

INDICADORES URBANOS

27 Noviembre 2014
Athena Carkovic

QUÉ SON

Indicadores

- “Todo conjunto de indicadores constituye un **sistema de señales** que puede orientar respecto del **avance en la consecución de objetivos y metas determinados**” (Quiroga, 2007)

Indicadores para el desarrollo urbano sustentable

- “**Medidas** de la habilidad de largo plazo de la **naturaleza y sociedad** de prosperar juntas, así como de **guiar la planificación** y políticas de decisión en la transición a medios de vida sustentables” (Briassoulis, 2001)
- “**Instrumentos** para **evaluar y monitorear** el progreso hacia un desarrollo sustentable” (Selman, 1999)

PARA QUÉ SIRVEN

Evaluar el progreso de países y regiones hacia el desarrollo sostenible

Contribuir al diseño de políticas públicas y programas sectoriales o transversales

Permiten fortalecer decisiones informadas y la participación ciudadana

- (Quiroga, 2007)

PARA QUÉ SIRVEN

Entender el estado y cambios de áreas urbanas para mejorar el desempeño urbano sustentable

- (Briassoulis, 2001)

Proveer medidas cuantitativas y cualitativas para evaluar y estudiar la interrelación entre el desarrollo social, ambiental, económico e institucional a diferentes escalas territoriales

- (Ramos y Moreno Pires, 2013)

PARA QUÉ SIRVEN

RESUMEN:

- Evaluar el desempeño de políticas públicas enfocadas en el desarrollo sustentable
- Evaluar y comparar el estado de sustentabilidad de distintas ciudades
- Medir el desarrollo sustentable de una ciudad y su evolución en el tiempo

ORIGENES

Aumento en tasas de urbanización

Table 1.1. Urban Population

	Urban Population (%)			Urban Population Growth Rate (%)		
	1980	2000	2020	1980-85	2000-05	2020-25
World	39	47	57	2.6	2.2	1.7
Africa	27	38	49	4.4	4.0	3.0
Europe	69	75	80	0.8	0.3	0.1
North America	74	77	82	1.2	1.0	0.9
Central America	60	67	73	3.1	2.0	1.5
South America	68	80	85	3.1	1.8	1.1
Asia	27	38	50	3.6	2.8	2.0
Oceania	71	70	72	1.4	1.3	1.3
Developing Countries	29	41	52	3.8	2.9	2.1
Developed Countries	71	76	81	0.9	0.5	0.3

Source: World Resources 1998-99.

- Distintas instituciones y gobiernos a distintos niveles emplean un amplio rango de indicadores variando de acuerdo a necesidades y objetivos particulares
- Gobiernos enfrentan mayores desafíos para proveer una buena calidad de vida en sus ciudades

(Shen et al., 2011)

ORIGENES

Ejemplos:

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), UK

LEED (Leadership in Energy and Environment Design), USA

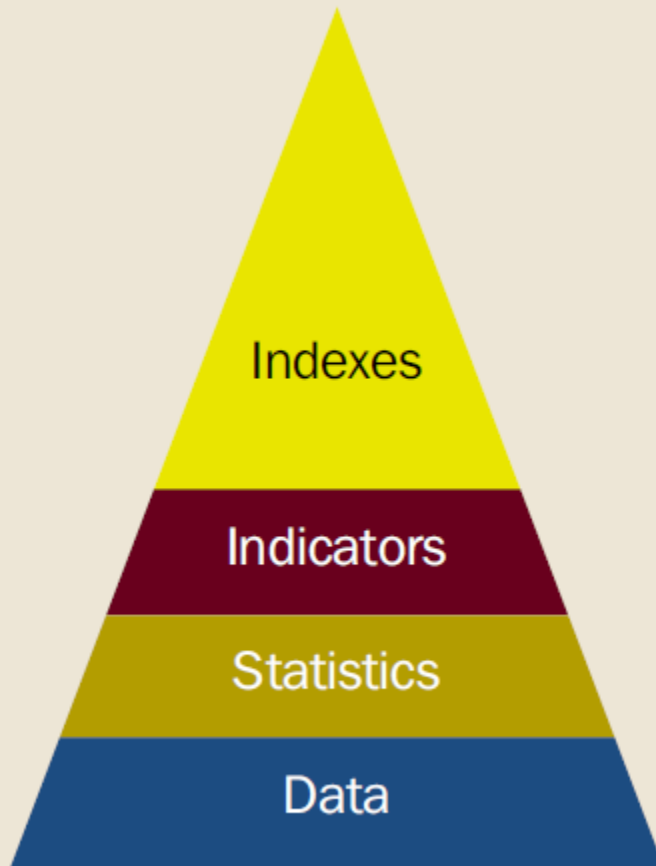
GB Tool (Green Building Tool), proyecto internacional

CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency), Japón

DIFICULTADES

- Falta de consenso en los indicadores de sustentabilidad urbana
- Inadecuada selección de indicadores para lograr distintos objetivos
- Necesidad de construir series estadísticas ambientales y de desarrollo sustentable más completos, decidores y sofisticados. (Necesidad de muchos datos)
- Criticados por tratar de medir la vida social y complejidades naturales a través de sistemas cuantitativos

INDICADORES VS. ÍNDICES



- La principal diferencia entre indicadores y otro tipo de información es que la conexión de los indicadores con políticas es o debería ser explícita
- **Indicadores** son la interfaz entre políticas e información
- Los **índices** son combinaciones de indicadores diseñados para medir la salud o progreso general del objeto de estudio

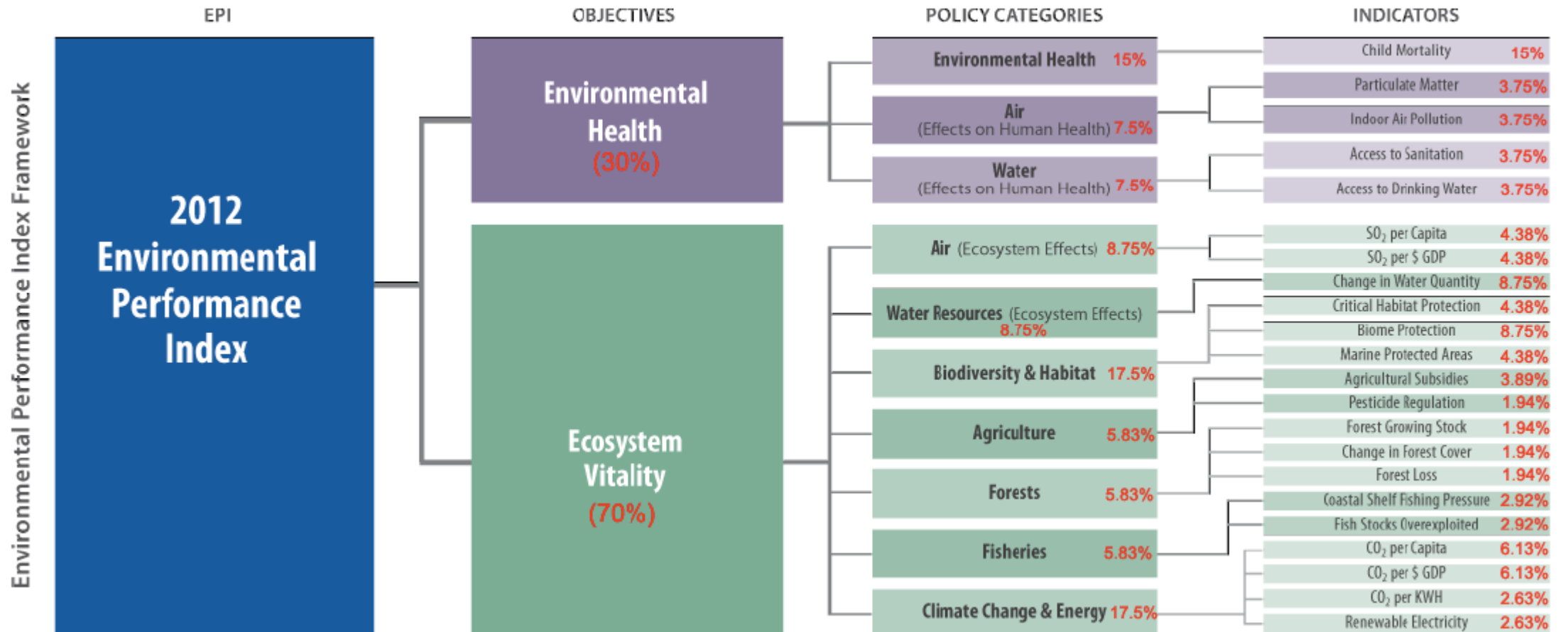
■ (Westfall y Villa, 2001)

