



Ciudades Competitivas y Sustentables 2014

BANBRAS
BANCO NACIONAL DE OBRAS
Y SERVICIOS PÚBLICOS S.N.C.



 **Banamex**

Con la colaboración de:

IMCO
Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.

 **centro
mario
molina**

130
AÑOS
CON MÉXICO



VISÍTANOS EN:

www.banamex.com/sustentabilidad

 facebook.com/banamex |  [@banamex](https://twitter.com/banamex)

Este documento es resultado del trabajo conjunto entre el Banco Nacional de México S.A. (Banamex), el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. (Banobras), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, (Infonavit) el Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, A.C. (Cmm), y el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (Imco).

El Índice de Ciudades Competitivas y Sustentables 2014 es el primero de su tipo en México. Hasta el día de hoy no existía una forma de evaluar la competitividad y la sustentabilidad en las ciudades mexicanas que vinculara ambos conceptos. La idea de elaborar un índice como el que hoy presentamos surge como una propuesta para reconocer y difundir las buenas prácticas de los gobiernos locales y promover así iniciativas, soluciones y proyectos innovadores que impulsen la sustentabilidad y mejoren la calidad de vida de los habitantes de las ciudades mexicanas.

Banamex, Banobras e Infonavit agradecen especialmente el apoyo brindado por el IMCO y el CMM como especialistas técnicos y desarrolladores de la metodología; a los expertos de alto nivel que aceptaron participar como jurados y realizaron la evaluación cualitativa que fortaleció los resultados, y, por último, a los equipos de trabajo y a sus coordinadores, que contribuyeron así a hacer posible un México más competitivo y sustentable.

Es un verdadero orgullo encabezar instituciones que demuestran con acciones como ésta y con su trabajo cotidiano su compromiso permanente con nuestro país y con el medio ambiente. Los invitamos a conocer a fondo el *índice* y descubrir las fortalezas y oportunidades de las ciudades mexicanas en materia de competitividad y sustentabilidad.

Ernesto Torres Cantú
Director General
Grupo Financiero Banamex

Alfredo Del Mazo Maza
Director General
Banobras

Alejandro Murat Hinojosa
Director General
Infonavit

Índice

| | |
|--|----|
| Antecedentes / Introducción | 05 |
| Ciudades competitivas y sustentables 2013 | 08 |
| Ciudades competitivas y sustentables 2014 | 13 |
| Resultados categoría A (más de 1 millón de habitantes) | 17 |
| Resultados categoría B (de 500 mil a 1 millón de habitantes) | 21 |
| Resultados categoría C (de 100 mil a 500 mil habitantes) | 25 |
| Anexo | 29 |
| Índice de Competitividad Urbana (ICU) 2014 | 29 |
| Índice Sustentabilidad Ambiental (ISA) 2014 | 30 |
| Cruce metodológico ICU e ISA 2014 | 31 |
| Fuentes | 32 |

Índice de cuadros

| | |
|--|----|
| Cuadro 1. Experiencia internacional en índices de ciudades | 6 |
| Cuadro 2. Subíndices del Índice de Competitividad y Sustentabilidad 2014 | 12 |
| Cuadro 3. Resultados Índice de Competitividad y Sustentabilidad 2014 | 14 |
| Cuadro 4. Las 15 ciudades más competitivas y sustentables 2014 | 16 |

Índice de gráficas

| | |
|--|----|
| Gráfica 1. Ejemplo de evaluación ICU-ISA 2014 | 13 |
| Gráfica 2. Ciudades más competitivas y sustentables, población mayor a 1 millón de habitantes | 17 |
| Gráfica 3. Ciudades más competitivas y sustentables, población de 500 mil a 1 millón de habitantes | 21 |
| Gráfica 4. Ciudades más competitivas y sustentables, población de 100 mil a 500 mil habitantes | 25 |
| Gráfica 5. Ejemplo círculo unitario | 31 |

Índice de mapas

| | |
|---|----|
| Mapa 1. Ciudades competitivas y sustentables 2013 | 08 |
| Mapa 2. Ciudades más competitivas y sustentables 2014 | 16 |

Las ciudades se han convertido en el hábitat primordial humano; se estima que para el año 2050 más del 70% de la población vivirá en esos espacios. La estructura social y económica ha tenido como marco de transformación el cambio de áreas rurales hacia el escenario urbano (Naciones Unidas, 2013), lo que marca una tendencia global hacia la urbanización. En la mayoría de los países esa urbanización es consecuencia natural del desarrollo económico basado en la industrialización y la post-industrialización.

La urbanización crece más en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados. En el periodo 1990 - 1995 el crecimiento anual promedio de la población urbana en países de bajo y mediano ingreso fue de 3.8% comparado con 0.1% de los países con un ingreso elevado. Hay que considerar que 75% de la población urbana mundial vivía en países en vías de desarrollo. El Banco Mundial afirma que la participación de la población urbana respecto de los países de bajos y medianos ingresos creció de 22% en 1960 a 39% en 1995 y se espera que sea mayor de 50% en 2015 (Banco Mundial, 1995).

En Latinoamérica y de manera particular en México, desde fines del decenio de 1970 comenzaron a presentarse nuevas tendencias de urbanización, en las que, las ciudades de tamaño intermedio crecieron más rápido que las grandes. Ello condujo no sólo a la concentración de población en dichas ciudades, sino a un aumento en la demanda de empleo, suelo, vivienda y servicios urbanos (INECC, 2014), con su respectivo impacto en la sustentabilidad local-global debido a los altos niveles de consumo, producción y generación de desechos. Las ciudades son sitios que impulsan la productividad y creatividad de los individuos aunque muchas de ellas no han desarrollado todo su potencial debido a deficiencias en su diseño y mala planeación.

La sustentabilidad a nivel regional y municipal tiene un desafío interesante en las complejidades geográficas, las demandas de su población y la mezcla de ideologías existentes. Las ciudades enfrentan el reto de equilibrar el marco teórico de la sustentabilidad y las necesidades de sus ciudadanos. En ese contexto, una ciudad sustentable puede ser concebida como la integración de cuatro pilares: desarrollo social, desarrollo económico, gestión ambiental y gobernanza urbana. Aun así, la manera como una ciudad es capaz de desarrollar sustentabilidad se refleja en su capacidad de adaptación, en el contexto de su historia particular, en prioridades políticas y las metas definidas de esos cuatro pilares (Naciones Unidas, 2013).

Se han realizado diversos esfuerzos para identificar mediante un índice tanto los aciertos como las áreas de oportunidad de las ciudades en diversas partes del mundo. Los índices se aplican para evaluar cualquier tema y muestran los atributos o áreas de oportunidad que tienen los sujetos evaluados (países, ciudades, empresas o sectores) otorgando un orden de acuerdo con el desempeño en las variables calificadas. En el ámbito de la sustentabilidad de una ciudad, el índice es una medida del progreso global económico, social, gubernamental y ambiental (Yale, 2005). A continuación se presenta a manera de ejemplo un comparativo entre tres índices de ciudades relacionados con la sustentabilidad.



Cuadro 1. Experiencia internacional en índices de ciudades

| Índice | Índice de ciudades sustentables | Índice de ciudades sustentables | Índice verde |
|----------------------------------|---|--|---|
| Creador | Corporate Knights | Forum for the Future, General Electric | Siemens |
| Objetivo | Determinar cómo se desempeña una ciudad comparada con otra en cuanto a sustentabilidad | Proveer un panorama sustentable, alentando una competencia sana de discusión y sugerencias | Medir y evaluar el desempeño ambiental de las ciudades participantes |
| Región | Canadá y Estados Unidos de América | Reino Unido | América Latina |
| Alcance | 20 ciudades en Estados Unidos | 20 ciudades más grandes de Reino Unido | 17 ciudades en América Latina |
| Subíndices / Variables Evaluadas | <ul style="list-style-type: none"> ■ Calidad del medio ambiente ■ Seguridad económica ■ Gobernabilidad y empoderamiento ■ Infraestructura y energía ■ Bienestar social | <ul style="list-style-type: none"> ■ Calidad del aire ■ Biodiversidad ■ Residuos domésticos ■ Huella ecológica ■ Empleo ■ Acceso al transporte ■ Educación ■ Salud ■ Espacios verdes ■ Cambio climático ■ Economía ■ Reciclaje | <ul style="list-style-type: none"> ■ Energía ■ Emisiones de CO₂ ■ Uso de tierra y edificios ■ Transporte ■ Residuos urbanos ■ Agua ■ Saneamiento ■ Calidad de aire y ■ Gobernanza ambiental |
| Fuente de información | Pública | Pública | Pública |

Fuente: Centro Mario Moilna, 2014. Elaborado con datos de Siemens, Corporate Knights y General Electric.

Algunas de estas experiencias han incluido ciudades mexicanas en su evaluación. Por ejemplo, en el índice verde creado por Siemens, tres de las cuatro ciudades mexicanas analizadas (Ciudad de México, Monterrey y Puebla) se encuentran en el promedio, mientras que la cuarta ciudad (Guadalajara) fue calificada muy por debajo del promedio. No obstante, cada índice está diseñado a escala internacional con la intención de comparar ciudades entre países y considera diferentes variables que responden a realidades diversas. Hasta el momento no existe un índice que se haya aplicado únicamente a ciudades mexicanas considerando la competitividad y la sustentabilidad.



En este contexto, Banamex, Banobras e Infonavit presentan el Índice de Ciudades Competitivas y Sustentables 2014, el primer esfuerzo en su tipo, con el objetivo de evaluar y reconocer a las ciudades y municipios por sus prácticas de competitividad y sustentabilidad. Este índice ayuda a identificar las buenas prácticas y soluciones innovadoras existentes implementadas en los diferentes gobiernos locales a nivel nacional en un entorno sustentable. Además, busca impulsar el diseño de políticas públicas y regulaciones que prioricen la sustentabilidad; establecer procesos de financiamiento que garanticen la aplicación, buen funcionamiento y continuidad de dichas políticas y reglas; transformar las obras públicas y privadas en infraestructuras que apoyen la estrategia de sustentabilidad local; ordenar el aprovechamiento de los recursos naturales; y evaluar los proyectos públicos y privados en relación con la sustentabilidad regional.

El análisis se basa en la unión del Índice de Competitividad Urbana (ICU) del IMCO que evalúa las condiciones estructurales para la competitividad de cada ciudad, y del Índice de Sustentabilidad Ambiental (ISA) del CMM, que calcula cuantitativamente las variables ambientales y de sustentabilidad. Además, considera la evaluación cualitativa por parte de un jurado de expertos que designa los reconocimientos a las ciudades competitivas y sustentables con base en su experiencia y conocimiento.

La unión de las distintas variables y experiencias enriquece los resultados, muestra las fortalezas y debilidades de cada ciudad y crea una evaluación más justa para las ciudades en México. Un análisis acertado en el ámbito competitivo y ambiental es un gran reto a nivel nacional e internacional; por ello, es indispensable realizar continuas evaluaciones de las variables ambientales y de competitividad con el objetivo de obtener el panorama real de cada ciudad y su desarrollo en el tiempo.



Ciudades competitivas y sustentables 2013

La idea de evaluar las ciudades competitivas y sustentables de nuestro país surgió en 2013, cuando Banamex e Infonavit deciden reconocer las buenas prácticas de los gobiernos locales y promover iniciativas, soluciones y proyectos innovadores que mejoren la calidad de vida de los habitantes en un entorno sustentable.

Ese año participaron 77 ciudades, de las cuales se seleccionaron 15, como se muestra en el mapa siguiente. La selección partió de una evaluación cuantitativa conforme a los indicadores del Índice de Competitividad Urbana (ICU) 2012 del IMCO. Después se desarrolló una evaluación cualitativa basada en una votación colegiada de jurados provenientes de distintas organizaciones, entre las que destacan la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable (Cespedes), el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP, por sus siglas en inglés), el Centro de Transporte Sustentable de México (CTS EMBARQ México), el Centro Eure y Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU - Hábitat).

