



Smart Cities

Arq. Paola Constantino

Febbero 2016

ANTECEDENTES Y ORIGEN

1

SMART CITIES

2

NIVEL GLOBAL

3

NIVEL LOCAL

4

COMENTARIOS

5



ANTECEDENTES



ANTE LA EXPANSIÓN URBANA



CIUDAD SOSTENIBLE





CIUDAD SOSTENIBLE

EL AUGUE DEL MEDIO AMBIENTE



CONCEPTO...

- **Planificación**
- **Crecimiento**
- **Ciudad**
- **Desarrollo**
- **Proyecto**

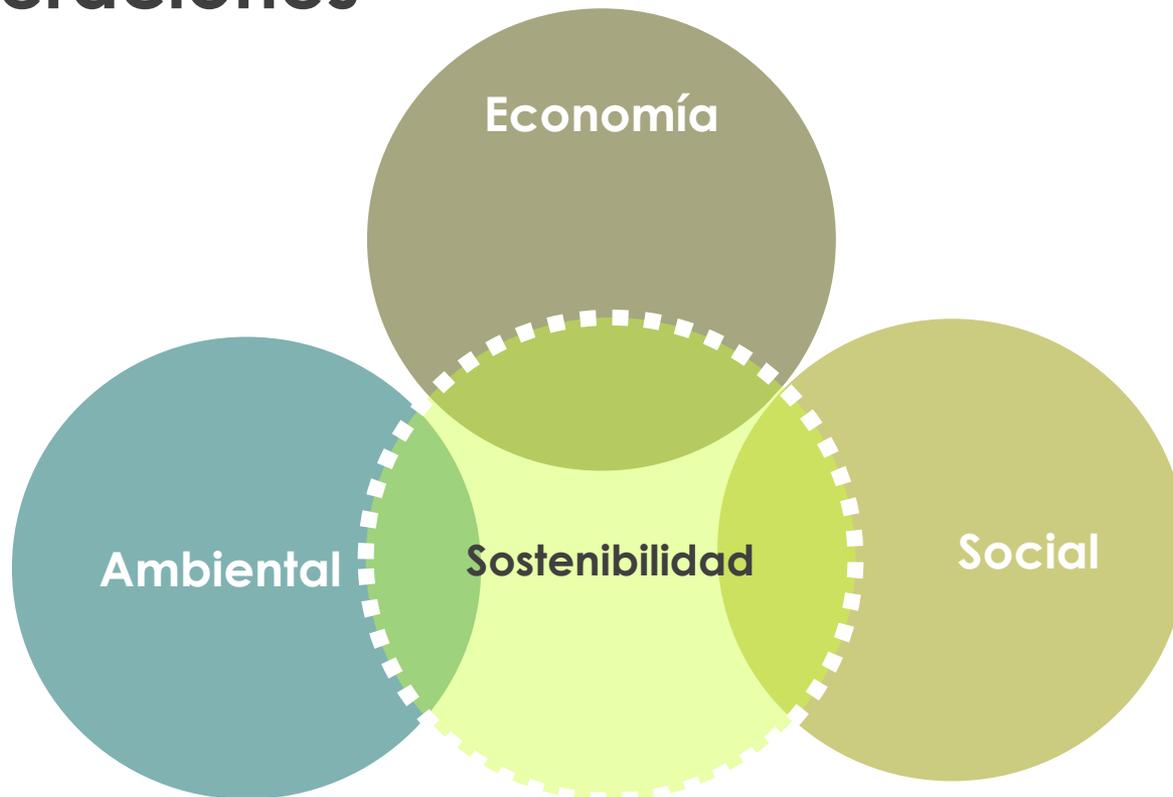
- *Verde*
- *Eco*
- *Ambiental*



Sostenible

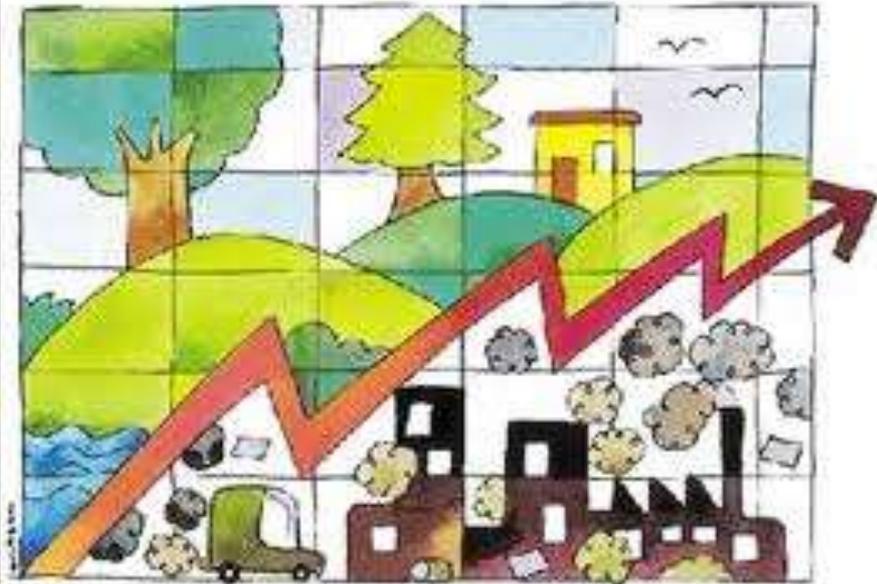
DESARROLLO SOSTENIBLE

“Producir bienes y servicios utilizándolos sin comprometer los recursos de las futuras generaciones”



DESARROLLO SOSTENIBLE

- 1984 se oficializa
- Movimiento ambiental a nivel mundial, en particular organismos internacionales
- Concepto de sostenibilidad
- Metas e indicadores orientados a reducir la contaminación y mitigar impactos ambientales



DESARROLLO SOSTENIBLE

- **Europa, el modelo**
- **Desarrollo de nuevas tecnologías**
- **Ampliación de mercados**
- **Desarrollo de nuevas normativas**
- **Certificaciones**
- **Lenta adopción por países en vías de desarrollo**



PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

Con el Protocolo de Kyoto

- **Agenda 21**
- **Planificación participativa**
- **Planificación estratégica**
- **Diseño y planificación, nueva metodologÍA**



HOY



A photograph of three young people, two girls and one boy, all looking down at their smartphones. The girl in the foreground is wearing a light-colored sweater. The girl in the middle has long red hair and is wearing a pink sweater. The boy in the background is wearing a blue and white plaid shirt. The word "HOY" is overlaid in large white letters.