EJEMPLOS

EPI: Environmental Performance Index

- Environmental Health
- Water (effects on human health)
- Air Pollution (effects on human health)
- Air Pollution (ecosystem effects)
- Water Resources (ecosystem effects)
- Biodiversity and Habitat
- Forests
- Fisheries
- Agriculture
- Climate Change and Energy

EJEMPLOS



EJEMPLOS

Cities Data Book: Urban indicators for managing cities

Table 2.6. City Index Formulas Used in The Cities Data Book

Index	Formula
Infrastructure	$25 \times \text{Water connections} + 25 \times \text{Sewerage} + 25 \times \text{Electricity} + 25 \times \text{Telephone}$
Waste	$\text{Wastewater treated} \times 50 + \text{Garbage collection} \times 50$
Health	$(\text{Life expectancy} - 25) \times 50 / 60 + (32 - \text{Child mortality}) \times 50 / 31.92$
Education	$\text{Literacy} \times 25 + \text{Primary enrollment} \times 25 + \text{Secondary enrollment} \times 25 + \text{Graduates} / 350 \times 25$
Product	$(\log \text{City Product} - \log 400) \times 30 / 2.71 + (\log \text{Residential density} - 1.98) \times 30 / 4.86 + 40 \times (\log \text{Population} - 2.78) / 6.7$
City development	$(\text{Infrastructure index} + \text{Waste index} + \text{Education index} + \text{Health index} + \text{Product index}) / 5$
Congestion	$(\log \text{Travel time} - 2.08) \times 30 / 2.71 + 0.3 \times (\log \text{Residential density} - 1.98) \times 30 / 4.86 + 40 \times (\log \text{Population} - 2.78) / 6.70$
Connectivity	$((\log \text{Internet} + .71) / 6.34) + \log \text{Corporations} / 6.7 + (\log \text{Tourism} - 3.42) / 5.75 + (\log \text{Flights} - 4.33) / 5.27 - 0.07 / 3.3$

Fuente: Westfall y Villa (2001)

EJEMPLOS

HDI: Human Development Index

“The HDI was created to emphasize that people and their capabilities should be the ultimate criteria for assessing the development of a country, not economic growth alone.” (Westfall y Villa, 2001)

CDI: City Development Index

Definido por las Naciones Unidas.