Mapa 1. Ciudades competitivas y sustentables 2013



Fuente: Ciudades competitivas sustentables, 2013

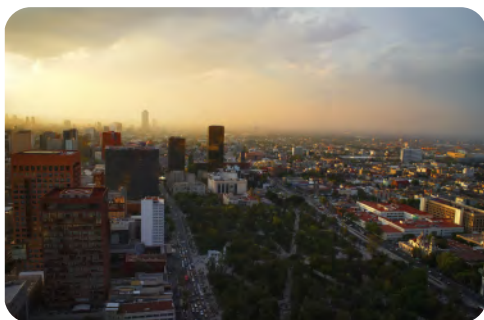
Para elegir las mejores ciudades de las tres categorías, se evaluaron cuantitativamente ocho indicadores y 11 subíndices del ICU 2012, entre los que destacan competitividad, fuerza laboral productiva, cobertura de servicios básicos y calidad de vida, remuneración y empleo de la población, educación, desarrollo urbano y seguridad; derecho, medio ambiente, sociedad, gobierno, economía, relaciones internacionales e innovación.



El jurado de expertos también tuvo en cuenta los planes de desarrollo urbano y los programas integrales de movilidad urbana de cada ciudad evaluada, así como los reconocimientos, premios, afiliaciones, mediciones y proyectos de desarrollo sustentable que pudieran acreditar.

Las ciudades reconocidas fueron: la Ciudad de México, en la categoría A (más de 1 millón de habitantes), Hermosillo, en la categoría B (de 500 mil a 1 millón de habitantes) y Colima en la categoría C (de 100 mil a 500 mil habitantes).

La ceremonia de premiación tuvo lugar en Casa Montejo, en Mérida Yucatán.



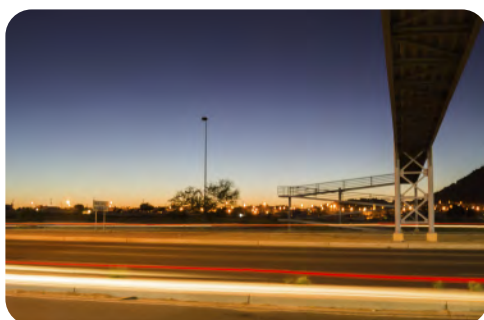
Ciudad de México

■ Categoría A



Colima

■ Categoría C



Hermosillo

■ Categoría B

Como parte del premio, a las ciudades de Hermosillo y Colima se les otorgó asesoría en la elaboración de planes, programas y proyectos que incluyeran los componentes del modelo de Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable,¹ que busca elevar la calidad de vida de las ciudades con énfasis en las zonas urbanas con potencial de redensificación, mezcla de usos del suelo, tipologías de vivienda, promoción de transporte público, movilidad no motorizada y recuperación de espacios públicos.

¹ Modelo urbano con planeación y diseño en torno al transporte público, que considera comunidades compactas, de alta densidad, que permiten a las personas gozar de diversidad de usos, servicios y espacios públicos seguros y activos, con lo que se favorece la interacción social.



Para llevar a cabo estas asesorías se trabajó en alianza con el CTS - EMBARQ México, el cual organizó talleres a la medida de las necesidades de cada ciudad y con los cuales se buscó plasmar proyectos realistas y alcanzables en el corto y mediano plazo. Los talleres integrales contaron con la participación de 30 a 40 personas en cada ciudad, entre las que se encontraban miembros de la sociedad civil, de los tres niveles de gobierno, desarrolladores, inversionistas y, profesionales de la planeación y el medio ambiente.

Imagen 2. Fotografías de los talleres impartidos en Hermosillo y Colima.

Hermosillo

■ Categoría B



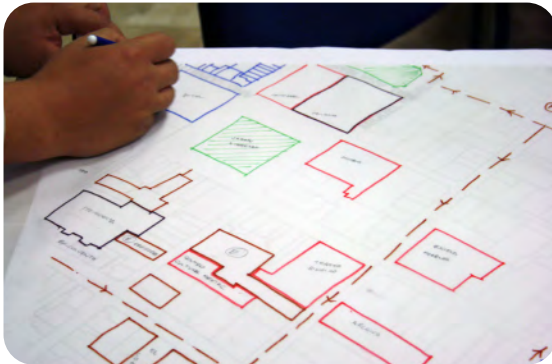
Fuente: BANAMEX (2014)

Colima

■ Categoría C



Fuente: BANAMEX (2014)



Fuente: BANAMEX (2014)



Fuente: BANAMEX (2014)

En lo que respecta a la Ciudad de México, el CTS se encuentra desarrollando un concurso y una publicación sobre "Vivienda ejemplar" dirigido a profesionales de la arquitectura y el urbanismo, desarrolladores inmobiliarios, constructores, profesores, estudiantes y académicos. El objetivo es identificar, documentar y difundir ejemplos notables de los conjuntos urbanos o desarrollos de vivienda (construidos o en proyecto), que fomenten factores como la buena ubicación, la cercanía del transporte público, el mejoramiento de los espacios públicos y la mezcla de usos del suelo y tipologías de vivienda.



Ciudades **competitivas** y **sustentables** 2014

En 2014, Banamex, Banobras e Infonavit, deciden continuar reconociendo a los gobiernos locales que demuestren un desempeño óptimo generado por un entorno de competitividad económica alineado a acciones que promueven e impulsan la protección del medio ambiente con base en el Índice de Ciudades Competitivas y Sustentables 2014.

Con esa iniciativa, las tres instituciones premian el esfuerzo y las buenas prácticas de las ciudades para promover iniciativas, soluciones y proyectos innovadores que mejoren la calidad de vida de sus habitantes en un entorno sustentable. El índice considera que una ciudad sustentable debe:

- Fortalecer las capacidades, proyectos e innovaciones para fomentar un desarrollo económico respetuoso con el medio ambiente y la población, en congruencia con el marco legal vigente.
- Contar con finanzas públicas sanas que permitan el desarrollo óptimo de las ciudades para elevar la calidad de vida de sus ciudadanos.
- Impulsar el diseño de políticas públicas y regulaciones que prioricen la sustentabilidad y la vivienda en un marco de coordinación interinstitucional.
- Transformar las obras públicas y privadas en infraestructuras que apoyen la estrategia de sustentabilidad local y la proyecten hacia un desarrollo urbano inteligente.
- Establecer procesos participativos y de financiamiento que garanticen la aplicación, buen funcionamiento y continuidad de dichas políticas y reglas.
- Ordenar el aprovechamiento de los recursos naturales; y evaluar los proyectos públicos y privados en su relación con la sustentabilidad regional.

En esta ocasión, se consideraron 78 ciudades en 379 municipios, que equivalen a 64% de la población nacional y representan 83% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. La elección de las ciudades contempló poblaciones mayores a los 100 mil habitantes y la información proviene sobre todo de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y Consejo Nacional de Población (Conapo).

A partir de esos datos, se realizó la clasificación de ciudades considerando su población. De ese modo, la competencia entre ciudades con un mayor número de recursos y población fue equitativa. Las categorías resultantes fueron las siguientes:

- Categoría A: ciudades con una población de más de 1 millón de habitantes.
- Categoría B: ciudades con una población de 500 mil a 1 millón de habitantes.
- Categoría C: ciudades con una población de 100 mil a 500,000 habitantes.



En este año se consideraron también dos fases de evaluación: cuantitativa y cualitativa. La evaluación cuantitativa se basó en la unión de los indicadores de competitividad que forman parte del ICU 2014 del IMCO con los de medio ambiente del Índice de Sustentabilidad Ambiental 2014 (ISA) del CMM.

El IMCO basó la selección de indicadores en el ICU desarrollado previamente y lo complementó con otros indicadores. Lo anterior fue posible gracias a mejores fuentes de información y a nuevas tecnologías que permitieron el uso de fuentes no convencionales. El CMM, por su parte, evaluó los posibles campos de oportunidad ambiental donde se requiere una mayor inspección de los factores ambientales que afectan a una ciudad, y además analizó otros índices internacionales y sus variables como referencia. Un factor determinante en la selección de las variables en ambos índices es la disponibilidad y publicación de la información.







El Índice evalúa de manera cuantitativa 14 subíndices: nueve de competitividad y cinco de sustentabilidad. En la siguiente tabla se muestran los principales subíndices considerados para el ejercicio.

Cuadro 2. Subíndices del Índice de Competitividad y Sustentabilidad 2014.

| Índice | Subíndice | | Objetivo |
|---|---|---|--|
|  ICU 2014 |  | Sistema de derecho confiable y objetivo | Evalúa el entorno de seguridad pública, así como la seguridad jurídica, en las ciudades del país. |
| |  | Sociedad incluyente, preparada y sana | Mide la calidad de vida de los habitantes relacionado con acceso a servicios básicos, educación, salud y equidad de oportunidades. |
| |  | Sistema político estable y funcional | Analiza el potencial de los gobiernos locales para ser estables y funcionales en beneficio de la población. |
| |  | Gobiernos eficientes y eficaces | Considera la forma en que los gobiernos locales son capaces de influir positivamente en la competitividad de sus ciudades mediante políticas públicas orientadas a fomentar el desarrollo económico local. |
| |  | Mercado laboral | Mide la productividad de los trabajadores y otras características esenciales de este sector. Es el factor de producción más importante para la competitividad de las ciudades. |
| |  | Economía estable | Describe las principales características de las economías urbanas, así como la situación del crédito para empresas y familias. |
| |  | Sectores precursores | Engloba los sectores financiero, de telecomunicaciones y de transporte, que son transversales y permiten el desarrollo adecuado de los demás sectores económicos. |
| |  | Aprovechamiento de las relaciones internacionales | Califica el grado con el cual las ciudades capitalizan su relación con el exterior para elevar su competitividad. |
| |  | Innovación en los sectores económicos | Define el grado con el cual las ciudades capitalizan su relación con el exterior para elevar su competitividad. |

Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.



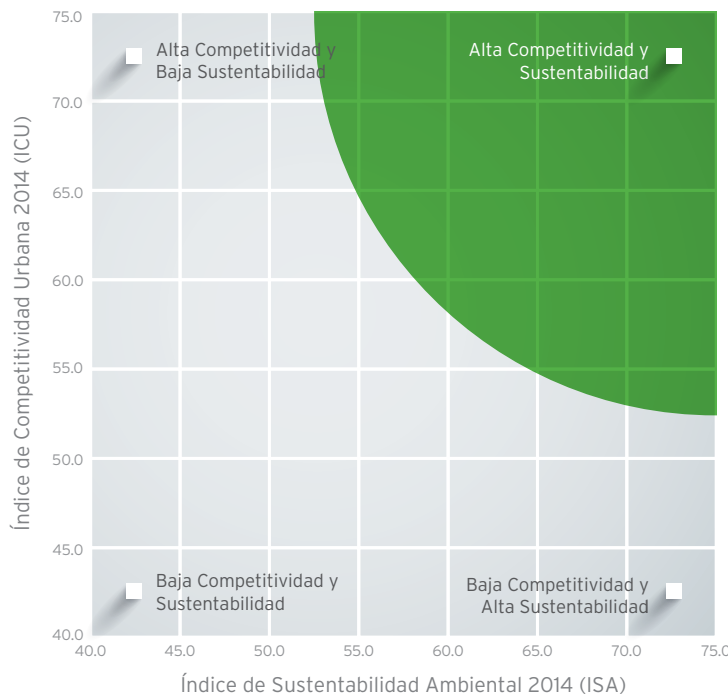
| Índice | Subíndice | | Objetivo |
|--|---|------------------------------------|--|
| ISA 2014  |  | Uso del agua | Evalúa cada ciudad respecto de los cuidados que debe procurarse con un recurso tan importante como el agua. |
| |  | Calidad del aire | Analiza las ciudades que monitorean calidad de aire y las que no lo hacen. |
| |  | Disponibilidad de áreas verdes | Considera los espacios verdes urbanos y las Áreas Naturales Protegidas (ANP) dentro y en los alrededores de la ciudad. |
| |  | Manejo de residuos sólidos urbanos | Engloba los sitios de disposición final más cercanos a la ciudad, además de la generación y recolección de sus residuos. |
| |  | Uso de energía | Analiza los recursos energéticos consumidos por la ciudad, (energía eléctrica y gasolina) |

Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.

Nota: Calidad del Aire uso de método Delphi para evaluar ciudades sin datos de monitoreo atmosférico. El método se define como un estudio del uso de opiniones, donde el objetivo es obtener el consenso más acertado a partir de la experiencia de un grupo experto.

La unión de ambos índices se representa por medio de una gráfica de dispersión cuya meta es encontrar un balance entre competitividad y sustentabilidad. En este sentido, una ciudad será mejor evaluada cuando tenga un mayor equilibrio entre ambas variables. En la gráfica siguiente, el área circular simula una posición de elección favorable en cuanto a sustentabilidad y competitividad, mientras que un punto más cercano al cruce de los ejes representa a una ciudad con poca sustentabilidad y competitividad. El método es una manera sencilla de evaluar equitativamente ambos índices, debido a su simple aplicación en términos técnicos y su fácil comprensión visual en una escala de 0 a 100.²

Gráfica 1. Ejemplo de evaluación ICU-ISA 2014.



Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.

² En el anexo se explican las metodologías y alcances de ICU e ISA 2014, así como el cruce de las metodologías que fue base para generar el Índice de Ciudades Competitivas y Sustentables 2014.



A continuación se presentan los resultados generales del índice en un cuadro que permite identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de cada una de las 78 ciudades consideradas en el Índice de Ciudades Competitivas y Sustentables 2014.

Cuadro 3. Tabla de resultados de las ciudades 2014.

| Ranking General | Ciudad | Categoría | IMCO | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|-----------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|
| | | | Sistema de derecho confiable y objetivo | Sociedad incluyente, preparada y sana | Sistema político estable y funcional | Gobiernos eficientes y eficaces | Mercado laboral | Economía estable | Sectores Precusores |
| 1 | Monterrey | A | 69.0 | 57.7 | 14.8 | 61.5 | 64.3 | 55.1 | 58.7 |
| 2 | Puebla-Tlaxcala | A | 61.1 | 51.2 | 44.7 | 42.3 | 59.7 | 45.7 | 41.8 |
| 3 | Valle de México | A | 50.6 | 64.4 | 45.3 | 57.3 | 54.9 | 59.7 | 66.8 |
| 4 | Guadalajara | A | 62.3 | 54.7 | 45.6 | 57.6 | 60.2 | 51.4 | 60.7 |
| 5 | Los Cabos | C | 74.8 | 52.5 | 34.0 | 66.3 | 61.1 | 46.9 | 51.8 |
| 6 | San Luis Potosí-Soledad | A | 63.7 | 54.7 | 39.3 | 64.3 | 62.9 | 54.3 | 50.0 |
| 7 | Cancún | B | 60.1 | 56.9 | 35.8 | 44.8 | 54.9 | 64.3 | 67.8 |
| 8 | Ciudad del Carmen | C | 71.3 | 44.8 | 42.7 | 57.1 | 57.1 | 36.2 | 50.9 |
| 9 | Juárez | A | 53.9 | 52.0 | 30.5 | 47.8 | 62.5 | 39.0 | 41.4 |
| 10 | Aguascalientes | B | 77.0 | 53.2 | 52.9 | 68.8 | 57.2 | 45.6 | 42.3 |
| 11 | León | A | 67.7 | 51.5 | 43.9 | 56.7 | 41.1 | 46.1 | 42.0 |
| 12 | Mexicali | B | 43.3 | 49.0 | 38.5 | 57.0 | 56.8 | 50.4 | 45.4 |
| 13 | Puerto Vallarta | C | 59.8 | 49.2 | 36.9 | 63.9 | 60.8 | 41.2 | 51.7 |
| 14 | Chihuahua | B | 53.0 | 57.2 | 40.7 | 63.8 | 61.3 | 45.0 | 55.6 |
| 15 | La Paz | C | 75.6 | 56.0 | 66.7 | 52.6 | 61.3 | 48.3 | 46.9 |
| 16 | Saltillo | B | 71.2 | 51.9 | 64.1 | 60.8 | 78.6 | 45.8 | 48.8 |
| 17 | Colima-Villa de Álvarez | C | 59.1 | 53.9 | 57.6 | 56.9 | 60.9 | 51.1 | 40.1 |
| 18 | Veracruz | B | 61.2 | 55.9 | 52.2 | 54.8 | 59.9 | 56.2 | 55.0 |
| 19 | La Laguna | A | 45.6 | 46.6 | 42.0 | 49.7 | 66.9 | 44.6 | 42.9 |
| 20 | Tlaxcala-Apizaco | B | 62.9 | 54.6 | 58.0 | 42.6 | 55.4 | 33.7 | 37.4 |
| 21 | Querétaro | A | 69.0 | 52.3 | 47.5 | 67.2 | 56.5 | 55.5 | 44.2 |
| 22 | Ensenada | C | 47.4 | 48.4 | 38.4 | 49.9 | 46.8 | 46.5 | 36.5 |
| 23 | Córdoba | C | 66.2 | 43.5 | 69.9 | 46.4 | 58.3 | 51.7 | 43.9 |
| 24 | Los Mochis | C | 55.3 | 54.3 | 38.4 | 63.9 | 62.7 | 46.1 | 36.1 |
| 25 | Salamanca | C | 63.9 | 50.1 | 44.3 | 56.6 | 48.0 | 41.4 | 28.2 |
| 26 | Ciudad Victoria | C | 75.0 | 62.0 | 43.5 | 50.2 | 60.5 | 39.6 | 51.5 |
| 26 | Orizaba | C | 57.1 | 46.8 | 71.1 | 50.1 | 58.9 | 44.6 | 41.7 |
| 27 | Mazatlán | C | 63.0 | 53.6 | 36.7 | 62.5 | 60.7 | 47.0 | 49.4 |
| 28 | Tijuana | A | 54.7 | 48.7 | 35.7 | 59.9 | 58.3 | 39.8 | 49.5 |
| 29 | Tampico-Pánuco | B | 67.9 | 51.0 | 50.0 | 50.0 | 60.9 | 45.6 | 49.7 |
| 30 | Culiacán | B | 47.5 | 55.3 | 34.8 | 66.8 | 60.1 | 68.1 | 46.3 |
| 31 | Toluca | A | 50.3 | 46.3 | 49.3 | 53.4 | 50.7 | 51.2 | 32.4 |
| 32 | Uruapan | C | 65.4 | 54.8 | 32.2 | 54.3 | 58.0 | 49.8 | 36.5 |
| 33 | Zamora-Jacona | C | 64.8 | 43.7 | 29.9 | 50.4 | 52.6 | 57.9 | 35.9 |
| 34 | Campeche | C | 76.8 | 59.5 | 59.1 | 61.5 | 59.9 | 45.7 | 49.2 |
| 35 | Rioverde-Ciudad Fernández | C | 65.8 | 46.9 | 35.8 | 54.0 | 42.1 | 38.0 | 27.3 |
| 36 | Durango | B | 63.5 | 53.8 | 43.3 | 55.8 | 50.7 | 37.6 | 37.9 |
| 37 | Merida | A | 77.3 | 51.4 | 60.8 | 47.4 | 59.2 | 53.2 | 46.2 |
| 38 | Chetumal | C | 47.1 | 50.9 | 44.5 | 35.8 | 60.9 | 49.9 | 44.8 |
| 39 | Oaxaca | B | 67.8 | 48.3 | 59.3 | 43.5 | 53.5 | 46.3 | 51.6 |
| 40 | Celaya | B | 59.3 | 43.9 | 44.0 | 51.2 | 56.2 | 42.6 | 32.6 |
| 41 | Cuernavaca | B | 39.0 | 51.5 | 57.3 | 53.6 | 49.7 | 44.0 | 38.2 |
| 42 | Piedras Negras | C | 68.9 | 46.6 | 60.5 | 51.7 | 48.1 | 28.8 | 48.0 |
| 43 | Xalapa | B | 60.6 | 53.2 | 66.5 | 55.2 | 55.1 | 54.3 | 45.3 |
| 44 | Villahermosa | B | 64.0 | 52.4 | 43.3 | 48.6 | 45.4 | 47.1 | 40.9 |
| 46 | Monclova-Frontera | C | 68.1 | 49.5 | 66.0 | 56.8 | 70.3 | 31.7 | 46.3 |
| 47 | Tuxtla Gutiérrez | B | 70.8 | 54.8 | 51.0 | 47.6 | 57.7 | 40.0 | 47.8 |
| 48 | Zacatecas-Guadalupe | C | 49.2 | 58.4 | 58.6 | 50.7 | 57.6 | 51.6 | 48.4 |
| 49 | Tepic | C | 62.3 | 53.0 | 61.4 | 57.3 | 58.5 | 43.5 | 42.9 |
| 50 | Irapuato | B | 60.7 | 53.7 | 47.0 | 54.8 | 42.5 | 51.0 | 22.0 |
| 51 | Coatzacoalcos | C | 61.0 | 50.0 | 68.2 | 58.1 | 56.7 | 45.8 | 48.1 |
| 52 | Matamoros | B | 71.7 | 46.1 | 18.9 | 47.2 | 61.2 | 30.7 | 48.3 |
| 53 | Morelia | B | 63.5 | 49.9 | 41.0 | 56.1 | 62.8 | 47.2 | 44.8 |
| 54 | San Juan del Río | C | 72.0 | 47.0 | 45.7 | 62.4 | 54.5 | 34.2 | 28.8 |
| 55 | Tapachula | C | 70.2 | 34.1 | 48.8 | 31.8 | 49.1 | 42.6 | 31.5 |
| 56 | Guanajuato | C | 79.0 | 60.8 | 48.0 | 66.7 | 46.6 | 47.4 | 40.9 |
| 57 | Pachuca | B | 64.5 | 52.5 | 71.2 | 46.9 | 56.2 | 42.7 | 41.4 |
| 58 | Manzanillo | C | 49.5 | 49.7 | 43.7 | 65.1 | 52.1 | 46.9 | 42.1 |
| 59 | Nuevo Laredo | C | 45.5 | 46.4 | 16.8 | 36.4 | 55.7 | 35.4 | 32.7 |
| 60 | Reynosa-Río Bravo | B | 72.1 | 43.8 | 33.0 | 46.3 | 57.9 | 35.1 | 39.6 |
| 61 | Guaymas | C | 66.3 | 39.5 | 38.8 | 46.5 | 63.0 | 41.5 | 46.2 |
| 62 | Cuatla | C | 45.2 | 49.5 | 45.5 | 46.1 | 43.6 | 42.7 | 32.6 |
| 63 | Tehuacán | C | 55.8 | 48.0 | 38.3 | 38.6 | 44.9 | 40.4 | 34.2 |
| 64 | Tehuantepec-Salina Cruz | C | 66.6 | 41.8 | 46.5 | 52.6 | 54.2 | 42.6 | 36.8 |
| 65 | Chilpancingo | C | 56.3 | 47.0 | 41.9 | 36.7 | 45.1 | 56.1 | 32.6 |
| 66 | Acapulco | B | 22.1 | 38.0 | 26.0 | 40.7 | 45.1 | 45.0 | 38.2 |
| 67 | Minatitlán | C | 58.9 | 41.6 | 67.4 | 45.5 | 61.7 | 41.4 | 43.6 |
| 68 | Moroleón-Uriangato | C | 70.4 | 39.6 | 40.1 | 33.4 | 66.1 | 38.5 | 26.0 |
| 69 | Tulancingo | C | 65.4 | 47.8 | 67.2 | 34.1 | 43.6 | 34.6 | 26.4 |
| 70 | Hermosillo | B | 70.5 | 63.3 | 41.1 | 63.3 | 65.6 | 49.1 | 59.1 |
| 71 | Tula | C | 60.4 | 42.0 | 70.9 | 43.3 | 57.5 | 39.7 | 38.1 |
| 72 | Cárdenas | C | 59.3 | 45.1 | 44.0 | 35.5 | 43.2 | 27.9 | 31.1 |
| 73 | Ciudad Obregon | C | 63.0 | 58.5 | 40.3 | 60.4 | 56.7 | 41.0 | 51.2 |
| 74 | San Francisco del Rincón | C | 67.9 | 50.4 | 43.3 | 48.1 | 38.6 | 38.7 | 25.9 |
| 75 | Poza Rica | B | 58.3 | 35.0 | 62.2 | 46.7 | 49.4 | 45.2 | 33.6 |
| 76 | Ocotlán | C | 61.7 | 47.9 | 42.6 | 46.8 | 59.8 | 38.7 | 28.4 |
| 78 | La Piedad-Pénjamo | C | 62.2 | 35.5 | 37.3 | 49.5 | 52.5 | 41.3 | 20.0 |
| 79 | Tecomán | C | 51.2 | 48.5 | 42.0 | 51.6 | 52.1 | 35.3 | 24.1 |



