



Innovación territorial: cinco puntos clave para el ordenamiento

Francesc Giralt
Profesor Emérito, Dir. Fundació PuntCAT

- ¿ESTRUCTURALES?
- ¿SERVICIOS?
- ¿GOBERNANZA / SOCIEDAD?
- ¿?

Ciencia y Ciudades*

¿Por qué crecen las ciudades?

1. Economía de Escala per cápita: 15% MENOS inversión en infraestructuras por cada x2 tamaño
2. Beneficio de Escala per cápita: 15% MÁS ingresos y servicios por cada x2 tamaño ...
... pero MÁS crimen, contaminación, vulnerabilidad, ...

Las Ciudades son Organismos Vivos

Por qué las ciudades perviven (casi) siempre?

ADAPTABILIDAD (Tecnología e Innovación)

NACEN en el Neolítico → Agricultura

EVOLUCIONAN durante la 1^a-3^a Rev. Industriales → Energía, ..., TIC

READAPTAN ante el crecimiento masivo y 4^a Revolución → IA, Robótica, Cibernética, Comp. Cuántica, ...

Estructura / Arquitectura, Ing. Civil

A large orange triangle pointing upwards, containing the text "Las Ciudades son Ecosistemas".

Las Ciudades
son
Ecosistemas

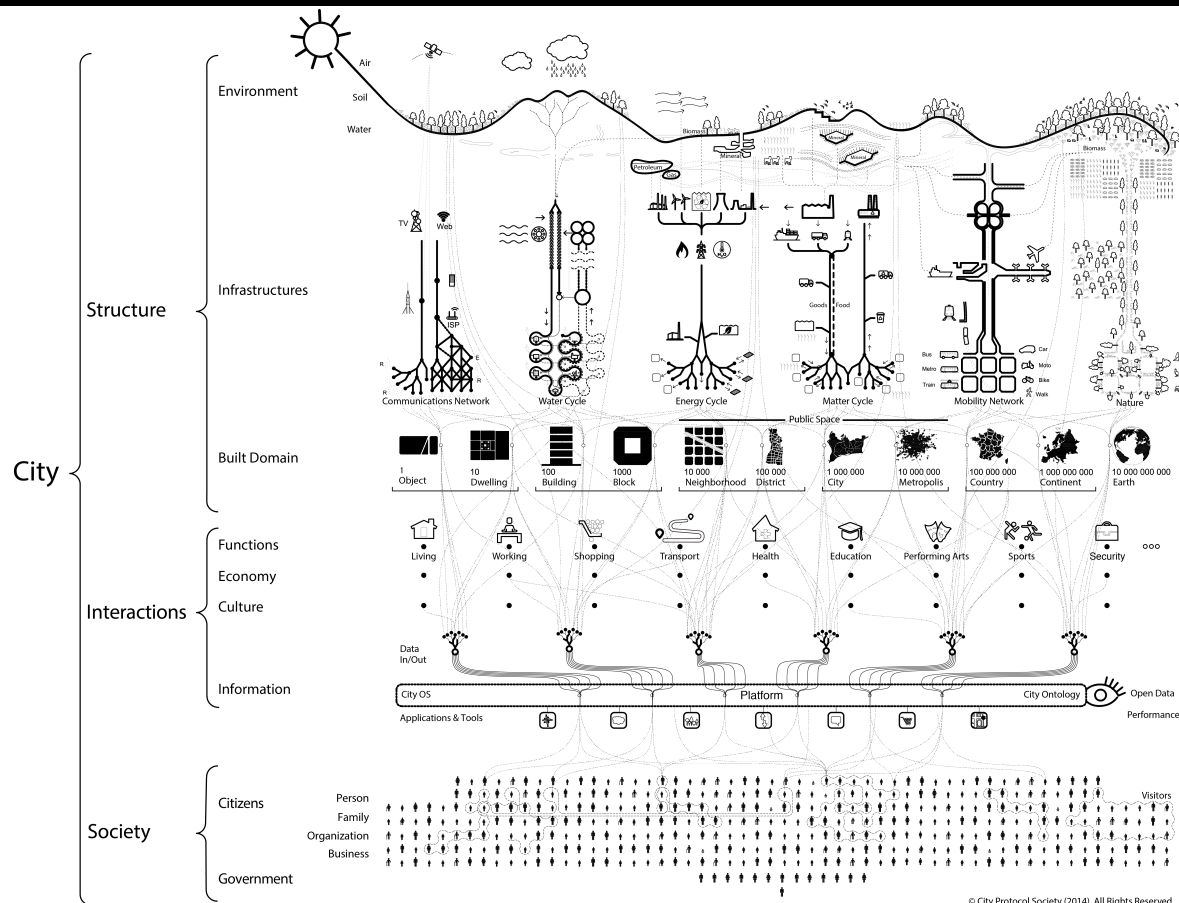
Interacciones

Ciencia Sistemas

Personas

Sociología

Anatomía de ciudad y territorio



calidad Vida
bienestar

transformar
actuar

gestionar

medir

crear

evaluar

analizar
sintetizar

aplicar

comprender

conocer

Ciudades Inteligentes



CIUDADES del APRENDIZAJE

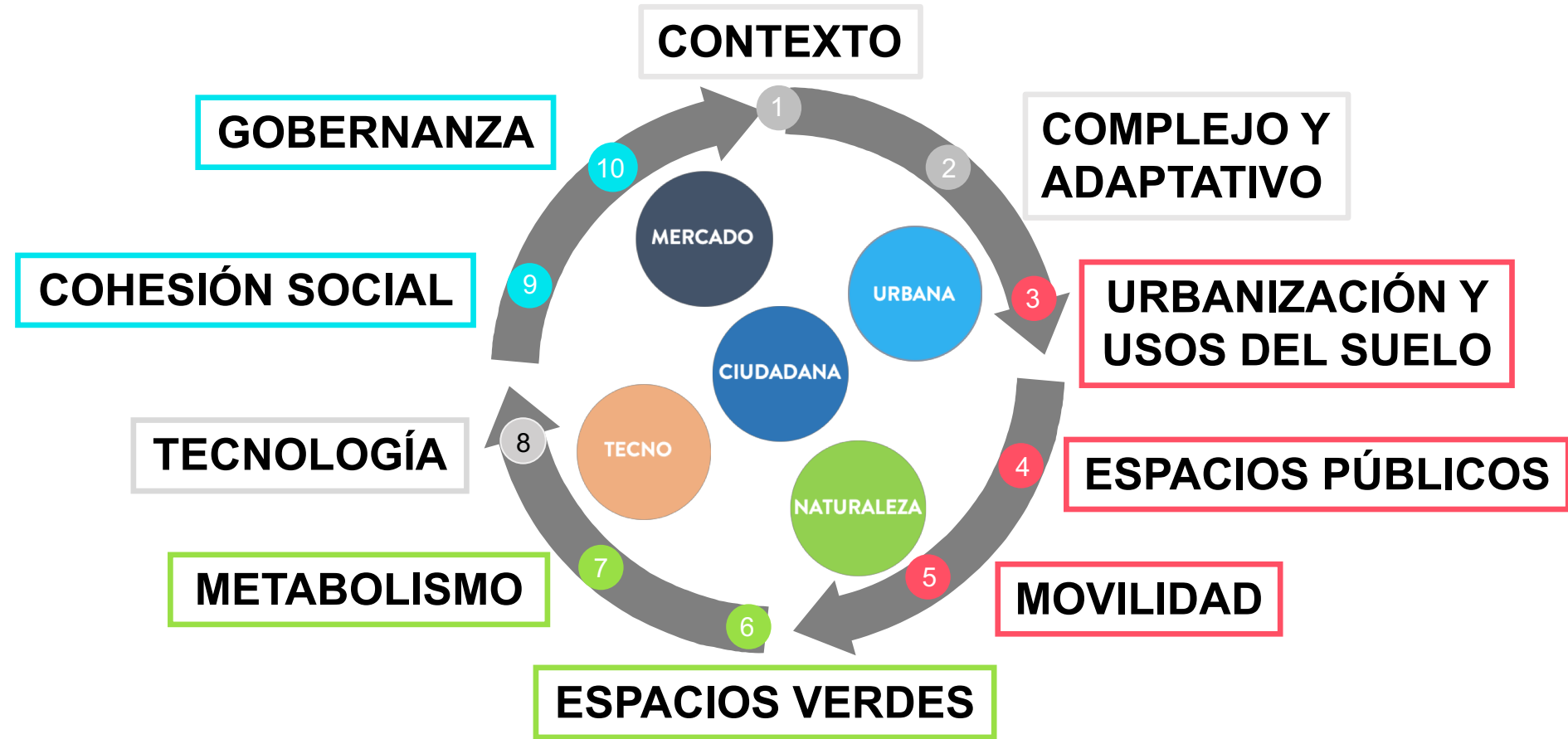


Sociedad (Gobierno y Ciudadanía) Inteligente

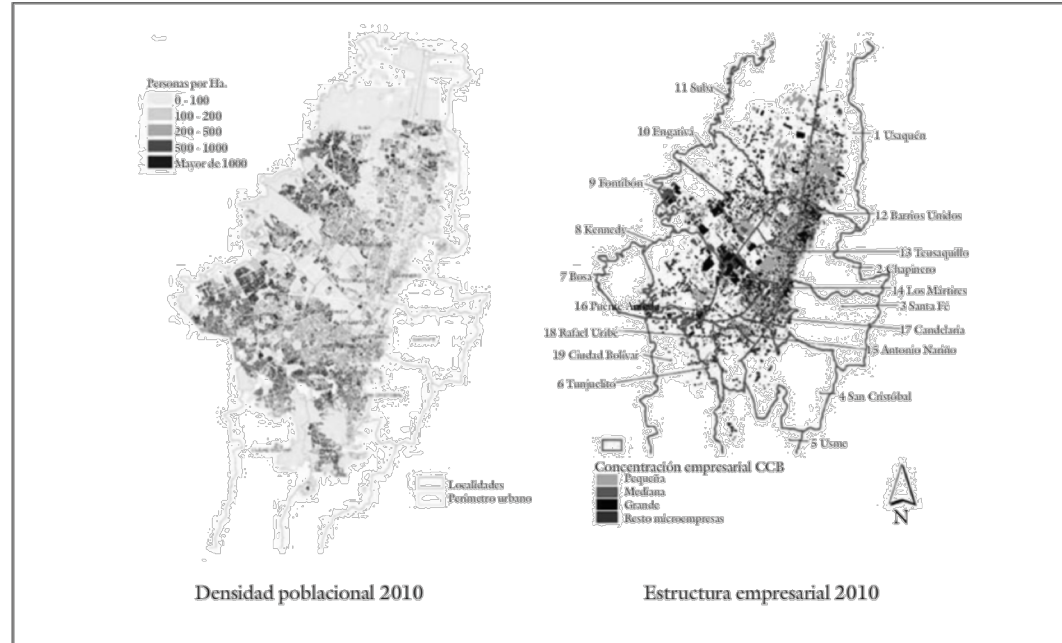


Estructura e Interacciones Inteligentes





Ecología Urbana: Contexto



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación 2010

Fuente: Molina 2010 con base en R. Cubillo -CCB

Alfonso, Ó. (2013). El sistema entrópico de movilidad cotidiana en la zona metropolitana de Bogotá. *Territorios*, 28, 165-185.

COMPLEJIDAD/ADAPTABILIDAD

- interacciones sociales con “*atractores*”
- distribución homogénea de servicios
- actividades intensivas en conocimiento
- instalaciones para innovación, creatividad. ..