HOY

¿EN QUÉ ESTAMOS?

A decorative graphic in the bottom left corner consisting of several overlapping triangles in shades of yellow, grey, green, and teal.

UN NUEVO SIGLO

NUEVA
GENERACIÓN

UN NUEVO SIGLO



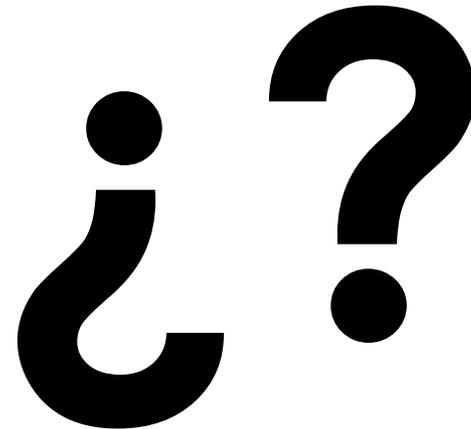
MILLENNIALS

¿QUIÉNES SON?



<https://www.youtube.com/watch?v=jHpbdQCMnwQ>

<http://edition.cnn.com/videos/business/2012/03/06/qmb-pkg-meet-the-millennials.cnn>



A CONSIDERAR

- Tecnologías, tecnologías, tecnologías...
- Tanta información, pero ¿hay más sabiduría? ¿hay más conocimiento?
- ¿Cómo el estilo de vida puede influenciar la vida urbana?
- ¿Las ciudades cambiarán, por la generación millennial?
- ¿Cuál es el rol de la ciudad?
- ¿De los municipios?
- ¿Y de los profesionales y gestores?



SMART CITIES

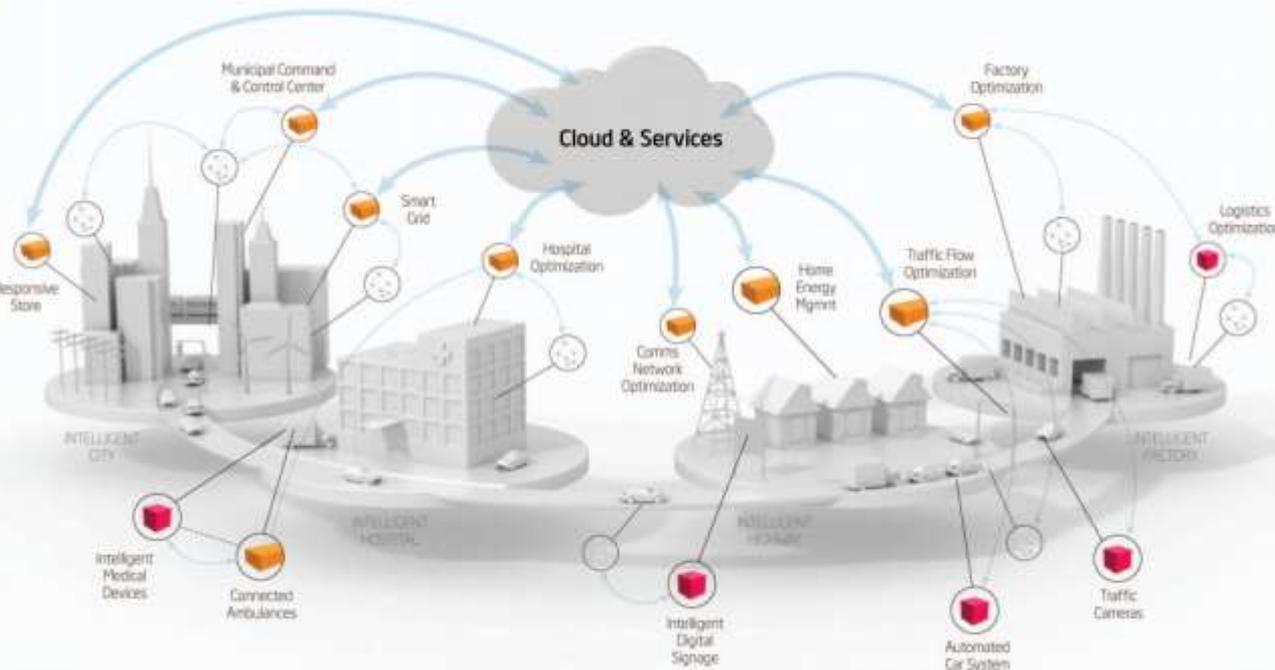




Eco City
Green City
Sustainable City
Smart City

¿QUÉ SON?

Integración de sistemas y data al servicio de mejorar la calidad de las ciudades y la vida urbana, reduciendo el impacto al ambiente, a través del diseño y las tecnologías (TIC)



https://www.youtube.com/watch?v=YGOVEvm7dm0&ebc=ANyPxKogPhnjmz87IKd9xseiQ20MI3c3TYeh8O_6OB69N8wffxuiem9Qg7bpmoqxTe4QS9TzorDiy2gXT8trvCTGPy4H6q-0-g

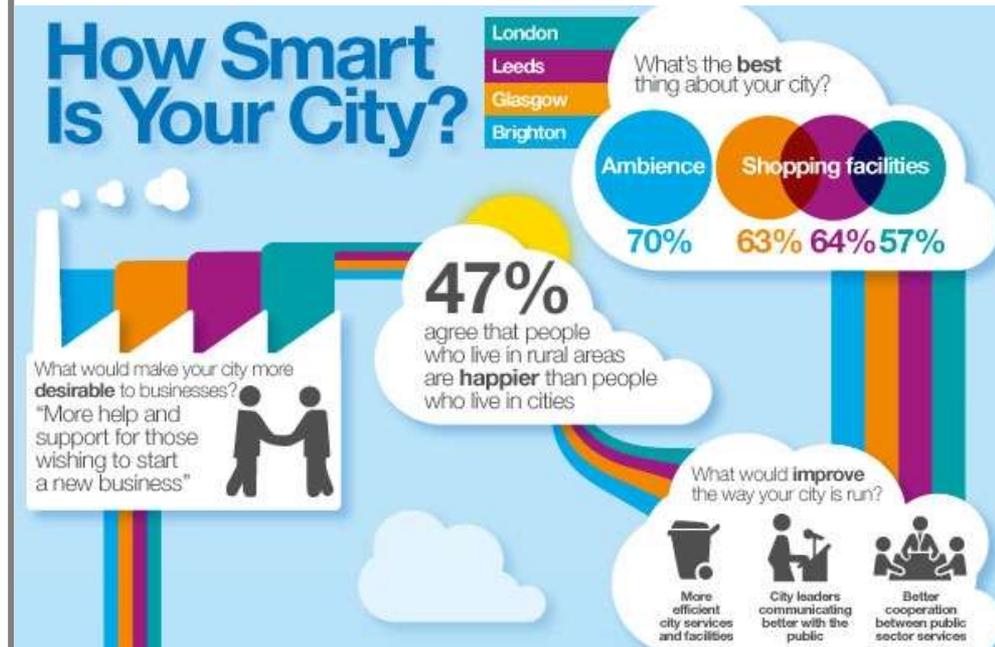
¿QUÉ PERSIGUEN?