| Aprovechamiento de las relaciones internacionales | Innovación en los sectores económicos | CMM | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------|
| | | Uso del Agua | Calidad del Aire | Disponibilidad de Áreas Verdes | Manejo de Residuos Sólidos Urbanos | Uso de Energía |
| 45.6 | 42.0 | 61.5 | 92.7 | 67.3 | 62.3 | 57.4 |
| 30.1 | 33.2 | 51.4 | 93.8 | 78.2 | 53.2 | 83.3 |
| 64.2 | 68.4 | 25.4 | 88.2 | 39.7 | 40.7 | 82.7 |
| 37.1 | 22.0 | 36.2 | 95.0 | 33.8 | 65.8 | 73.3 |
| 74.1 | 17.3 | 70.3 | 75.0 | 60.0 | 60.0 | 16.7 |
| 34.1 | 23.0 | 60.2 | 68.5 | 47.5 | 65.0 | 60.0 |
| 57.7 | 9.0 | 62.4 | 75.0 | 61.7 | 53.3 | 28.9 |
| 22.4 | 19.0 | 49.3 | 75.0 | 85.0 | 70.0 | 46.7 |
| 27.3 | 9.1 | 70.8 | 47.5 | 70.0 | 70.0 | 76.7 |
| 30.0 | 18.6 | 65.6 | 25.0 | 56.7 | 80.0 | 60.0 |
| 28.2 | 15.5 | 39.7 | 96.4 | 42.5 | 73.3 | 61.7 |
| 28.3 | 15.4 | 69.9 | 79.0 | 65.0 | 70.0 | 16.7 |
| 50.7 | 18.4 | 71.0 | 75.0 | 47.5 | 53.3 | 25.0 |
| 39.4 | 24.3 | 68.2 | 25.0 | 33.3 | 70.0 | 67.8 |
| 35.0 | 23.4 | 40.5 | 75.0 | 45.0 | 76.7 | 16.7 |
| 23.5 | 30.1 | 19.5 | 25.0 | 65.0 | 73.3 | 68.9 |
| 15.1 | 13.3 | 75.9 | 75.0 | 62.0 | 40.0 | 25.3 |
| 17.0 | 14.5 | 61.9 | 25.0 | 60.0 | 56.7 | 58.0 |
| 23.9 | 17.9 | 39.3 | 80.6 | 45.0 | 56.7 | 76.7 |
| 7.0 | 12.4 | 59.9 | 25.0 | 85.3 | 71.8 | 60.7 |
| 57.1 | 31.5 | 41.2 | 25.0 | 47.5 | 72.5 | 50.8 |
| 16.3 | 12.4 | 83.2 | 75.0 | 70.0 | 70.0 | 20.0 |
| 7.0 | 13.4 | 55.6 | 75.0 | 52.5 | 43.3 | 55.8 |
| 13.2 | 19.3 | 88.9 | 25.0 | 40.0 | 70.0 | 50.0 |
| 18.8 | 5.2 | 27.7 | 98.0 | 45.0 | 73.3 | 56.7 |
| 12.6 | 10.4 | 68.2 | 25.0 | 40.0 | 70.0 | 46.7 |
| 7.0 | 12.8 | 52.0 | 25.0 | 73.3 | 71.1 | 63.1 |
| 37.1 | 23.8 | 78.9 | 25.0 | 45.0 | 36.7 | 53.3 |
| 23.0 | 10.7 | 65.5 | 69.0 | 38.3 | 70.0 | 20.0 |
| 29.4 | 12.6 | 60.7 | 25.0 | 29.0 | 70.0 | 63.3 |
| 16.1 | 20.6 | 55.5 | 25.0 | 40.0 | 70.0 | 46.7 |
| 27.7 | 12.2 | 28.5 | 59.2 | 66.7 | 47.8 | 71.8 |
| 8.8 | 13.6 | 63.7 | 75.0 | 40.0 | 40.0 | 53.3 |
| 7.8 | 18.0 | 63.7 | 75.0 | 15.0 | 65.0 | 58.3 |
| 25.2 | 12.5 | 69.3 | 75.0 | 0.0 | 36.7 | 50.0 |
| 11.0 | 4.9 | 71.0 | 75.0 | 32.5 | 73.3 | 65.0 |
| 22.2 | 15.8 | 57.1 | 4.1 | 60.0 | 70.0 | 63.3 |
| 18.9 | 21.3 | 34.2 | 25.0 | 50.0 | 50.0 | 72.7 |
| 8.8 | 7.3 | 85.7 | 75.0 | 20.0 | 70.0 | 23.3 |
| 22.3 | 15.4 | 50.3 | 25.0 | 56.8 | 67.1 | 57.1 |
| 21.6 | 14.3 | 41.1 | 82.0 | 33.3 | 51.1 | 63.3 |
| 20.1 | 26.9 | 46.5 | 25.0 | 55.6 | 41.7 | 77.9 |
| 22.9 | 25.0 | 60.5 | 25.0 | 47.5 | 40.0 | 70.0 |
| 9.8 | 15.4 | 42.2 | 25.0 | 54.3 | 60.0 | 56.2 |
| 21.8 | 13.5 | 67.3 | 25.0 | 42.5 | 53.3 | 60.0 |
| 20.0 | 24.9 | 15.0 | 25.0 | 40.0 | 73.3 | 72.2 |
| 7.6 | 8.2 | 69.1 | 25.0 | 48.3 | 61.1 | 38.9 |
| 33.5 | 19.9 | 44.8 | 25.0 | 50.0 | 60.0 | 46.7 |
| 23.1 | 10.3 | 69.6 | 25.0 | 35.0 | 36.7 | 58.3 |
| 17.0 | 12.2 | 34.4 | 95.5 | 10.0 | 56.7 | 56.7 |
| 12.5 | 9.7 | 67.2 | 25.0 | 23.3 | 54.4 | 61.1 |
| 17.5 | 6.2 | 61.5 | 25.0 | 35.0 | 70.0 | 60.0 |
| 35.4 | 18.1 | 40.3 | 25.0 | 43.3 | 51.1 | 55.6 |
| 26.5 | 14.9 | 45.3 | 25.0 | 35.0 | 76.7 | 53.3 |
| 10.6 | 9.3 | 69.1 | 75.0 | 35.0 | 50.0 | 36.7 |
| 21.0 | 16.9 | 61.6 | 25.0 | 30.0 | 40.0 | 56.7 |
| 11.3 | 13.5 | 36.1 | 25.0 | 58.6 | 54.3 | 59.0 |
| 37.0 | 16.2 | 71.4 | 75.0 | 0.0 | 53.3 | 20.0 |
| 17.2 | 13.2 | 88.2 | 25.0 | 40.0 | 70.0 | 50.0 |
| 20.6 | 8.8 | 84.9 | 25.0 | 40.0 | 36.7 | 53.3 |
| 24.9 | 42.5 | 62.0 | 50.0 | 15.0 | 70.0 | 28.3 |
| 11.2 | 26.4 | 52.6 | 25.0 | 51.7 | 44.4 | 73.3 |
| 12.8 | 15.1 | 38.4 | 25.0 | 62.5 | 40.0 | 86.7 |
| 16.5 | 5.6 | 72.6 | 25.0 | 5.0 | 63.3 | 61.1 |
| 17.6 | 4.6 | 91.2 | 25.0 | 15.0 | 56.7 | 50.0 |
| 21.5 | 2.8 | 86.2 | 25.0 | 27.5 | 56.7 | 68.3 |
| 9.2 | 9.7 | 63.3 | 25.0 | 29.2 | 43.3 | 61.7 |
| 13.0 | 7.0 | 37.7 | 75.0 | 0.0 | 73.3 | 56.7 |
| 4.6 | 5.7 | 46.8 | 25.0 | 61.7 | 45.6 | 66.7 |
| 26.7 | 26.6 | 38.6 | 25.0 | 20.0 | 70.0 | 20.0 |
| 3.5 | 5.4 | 62.4 | 0.0 | 31.0 | 43.3 | 58.7 |
| 11.0 | 5.5 | 70.6 | 25.0 | 25.0 | 36.7 | 63.3 |
| 17.0 | 19.3 | 62.0 | 25.0 | 25.0 | 36.7 | 23.3 |
| 13.6 | 7.5 | 41.3 | 25.0 | 30.0 | 56.7 | 61.7 |
| 12.7 | 6.9 | 59.6 | 25.0 | 11.0 | 46.7 | 64.0 |
| 19.0 | 14.5 | 52.8 | 25.0 | 7.5 | 36.7 | 71.7 |
| 10.7 | 8.1 | 38.3 | 75.0 | 2.5 | 40.0 | 61.7 |
| 14.7 | 8.8 | 44.3 | 25.0 | 2.5 | 20.0 | 31.7 |

Fuente: Centro Mario Molina, con información de propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.

A partir de estos resultados, se generó un listado por categoría cuyas primeras cinco ciudades identificadas en el cruce de metodologías fueron base para la evaluación cualitativa (15 ciudades en total). Dicha evaluación se refiere a una votación de jurados, miembros de distintas organizaciones y expertos en temas de desarrollo sustentable de las ciudades, quienes eligieron al municipio líder que mejor representa los ideales del índice. Los miembros del jurado pertenecieron a organizaciones como: (CTS - EMBARQ México), New Ventures Mexico (NVM), Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo en México (ITDP), Colegio de México (Colmex), Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), De la Calle, Madrazo, Mancera, S.C., Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Centro Eure.

De acuerdo con este ejercicio, se definió que las ciudades más competitivas y sustentables en México son:

Cuadro 4. Las 15 ciudades más competitivas y sustentables 2014.

| Categoría A. Ciudades con una población con más de 1 millón de habitantes | Categoría B. Ciudades con una población de 500 mil a 1 millón de habitantes | Categoría C. Ciudades con una población de 100 mil a 500 mil habitantes |
|--|--|--|
| ■ Guadalajara | ■ Aguascalientes | ■ Ciudad del Carmen |
| ■ Monterrey | ■ Cancún | ■ Colima - Villa de Álvarez |
| ■ Puebla - Tlaxcala | ■ Chihuahua | ■ La Paz |
| ■ San Luis Potosí - Soledad | ■ Mexicali | ■ Los Cabos |
| ■ Valle de México | ■ Saltillo | ■ Puerto Vallarta |

Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.

En el siguiente mapa se presenta gráficamente la ubicación de las ciudades listadas:

Mapa 2. Ciudades más competitivas y sustentables 2014.



Fuente: Centro Mario Molina, con información de propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.



Resultados Categoría A

(Más de 1 millón de habitantes)

Las megalópolis se definen como ciudades con una población de 1 millón de habitantes o más. Tienen una importancia fundamental, debido a su jerarquía económica y política en el contexto nacional e internacional y han experimentado un aumento económico y demográfico sostenido, además de tener gran influencia sobre las zonas aledañas a la ciudad. En México, 25% de la población vive en este tipo de urbes y a nivel Latinoamérica uno de cada tres (Cepal, 2011).

A continuación se muestra gráficamente el posicionamiento de las megalópolis mexicanas en el Índice de Competitividad y Sustentabilidad 2014:

Gráfica 2. Ciudades más competitivas y sustentables, población mayor a 1 millón de habitantes.



Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.

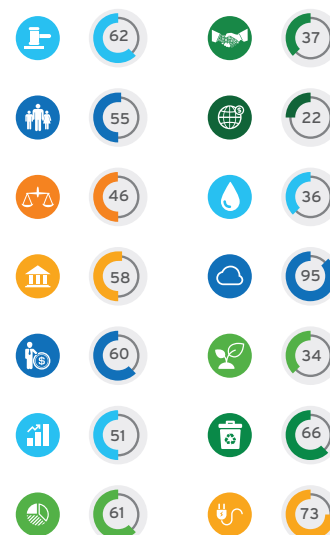


Guadalajara

La gran mayoría de los habitantes de esa zona metropolitana disfrutan de un nivel de vida considerablemente superior al promedio nacional. Es la segunda ciudad más poblada del país y combina una base industrial moderna y diversificada con un pujante sector servicios y gobiernos locales relativamente eficaces; es un destino atractivo para la inversión en sectores como el aeroespacial y de comunicaciones. La gran mayoría de los habitantes de esta zona metropolitana disfrutan de un nivel de vida considerablemente superior al promedio nacional. En 2012, sólo 1.7% de sus trabajadores ocupados se encontraban por debajo de la línea de bienestar mínimo que define el Consejo Nacional de Evaluación (Coneval).