COMPLEJIDAD/ADAPTABILIDAD

- interacciones sociales con “atractores”
- distribución homogénea de servicios
- actividades intensivas en conocimiento
- instalaciones para innovación, creatividad. ..

URBANIZACIÓN Y USOS DEL SUELO

- visión compartida
- uso óptimo del suelo
- diversidad usos
- concentración espacial de funciones (centralidad)

COMPLEJIDAD/ADAPTABILIDAD

- interacciones sociales con “*atractores*”
- distribución homogénea de servicios
- actividades intensivas en conocimiento
- instalaciones para innovación, creatividad. ..

URBANIZACIÓN Y USOS DEL SUELO

- visión compartida
- uso óptimo del suelo
- diversidad usos
- concentración espacial de funciones

ESPACIOS PÚBLICOS

- disponibilidad
- conectividad
- accesibilidad

ESPACIOS VERDES

- biodiversidad
- salud ambiental
- infraestructura verde

MOVILIDAD

- integrada
- multimodal
- accesible
- baja en emisiones
- pública

MOVILIDAD

- integrada
- multimodal
- accesible
- baja en emisiones
- pública

Lanzaderas último km - movilidad asistida:

- diseño del servicio
- opciones de vehículo
- resiliencia y seguridad
- servicios contratables

Sistemas autónomos

Movilidad como servicio

Qué impacta en:

- congestión
- nivel de servicio
- resultados
- felicidad



Alentar viajeros a ser más:

- sanos
- seguros
- eficientes
- felices

Cambios de comportamiento

MOVILIDAD

- integrada
- multimodal
- accesible
- baja en emisiones
- pública

Lanzaderas último km - movilidad asistida:

- diseño del servicio
- opciones de vehículo
- resiliencia y seguridad
- servicios contratables

Sistemas autónomos

Movilidad como servicio

Qué impacta en:

- congestión
- nivel de servicio
- resultados
- felicidad

ESTRUCTURA

INTERACCIONES

GRC

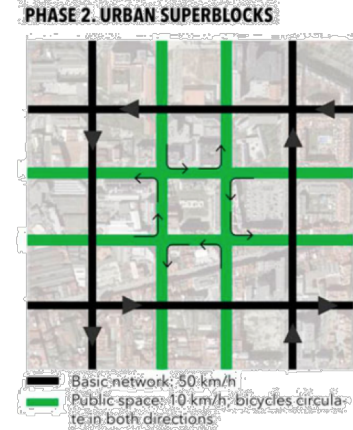
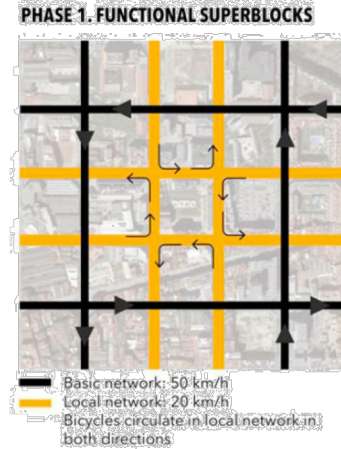
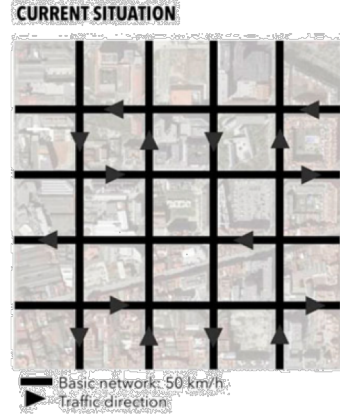
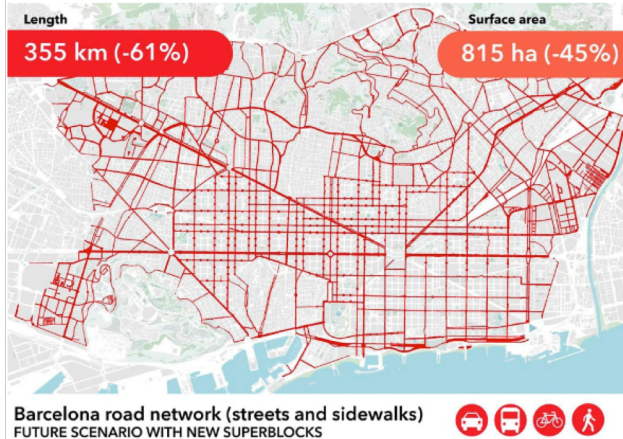
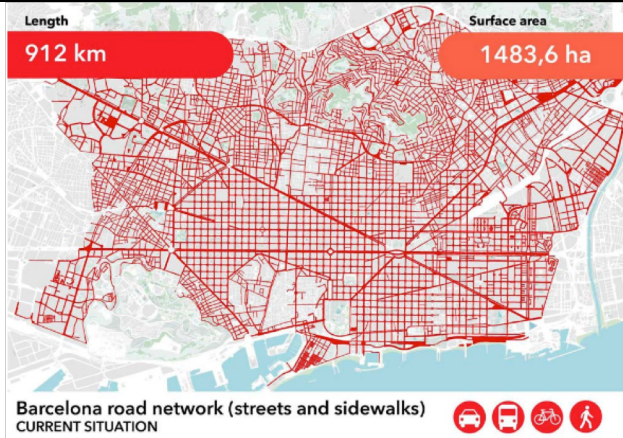
Planificación
estratégica

Alentar viajeros a ser más:

- sanos
- seguros
- eficientes
- felices

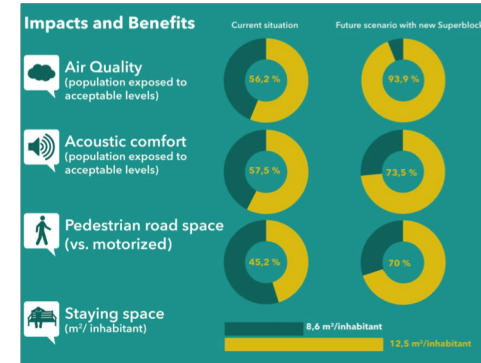
Cambios de
comportamiento

Movilidad y Espacio Público: Soluciones poco invasivas



Maximum speed

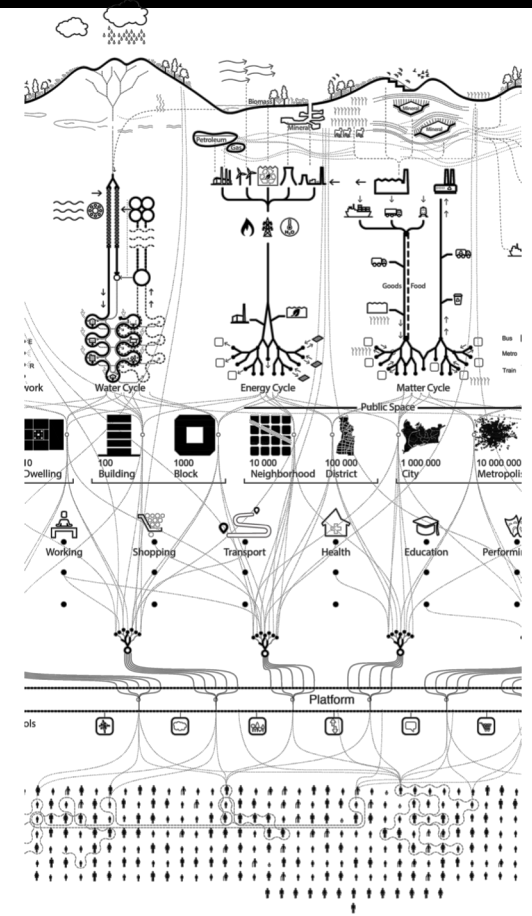
- Basic network: 50 km/h
- Local network: 20 km/h
- Local network: 10 km/h



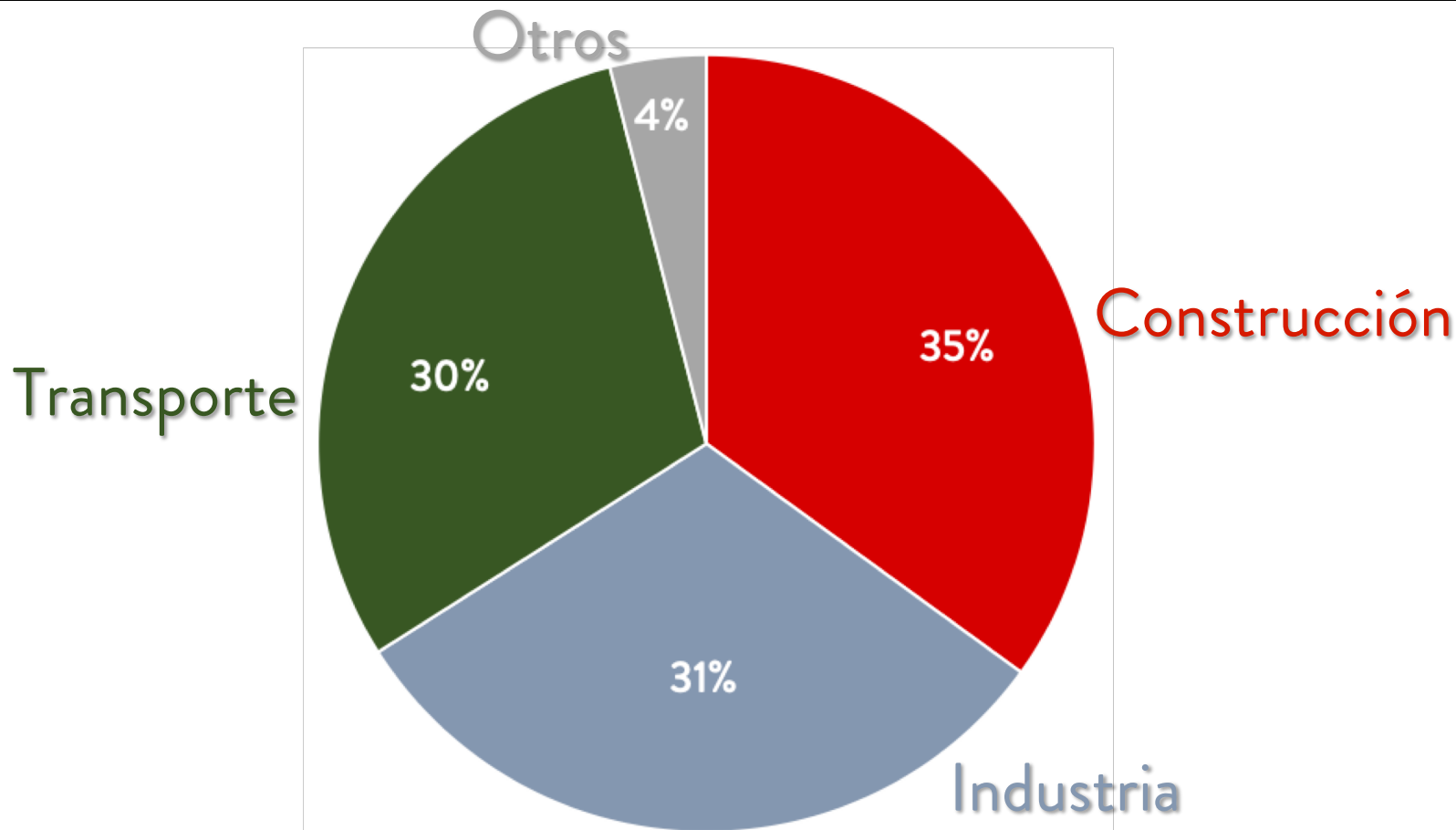
Ecología Urbana: Metabolismo

METABOLISMO

- ciudad circular
- consumo y estilo de vida
- energía, agua y materia
- huellas agua y carbono