- Reducir impactos al ambiente
- Mejora en la productividad o consumo de recursos
- Gestión ciudadana a través de la tecnología
- E-government
- Indicadores, disponibilidad de la información – open data
- Creación de un entorno competitivo



¿CÓMO OPERAN?

- Aproximación hacia a ciudades sostenibles
 - Energía
 - Producción y consumo
 - Movilidad
- Instalación de infraestructura tecnológica para servicios
- Data centers es el corazón de la ciudad
- Sistema de indicadores y resultados puesto en marcha
- Analítica, inteligencia
- Información para toma de decisiones



CLIMA SMART, CLIMA DE TECNOLOGÍAS

- Colaboración y participación
- Alta inter-conectividad
- Eficiencia
- Data, data, data!!!
- Analítica e inteligencia



SMART CITIES a NIVEL GLOBAL



CASOS DE ÉXITO



AMSTERDAM

<https://www.youtube.com/watch?v=ZMUvQZqvjFg>

am smart erdam
city



TIP OF THE WEEK

Save your fruit 'n vegetables' lives outside of the fridge

> MORE TIPS



DOWNLOAD the free ASC APP!

LATEST NEWS

- ▶ ASC launches iPhone app
- ▶ Press release: KPN, Liander, City of Amsterdam and AIM join forces

SUBSCRIBE



RÍO DE JANEIRO

<https://www.youtube.com/watch?v=jDiR92jxQds>



SONGDO

https://www.youtube.com/watch?v=fHO_zkHPTaI



TENDENCIAS ACTUALES





TECNOLOGÍAS APLICADAS

PARA CIUDADES MÁS COMPETITIVAS

EL INTERNET DE LAS COSAS

¿O DE TODO?



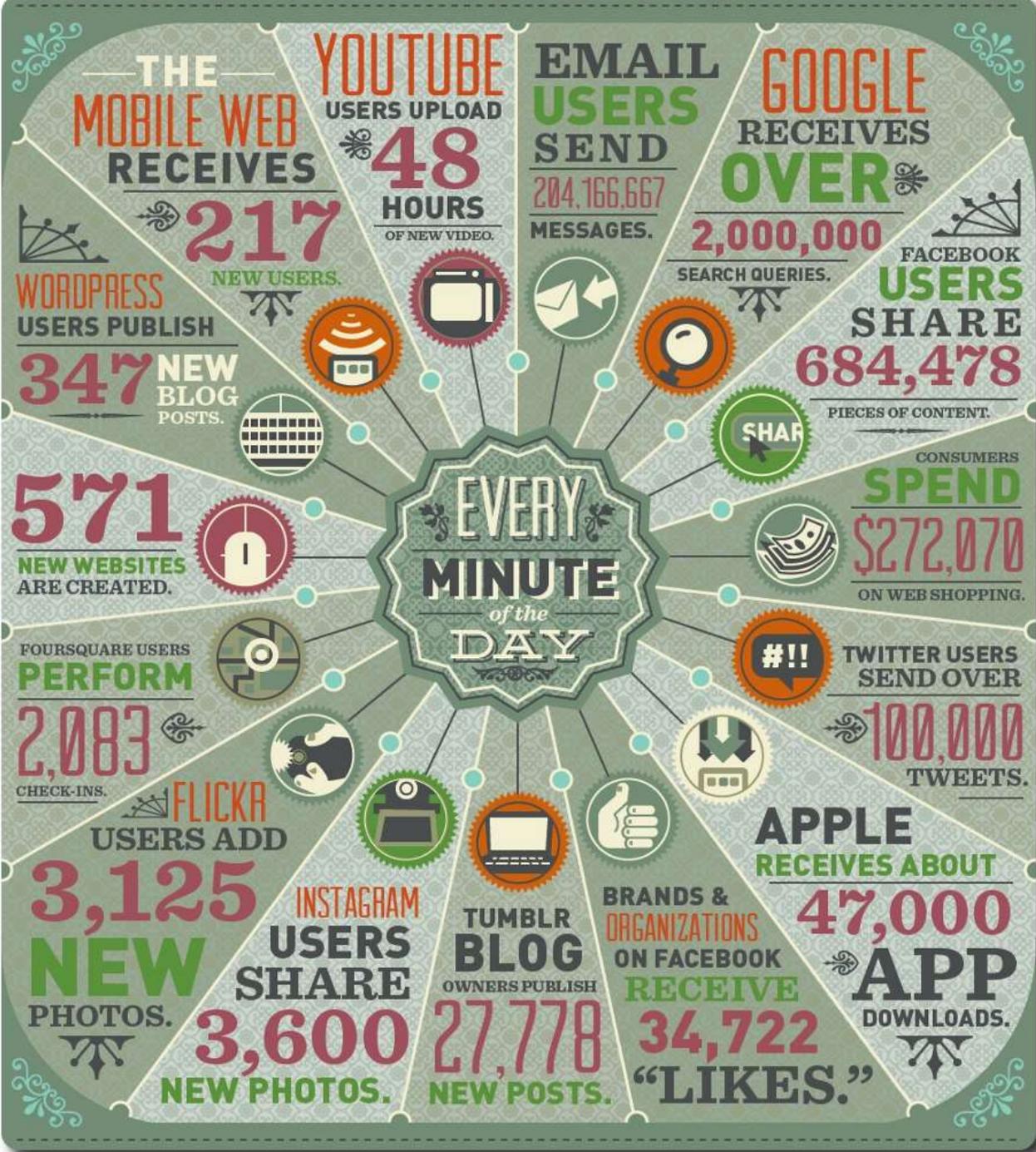
Simple:

