



Innovation in Lighting Technology

## Guia para el diseño de un ecosistema abierto y sostenible de Smart City: el alumbrado publico como elemento vertebrador.

XLIX  
SIMPOSIUM NACIONAL DE ALUMBRADO  
Huesca 10-12 Mayo 2023

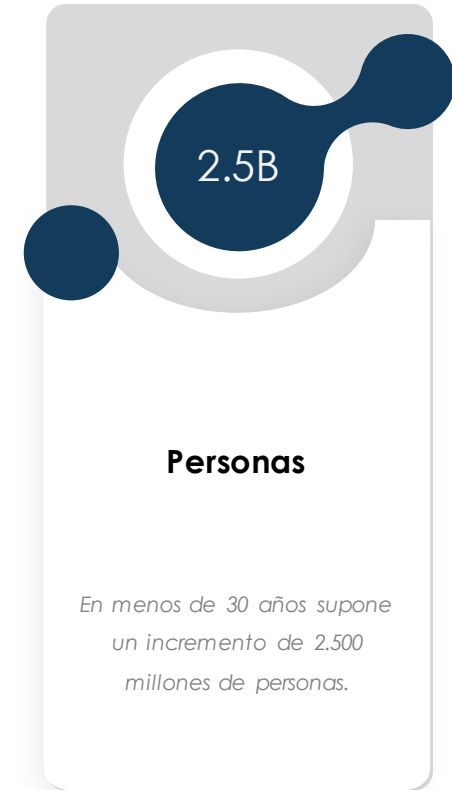
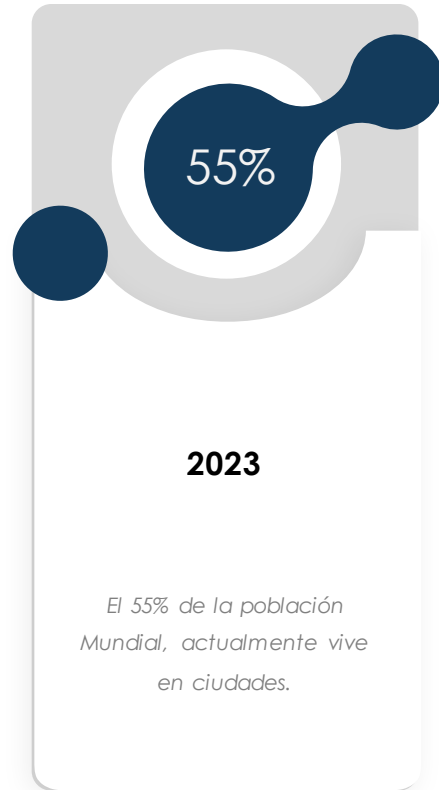
Diego Orta  
Director Centro Investigación y Desarrollo de ELT  
Mail: [dorta@elt.es](mailto:dorta@elt.es)  
Móvil: +34 618 80 38 13