Metabolismo: Consumo Energía 2010

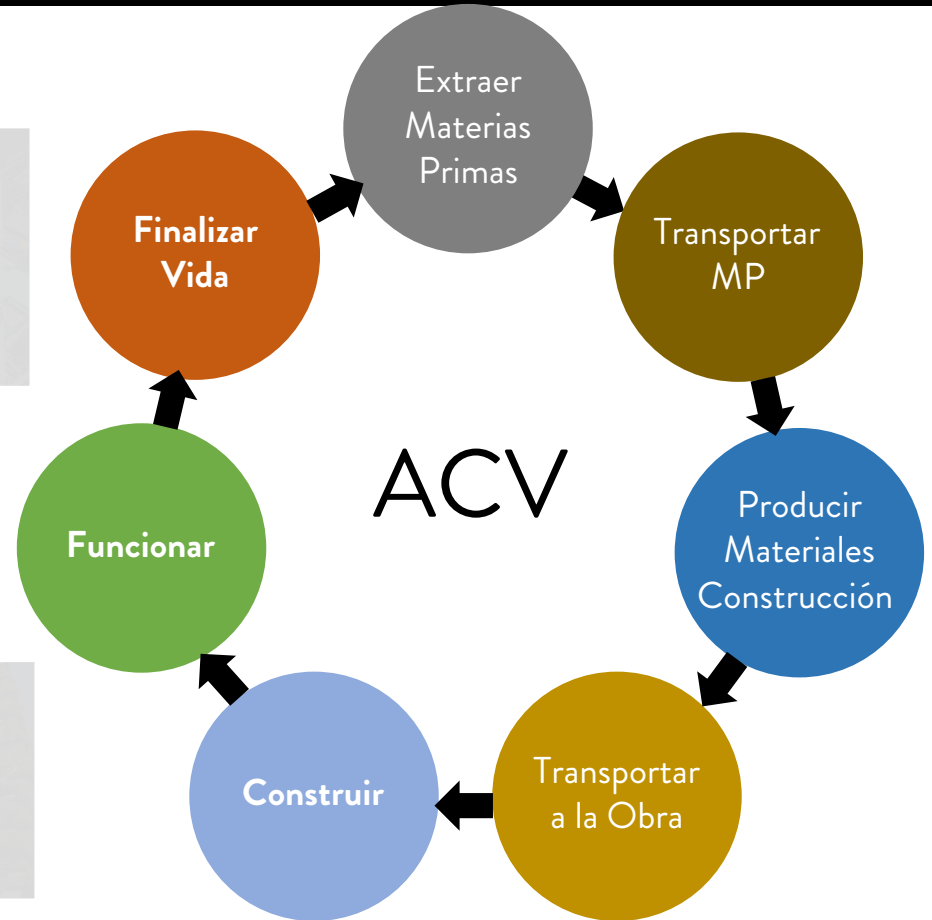


Proyecciones de emisiones CO₂ para 2030

	Crecimiento Económico alto	Crecimiento Económico bajo
Emisiones CO ₂ (GtCO ₂)	8,6 → 15,6	8,6 → 11,4
Contribuyentes mayoritarios	Países en vías de desarrollo de Asia, Oriente Medio, Norte de África, Latinoamérica y África Subsahariana	Norteamérica y países en vías de desarrollo de Asia
Crecimiento Anual 2004-2030	2,4%	1,5%

METABOLISMO

- ciudad circular
- consumo y estilo de vida
- energía, agua y materia
- huellas agua y carbono



COHESIÓN SOCIAL

- producción/distribución riqueza
- balance tecnología/equidad
- inclusión
- educación
- empleo y formalidad
- salud
- vida segura

**OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE**



COHESIÓN SOCIAL

- producción/distribución riqueza
- balance tecnología/equidad
- inclusión
- educación
- empleo y formalidad
- salud
- vida segura

**OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE**



GOBERNANZA

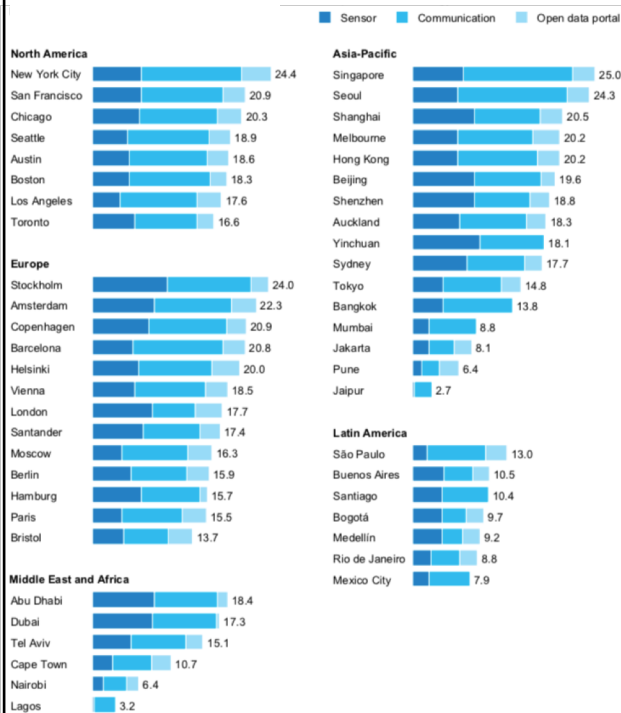
- integración administrativa, funcional y financiera
- políticas y funciones
- empoderamiento social
- política abierta
- transparencia