<https://www.youtube.com/watch?v=uEsKZGOxNKw>

<https://www.youtube.com/watch?v=QSIPNhOiMoE>

The internet of everything (things)

<https://www.youtube.com/watch?v=AhrB5ZZXnjM>



DATA ANALYTICS



CASO BARCELONA



SMART CITIES a NIVEL LOCAL



SMART CITY EN GUATEMALA





Smart City

Municipalidad de Guatemala

Contexto
Local



Población joven cambiante

- Guatemala, un país con 17 millones de habitantes, según RENAP.
- Se estiman:
 - 21% entre 15 y 24 años
 - 32% entre 25 y 54 años
- 21.6 millones de teléfonos móviles
 - *Tigo* 10.3 millones
 - *Claro* 6.5 millones
 - *Telefónica* 4.8 millones
 - *Smartphones* 2.0 millones
- 4.2 millones de usuarios en Facebook
- Cobertura de telefonía móvil del mercado en Guatemala es de 130%
- Nueva generación...



Fuentes:

CIA / 2015 <http://www.guatelevision.com/guatemala-tiene-mayoria-de-usuarios-de-redes-sociales-en-la-region-segun-estudio/>
SIT, oct. 2014 Prensa Libre, dic.2013



MILLENNIALS

Innovación municipal en tecnologías

- SAP ya implementado
- C4
- Centro de Monitoreo Empagua
- Centro de Monitoreo EMT
- Catastro / GIS
- 81 enlaces punto a punto y fibra óptica
- Licenciamientos actualizados
- Software de última generación
- Data Center Tier 3 (certificación mundial)
- Storage en en nubes híbridas
- Gestiones en línea sobre principales servicios municipales.



Innovación en la estructura municipal

Estructura de Alcaldías Auxiliares para:

- Otorgar más respuestas inmediatas
- Gestión más eficiente de los recursos
- Case Management - CRM
- Identificación de necesidades locales y específicas a través de la tecnología



