aspectos fundamentales de la metodología del *SDG Index & Dashboard Report 2017*: 1) la fórmula de estandarización de los valores de los indicadores; y 2) la agregación de los resultados de los indicadores y de los Objetivos por promedios simples.

18 El Objetivo 14. *Vida marina* no fue incluido en este estudio debido a la falta de información y a la imposibilidad de hacer comparaciones entre zonas metropolitanas.

19 Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*, México, 2012.

20 Cabe mencionar, además, que este estudio fue realizado antes de la publicación de la Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015, en la que se identificaron 74 zonas metropolitanas. Por este motivo, la inclusión de las zonas metropolitanas recién identificadas se realizará en la siguiente edición de este reporte.

II. Indicadores incluidos en el estudio

Tabla 4 > Indicadores incluidos en el estudio.*

* Consultar el anexo II de la versión extendida de este estudio para obtener una descripción más detallada del valor óptimo para cada indicador.

Objetivo	Indicador	Definición	Óptimo ²¹
 <p>1 FIN DE LA POBREZA</p>	Población en pobreza extrema	Porcentaje de población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y que presenta al menos tres carencias sociales.	2.42
	Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	Porcentaje de población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo.	0
	Población en pobreza moderada	Porcentaje de población pobre multidimensional* no incluido dentro de la población en pobreza multidimensional extrema.	17.29
	Población económicamente activa por debajo de la línea de bienestar	Porcentaje de la población económicamente activa con un ingreso inferior a la línea de bienestar.	2.60
	Carencia por acceso a la seguridad social	Porcentaje de población que no cuenta con seguridad social.	26.32
 <p>2 HAMBRE CERO</p>	Carencia por acceso a la alimentación	Porcentaje de la población con un grado de inseguridad alimentaria moderada o severa.	0
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	Mortalidad materna	Número de defunciones maternas por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año.	3.6
	Mortalidad infantil	Número de defunciones de niños menores de 1 año por cada 1,000 nacidos vivos, en la zona metropolitana en el año de referencia.	2.49

21 El óptimo fue definido con base en los siguientes criterios, en orden de prioridad:

- Meta definida dentro de los ODS, siempre y cuando menos de 50% de las zonas metropolitanas ya la haya alcanzado.
- Valor marcado por las leyes y las normas oficiales mexicanas vigentes.
- Promedio de los valores de las 3 zonas con los mejores resultados en el indicador y el año en cuestión (este criterio sólo se aplicó en caso de que el indicador en cuestión hubiese sido generado exclusivamente para realizar comparaciones entre las zonas metropolitanas del país con una metodología propia).
- Óptimo propuesto por algún organismo internacional experto en el tema.
- Óptimo propuesto por algún organismo nacional experto en el tema.
- Los valores de artículos científicos publicados en revistas arbitradas y reconocidas.
- Valor promedio del grupo de países - de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), América Latina (AL) o los 10 países del mundo con los resultados más favorables en el tema - con el mejor desempeño en el indicador en cuestión.

- En los casos en que se dispone de información para todos los municipios urbanos del país, se optó por una de las siguientes dos opciones. La primera opción, que se utilizó cuando la distribución de los datos disponibles era normal, consistió en definir como óptimo el valor ubicado a una distancia de una desviación estándar respecto del promedio de todos los datos. La segunda opción, que se aplicó cuando la distribución de los datos disponibles no era normal, fue utilizar como óptimo el valor que fuera mejor que 90% de los datos de la distribución.
- Valor promedio de los 3 mejores valores de las zonas metropolitanas en toda la serie histórica.
- Valor propuesto por expertos en el tema por medio de un puntaje diseñado con anterioridad para la construcción de un índice referente a cierto aspecto de los ODS.

* Los pobres multidimensionales son aquellas personas con un ingreso inferior a la línea de bienestar y que presenta al menos una carencia social.