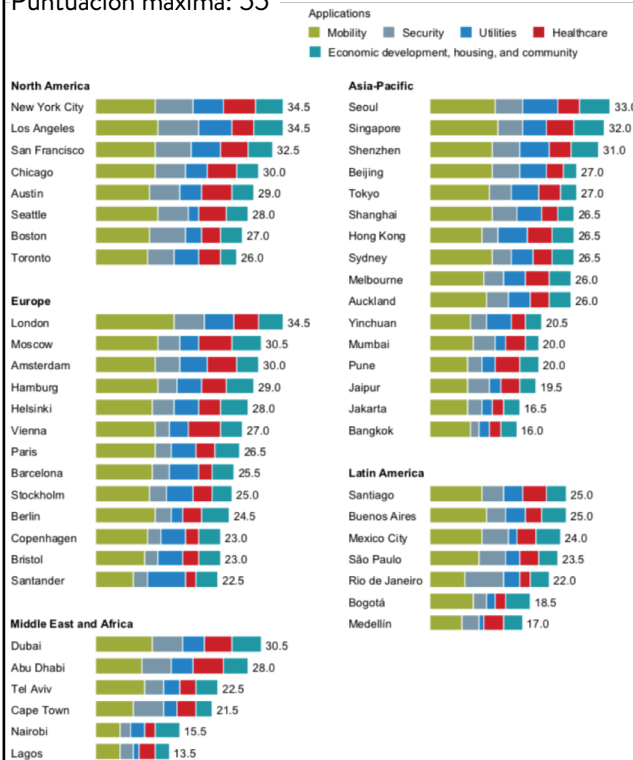
Tecnología: Algunos datos sobre Ciudades “Inteligentes”



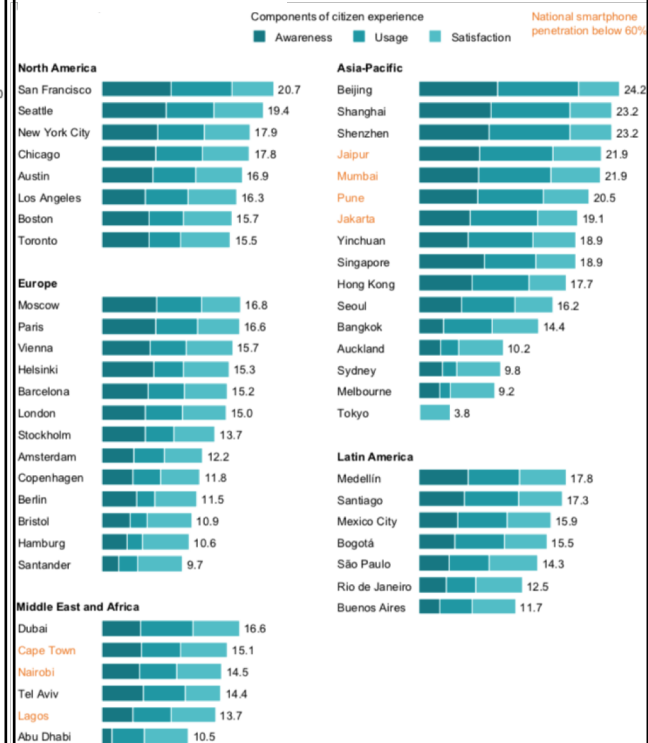
Puntuación máxima: 37



Puntuación máxima: 55



Puntuación máxima: 30



- GOBERNANZA
 - Entidades Regionales (planeamiento y regulaciones Metropolitanas)
 - Coordinación: Infraestructuras interconectadas
 - Participación Ciudadana
 - Gestión integrada de recursos (agua, agricultura, naturaleza, etc.)

- GOBERNANZA
 - Entidades Regionales (planeamiento y regulaciones Metropolitanas)
 - Infraestructuras interconectadas
 - Participación Ciudadana
 - Gestión integrada de recursos (agua, agricultura, naturaleza, etc.)
- ORDENACIÓN
 - Densidad población y economía de escala en servicios públicos
 - Usos del suelo, centralidad y diversificación de usos
 - Instrumentos de ordenación territorial (geo-portal del planeamiento; IA)

Innovación territorial: Urbanización Sostenible*

- GOBERNANZA
 - Entidades Regionales (planeamiento y regulaciones Metropolitanas)
 - Infraestructuras interconectadas
 - Participación Ciudadana
 - Gestión integrada de recursos (agua, agricultura, naturaleza, etc.)
- ORDENACIÓN
 - Densidad población y economía de escala en servicios públicos
 - Usos del suelo, centralidad y diversificación de usos
 - Instrumentos de ordenación territorial (geo-portal del planeamiento, IA)
- EDIFICACIÓN
 - Incentivos y estándares
 - Innovación

- IMPULSAR LA INNOVACIÓN
 - Desarrollar visión y cultura
 - Acelerar el cambio en las organizaciones
 - Identificar problemas y orientarse en la solución
 - Adopción TIC y IA
- CONVERTIR IDEAS EN ACCIONES TANGIBLES
 - Crear caso de negocio (relaciones producto/beneficio)
 - Desarrollar pilotos y prototipos
 - Fomentar la colaboración en la cadena de valor
- CUIDAR EL MERCADO
 - Implementar modelos de negocio consistentes con la innovación
 - Incentivar nuevas formas de contratación
 - Participar en el diseño de políticas públicas

Adopción forzada por la competencia

- Competir en la imagen de empresa innovadora
- Bajo ROI y dispersión de intereses/recursos (difícil mantenimiento)

Evaluación en pilotos (pequeña escala)

- Dificultades en el cambio de escala
- Priorización back-office y no productividad en obra
- Percepción de imposición por falta información/formación