Plan de Acción 2016-2020



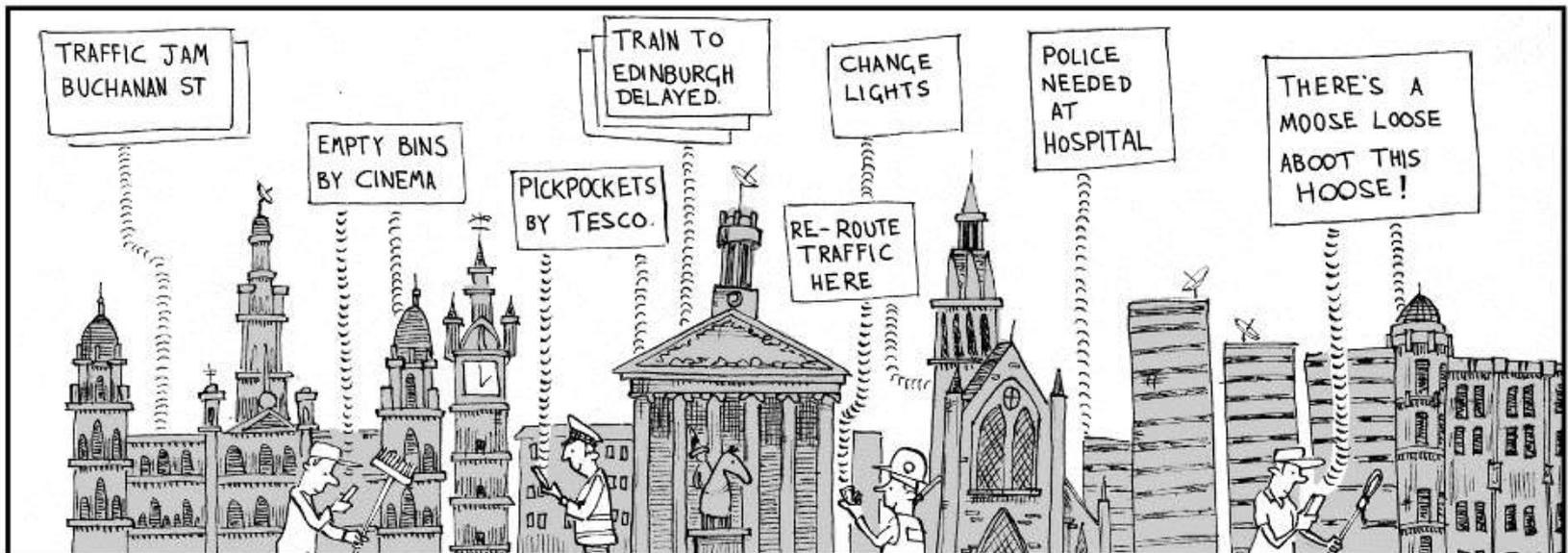


2

Smart City Dimensiones

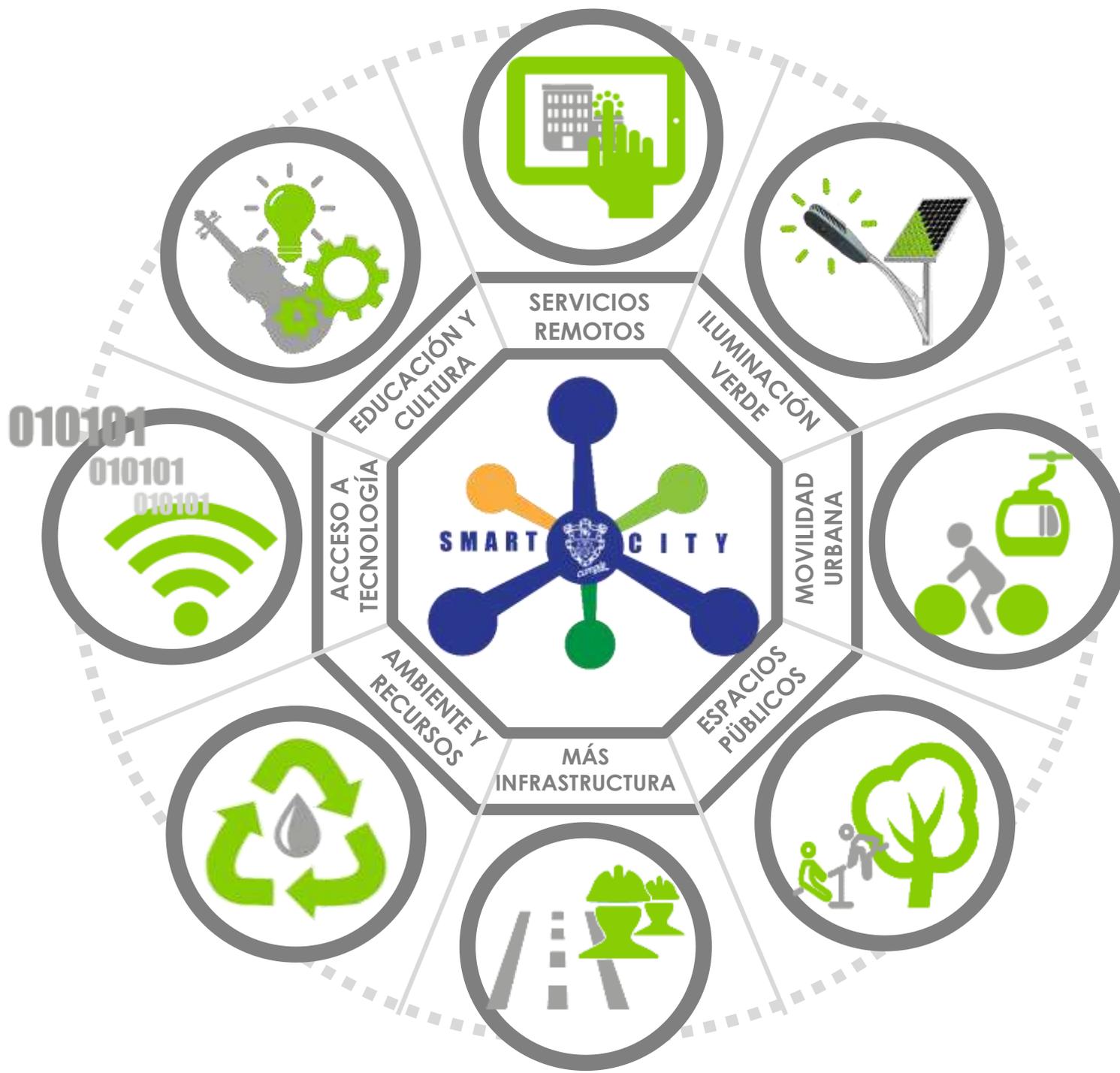
Guatemala, futura Smart City

Interpretamos una ciudad inteligente como aquella que tiene la **capacidad** de utilizar las bases de **datos** para generar el **conocimiento** necesario y preciso que le servirá para **optimizar sus recursos**, como la entrega de **servicios**, mejorando su capacidad de **respuesta** en el día a día frente a imprevistos o incertezas del futuro.



Objetivos

- **Innovación en la gestión a través de la tecnología**
- **Integración de la información, para su análisis**
- **Análisis e inteligencia para una mejor toma de decisiones**
- **Colaboración y participación para generar soluciones**



Proyectos emblemáticos

Tecnología para Servicios

A. Cuenta Única

- Bus de datos
- Integración de la información

B. Tarjeta Ciudadana

- Servicios municipales clave
- Quioscos ciudadanos

C. Centro de Operaciones

- Integración de data – gestiones, servicios y activos urbanos en un Mapa Maestro
- Análisis e Inteligencia de la Información

D. Espacios Cívicos

- Alcaldías Auxiliares
- MuniTecs
- MiniTecs

A. Aerometro

- Eje Plazuela España – Trébol

B. Estacionamientos Online

- A lo largo del eje central desde Centro Histórico hasta Plaza Berlín

C. Carreteras Alternas

- Carretera Arco Norte (Sector nor-este a conectar con el occidente del área metropolitana)