Paralelo al HDI a nivel de ciudad

Combina variables de salud, educación, infraestructura, y manejo de desechos



Los índices permiten generar un ranking entre ciudades



Permiten evaluar tendencias en el tiempo

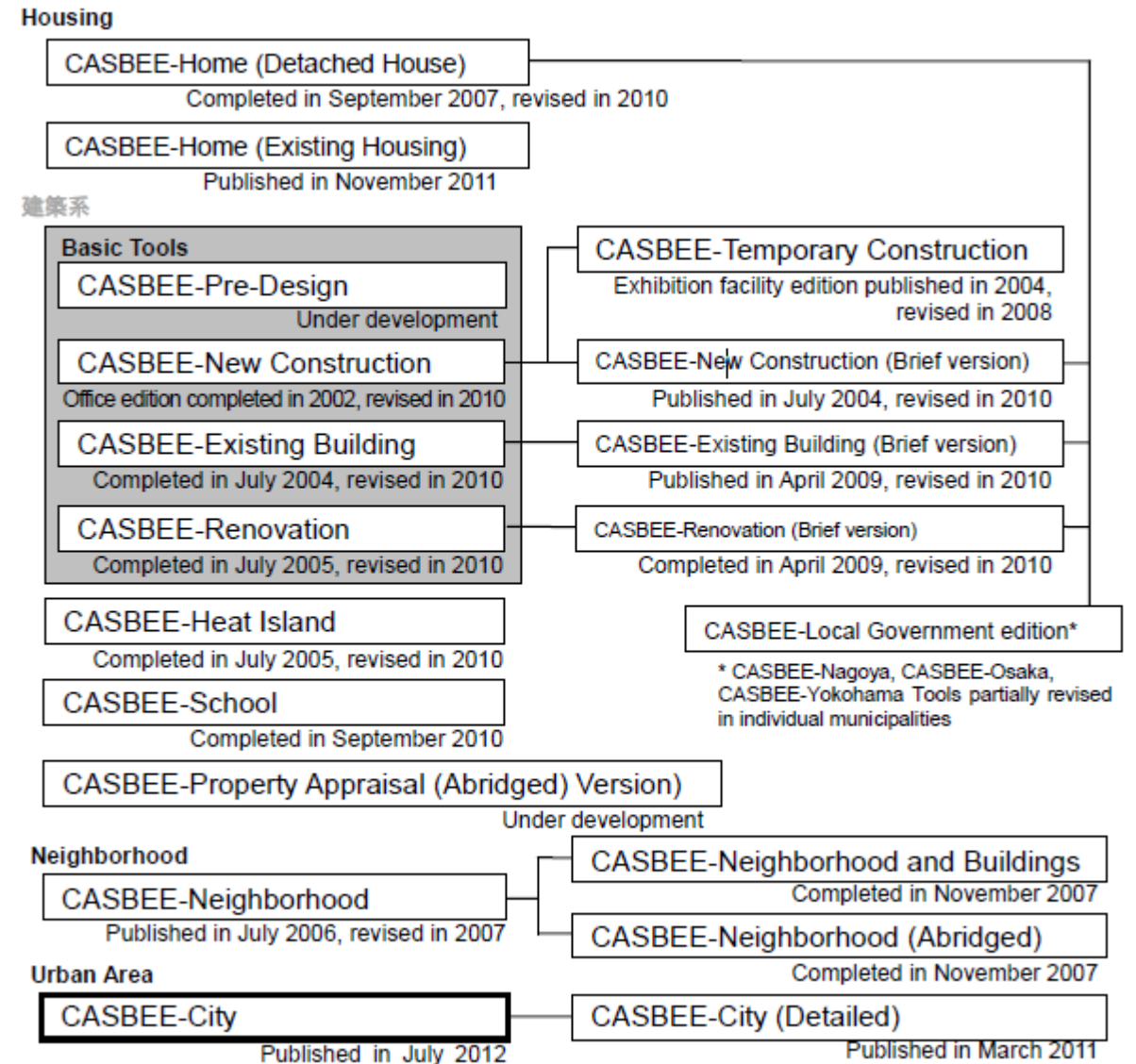
EJEMPLOS

CASBEE

Examina la calidad (Q = Quality) y la carga ambiental (L = Load)

Calcula la eficiencia ambiental (BEE = Building Environmental Efficiency) a partir de Q/L

Notas: S, A, B+, B-, C



EJEMPLOS

CASBEE for Cities

QUALITY:

Major category	Minor category	Sub-category
Q1 Environmental aspects	Q1.1 Nature conservation	Q1.1.1 Ratio of green and water spaces
	Q1.2 Local environmental quality	Q1.2.1 Air
		Q1.2.2 Water
	Q1.3 Resources recycling	Q1.3.1 Recycling rate of general waste
Q2 Social aspects	Q2.1 Living environment	Q1.4.1 CO ₂ absorption by forests
		Q2.1.1 Adequate quality of housing
		Q2.1.2 Traffic safety
		Q2.1.3 Crime prevention
	Q2.2 Social services	Q2.1.4 Disaster preparedness
		Q2.2.1 Adequacy of education services
		Q2.2.2 Adequacy of cultural services
		Q2.2.3 Adequacy of medical services
		Q2.2.4 Adequacy of childcare services
		Q2.2.5 Adequacy of services for the elderly
	Q2.3 Social vitality	Q2.3.1 Rate of population change due to births and deaths
		Q2.3.2 Rate of population change due to migration
Q3 Economic aspects	Q3.1 Industrial vitality	Q3.1.1 Amount equivalent to gross regional product
	Q3.2 Financial viability	Q3.2.1 Tax revenues
		Q3.2.2 Outstanding local bonds
	Q3.3 Emission trading	Q3.3.1 Contribution in CO ₂ reduction in other regions

EJEMPLOS

Sustainable Development of Communities ISO37120-2014

Conjunto de indicadores con el objetivo de:

- Medir la gestión del rendimiento de servicios y calidad de vida de la ciudad en el tiempo
- Aprender al permitir la comparación a través de un amplio rango de medidas de desempeño
- Compartir las mejores prácticas

EJEMPLOS

IUSIL International Urban Sustainability Indicators List (Shen et al., 2011)

Lista conjunta de indicadores generada a partir de 9 experiencias previas

4 aspectos principales:

- Ambiental
- Económico
- Social
- Gobernación

EJEMPLOS

Otros:

UNICEF UKID: Index of Urban Child Development

GCIF: Global City Indicators Facility (muy similar a ISO)

LEED-ND: LEED for Neighborhood Development

BREEAM Communities

Etc..

INDICADORES PARA RECURSOS CRÍTICOS

Table 2. Indicators of sustainable development: the environmental dimension

• Chlorine loading in the atmosphere • Exceeding of critical loads for acidity • Ozone, particulate matter, nitrogen dioxide concentrations • Rural, forest, urban land cover • Habitat fragmentation • Carrying capacity estimates • Bathing water quality • Radiation exposure • Percentage of designated/protected areas • Metal reserves index • Energy supply; depletion of fossil fuels	• Ecosystem-specific indicators • Net primary production • Plant bio-diversity • Animal populations • Threatened species • Concentrations of key pollutants in rivers, ground water, biota • Heavy metals in topsoil • Balances of nitrogen, potassium, phosphorus in the soil • Soil quality indices • Topsoil and farmland loss
---	---

Fuente: Briassoulis (2001)

INDICADORES PARA RECURSOS CRÍTICOS

	Agua			
Norma	Aguas servidas	Agua potable	Agua fresca	Otros
ISO	Porcentaje de la población con colección de aguas servidas, porcentaje de aguas sin tratamiento, con tratamiento primario, secundario y terciario.	Porcentaje de la población con acceso a suministro de agua potable, consumo doméstico de agua, consumo per cápita, interrupción del servicio		
CASBEE for Cities	Sistemas adecuados, cobertura población		Calidad de ríos y aguas subterráneas	
CASBEE for Urban Development	Tratamiento de aguas servidas y graywater		Conservación de cuerpos de agua y acuíferos	Uso de aguas lluvias, recirculación del agua, mitigación escorrentía superficial y descarga
IUSIL	Porcentaje de la población con colección de aguas servidas, porcentaje de aguas sin tratamiento, con tratamiento primario, secundario y terciario	Precio del agua, consumo doméstico per cápita. Acceso: Porcentaje de la población con suministro de agua potable, interrupciones del servicio	Proporción de recursos de agua usados, presencia de coliformes fecales, demanda bioquímica de oxígeno en cuerpos de agua	
Urban Indicators for Managing Cities	Aguas servidas tratadas, DOB removida de aguas servidas	Consumo de agua per cápita, interrupciones de suministro		