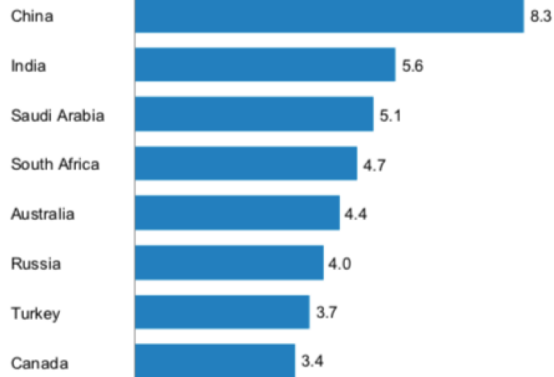
Poca/nula Integración Sist. Actuales

- Valor añadido si hay integración *legacy*
- Integración con muchos proveedores

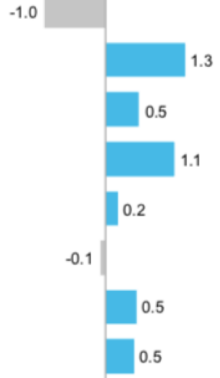
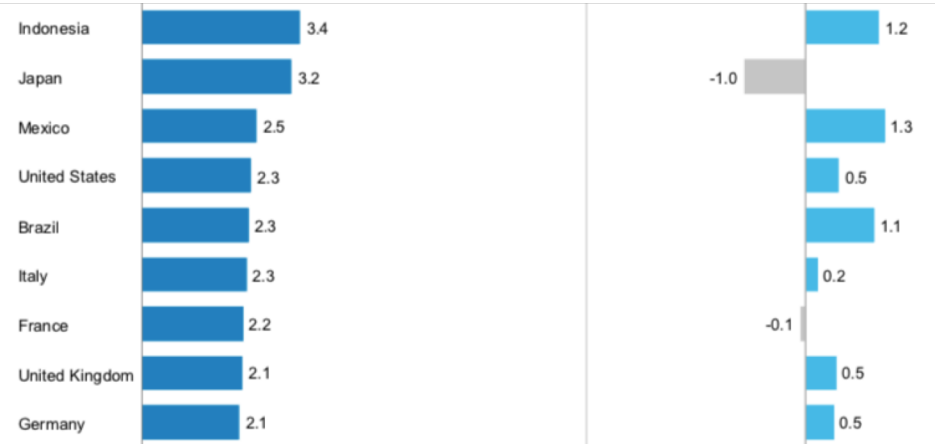
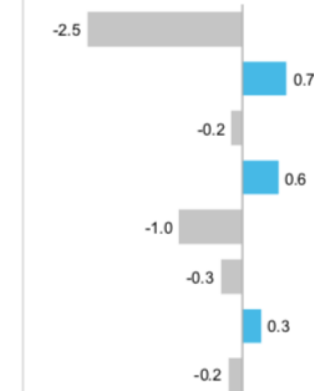
Previsión Necesidades en Edificación

Infraestructura económica (%PIB)

Gasto actual en infraestructuras
2010-2015



Diferencial entre gasto actual
y previsión en infraestructuras
2017-2035



Diferencial global = 0.3%
o 5.5 billones USD

- Urbanismo Metropolitano: Plan Director Urbanístico
- Espacio público, verde e infraestructuras metropolitanas
 - Conectividad y movilidad (red viaria y transporte colectivo de viajeros)
 - Gestión integral del medioambiente
- Acceso y rehabilitación vivienda
- Tecnología, Capacidades y Conocimiento
 - Territorio Inteligente, innovación y talento
 - Desarrollo económico y social - creación empresas y promoción de empleo
 - Proyección internacional
- Cohesión y equilibrio territorial
- Gestión del agua, residuos ...

Àrea Metropolitana de Barcelona



Ejemplo de Competencias: AMB

Territorio

Planeamiento urbanístico, infraestructuras metropolitanas, espacio público



Transporte y movilidad

Infraestructuras de movilidad, servicios de transporte público, información, estudios de movilidad



Medio ambiente y sostenibilidad

Agua, saneamiento, residuos, educación para la sostenibilidad



Vivienda

IMPSOL, promoción de viviendas, gestión patrimonial



Desarrollo socioeconómico

Empleo, industria, marca, promoción económica

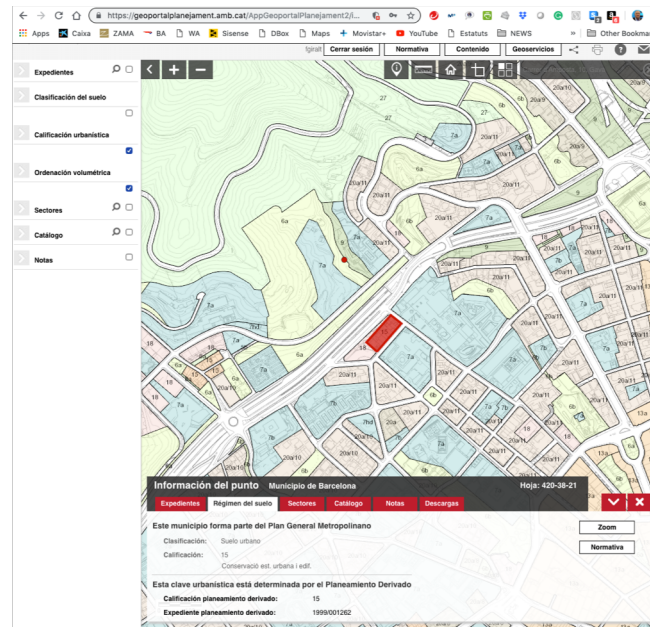


Cohesión Social

Programas, apoyo a ayuntamientos



Geo-portal de Planeamiento



<https://geoportalplanejament.amb.cat/AppGeoportalPlanejament2/index.html?locale=es>

- ESTRUCTURALES

- Creación Área Metropolitana de la Sabana de Bogotá?
 - Infraestructuras viarias y transporte intermodal e integrado
 - Integración Infraestructuras (Agua, Energía, Materia, TIC ...)
 - Políticas ambientales: Contaminación

- SERVICIOS

- Densidad con poca centralidad?
- Viviendas Sociales?
- Educación pública con igualdad de oportunidades?
- Seguridad?