Objetivo	Indicador	Definición	Optimo ²¹
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	Mortalidad por infecciones intestinales	Número de muertes causadas por infecciones intestinales por cada 100 mil habitantes.	0.48
	Tasa de suicidios	Número de suicidios por cada 100 mil habitantes.	0.86
	Mortalidad por diabetes y enfermedades hipertensivas	Número de muertes causadas por diabetes y enfermedades hipertensivas por cada 10 mil habitantes.	2.7
	Heridos en accidentes relacionados con transporte	Número de heridos en accidentes de transporte por cada 100 mil habitantes.	28.56
	Médicos especializados	Número de médicos especializados por cada 10 mil habitantes.	29.39
	Médicos y enfermeras	Número de médicos y enfermeras por cada 10 mil habitantes.	50.77
	Carencia por acceso a los servicios de salud	Porcentaje de población con carencia por acceso a los servicios de salud.	0
	Camas de hospital	Número de camas censables por cada 10 mil habitantes.	0.81
	Esperanza de vida al nacer	Duración media esperada de la vida de los individuos que integran una cohorte hipotética de nacimientos, sometidos en todas las edades a los riesgos de mortalidad del periodo en estudio.	80.52
	Exposición a altas concentraciones de PM2.5 en interiores	Tasa de personas por cada 100 mil que utilizan leña para cocinar y que están expuestas a altas concentraciones de PM2.5.	1,648
	Muertes en accidentes de tránsito por cada 100 mil habitantes	Número de muertes causadas por accidentes de tránsito por cada 100 mil habitantes.	1.77
 <p>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>	Población de 3 a 14 años que asiste a la escuela	Porcentaje de personas de 3 a 14 años que asisten a la escuela respecto del total de la población en ese rango de edad.	100
	Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más	Años promedio de escolaridad de la población de 15 años y más.	11.78
	Cobertura educativa en la población de 18 a 25 años de edad	Porcentaje de personas entre 18 y 25 años que están estudiando.	52
	Universidades de calidad	Universidades en el Top 300 LATAM.	22.33
	Posgrados de calidad	Número programas de posgrado certificados por CONACYT.	241
	Mujeres que estudian	Porcentaje de mujeres en edad escolar (de 6 a 18 años) que asisten a la escuela.	97

Objetivo	Indicador	Definición	Optimo ²¹
	Escuelas de calidad	Porcentaje de escuelas con desempeño bueno o excelente en la prueba PLANEA.	42
	Rendimiento académico	Porcentaje de alumnos de primaria, secundaria y preparatoria calificados en la categoría de buenos y excelentes en matemáticas en la prueba PLANEA.	51
	Tasa de alfabetización	Porcentaje de la población de 15 años y más que puede leer y escribir, con relación a la población total de ese grupo de edad.	100
	Centros de trabajo destinados a la función de educación básica	Número de centros de educación básica y apoyo a la educación por cada 1000 habitantes entre 0 y 14 años de edad. Los centros de trabajo incluyen centros de educación básica, de atención múltiple, de apoyo a la educación especial, administrativos y de apoyo a la educación.	15.69
	Número de profesores	Número de maestros de educación básica y especial por cada mil habitantes entre 0 y 14 años de edad.	66.66
	Matrimonio infantil, precoz o forzado	Porcentaje de mujeres de entre 12 y 17 años casadas o en unión libre respecto del total de mujeres en ese grupo de edad.	0
	Mujeres en la administración municipal	Porcentaje de personas del sexo femenino que son titulares de un área en la administración municipal respecto del total de titulares.	37
	Equidad salarial	Razón entre el ingreso promedio del hombre y la mujer.	0.01
	Equidad laboral	Razón entre la población ocupada de las mujeres y la población ocupada de los hombres.	1
	Trabajo no remunerado de hombres y mujeres	Diferencia en el número de horas promedio que dedican a la semana los hombres y las mujeres a la realización de trabajo no remunerado.	21.99
	Tasa de fecundidad adolescente	Número de nacidos por cada mil mujeres entre 15 y 19 años de edad.	59.04
	Feminicidios	Número de feminicidios por cada 100 mil mujeres.	0
	Disponibilidad de agua	Índice de 0 a 1, donde 1 es mejor, relativo a la disponibilidad de agua actual de las necesidades futuras de la población que habitará la cuenca y el acuífero.	0.80
	Población con acceso a agua entubada	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con acceso a agua entubada en el ámbito de la vivienda.	100
	Calidad del agua superficial	Índice con una escala de 1 a 5, donde 5 es mejor, que califica la calidad del agua superficial.	4.66
	Eficiencia física	Porcentaje del volumen de agua que es consumido por los usuarios en relación al total del volumen inyectado a la red en un periodo de tiempo (pérdidas).	85.75