3

Data y servicios
& Tecnología



Cuenta Única
Servicios municipales



3.a

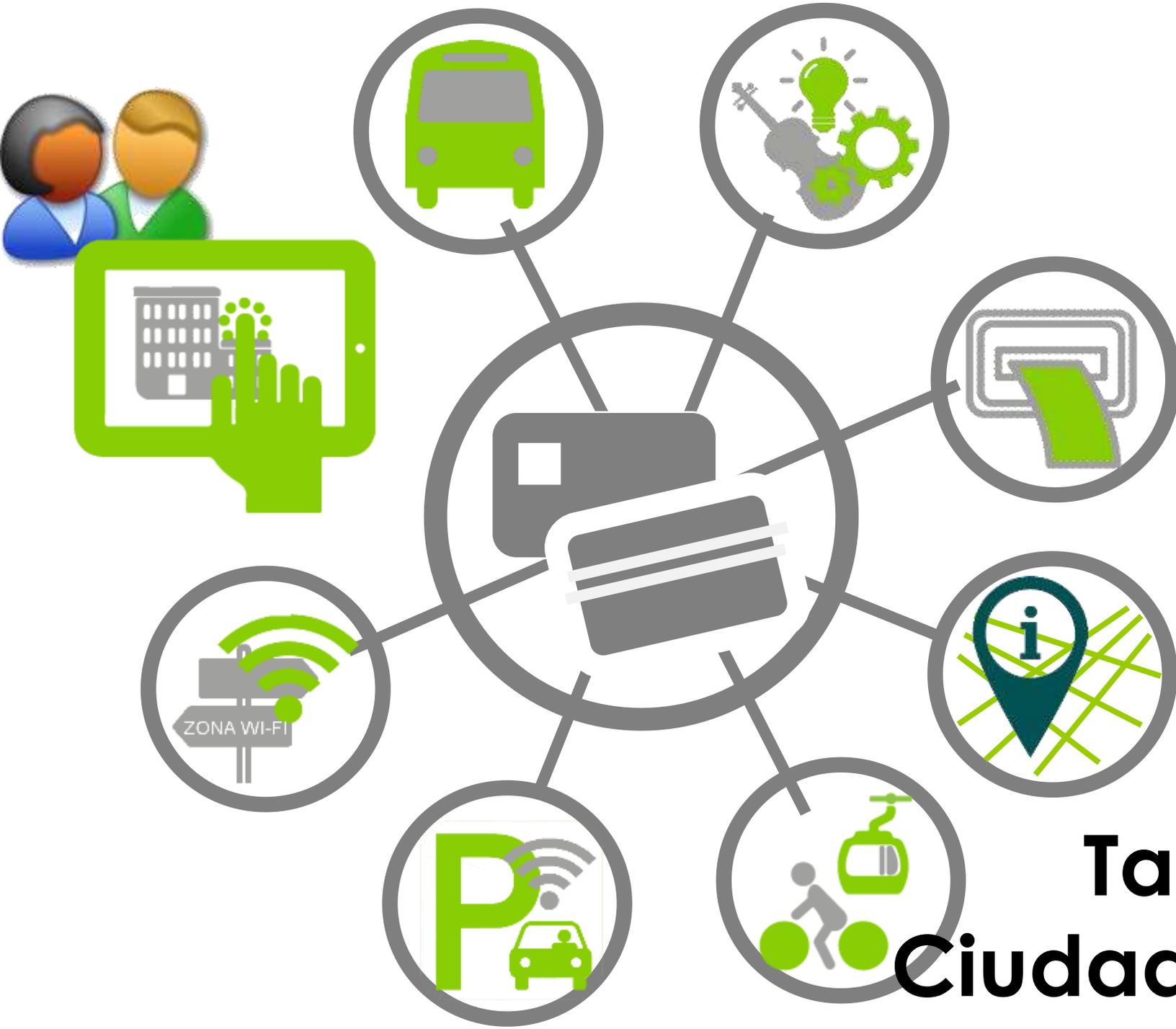
Cuenta única



Tarjeta Ciudadana
Servicios municipales



3.b



Tarjeta Ciudadana

Centro de Operaciones
Servicios municipales



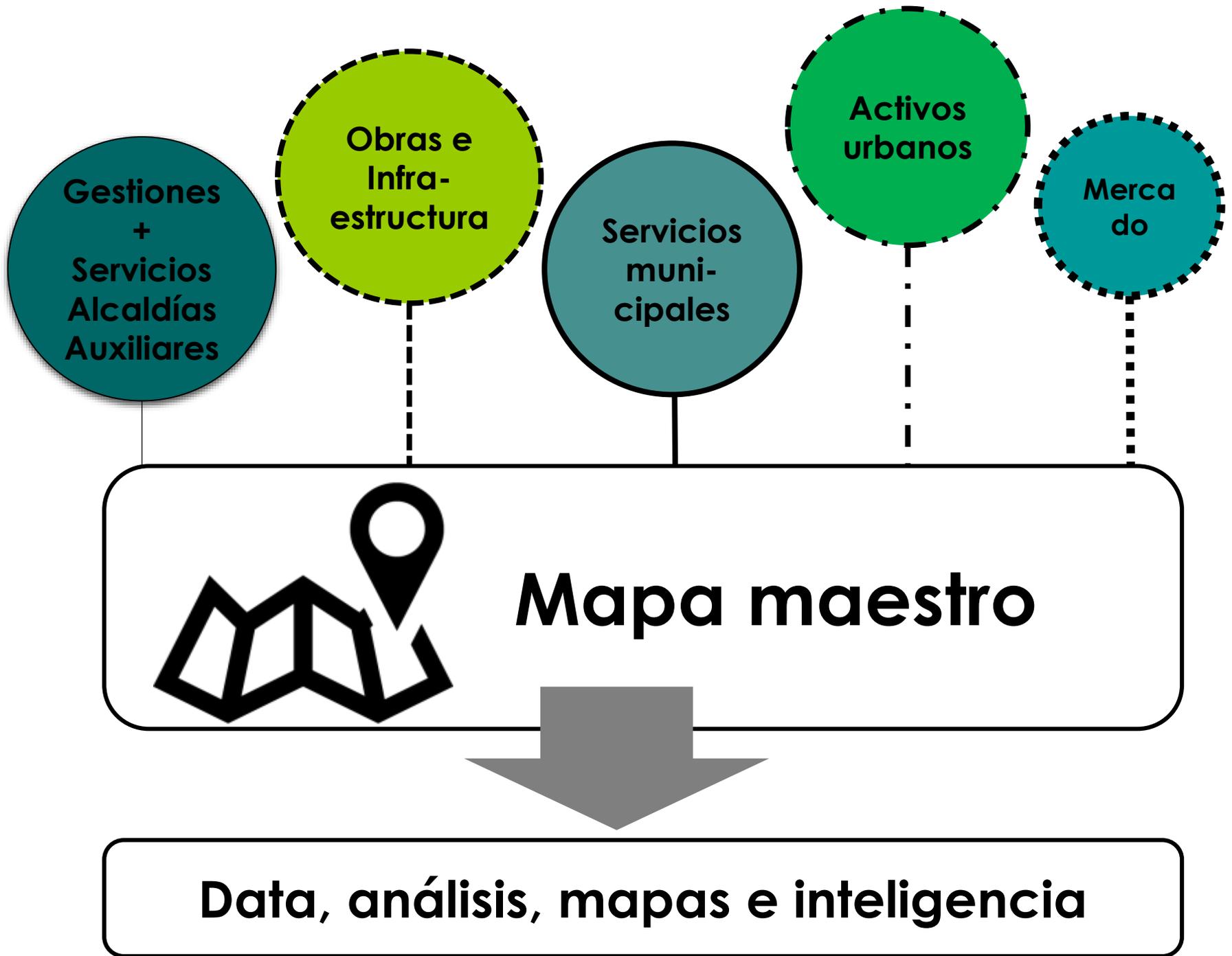
3.C

c. Smart City Operator

Unidad gestora para operar la Smart City

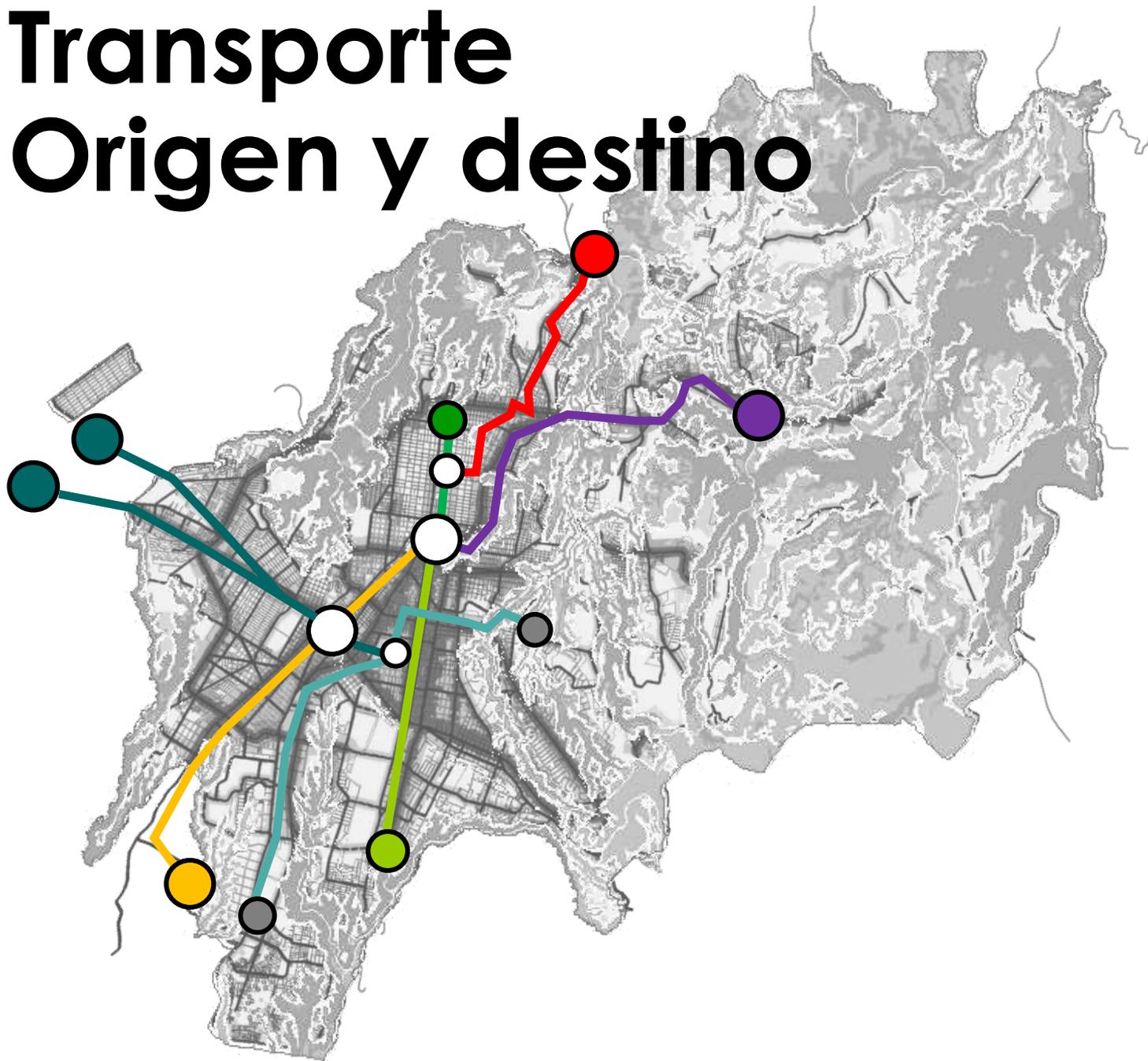


Centro de Control, Comando y Comunicaciones (C4) en EMTRA
Municipalidad de Guatemala



Transporte

Origen y destino



Transporte Origen y destino



Espacios cívicos
Lugares de convivencia



3.d

d. Espacios Cívicos

Alcaldías Auxiliares

Munitec's y Minitec's

Munitec zona 3



Alcaldías Auxiliares

Innovación de los espacios de convergencia



Prototipos espaciales e infraestructura adaptables a las necesidades puntuales

- Dotación infraestructura tecnológica
- Dotación de mayores servicios y gestiones en las Alcaldías Auxiliares con la Tarjeta Ciudadana, que incluye:
 - **CRM de Alcaldías Auxiliares (upgrade)**
 - **Kioscos Inteligentes,**
- Dotación de espacios de intercambio social y de conocimiento

4

Infraestructura
& Tecnología



Proyectos Infraestructura Smart City

Proyectos emblemáticos

- Aerometro
- Carreteras alternas
- Estacionamientos online



Aerometro

Sistema alternativo de movilidad

4.a

A. Aerometro



ATISBA

ESTACION CIUDAD EMPRESARIAL

Propuesta de Cable para Chile

* Las imágenes contenidas en este sitio web, fueron elaboradas con fines ilustrativos. No constituyen necesariamente una representación exacta de la realidad. Lo anterior se informa de acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 19.472.