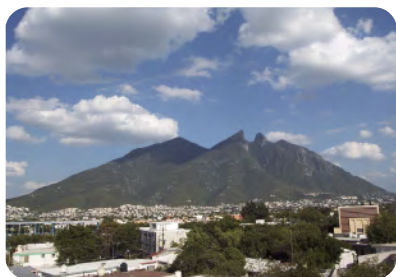
Resultados



La ciudad tiene una buena práctica y sistema de monitoreo de la calidad del aire. Los datos indican que cada año, al menos 342 días cumple con las normas de salud (Semanaart, 2010). Por su parte, los residuos sólidos cuentan con un manejo aceptable, pues 80% de los sitios de disposición final son rellenos sanitarios e incluso en algunos de ellos se extrae biogás para su aprovechamiento. Los cuerpos de agua de la ciudad son reportados como contaminados según la clasificación de la Comisión Nacional del Agua (Conagua, 2013) y trata el 36% de sus aguas residuales (Conagua, 2012).

Requiere fortalecer los mecanismos de gobernanza metropolitana e inter-municipal para que los municipios operen conjuntamente temas como el desarrollo urbano, el transporte, los residuos y el agua³.

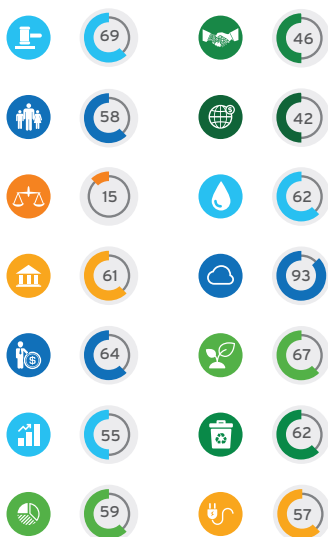
18



Monterrey

Es la tercera Ciudad más grande del país en población, pero la segunda más importante en cuanto al valor de la producción económica, además del principal centro manufacturero y financiero del norte del país. La ciudad combina un buen clima de negocios con una fuerza laboral educada, talentosa e innovadora; por lo mismo, concentra grandes empresas y universidades de calidad. La inseguridad ha sido la mayor área de oportunidad de la ciudad (por ejemplo, se duplicó la tasa de homicidios al pasar de 18.6 a 35.1 homicidios por cada 100 mil habitantes entre 2010 y 2012).

Resultados



En materia de sustentabilidad ambiental se ubica en el primer lugar nacional, en gran parte debido a la gestión a nivel metropolitano de servicios públicos como los residuos y el agua potable, estrategia que ha permitido la inversión en infraestructura y el aprovechamiento de economías de escala. Por ello, la ciudad no sólo ha logrado un mejor manejo de sus residuos, sino que además aprovecha el potencial energético de éstos para suministrar de energía a su sistema de metro.

Reporta buena calidad del aire casi 96% de los días del año. Tiene una cantidad considerable de áreas verdes por habitante (3.16 m²) en la ciudad (Inegi, 2010) y tiene un beneficio en relación con la cercanía del áreas naturales protegidas (ANP) cerro de la Silla y Cumbres de Monterrey (Conanp, 2012); no obstante, presenta una alta explotación de acuíferos (2/3 mayor que su recarga) y consumo de energía (3.63 MWh), una de las más altas a nivel nacional.

Monterrey también deberá seguir ampliando y fortaleciendo sus instancias de gobernanza metropolitana para reforzar la competitividad y el desarrollo sostenible de los 13 municipios que conforman esta ciudad de más de cuatro millones de habitantes.

³ Recientemente el gobierno del estado ha creado un organismo de agua metropolitano.



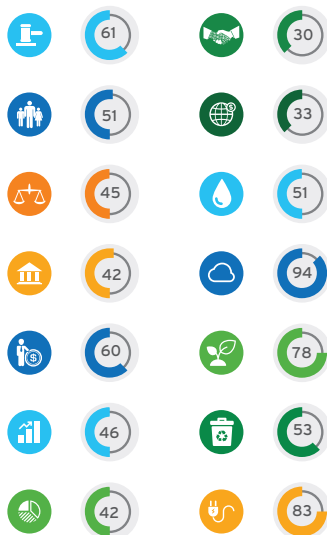


Puebla - Tlaxcala

Cuenta con un alto desempeño en el subíndice de Innovación en los sectores económicos, en especial tiene un alto número de posgrados registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad de Consejo Nacional de Ciencia y su Tecnología (Conacyt) y de patentes solicitadas. Su principal área de oportunidad son gobiernos eficientes y eficaces, gracias a los indicadores de porcentaje de empleados en el sector formal, densidad poblacional e índice de calidad de la información presupuestal. En términos ambientales, se destaca por el manejo de la calidad de aire y principalmente su red de monitoreo automática: 339 días del año cuenta con una buena calidad del aire, y monitorea cinco de los seis contaminantes atmosféricos evaluados.⁴ Cabe destacar que la Ciudad de Puebla Tlaxcala tiene un uso moderado de energía eléctrica por habitante: 1.33 MWh por habitante.

En general es una ciudad dispersa y tiene deficiente movilidad urbana. Los sitios de disposición final de residuos de la ciudad de Puebla en su mayoría son a cielo abierto; la tecnificación de dichos sitios es un punto de mejora a futuro. Al mismo tiempo, tiene un desempeño a mejorar en cuento los cuerpos de agua ya que los parámetros biológicos y químicos presentan una fuerte contaminación.

Resultados

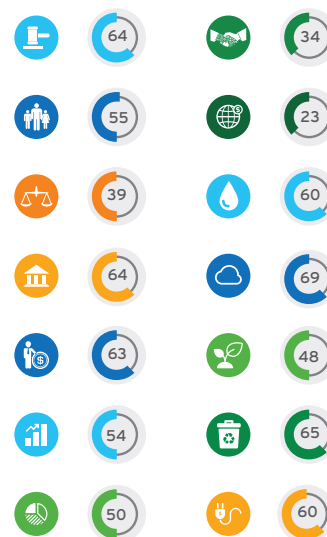


San Luis Potosí - Soledad

El subíndice donde tuvo mejor desempeño fue el de gobiernos eficientes y eficaces, en especial en los indicadores de ingresos propios como porcentaje de sus ingresos totales y de número de empleados en el sector formal como porcentaje de la población ocupada total. También destacó en los subíndices de mercado laboral, en especial en la productividad media de los trabajadores, y en el de economía, en especial en la diversificación económica, medida por sector.

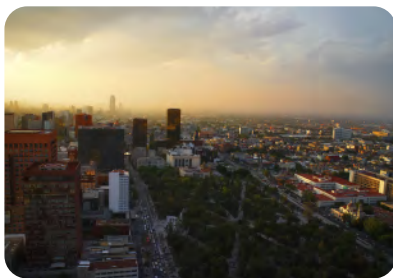
San Luis Potosí maneja sus residuos en rellenos sanitarios y sitios contralados y cuenta con una red de monitoreo atmosférico automática que mide de cuatro de los seis contaminantes evaluados; reporta 69% de días con una calidad de aire superior a la norma de salud. Los contaminantes medidos en sus cuerpos de agua tienen una buena calidad según los parámetros de la Conagua. San Luis Potosí explota sus cuencas a casi el doble de su capacidad de recarga; su uso de energía presenta un consumo por habitante cercano a la media nacional (2.23 MWh).

Resultados



⁴ El contaminante pendiente de monitorear son Partículas menores a 2.5 micrómetros (PM 2.5).

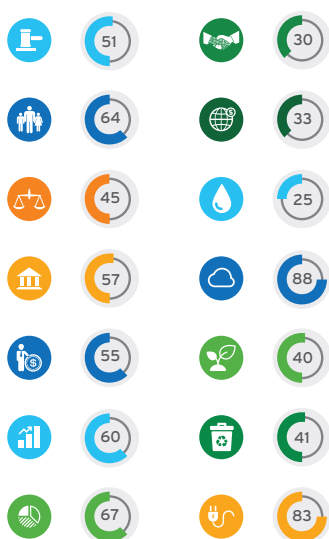




Valle de México

Con casi 21.8 millones de habitantes, el Valle de México concentra la mayor proporción del talento, inversión y riqueza del país. Tiene más universidades reconocidas globalmente que cualquier otra ciudad en el estudio; es la economía más diversificada con importantes vínculos comerciales con Norteamérica, Latinoamérica y el resto del mundo. Desde el punto de vista de la atracción del talento, la ciudad cuenta con una enorme oferta laboral, educativa, cultural y recreativa que en buena medida compensa sus puntos débiles, como la mala movilidad urbana, la inseguridad (sobre todo en el oriente y norte del Valle) y los salarios reales bajos.

Resultados



En 1992 la ciudad de México fue clasificada como la ciudad más contaminada del mundo. A partir de entonces, las políticas de reducción de emisiones y vigilancia de la contaminación atmosférica han mejorado la calidad del aire, al grado de que hoy sólo 43 días al año se superan los límites permisibles de salud; sin embargo, persisten los altos niveles de partículas finas, ultrafinas (PM10 y PM2.5) y ozono.⁵

En relación con las áreas verdes en la magalópolis, se registran superficies per cápita iguales o mayores a los 9 m² recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS); no obstante, el promedio para la ciudad es de solo 5.3 m² por habitante, por lo cual deben enfatizarse los programas para evitar los asentamientos irregulares.

Comparada con el resto de las ciudades mexicanas, el uso de la energía en la ciudad se considera adecuado para la cantidad de población que la habita; consume 1.38 MWh por habitante (32% más bajo que la media nacional). En contraste, el tema del manejo de agua prevalece como el principal reto: tiene una sobreexplotación de casi el doble de lo que se recarga al acuífero, trata el 27% de sus aguas residuales, tiene baja cobertura de agua potable y alcantarillado y su recaudación es poco eficiente. Desempeño similar en residuos cuando se compara su manejo con otras ciudades de la categoría como Monterrey.

20

⁵ De acuerdo con estándares internacionales de la OMS.



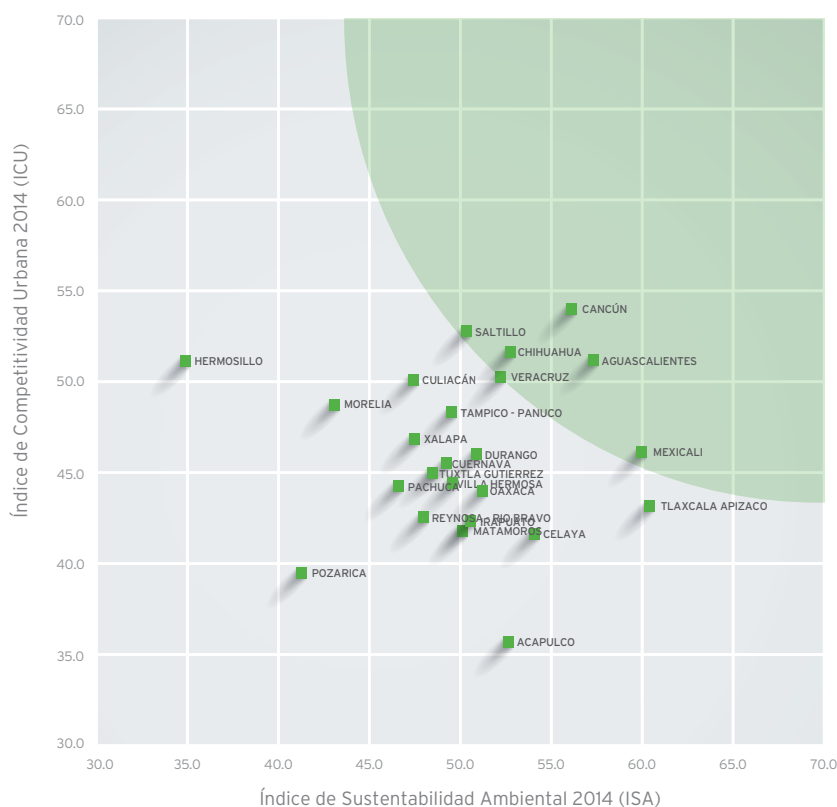
Resultados Categoría B

(De 500 mil a 1 millón de habitantes)

Esta categoría está definida por ciudades con una población de 500 mil a 1 millón de habitantes. En México, 13.8 millones de personas viven en esas ciudades que son definidas como ciudades intermedias y que se caracterizan por ser los nuevos centros urbanos de mayor crecimiento demográfico (Sedesol, 2012). Estas ciudades representan una atracción para la población migrante de las megápolis (Colef, 2011). Su continuo estudio y vigilancia es de gran importancia en materia ambiental, urbana y de competitividad porque su crecimiento en el corto-mediano plazo será de los más importantes. Cuidar la calidad de vida existente en ellas es fundamental.