INDICADORES PARA RECURSOS CRÍTICOS

	Aire			
Norma	Material Particulado	Contaminantes	Emisiones	Otros
ISO	MP2.5, MP10	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	Emisión gases de efecto invernadero	contaminación acústica
CASBEE for Cities	MP suspendido	NO ₂ , SO ₂ , O _x	Emisión de CO ₂ y otros gases de efecto invernadero (HFCs, PFCs, SF ₆)	Ruido (contaminación acústica)
CASBEE for Urban Development		Calidad del aire		Acústica, olores, vibraciones
IUSIL		Nº de veces que se exceden los límites para ciertos contaminantes	Emisión de gases de efecto invernadero	Existencia de plan de manejo de calidad de aire, consumo de sustancias que agotan el ozono
Urban Indicators for Managing Cities		Concentraciones de contaminantes		Ruido (contaminación acústica)

INDICADORES PARA RECURSOS CRÍTICOS

Norma	Suelo		
	Usos	Contaminación	Otros
ISO	Áreas de recreación, áreas verdes		
CASBEE for Cities	Áreas de parque, auto-cultivos, lagos, parques		
CASBEE for Urban Development		Contaminación (sin especificar)	Conservación del topsoil
IUSIL	Áreas artificiales, contaminadas y abandonadas, áreas cubiertas por bosque, áreas protegidas, de recreación y áreas verdes	Áreas contaminadas	Nuevas construcciones en áreas vírgenes y abandonadas, restauración de suelo urbano, suelo afectado por desertificación, suelo bajo cultivo orgánico
Urban Indicators for Managing Cities	Usos, espacios abiertos, áreas abandonadas		Precio por usos de suelo

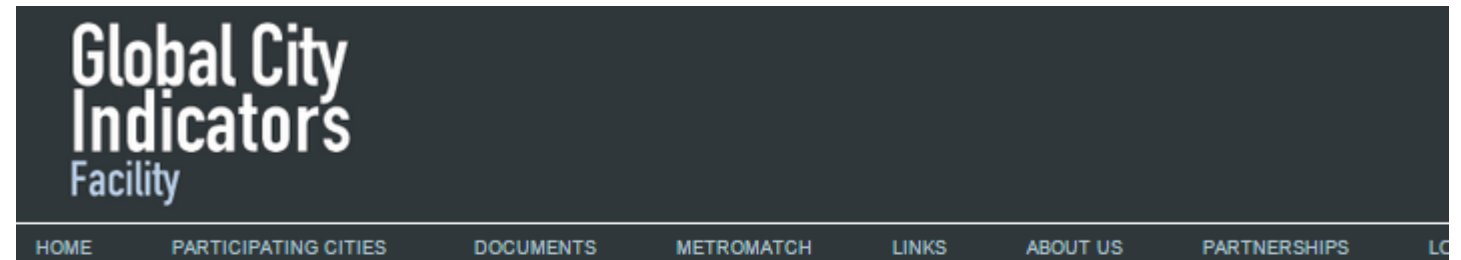
INDICADORES PARA RECURSOS CRÍTICOS

Norma	Energía		
	Consumo	Fuentes renovables	Otros
ISO	Consumo energía eléctrica residencial per cápita, porcentaje población con servicio, consumo en edificios públicos	Porcentaje de energía derivada de fuentes renovables	Número y duración de interrupciones del suministro
CASBEE for Cities			
CASBEE for Urban Development		Uso de energías renovables	Ahorro de energía en la construcción
IUSIL	Consumo anual, total y por categoría de usuario. Intensidad del uso de energía, total y por actividad económica. Porcentaje con servicio autorizado, uso per cápita	Porcentajes de energías renovables	Interrupciones del suministro
Urban Indicators for Managing Cities	Consumo de energía por persona		

WWW.CITYINDICATORS.ORG

Global City Indicators Facility

- Es un programa del Global Cities Institute (www.globalcitiesinstitute.org) de la Universidad de Toronto, Canadá
- Basado en normas ISO
- Cada ciudad es responsable de ingresar la información y el material para obtener las medidas de desempeño



Participating Cities

Each member city has discretion for entry of data and descriptive material for their city profile and city data performance measures. The Global City Indicators Facility is not responsible for the accuracy of this information. However, ISO standardization and third-party verification of indicator methodologies is currently being developed.

Please Note: Access to city performance data and comparative indicators reports is limited to GCIF member cities only.