Estacionamientos **Online**



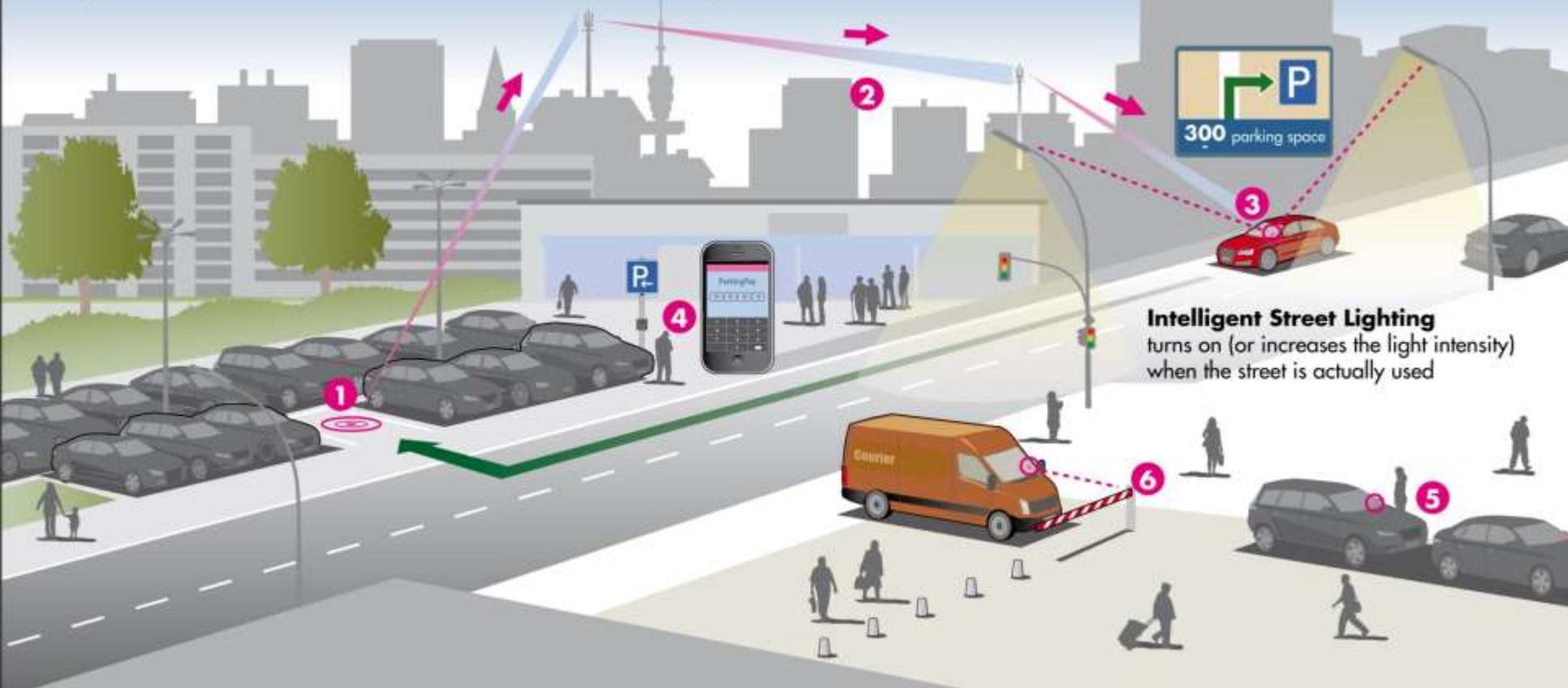
4.b

C. Estacionamientos Online



Help with finding a parking space

30 percent of drivers in cities are looking for a parking space.
Intelligent machine-to-machine (M2M) solutions make life easier in the city.



Intelligent Street Lighting
turns on (or increases the light intensity)
when the street is actually used

1 **Sensors** "detect" whether a parking space is occupied or vacant and...
2 ... transmit **data** to the central **server**

3 **Smartphone app** "requests" a parking space and guides drivers to the free space

4 **Parking fee** is paid directly through the app

5 **Special permit**
Administration of
- parking and local resident IDs
- permits for taxis, coaches, deliveries

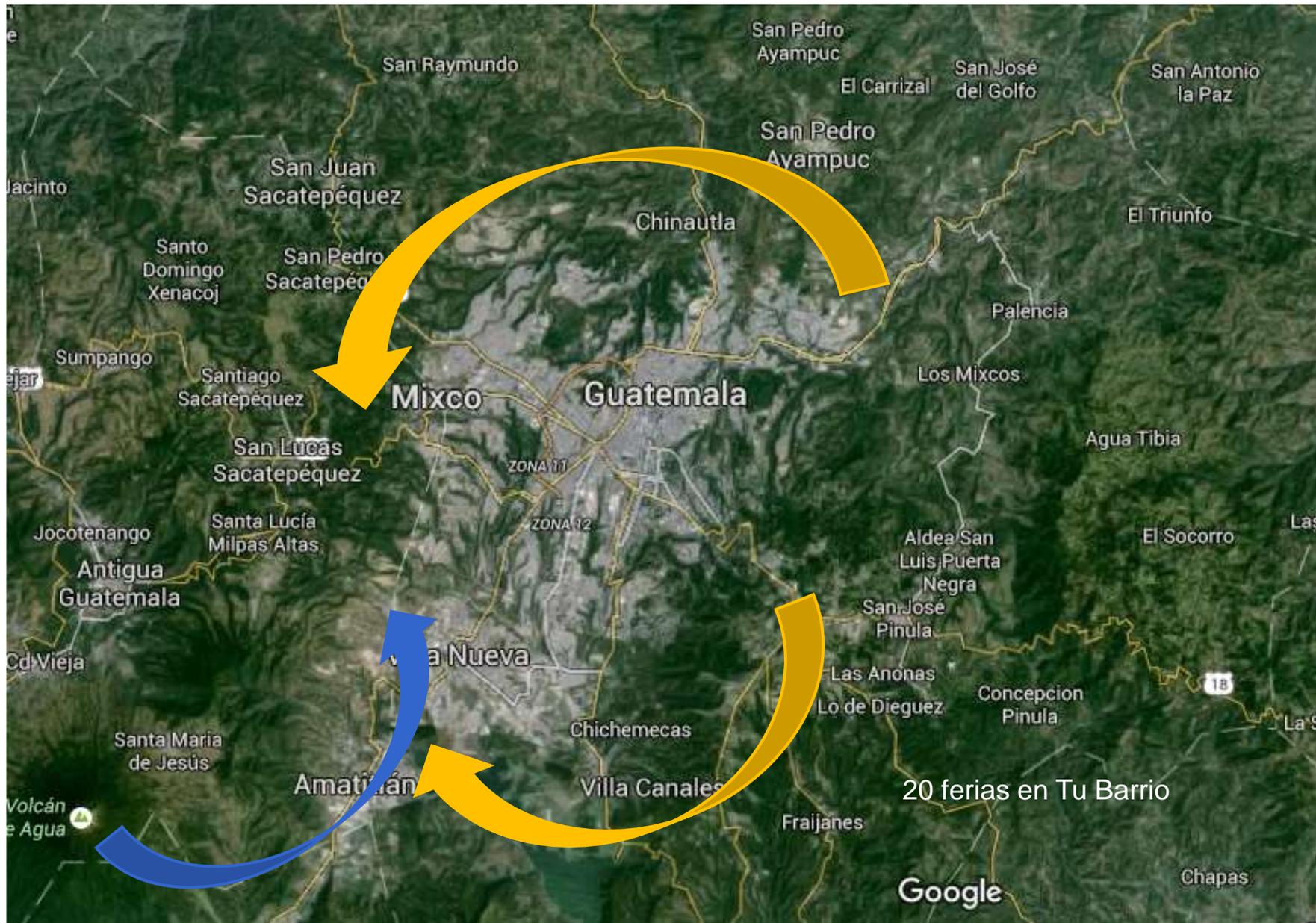
6 **Legitimation**
Access control to restricted traffic areas such as loading zones, residential parking

Carreteras Alternas
Arco Norte



4.C

Carreteras alternas





Conexión: Palín – Cd. Guatemala

Y USTEDES...



¿CÓMO SERÁN PARTE DEL FUTURO?





Arq. Paola Constantino

arch.constantino@gmail.com
4769.7000