## Las ciudades: unas cifras sin precedentes



## “Smarter cities are resilient cities”



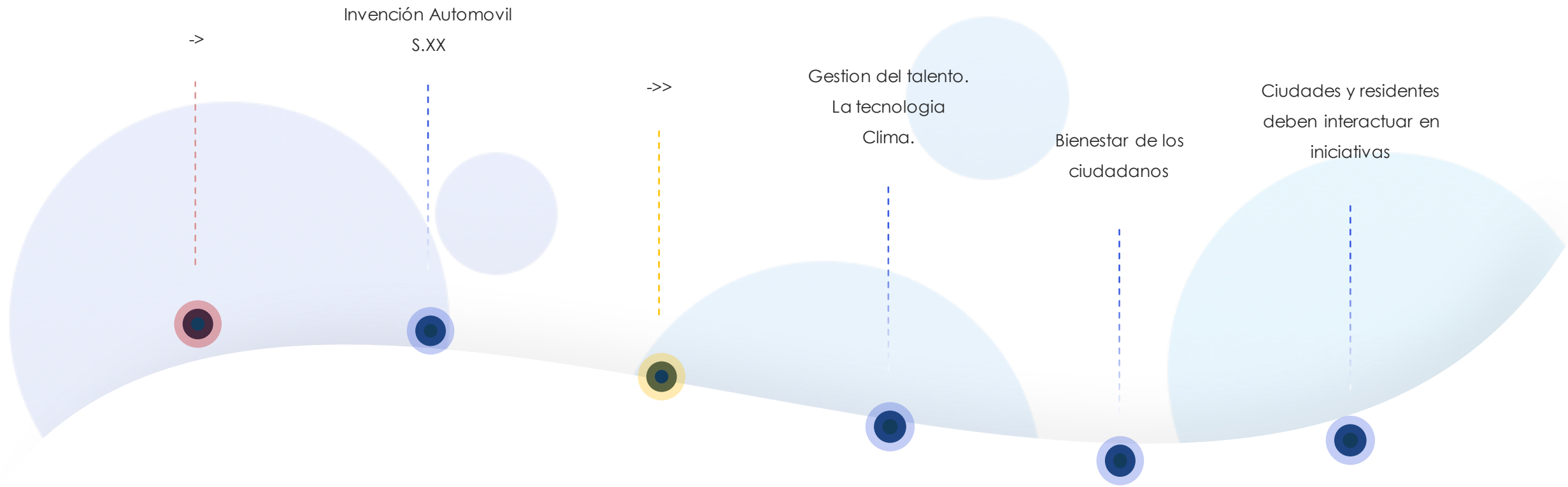
Fuente: Naciones Unidas



## Crecimientos: cíclicos y derivados de la innovación



## Crecimientos ciclicos en base a las innovaciones



## 4 fuerzas que moldean las ciudades del futuro

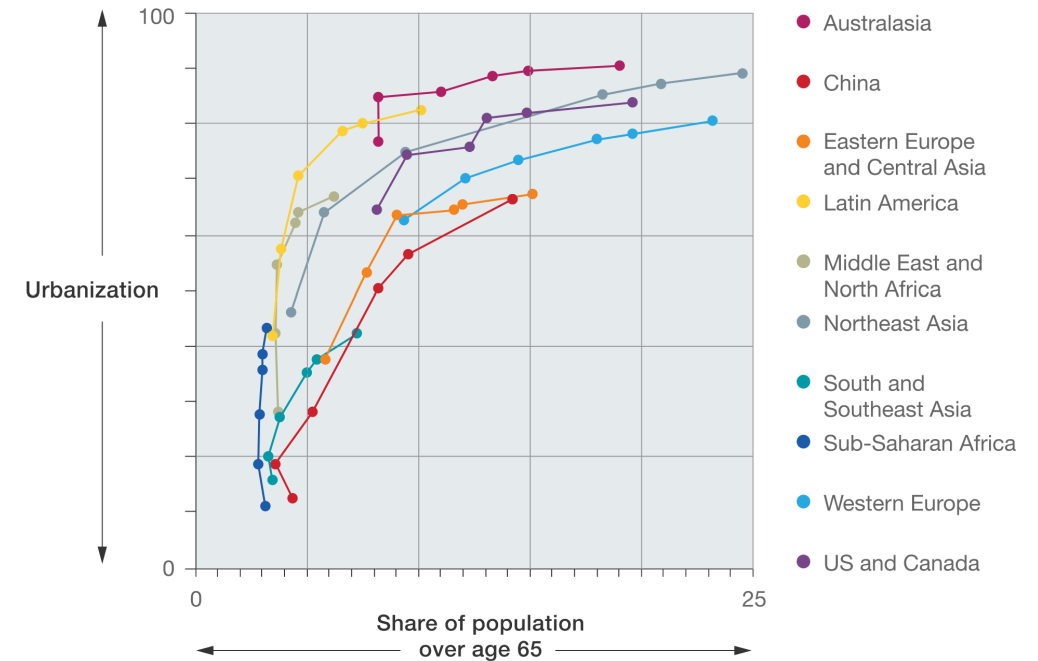


## 1. Atraer y mantener el talento

*“Aproximadamente el 60% del crecimiento del PIB tienen como principal causa el aumento demográfico”*

*“Los cambios demográficos tendrán un impacto dramático en la competencia por el talento y la competitividad de las ciudades.”*