A continuación se muestra gráficamente posicionamiento de las ciudades intermedias en el Índice de Competitividad y Sustentabilidad 2014:

Gráfica 3. Ciudades más competitivas y sustentable, población de 500 mil a 1 millón de habitantes.



Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.



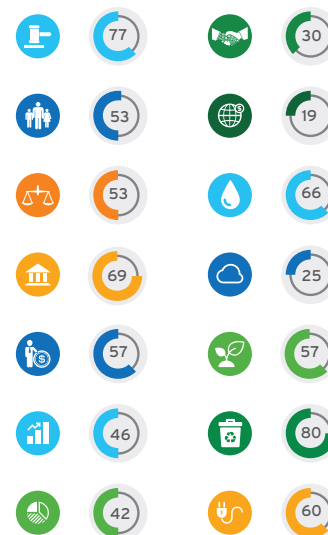
Aguascalientes

Con un centro histórico colonial y suburbios industriales modernos, desde hace una década y media, Aguascalientes es una de las ciudades más exitosas económicamente en el país. Ha basado su desarrollo en la atracción de inversión en sectores manufactureros de exportación, sobre todo el automotriz. Aunque no ha sido inmune a la crisis de seguridad del país, ha mantenido los niveles de violencia por debajo del promedio nacional.

Aguascalientes cuenta con una de las mejores puntuaciones en tratamiento de aguas residuales (100% de sus aguas residuales), debido a la modernización de sus plantas y la buena regulación. El manejo de los residuos sólidos tuvo un desempeño relevante pues en 2009 se modernizaron los rellenos sanitarios de San Nicolás y Las Cumbres para producir biogás como fuente de energía alterna. En contraste, el manejo de la calidad de aire representa un área de oportunidad muy importante, dado que no cuenta con red de monitoreo.⁶ La ciudad también presenta sobreexplotación de acuíferos en más de 1/2 respecto de su recarga.

Otro reto importante para la ciudad es frenar el crecimiento desordenado y disperso de la mancha urbana, que ha sido una de las de mayor dinamismo en el país durante la última década. Promover el desarrollo urbano compacto y ordenado, a fin de evitar la erosión de la calidad de vida de la población por el deterioro de la movilidad y la contaminación, debe ser un objetivo primordial de la administración estatal y municipal

Resultados



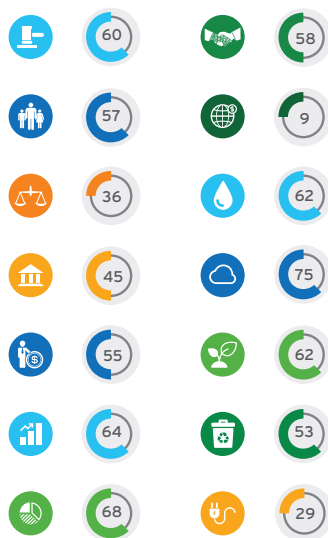
22



Cancún

Cancún es una ciudad de rápido crecimiento que ha alcanzado niveles relativamente altos de prosperidad y de calidad de vida gracias al auge de su sector turístico en la escala nacional e internacional. La ciudad presenta buenos indicadores en lo económico y social gracias al turismo. Es la segunda ciudad en donde se otorga el mayor crédito a las empresas, tiene una economía en auge y presenta uno de los niveles de recaudación propia más altos del país: 44% de sus ingresos totales. En el largo plazo, el éxito de Cancún dependerá de su capacidad para transitar de una ciudad turística a una metrópoli diversificada.

Resultados



El manejo de la calidad de aire, debido a sus condiciones geoclimáticas, se considera bueno; no obstante, simplemente por la cantidad de habitantes es recomendable instalar una red de monitoreo. En cuanto al agua, Cancún se distingue por una alta recarga de sus acuíferos (su disponibilidad de agua es 1/3 superior al nivel de extracción) y por el exitoso manejo concesionado del recurso. Otro beneficio ambiental de la ciudad es su cercanía a ANP, en un radio de 30 km la ciudad cuenta con 34 km² por cada mil habitantes. Presenta un alto consumo de energía comparado con la media nacional: 3.18 MWh por habitante.

Aunque ha dejado atrás los años de crecimiento explosivo es probable que para 2020 Cancún alcance el millón de habitantes. Esta desaceleración demográfica representa una oportunidad para que ordene su desarrollo urbano y equilibre la expansión de la ciudad con la calidad de vida y la sustentabilidad social, económica y ambiental que se merecen sus habitantes.

⁶ De acuerdo con la encuesta Delphi realizada por el Centro Mario Molina, Aguascalientes instaló una Red de Monitoreo Atmosférico (2012), razón por la cual no se ve reflejada en el presente análisis.





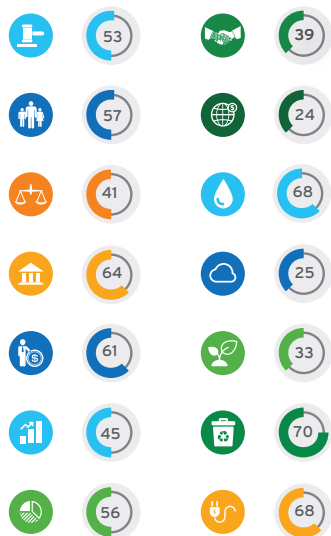
Chihuahua

Chihuahua es una ciudad moderna enfocada en las industrias de exportación de alto valor agregado. Cuenta con una ubicación privilegiada en el norte de México, una fuerza laboral formal, educada y productiva y un desempeño en gobernanza considerablemente eficiente y eficaz de acuerdo con el subíndice en su categoría. Gran parte de la población tiene acceso a servicios de salud y protección social. Al igual que Monterrey, una de las principales debilidades de Chihuahua es la inseguridad. A pesar de sus atractivos innegables, sin una reducción drástica en los niveles de criminalidad, violencia y una mejora en la percepción de la transparencia, Chihuahua no podrá desarrollar su potencial para convertirse en una ciudad competitiva y con alta calidad de vida.

En la parte ambiental, uno de sus puntos favorables es el adecuado manejo de sus residuos, pues el 100% de los sitios reportados son rellenos sanitarios. La ciudad presenta mejoras en este rubro, debido al concesionamiento del servicio de recolecta y sus sitios de disposición final cuyo objetivo es generar energía por aprovechamiento de biogás. En Agua las mediciones de cuerpos de agua contaminados reportan buena calidad; sin embargo, sus acuíferos presentan sobreexplotación (1/5 mayor que la recarga natural) y es alto consumidor de gasolina (0.60 litros por habitante).

Un reto serio para Chihuahua es contener y revertir el crecimiento disperso, distante y desconectado de la ciudad que se ha tratado de aminorar con la reciente puesta en marcha de un Autobús de Transito Rápido (Vivebús, 2014). No obstante, debe promover la redensificación de sus barrios centrales para aprovechar los terrenos baldíos y construir viviendas u oficinas verticales.

Resultados

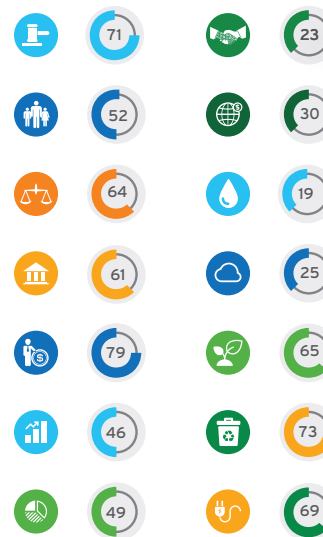


Saltillo

En las últimas dos décadas, Saltillo ha logrado atraer industrias exportadoras de alto valor agregado que han detonado un crecimiento del empleo formal y del nivel de bienestar de la población. La ciudad se ha especializado en la industria automotriz, de autopartes y otras industrias como la electrónica y línea blanca. Por el tamaño de su sector industrial, es una de las ciudades con más empleo formal, además de ser la fuerza laboral más productiva del país, un factor determinante para la prosperidad de la ciudad. Por otra parte, es una de las pocas ciudades del norte del país que se ha mantenido relativamente ajena a la crisis de violencia e inseguridad que ha afectado en gran parte de México desde 2008.

Saltillo se distingue por un buen manejo de sus residuos; cuenta con un relleno sanitario que produce energía limpia a partir de sus desechos y todos sus sitios de disposición final son rellenos sanitarios. Además del buen manejo de sus residuos, tiene un bajo consumo de energía eléctrica por habitante (0.58 MWh). Sus áreas de oportunidad son la mejora en el tratamiento del agua y en la sobreexplotación de sus acuíferos (debajo de la media nacional, con 1/5 por encima del nivel óptimo de extracción); la ciudad sólo trata 22% de sus aguas residuales. Debido al crecimiento de la ciudad y la industria, es recomendable iniciar con el monitoreo de la calidad del aire.

Resultados

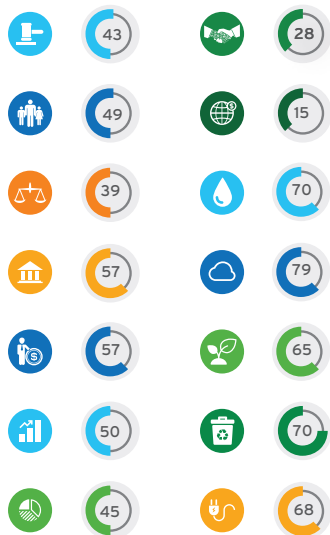




Mexicali

Ciudad fronteriza que ha sabido aprovechar con gran dinamismo su posición cercana a Estados Unidos. Cuenta con una importante actividad agrícola, industrial y turística; el sector terciario de comercio, servicios y turismo mantiene ocupada al 52% de la población, del cual 44% se emplea en hoteles y restaurantes.

Resultados



El desempeño de Mexicali en economía y gobierno es relativamente balanceado. Sus mejores posiciones se registraron en aprovechamiento de relaciones internacionales, gobierno eficiente y eficaz y economía estable. Aunque en sistema de derecho confiable y objetivo cae en el último lugar de su categoría.

Los resultados ambientales son alentadores. Mexicali ha mejorado significativamente el monitoreo de la calidad del aire al considerar los seis contaminantes evaluados cuyos resultados promedio dan 284 días por debajo de las normas de salud. La gestión de los residuos sólidos urbanos, tiene un desempeño superior a la media nacional en recolección de residuos (98%) y cuenta solamente con rellenos sanitarios. En lo referente a espacios verdes urbanos, la ciudad tiene 1.07 m² lo cual es superior a la media nacional. No obstante, la inversión en espacios verdes sería óptima para disminuir la contaminación por partículas y aumentar la recarga de acuíferos.

Solamente en el subíndice de energía mostró deficiencias que la posicionan como uno de los mayores consumidores a nivel nacional de energía eléctrica (2.98 MWh por habitante) y gasolina (0.77 litros per cápita).



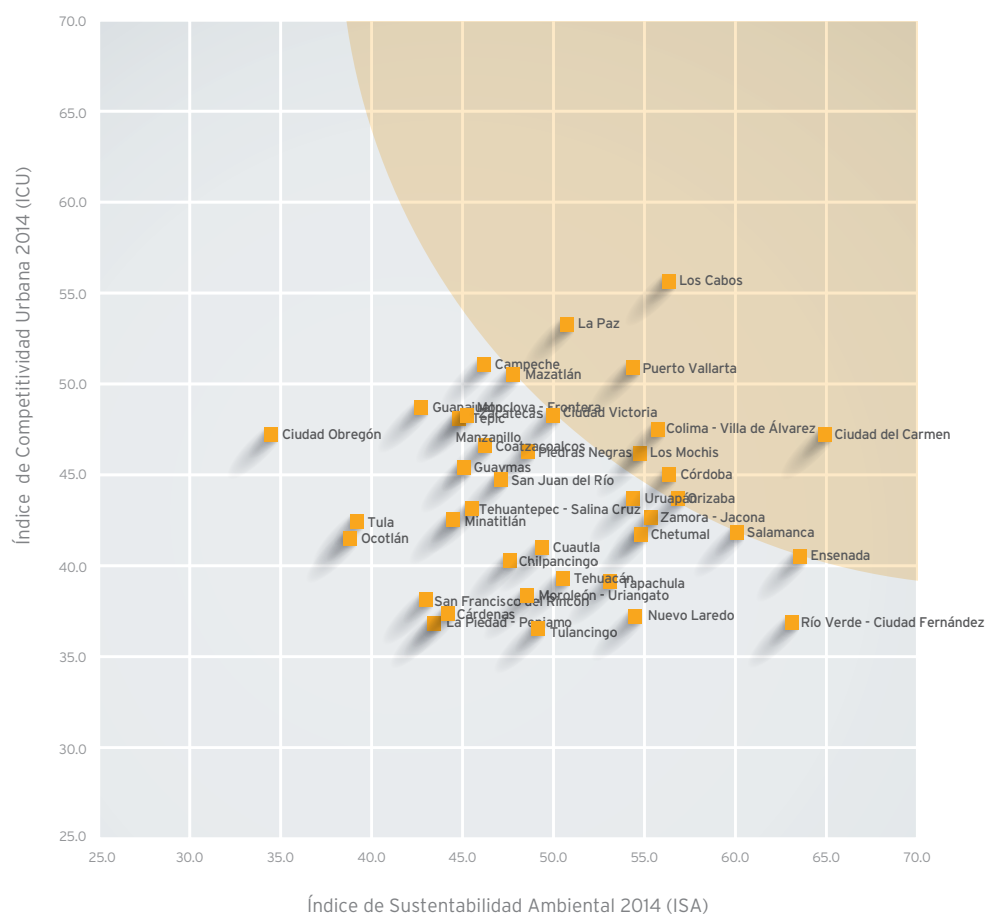
Resultados Categoría C

(De 100 mil a 500 mil habitantes)

Aun cuando un gran porcentaje de la población habita en las megápolis y ciudades intermedias, la mitad de los habitantes urbanos se concentra en ciudades pequeñas o con una población menor de 500 mil habitantes. Este tipo de ciudades se definen como ciudades medianas (ONU, 2011).