- GOBERNANZA / SOCIEDAD

- Corrupción y transparencia? Participación ciudadana?
- Gestión integrada de la capacitación tecnológica y de la innovación
- Políticas de empleo y creación empresas?

GRACIAS



Ilustraciones de cambios en vías calles y públicas

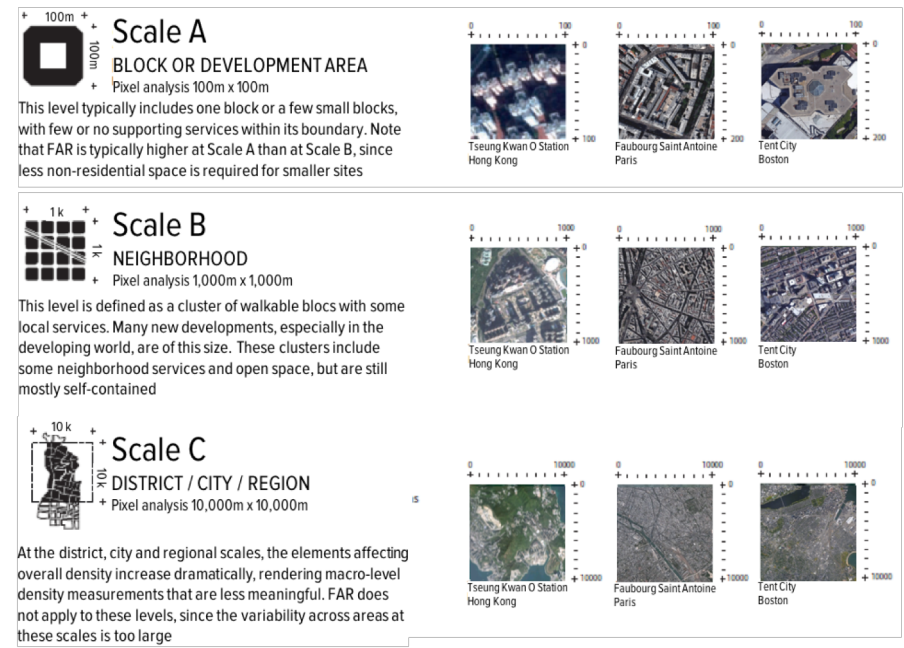
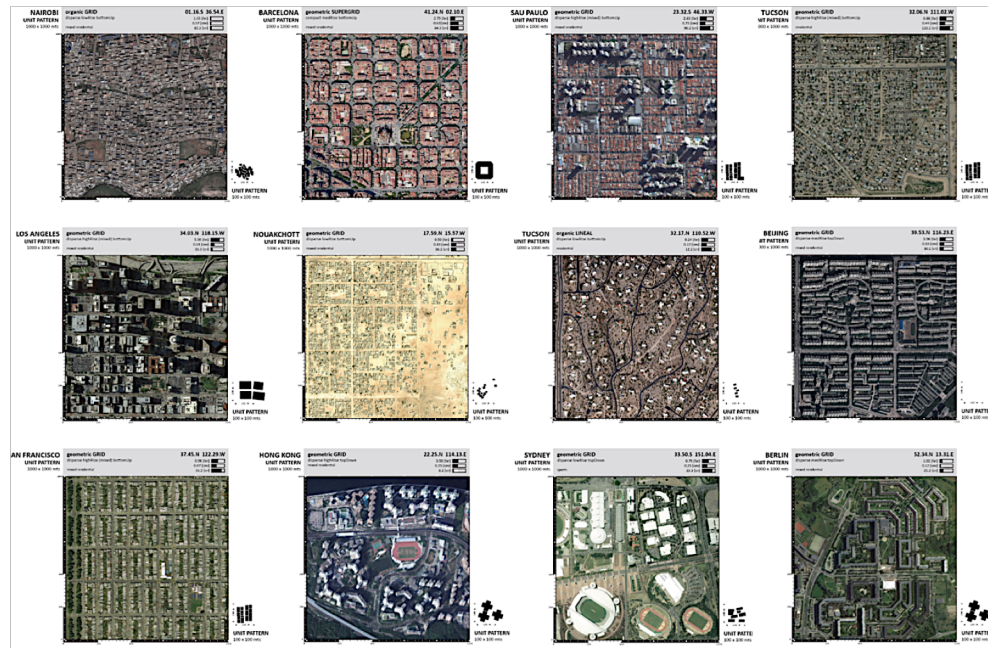
<http://streetchange.media.mit.edu/maps.html>

Time-lapse

<https://earthengine.google.com/timelapse/#v=4.64832,-74.1078,9.735,latLng&t=3.22&ps=100&bt=19840101&et=20161231&startDwell=0&endDwell=0>



Edificación: Tejidos Urbanos y Escalas Región Metropolitana



Edificación (E) desde dispersa, baja, residencial y industrial a compacta, media con diversidad de usos

Adaptadas del Density Atlas (<http://densityatlas.org/measuring/scale.shtml>)

- Facilita un enfoque de bajo riesgo para la gestión y la implementación de una innovación exitosa y probada
 - enfoques para mejorar la habitabilidad/calidad de vida
 - herramientas para mejorar la prestación de servicios
 - estrategias de innovación probadas internacionalmente
 - planeamiento urbano con visión territorial

- Errores Comunes
 - Priorizar la tecnología en lugar de los retos urbanos
 - Planificar a corto plazo (ciclo electoral)
 - Objetivos poco realistas (no SMART)
 - Ignorar como otras ciudades/territorios gestionan retos
 - Prestar poca atención a la participación ciudadana
 - Ignorar brecha tecnológica