GCIF Member Cities Map

Chile ▼

Please Choose A City To View Its Profile:

- Concepción ,Chile
- Santiago ,Chile
- Valdivia ,Chile
- Valparaíso ,Chile

WWW.CITYINDICATORS.ORG

Global City Indicators Facility

GCIF International Advisory Board

CHAIR

Art Eggleton - Senator, Canada

CITIES

AMMAN

Abdul Haleem Kailani - Mayor, Amman

DURBAN

Sibusiso Sithole - City Manager, Durban

KING COUNTY

Michael Jacobson - Deputy Director, Performance and Strategy, Office of Performance, Strategy, and Budget, King County

MILAN

Paolo Massari - Commissioner for Environment, Milan (designate to the Mayor)

SAO PAULO

Manuelito P. Magalhães Júnior - President, The State of São Paulo Metropolitan Planning Public Company

TORONTO

Lorne Turner - Manager of Performance Management, City Manager's Office, City of Toronto (designate to the Mayor)

VAUGHAN

Maurizio Bevilacqua - Mayor, City of Vaughan

WWW.CITYINDICATORS.ORG

Global City Indicators Facility

ORGANIZATIONS

UN HABITAT

Banji Oyeleran - Director, Monitoring & Research Division, UN-HABITAT, Nairobi

ICLEI

Konrad Otto-Zimmerman - Secretary General, ICLEI, Bonn

WORLD BANK

Daniel Hoorweg - Lead Urban Specialist, Cities and Climate Change, Finance, Economics and Urban Development, Washington DC

UNIVERSITY OF TORONTO

Patricia McCarney - Professor and Director, University of Toronto, GCIF, Toronto

IDRC

Mark Redwood - Program Leader, Climate Change and Water, Ottawa

OECD

William Thompson - Head, Urban Development Program, Paris

UNEP

Arab Hoballah - Chief, Sustainable Consumption and Production Branch, Division of Technology, Industry and Economics, Paris

CITIES ALLIANCE

Billy Cobbett - Director, Brussels

WWW.CITYINDICATORS.ORG

Global City Indicators Facility

INDIVIDUALS

Nefise Bazoglu	Consultant and Former Head, Monitoring Systems Branch, UN-HABITAT
Alan Broadbent	Chairman and CEO, Avana Capital Corporation, and Chairman, Maytree Foundation, Toronto
Jeb Brugmann	Founding Partner, The Next Practice, Toronto
Tim Campbell	Chairman, Urban Age Institute, California
Mila Freire	Senior Urban Adviser, World Bank, Washington DC
Michel Lamoureux	Consultant, Canada, Montreal
Om Mathur	Principal Consultant and Professor, National Institute of Public Finance and Policy, Delhi
Riadh Tappuni	Director, Development & Design International, Toronto and Beirut
Ali Shabou	Consultant to UN-HABITAT and Former Chief, United Nations Human Settlements Programme
Patrick Luciani	Senior Fellow on Urban Affairs, Atlantic Institute for Market Studies
Michael Sutcliffe	Former Municipal Manager, eThekweni Metropolitan Municipality
Roberto Martella	Restaurateur and Owner of Grano Restaurant, Toronto

WWW.CITYINDICATORS.ORG

Global City Indicators Facility

GCIF Corporate Advisory Board

A twelve member Corporate Advisory Board is being developed. The first members are as follows:

PHILIPS

PHILIPS

CISCO



CISCO™

GDF SUEZ

GDF SUEZ

BY PEOPLE FOR PEOPLE

SCOTIABANK



WWW.CITYINDICATORS.ORG

Santiago City Profile

Report Year 2013 ▼ ☐

Characteristic	2013 Value	Data Year
----------------	------------	-----------

► Priority Indicators

Region	Latin America - Caribbean	2013
Land Area (Square Kilometers)	15,403	2013
Climate Type		
Total city population		
Country's GDP per capita (US\$)		

Santiago City Performance Statement

Report Year 2013 ▼



► People

Population density (per square kilometer)
Percentage of population that are
Male to female ratio (# of males per 100 females)