La siguiente gráfica representa a las ciudades mejor evaluadas en esta categoría en el Índice de Competitividad y Sustentabilidad 2014:

Gráfica 4. Ciudades más competitivas y sustentables, población 100 mil a 500 mil habitantes.

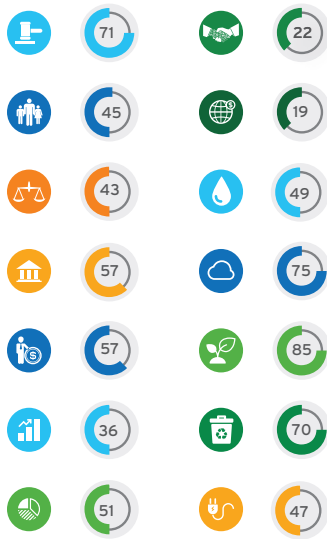


Fuente: Centro Mario Molina, con información propia y del Instituto Mexicano para la Competitividad.



Ciudad del Carmen

Resultados



Ciudad del Carmen es una ciudad que ha mejorado considerablemente la calidad de vida de sus habitantes. No obstante, su desempeño en competitividad es contrastante. En el subíndice de sistema de derecho confiable y objetivo obtuvo el tercer lugar de su categoría. En el otro extremo, el desempeño con mayor área de oportunidad de Ciudad del Carmen (quinto lugar en su categoría) es en el subíndice de economía estable: bajo este subíndice se encuentran indicadores con un desempeño muy bajo como sectores que han presentado alto crecimiento entre 2008 y 2012, crecimiento del PIB estatal y monto de crédito a las empresas.

En lo que se refiere al medio ambiente, la situación de Ciudad del Carmen es particular, debido a que cuenta con una vasta área de ANP, el mayor puntaje a nivel nacional (1,286 km² por cada mil habitantes), que a su vez favorece a la región; de ese modo contribuye con espacios recreativos para sus habitantes y disminuye el efecto isla de calor en el área urbana. Las cuencas en su área de influencia no se encuentran en un nivel de sobreexplotación. La ciudad tiene uno de los niveles más bajos de tratamiento de aguas residuales a nivel nacional (7.8% de sus aguas residuales).

26

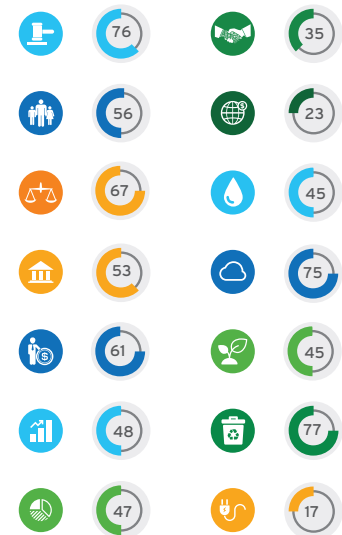
La Paz

Los habitantes de La Paz la perciben como la ciudad más segura del país. Destaca en materia social y de calidad de vida en prácticamente todos los indicadores de acceso a servicios de salud, educación y condiciones materiales de vida (considerablemente por arriba del promedio nacional). La Paz es la ciudad con la mayor densidad de organizaciones de la sociedad civil y es relativamente segura para ejercer el periodismo. En cuanto a los indicadores económicos, es la quinta ciudad con salarios más altos (6,331 pesos al mes en promedio), la segunda con mayor inversión extranjera directa (en relación a la población) y la segunda con mayor densidad de centros de investigación.

La Paz enfrenta retos importantes. Es una ciudad pequeña de rápido crecimiento y alto potencial turístico, debido a la calidad de vida que ofrece y a sus atractivos naturales. Administrar el desarrollo urbano para que sea ordenado, compacto y sustentable es una de las tareas más relevantes en las próximas décadas además de garantizar el abasto de agua potable para la población debido a, la escasez de cuerpos de agua superficiales.

Se destaca por el buen manejo de sus residuos (recolecta el 98% de sus residuos) y cuenta con un relleno sanitario bien manejado, pero que pronto se saturará. Al igual que Cancún, presume de buena calidad del aire, aunque es recomendable la instalación de una red de monitoreo atmosférico. No se debe obviar que, debido a las condiciones climáticas y turismo, la ciudad tiene uno de los consumo de energía por habitante más altos a nivel nacional (3.23 MWh).

Resultados



Colima - Villa de Álvarez

La ciudad obtuvo la primera posición de su categoría en economía estable, donde el mejor indicador fue el monto de crédito que se les otorga a las empresas privadas. En los subíndices de mercado laboral y de sociedad incluyente, preparada y sana ocupó la tercera posición de su categoría, respectivamente. Colima-Villa de Álvarez presenta una alta tasa de homicidios, por lo que la inseguridad es uno de sus principales retos los próximos años.

Colima se destaca por una excelente calidad en las mediciones de cuerpos de agua contaminados (una de las mejores del país), así como por buena calidad en el agua y el nivel tratamiento de la misma (74%). En el subíndice de áreas verdes se posicionó en el segundo lugar de su categoría, gracias a que cuenta con una extensa área de ANP a su disposición (97.90 km² por cada mil habitantes). Sus áreas de mejora están en los campos de consumo de energía, ya que consume 3.18MWh por habitante y en residuos donde se colocó en el lugar 66° de las 78 ciudades analizadas.



Resultados

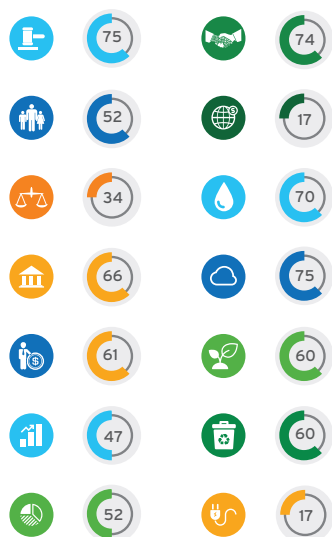


Los Cabos

Los Cabos se ha beneficiado dos décadas de desarrollo turístico y urbano acelerado, que han redituado en una elevada prosperidad y calidad de vida en relación con la mayoría de las ciudades del país. Entre 2005 y 2010 la población de Los Cabos se incrementó a 8.5% anual (la tasa más alta de las 78 ciudades evaluadas en total). A pesar de ello, este acelerado crecimiento no ha perturbado la relativa paz que caracteriza la ciudad. La mayor parte de Los Cabos se ha mantenido ajena a la crisis de inseguridad y violencia.

27

Resultados



Destaca en indicadores de productividad y calidad de vida. Su salario promedio es el noveno más alto del país (6,223 pesos al mes). Sus indicadores de salud también son notables: tiene una de las mejores calificaciones en los indicadores de mortalidad por diabetes, mortalidad infantil y acceso a instituciones de salud. Pero donde más destaca es en los indicadores que miden su capacidad para interactuar con el resto del mundo gracias al sector turismo, la inversión extranjera directa per cápita, el flujo de pasajeros desde y hacia el extranjero como proporción de la población y la oferta turística de 4 y 5 estrellas, entre otros. El principal reto a largo plazo es cómo transitar de una ciudad turística de rápido crecimiento a una ciudad con una economía diversificada y equilibrada.

En los subíndices ambientales, Los Cabos cuenta con una evaluación favorable en cuerpos de agua contaminados (una de las mejores a nivel nacional), además de tratar sus aguas en 61%. En el subíndice de áreas verdes, dispone de 16 km² de ANP por cada mil habitantes.

Los Cabos debe promover un desarrollo urbano compacto y ordenado que reduzca la presión sobre los recursos naturales (particularmente el agua potable por sobreexplotación) y sobre los servicios públicos. Además, se espera que la implementación de programas que incentiven el cambio modal al uso de transporte público y el uso eficiente de gasolina favorezca su evaluación en el índice ambiental. El consumo de gasolina per cápita es de 0.76 litros, 0.27 litros per cápita por arriba de la media nacional.

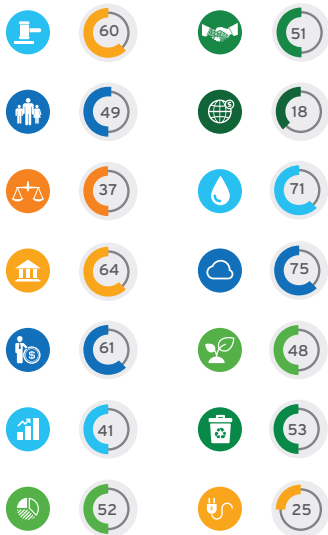




Puerto Vallarta

El éxito de esta ciudad deriva sobre todo del auge de su sector turístico. Esta ciudad fue la tercera de mayor crecimiento entre 2000 y 2010, sólo detrás de Cancún y Los Cabos. Además de generar empleo formal, el sector turístico ha contribuido a fortalecer las finanzas municipales. Puerto Vallarta es el cuarto municipio con mejor recaudación propia (casi 46% de sus ingresos son propios, frente al promedio nacional de 24%).

Resultados



La ciudad tiene un buen manejo en cuanto a la sobreexplotación de sus acuíferos y cuenta con una disponibilidad de más de 1/3 respecto a la extracción; además trata el 79% de sus aguas residuales. Aun cuando no hay vigilancia de la contaminación atmosférica en la zona, se presume que ésta es de buena calidad; sin embargo, es recomendable la instalación de sistemas de monitoreo.

Las áreas de oportunidad de Puerto Vallarta se encuentran en el aumento y la gestión de espacios verdes públicos en de la ciudad, ya que se encuentra por debajo de la media nacional en la cercanía a una ANP. El consumo de energía en la ciudad es alto comparado con las ciudades analizadas: se consume 3.82 MWh per cápita, arriba de la media nacional.



Anexo

Índice de competitividad urbana (ICU) 2014

El objetivo primordial del Índice de Competitividad Urbana 2014 del IMCO es aportar información útil para diseñar, priorizar y dar seguimiento a las políticas públicas que promuevan la competitividad de México, en particular, de sus zonas urbanas. En términos prácticos, el índice mide la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener inversiones y talento. Tanto el talento, como la inversión tienden a gravitar hacia los lugares donde pueden obtener los mejores retornos.

Los factores de competitividad considerados por el IMCO se basan en aspectos generales que la teoría económica, la experiencia internacional y el sentido común asocian con el desarrollo económico y su respectiva definición de competitividad. De esa manera, evalúa la competitividad a partir de 90 indicadores que son categorizados en 10 subíndices. Todos son colectivamente exhaustivos y mutuamente excluyentes. Esto quiere decir que cada subíndice investiga una dimensión distinta de la competitividad.

Los 90 indicadores agrupados en los 10 subíndices de competitividad cumplen con las siguientes condiciones:

- Se publican regularmente.
- Proviene de una fuente neutral de prestigio.
- Son de fácil interpretación y sus metodologías de cálculo son transparentes y accesibles para cualquier usuario.
- No son redundantes, pues cada variable aporta información adicional (se eliminan aquellas variables estrechamente correlacionadas).