Objetivo	Indicador	Definición	Óptimo ²¹
 <p>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p>	Agua proveniente de otra cuenca	Porcentaje del agua que es importada desde otra cuenca con respecto al agua necesaria para los requerimientos de la población de la cuenca destino.	0
	Porcentaje de volumen de agua residual tratada	Porcentaje de volumen tratado de agua residual con respecto al volumen estimado que se capta por la red de alcantarillado público.	80
	Tomas con micromedición	Porcentaje de tomas con medidor que cuantifica los volúmenes de consumo individuales por usuario.	90
 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Viviendas con acceso a energía eléctrica	Porcentaje de viviendas particulares habitadas con disponibilidad de energía eléctrica.	100
	Consumo eléctrico residencial	Consumo medio anual de electricidad por vivienda, medido en kilowatts-hora al año.	Dinámico
	Consumo eléctrico en los servicios públicos municipales	Consumo medio anual del alumbrado público y el bombeo de agua urbano per cápita, medido en kilowatts-hora al año.	Compuesto
	Costo de electricidad	Costo de generación de electricidad medido en dólares por mega watt-hora.	37.19
	Viviendas que aprovechan energía solar	Porcentaje de viviendas que cuentan con paneles fotovoltaicos o calentadores solares.	16
	Intensidad eléctrica	Cantidad necesaria de electricidad del sector productivo para generar una unidad del PIB local base 2013, medida en watts-hora por unidad del PIB.	2.5
	Consumo de combustible per cápita	Volumen de consumo de diesel y gasolina por habitante al año, medido en litros por habitante al año.	Compuesto
 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	Jornadas laborales muy largas	Porcentaje de población ocupada que trabaja más de 48 horas.	14
	Diversificación económica	Número de sectores económicos presentes en la zona metropolitana.	900
	PIB per cápita	Razón de la suma del PIB de cada uno de los municipios que integran la zona metropolitana y su población total.	275,352
	Empleados en el sector formal	Porcentaje de la población ocupada que está en el sector formal.	73
	Empresas con más de 10 empleados	Número de empresas con más de 10 empleados, por cada 10 empresas.	0.82
	Apertura de un negocio	Calificación de 0 a 1, donde más es peor, sobre la facilidad de apertura de un negocio, con base en el promedio simple de las clasificaciones percentiles de cada economía en procedimientos, tiempo, costo, requisito de capital mínimo pagado y reformas.	0.029

Objetivo	Indicador	Definición	Optimo ²¹
	Salario promedio mensual para trabajadores de tiempo completo	Promedio en pesos corrientes mexicanos del salario de la población que trabaja jornadas de tiempo completo.	8301
	Desempleo	Porcentaje de la población económicamente activa que se encuentra desempleada.	0.6
	Acceso a servicios financieros	Número de sucursales y corresponsales por cada 10 mil adultos.	10.74
	Uso de servicios financieros	Número de tarjetas de débito y crédito por cada adulto.	2.69
	Red carretera avanzada	Porcentaje de kilómetros de la red carretera que corresponden a carretera troncal federal y red de alimentadoras estatales.	99
	Acceso a teléfono celular	Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular.	100
	Viviendas con computadora	Porcentaje de viviendas particulares habitadas que cuentan con al menos una computadora.	100
	Índice de Complejidad Económica	Índice que mide el desarrollo económico de un lugar, con base en cuán diversificada y compleja es su canasta de exportación. En este índice, un valor más alto es mejor.	1.84
	Reparto modal	Puntaje de 0 a 8, donde 8 es mejor, de acuerdo con la distribución de los viajes de trabajo por modo de transporte (público, auto, moto, bicicleta o a pie), para determinar si predominan modos sustentables.	8
	Aerolíneas	Número de aerolíneas que operan en los aeropuertos de cada zona metropolitana.	27
	Centros de investigación	Número de centros de investigación establecidos en la zona metropolitana.	45.67
	Coeficiente de Gini	Medida de concentración del ingreso que va de 0 a 1, donde 0 significa completa igualdad y 1 significa absoluta desigualdad.	0.256
	Desigualdad salarial	Medida de concentración del salario que va de 0 a 1, donde 0 significa completa igualdad y 1 significa absoluta desigualdad. Es un coeficiente de Gini del salario.	0.26
	Carencia por calidad y espacios de la vivienda	Porcentaje de población con carencia por calidad y espacios de la vivienda.	0
	Carencia por acceso a los servicios básicos de la vivienda	Porcentaje de población con carencia por acceso a los servicios básicos de la vivienda.	0
	Presupuesto destinado a transporte no motorizado	Porcentaje de fondos federales para movilidad destinados a transporte no motorizado.	39.82
	Sistema de transporte masivo	Calificación otorgada a cada zona metropolitana en función de la existencia o inexistencia de sistema de transporte masivo, la cual va de 0 a 3, donde 3 es mejor (0=no hay, 1=proyecto aprobado, 2=en construcción, 3=listo).	3