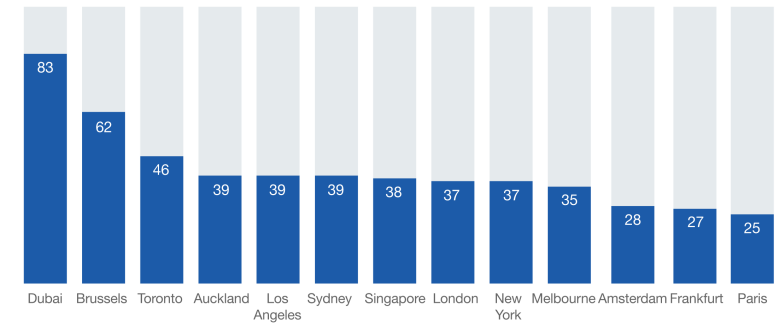
Regions by their urbanization and share of population over 65 years of age, 1950–2025,<sup>1</sup> %



## 2. Un mundo cada vez mas conectado

*“13 ciudades tienen una población en la que al menos cuarto de la población ha nacido en otro país.”*

Cities with more than 25 percent of their residents who were born in another country,<sup>1</sup>  
% foreign born per city



<sup>1</sup>Data include 180 countries.

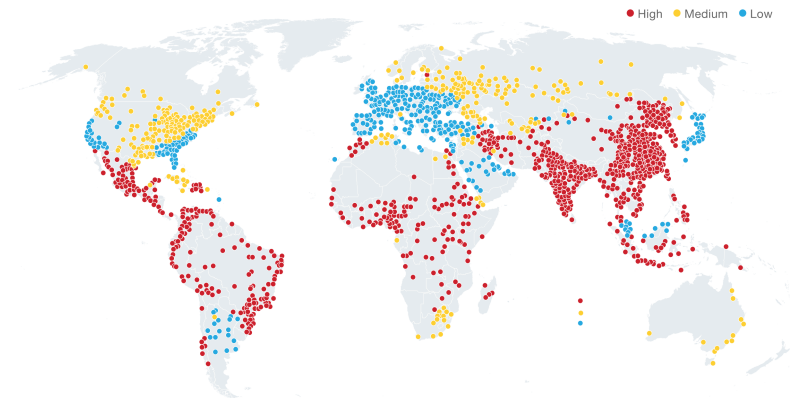


## 3. Tamaño vs Riesgo vs recursos

*“En lo relativo al acceso a recursos, el incremento de tamaño de las ciudades aumenta el riesgo.”*

When it comes to resources, urban growth has significantly increased risk for cities worldwide.

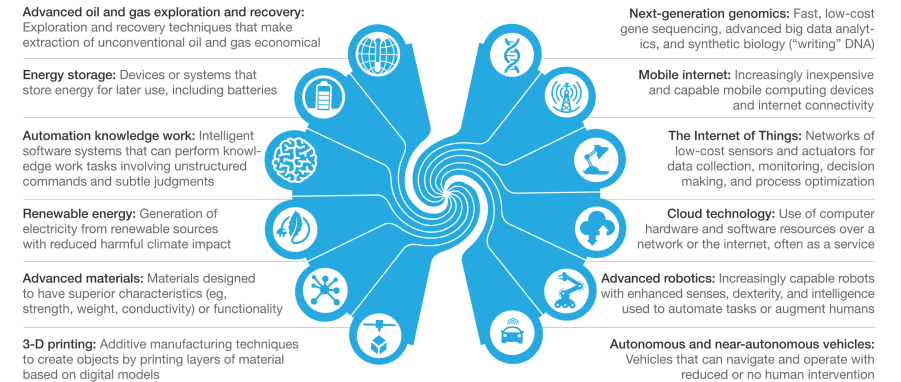
Resource stress level by city



## 4. El papel cada vez mas importante de la tecnología

*“Las tecnologías disruptivas tienen el potencial de transformar las forma en las que las ciudades operan.”*

Twelve disruptive technologies have the potential to transform the way cities currently operate.