► Economy

Country's GDP (US\$)
Average household income (US\$)
Income distribution (Gini Coefficient)
City product as percentage of Country's GDP

► Government

Type of government (e.g. Local, Regional, County)	Metropolitan Region	2013
---	---------------------	------

► Geography and Climate

Country	Chile	2013
Average annual rainfall (mm)	281.9	2013
Average annual snowfall (cm)	0	2013

Theme	Indicator	Service Provider	Result
-------	-----------	------------------	--------

Health	Average life expectancy	N/A	N/A
Transport	Km of high capacity public transit system per 100,000 population	N/A	N/A
	Annual number of public transit trips per capita	N/A	N/A
	Commercial Air Connectivity (number of nonstop commercial air destinations)	N/A	N/A

INDICADORES URBANOS

27 Noviembre 2014
Athena Carkovic

REFERENCIAS

Briassoulis, H. (2001). Sustainable Development and its Indicators: Through a (planner's) glass darkly. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44(3), 409-427

Emerson, J.W., A. Hsu, M.A. Levy, A. de Sherbinin, V. Mara, D.C. Esty, and M. Jaiteh. 2012. *2012 Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index*. New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy.

Quiroga, R. (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL

Ramos, T. B., Moreno Pires, S. Sustainability assessment: The role of indicators. In S. Caeiro, W. Leal Filho, C. J. C. Jabbour, & U. M. Azeiteiro (Eds.), *Sustainability assessment tools in higher education – Mapping trends and good practices at universities around the world*. Springer 2013 , Chp 5, 81-100. ISBN 978-3-319-02374-8.

Selman, P. (1999) Three decades of environmental planning: what have we really learned? in: M. Kenny & J. Meadowcroft (Eds) *Planning Sustainability* (London, Routledge).

Shen, L., Ochoa, J.J., Shah, M.N., Zhang, X. (2011). The application of urban sustainability indicators-A comparison between various practices. *Habitat International*, 35, 17-29

Westfall, M. ,Villa, V. (2001). *Cities Data Book. Urban Indicators for Managing Cities*. Asia Development Bank.

PREGUNTAS CLAVE

¿Qué busca CEDEUS con los indicadores?

Propuestas:

- Aportar información al observatorio sobre las 6 ciudades CEDEUS
- Comparar la sustentabilidad de las 6 ciudades CEDEUS
- Incluir las ciudades CEDEUS en plataformas internacionales para poder compararlas a nivel global
- Evaluar los distintos proyectos
- Otras: _____

PREGUNTAS CLAVE

¿Cómo relacionar los indicadores con el observatorio?

Propuestas:

- Incluir los indicadores en la plataforma del observatorio y que los investigadores agreguen los indicadores que consideren más relevantes de su área de estudio
- Utilizar los indicadores como fuente de información accesible desde el observatorio
- Otras: _____

PREGUNTAS CLAVE

¿A qué escala se debería trabajar con los indicadores?

Propuestas:

- De barrio
- De ciudad
- De país
- A escala dependiendo del proyecto
- A la menor escala posible limitada por la información disponible
- Otra: _____

PREGUNTAS CLAVE

¿Qué información utilizar?

Propuestas:

- Sólo la que sea accesible a todo público
- Generar información: encuestas, google Street view, otros.
- La información entregada por transparencia que no tenga restricciones de uso
- Generar convenios con instituciones u otros.
- Otra: _____

HITOS Y PRÓXIMA REUNIÓN

- Se dio un plazo de dos semanas (hasta el **12 de Diciembre**) para que los investigadores generen propuestas en esta misma presentación, en el Excel u otro documento, sobre los indicadores. Se busca que indiquen sus preferencias, los indicadores importantes para su área de estudio, las tareas a seguir y/o que prioricen los indicadores.
- Dentro de ese plazo enviar a Athena Carkovic (acarkovic@gmail.com) sus aportes, que serán incorporados y ordenados.
- La siguiente reunión se fijó para el lunes **22 de Diciembre** a las 14:00 hrs. En esta reunión se darán a conocer los aportes de los integrantes y se establecerán los pasos a seguir.