Objetivo	Indicador	Definición	Optimo ²¹
	Población de estratos bajos con accesibilidad a transporte público	Porcentaje de población de estratos socioespaciales bajos que tienen acceso a transporte público cerca de su vivienda.	75
	Suelo de valor ambiental urbanizado	Porcentaje de suelo que en 2000 registraba un uso de suelo con valor ambiental y que en 2015 registró una transformación a suelo urbano (no incluye suelo agrícola).	0
	Viviendas verticales	Porcentaje de viviendas ubicadas en edificaciones de tres o más niveles, respecto del total de viviendas vigentes.	66
	Viviendas intraurbanas	Porcentaje de viviendas ubicada en los perímetros de contención urbana U1 y U2 ²² como porcentaje del total de viviendas vigentes.	91
	Tiempos de traslado	Porcentaje de personas que llegan a la escuela o al trabajo en menos de 30 minutos.	91
	Crecimiento de la mancha urbana	Tasa promedio de crecimiento anual de la superficie urbana (2010-2014).	-0.02
	Disposición adecuada de residuos sólidos urbanos	Porcentaje de viviendas que disponen sus residuos sólidos a través del servicio público de recolección, un contenedor o un basurero público.	98.21
	Calidad del aire	Calidad del aire con respecto a los límites de concentración para los contaminantes PM _{2.5} , PM ₁₀ y ozono en exteriores. La escala utilizada es de 0 a 100, donde 100 es mejor.	100
	Programas de gestión de la calidad del aire	Puntaje de 0 a 300, donde 300 es mejor, en función de la existencia de programa de verificación vehicular obligatoria, programa de contingencias ambientales atmosféricas y programas de gestión para mejorar la calidad del aire (ProAire).	300
	Densidad de áreas verdes urbanas	Porcentaje del territorio urbano que una ciudad dedica a las áreas verdes.	10
	Accesibilidad peatonal a áreas verdes	Porcentaje de habitantes con un área verde a menos de 350 metros.	100
Áreas verdes per cápita	Cantidad de áreas verdes urbanas disponibles, medida en metros cuadrados por habitante.	15	
	Empresas certificadas como "limpia"	Número de empresas certificadas como limpias por cada mil empresas.	10.57
	Empresas socialmente responsable	Número de empresas certificadas como socialmente responsables por cada 10 mil empresas.	201
	Empresas certificadas con ISO-9000 y 14000	Número de empresas certificadas con ISO-9000 y 14000 por cada mil empresas.	94.71

²² Para conocer el área abarcada por los perímetros de contención urbana U1 y U2 de cada zona metropolitana, consulte el *Modelo Geoestadístico para la Actualización de los Perímetros de Contención Urbana 2015*, publicado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) (s/f).

Objetivo	Indicador	Definición	Optimo ²¹
	Marco regulatorio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos	Índice que califica si los instrumentos legales municipales relacionados a la gestión de los RSU incorporan los trece principios estipulados en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Otorga una calificación de 0 a 15, donde 15 es mejor.	15
	Generación de residuos sólidos urbanos per cápita	Cantidad de residuos sólidos urbanos generados por habitante que fueron recolectados por el servicio público, medida en kilogramos por habitante al año.	40.2
	Regalo o venta de residuos reciclables	Porcentaje de viviendas que separan sus residuos para regalarlos o venderlos.	67
	Porcentaje de viviendas que separan sus residuos	Porcentaje de viviendas que separan sus residuos en al menos orgánicos e inorgánicos antes de desecharlos.	82.7
	Resiliencia a desastres naturales	Índice de 0 a 100, donde 100 es mejor, que mide el nivel de resiliencia a nivel municipal ante desastres de origen natural.	97
	Población afectada por eventos naturales	Número de personas afectadas por eventos hidrometeorológicos y geológicos por cada cien mil habitantes.	0
	Programas de Acción Climática	Porcentaje de municipios que cuentan con Programas de Acción Climática Municipal o Regional (PACMUN), elaborado o con algún grado de avance en su elaboración.	51
	Institutos de Planeación	Porcentaje de municipios que cuentan con Institutos Municipales o Metropolitanos de planeación.	100
	Protección de ecosistemas importantes para la biodiversidad	Porcentaje de ecosistemas importantes para la biodiversidad incluidos en el sistema nacional de áreas naturales protegidas.	77.9
	Estrategias Estatales de Biodiversidad	Porcentaje de avance en la instrumentación de la Estrategia Estatal de Biodiversidad.	100
	Tasa de homicidios	Número de homicidios por cada 100,000 habitantes.	3.6
	Agresiones a periodistas	Número de ataques a periodistas.	0
	Robo de vehículos	Número de vehículos reportados como robados por cada 1,000 vehículos registrados.	0.016
	Índice de información presupuestal municipal	Índice de 0 a 100, donde 100 es mejor, que mide la calidad de la información presupuestal publicada por los municipios.	100
	Dependencia financiera	Porcentaje de ingresos municipales provenientes de participaciones federales.	22.24
	Deuda municipal	El nivel de endeudamiento (medido como saldo de obligaciones financieras en miles de pesos) de cada zona metropolitana como porcentaje de sus ingresos totales.	4.85
	Viviendas con internet	Porcentaje de viviendas que cuentan con internet.	100
	Disponibilidad de información	Porcentaje de indicadores con información disponible respecto del total de indicadores incluidos en este estudio.	100