El ICU 2014 consideró la lista de indicadores del Índice 2012 que fue complementada con otros indicadores. En parte, lo anterior fue posible, gracias a mejores fuentes de información y a nuevas tecnologías que permitieron el uso de fuentes no convencionales. A pesar de ello, algunos conceptos no se pudieron medir a causa de deficiencias estadísticas.

Alcances y limitaciones

- Compara transversal y temporalmente la posición relativa de las zonas urbanas del país en torno a 10 subíndices que tienen un impacto significativo en la competitividad.
- Otorga una calificación de 0 a 100 para cada ciudad, tanto a nivel general como para cada subíndice, con el propósito de conocer su desempeño.
- Permite hacer conjeturas razonables en relación con el efecto en inversión y talento resultante de los aumentos en la posición competitiva de las zonas urbanas.
- Permite comparar el desempeño de las diferentes ciudades en distintos indicadores, temas y a nivel general.
- No pretende ser un modelo de equilibrio general, ni parcial.
- No permite realizar predicciones en relación con la inversión o, el talento de las zonas urbanas.
- No hace explícitas las interacciones entre los indicadores considerados.



Índice Sustentabilidad Ambiental (ISA) 2014

La creación del Índice de Sustentabilidad Ambiental (ISA) busca disminuir las asimetrías de información respecto de las fortalezas y debilidades de cada ciudad en el tema; identificar las oportunidades y riesgos de inversión para los distintos agentes económicos, e incentivar cambios en las ciudades con el fin de elevar la calidad de vida de su población y ayudar a desarrollar todo el potencial productivo de cada ciudad.

El ISA es una calificación que suma, de forma ponderada, las calificaciones que se obtengan en los diferentes temas ambientales: agua, aire, áreas verdes, residuos y energía. El índice está acotado de 0 a 10, donde 10 es la calificación con el mayor desempeño ambiental de la ciudad analizada. Una calificación menor de 5, significa que el desempeño de dicho indicador es deficiente, lo que sugiere malas prácticas en la zona que llevan a deterioro o contaminación.

El ISA tiene como estructura base el desempeño ambiental. Las variables fueron elegidas con base en la salud ambiental y la vitalidad del ecosistema, donde la salud ambiental mide la protección de la salud humana de los daños ambientales y la vitalidad del ecosistema evalúa la protección de los ecosistemas respecto de la gestión de recursos, además de complementar la elección de variables por la importancia de los retos únicos que enfrenta México y en menor grado por la disponibilidad de información.

Los datos obtenidos para la formación del índice provienen de fuentes oficiales y comerciales para darle mayor transparencia y fuerza a los resultados y considera la información más actual disponible al momento de realización del índice⁷.

Alcances y limitaciones

El ISA evalúa el desempeño ambiental de cada ciudad. Los indicadores son evaluados mediante un enfoque de proximidad al objeto en cuestión y se presentan los mejores datos sobre las cuestiones más relevantes y urgentes en la política ambiental y gestión de recursos. El índice no evalúa datos de reglamentación o de carácter social.

La mayor limitante del ISA es la carencia de información a nivel puntual o municipal, además de la actualización de la información pública y privada. Por la necesidad de realizar una evaluación más precisa por ciudad o municipio se construyó contemplando anexar en un futuro otros indicadores y subíndices. Algunos de Subíndices por colectar:

- Expansión de la ciudades
- Biodiversidad
- Vulnerabilidad climática
- Movilidad
- Programas de gestión
- Regulaciones ambientales
- Reuso de agua
- Reciclaje

⁷ Para mayor detalle, consultar el ISA 2014, disponible en la página web del CMM.



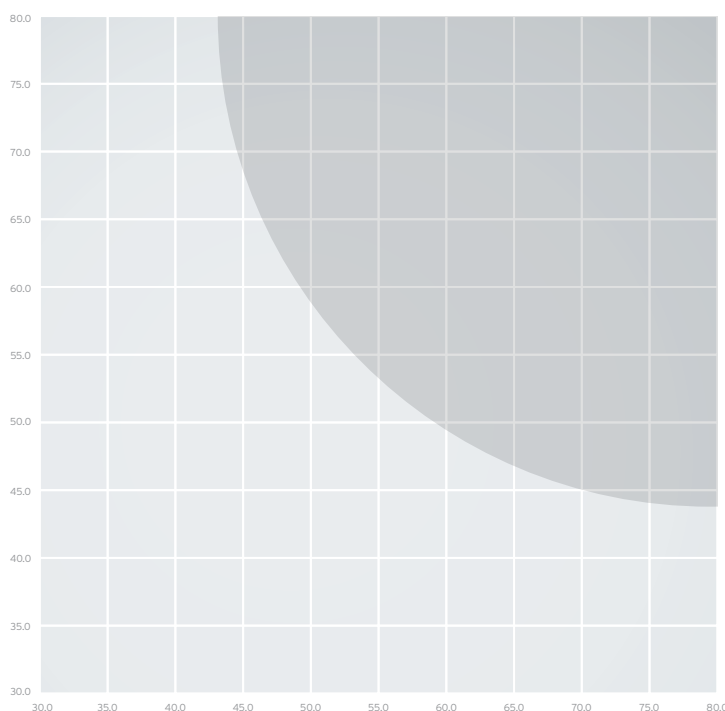
Cruce Metodológico ICU eISA 2014

Dos métodos fueron propuestos para el cruce de los índices con el fin de asegurar la calidad del resultado. El primero consta de una circunferencia equidistante donde es fijada una línea de radio dependiente de la elección de 5 ganadores, el lugar geométrico del punto es fijado por medio de la ecuación del círculo unitario, donde se hace uso de relaciones trigonométricas para encontrar cada punto en el plano cartesiano de cada categoría del índice. El segundo realizó un análisis de preferencias Cobb- Douglas o preferencias convexas, sin embargo, se optó por mantener el método de círculo unitario de manera definitiva por su fácil manejo y comprensión visual. El método evalúa de manera óptima debido a que se expande de manera paralela en ambos ejes, con lo que se analiza competitividad y sustentabilidad de forma equitativa.

El ICU tiene una escala de 0 a 100 mientras que el ISA cuenta con una escala de 0 a 10. El proceso para unificarlos fue sencillo: los valores del ISA fueron ponderados con una simple multiplicación y de ese modo fue posible igualar las escalas entre los índices.

En la gráfica 1 del documento se puede observar cuál es la posición en la que una ciudad es muy competitiva y sustentable. El área convexa de la gráfica simula una posición de elección favorable en cuanto a sustentabilidad y competitividad, mientras que un punto más cercano al cruce de los ejes representa a una ciudad con poca sustentabilidad y competitividad. Esta área es conformada por un círculo unitario en el que el centro está fijo en las calificaciones máximas de ambos índices. Los límites de los ejes en las gráficas son un simple ajuste para la mejor visualización de los puntos de dispersión. En un inicio se evaluó a la ciudades a través del círculo unitario con un punto focal con coordenadas (100, 100), el punto focal se fijó con respecto a la calificación máxima de cada índice, donde al extenderse el radio del círculo, el área total se extiende de manera unitaria en ambos ejes.

Gráfica 5. Ejemplo círculo unitario



Fuente: Centro Mario Molina, 2014.

Ecuación círculo unitario

$$\begin{aligned} \text{Seno} &= \text{Seno} (180 - \theta) \\ \text{Cos} &= - \text{Cos} (180 - \theta) \\ \theta &= \text{Ángulo} \end{aligned}$$



Fuentes

- Banco Mundial (1995). Urbanization and Urban Air Pollution. Descargado el día 30 de Septiembre de 2014 de http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondco/beg_10.pdf
- CEPAL (2011). Población, territorio y desarrollo sostenible. Descargado el día 18 de Septiembre de 2014 de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/45118/LC-W438.pdf>
- CMM. (2014). Índice de Sustentabilidad Ambiental. Publicación pendiente, para mayor información comunicarse al Centro Mario Molina
- COLEF (2011). Estructura y temporalidad urbana de las ciudades intermedias en México, descargado el día 24 de Septiembre de 2014 de <http://www.colef.mx/fronteranorte/articulos/FN46/4-f46.pdf>
- CONAGUA (2012). Situación del Subsector Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento, Edición 2012, <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-40-12.pdf>
- CONAGUA (2013). Comisión Nacional del Agua, Agua Subterránea 2013 <http://www.conagua.gob.mx/disponibilidad.aspx?n1=3&n2=62&n3=112>
- CONANP (2012). Sistema Nacional de información sobre Biodiversidad. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- Corporate Knights (2012). Sustainable cities ranking. The company for clean capitalism. Descargado el día 30 de Enero de 2014 de <http://www.corporateknights.com/report-types/sustainable-cities-ranking>
- General Electric Ecomagination. (2014). Top five most sustainable cities in the world. Descargado el día 30 de Enero de 2014 de <http://www.ecomagination.com/top-five-most-sustainable-cities-in-the-world>
- Forum for the future.(2010). The sustainable cities index 2010, ranking the 20 largest British cities. Descargado el día 30 de Enero de 2014 de http://www.forumforthefuture.org/sites/default/files/images/Forum/Projects/Sustainable_Cities_Index/Sustainable_Cities_Index_2010_FINAL_15-10-10.pdf
- IMCO (2014). Índice de Competitividad Urbana 2014. Descargado el día 18 de Septiembre de 2014 de <http://imco.org.mx/competitividad/indice-de-competitividad-urbana-2014-quien-manda-aqui/>
- INECC (2014). Urbanización, sociedad y medio ambiente, Experiencias en ciudades medias. Descargado el día 30 de Septiembre de 2014 de http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=701
- INEGI (2010). Sistema para la Consulta de Información Censal. Disponible en <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html> http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/mexico/http://www.siemens.com/entry/cc/features/greencityindex_international/all/en/pdf/report_latam_en.pdf
- Naciones Unidas (2013). World Economic and Social Survey 2013. Descargado el día 29 de Septiembre de 2014 de http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_current/wess2013/Chapter3.pdf
- ONU (2011). World Urbanization Prospects The 2011 Revision, descargado el día 22 de Septiembre de 2014 de http://esa.un.org/unup/pdf/WUP2011_Highlights.pdf
- SEDESOL (2012). Servicios Básicos y Calidad de Vivienda Descargado el día 12 de Septiembre 2014 de <http://www.clearla.cide.edu/sites/default/files/Presentaci%C3%B3n%20Sara%20Topelson%209%20nov%202012.pdf>
- SEMARNAT (2010). Calidad del aire en ciudades seleccionadas SNIARN http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_AIRE01_09&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce
- Sustainable cities (2013). Sustainable cities, Building cities for the future. Descargado el día 26 de Septiembre de 2014 de http://www.sustainablecities2013.com/images/uploads/documents/SC_2013.pdf
- UNEP (2012). Sustainable, Resource Efficient Cities - Making it Happen. Descargado el día 29 de Septiembre de 2014 de <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1124SustainableResourceEfficientCities.pdf>
- VIVEBÚS (2014). Sistema de autobús de tránsito rápido de Chihuahua. <http://www.vivebus.com/>
- Yale (2005). Environmental Sustainability Index. Descargado el día 30 de Septiembre de 2014 de http://www.yale.edu/esi/ESI2005_Main_Report.pdf <http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/mexico/> http://www.siemens.com/entry/cc/features/greencityindex_international/all/en/pdf/report_latam_en.pdf



Equipo desarrollador

Coordinación

BANAMEX

Daniel Marroquín
Alan Gómez
Tania Gómez

BANOBRAS

Verónica Baranda
Virna Gutiérrez
Fernando Turrent

INFONAVIT

Carlos Zedillo
Marina Muñoz
José Rodrigo Solé

Soporte Técnico

CMM

Carlos Muñoz Piña
Artemisa Aguirre
Ricardo Morales

IMCO

Gabriela Alarcón
Jack Zagha

1a edición: octubre de 2014.
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.



BANBRAS
BANCO NACIONAL DE OBRAS
Y SERVICIOS PÚBLICOS S.N.C.

INFONAVIT
Hogares con valor



Banamex

Con la colaboración de:

IMCO
Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.

**centro
mario
molina**

130
AÑOS
CON MÉXICO



VISÍTANOS EN:

www.banamex.com/sustentabilidad

[facebook.com/banamex](https://www.facebook.com/banamex) | [@banamex](https://twitter.com/banamex)