Agradecimientos

El Índice de Ciudades Sostenibles 2018 fue posible gracias al compromiso y coordinación de un grupo de investigadores de Citibanamex, el Centro Mario Molina (CMM), el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) y el Laboratorio Nacional de Políticas Públicas (LNPP) del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), responsable de coordinar la realización del estudio.



Equipo

CITIBANAMEX

Andrés Albo
Alan Gómez
Guillermina Rodríguez
Katia García

CMM

Carlos Mena
Julieta Leo
Ángel Pérez

IMCO

Juan Pardinas
Ana Martínez
Ivania Mazari

LNPP

Eduardo Sojo
Cristina Galíndez
Alain De Remes
Nayeli Aguirre

El LNPP agradece los comentarios y el apoyo de todo su equipo de trabajo, el cual contribuyó en diferentes formas a la realización de este estudio. Particularmente, el LNPP reconoce las aportaciones de las personas involucradas más directamente en este proyecto: Isabel Maya, Natalia Espinosa, Luz Cisneros, Adriana Oseguera, Luis González, Victor León y Silvestre Orozco. Asimismo, destaca la participación de un grupo de estudiantes que participaron con entusiasmo en la etapa inicial del proyecto: David Aban, Belem Barrera, Óscar Limón, Gustavo Monterrubio, Eliana Sánchez, Luis Alpizar, Karen Santoyo, Leticia Real, Erick Herrera, Francia Baltazar y Alejandro García. Además, este estudio se fortaleció gracias a los consejos de Sandra Ley, Alejandra Ríos y Jair Trejo, profesores investigadores del CIDE.

El Centro Mario Molina agradece a las siguientes instituciones de la academia, sector público y privado, organizaciones de la sociedad civil por facilitar la consulta de información, así como por su invaluable tiempo y experiencia para identificar los indicadores empleados en este estudio: Facultades de Ingeniería y Química de la UNAM, UAM-A, SEDATU, RUV, SEMARNAT, CONAGUA, INECC, SENER, IEA, SEDEMA, Arvinger, Fundación IDEA, GIZ, IMCO, ITDP, Local & Global, ORG+CO, Sustenta, SUEMA, Urbanística, WRI, así como a los consultores Daniel Pérez Torres, Ramiro Barrios, Salvador Gómez Rocha y Fernando Lozada†.

Finalmente, el IMCO agradece a todas las instituciones e individuos que desde el surgimiento del IMCO han creído en su trabajo. El IMCO agradece de manera especial a Don Valentín Diez Morodo y a todo su Consejo Directivo, un grupo de mujeres y hombres comprometidos con la competitividad y la transformación del país. A su director general, Juan Pardinas, y su director general adjunto, Manuel Molano, por su guía. Asimismo, el IMCO extiende un reconocimiento especial a la generosa e invaluable participación de todo su equipo.



Diciembre de 2018.

Banco Nacional de México, S.A.

Todos los derechos reservados. Bajo las sanciones establecidas en las leyes, queda rigurosamente prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo públicos.



EN
COLABORACIÓN
CON



www.citibanamex.com/compromiso-social

VISÍTANOS EN: facebook.com/Citibanamex | [@CitibanamexCS](https://twitter.com/CitibanamexCS)