**Es necesario reflexionar y preparar un plan**



## A. Enfoque estratégico y bien diseñado

*“Garantiza una transición efectiva maximizando el potencial minimizando riesgos.”*

## B. Visión y objetivos claros

*“Visión clara de future que proporcione un marco de referencia y guía para la toma de decisiones estrategicas alineadas con las necesidades de los ciudadanos.”*

## C. Coordinación y colaboración

*“Implicara a mucho agentes. Gobierno, empresas, ciudadanos. Facilita las sinergias y fomenta la participación y la inclusion de los ciudadnos”*

## D. Enfoque integral y sistémico.

**Todo esta interconectado.**

*“Una smart city involucra multiples sector y aspectos. Energia, medio ambiente, acceso a datos publicos. Esto permite una planificacion coherente y una intergacion de las soluciones tecnologicas”*



## El alumbrado puede ser un elemento vertebrador



## A. Eficiencia energetica y de gestión

*“Reducción del gasto en energía y de operaciones.”*

## C. Seguridad ciudadana

*“Una iluminacion adecuada genera mayor sensación de seguridad en el ciudadano.”*

## B. Participacion ciudadana y mejora calidad de vida

*“Interacción con el ciudadano a través de interfaces digitales de comunicación o de acceso a información abierta y libre.”*

## D. Movilidad y transporte

*“Papel fundamente mediante la integracion de sensores.”*



**¿Como lo hacemos a nivel de Sistema de  
gestión de alumbrado?**



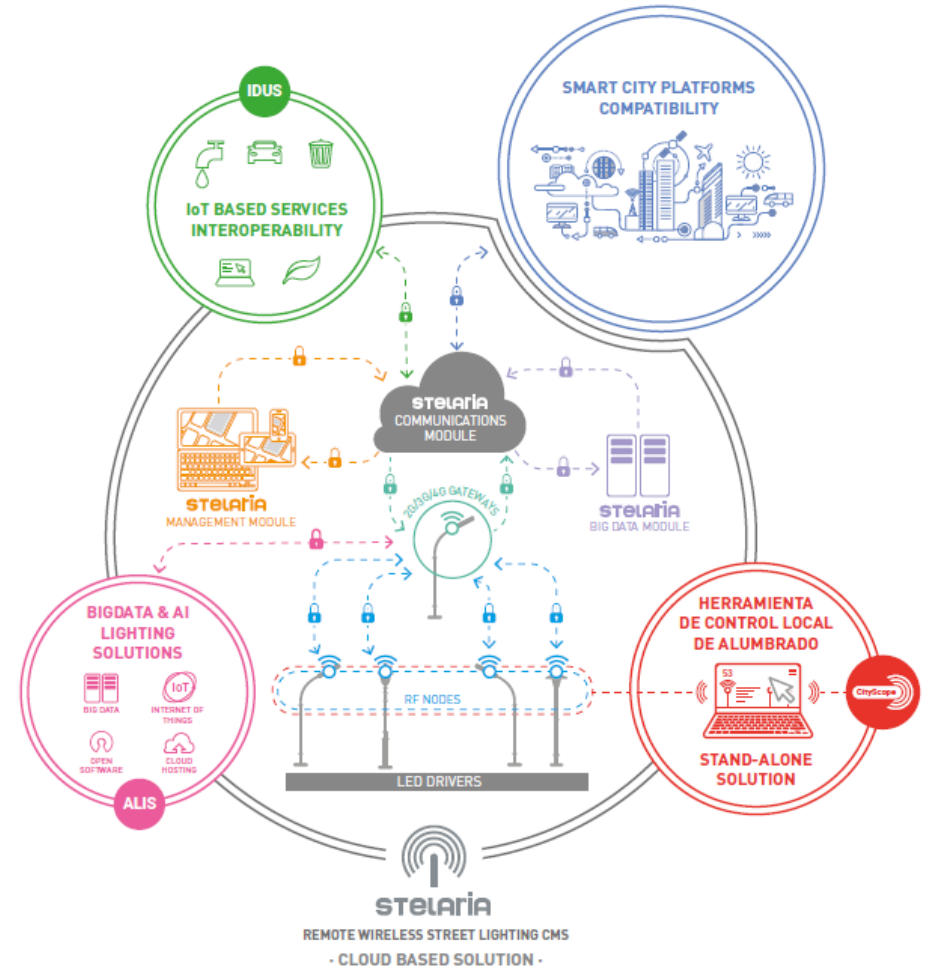
## 1. Luminaria

“Sockets de conexiones físicas estandar, al menos uno.”

ANSI/NEMA



ZHAGA



## 2. Comunicaciones

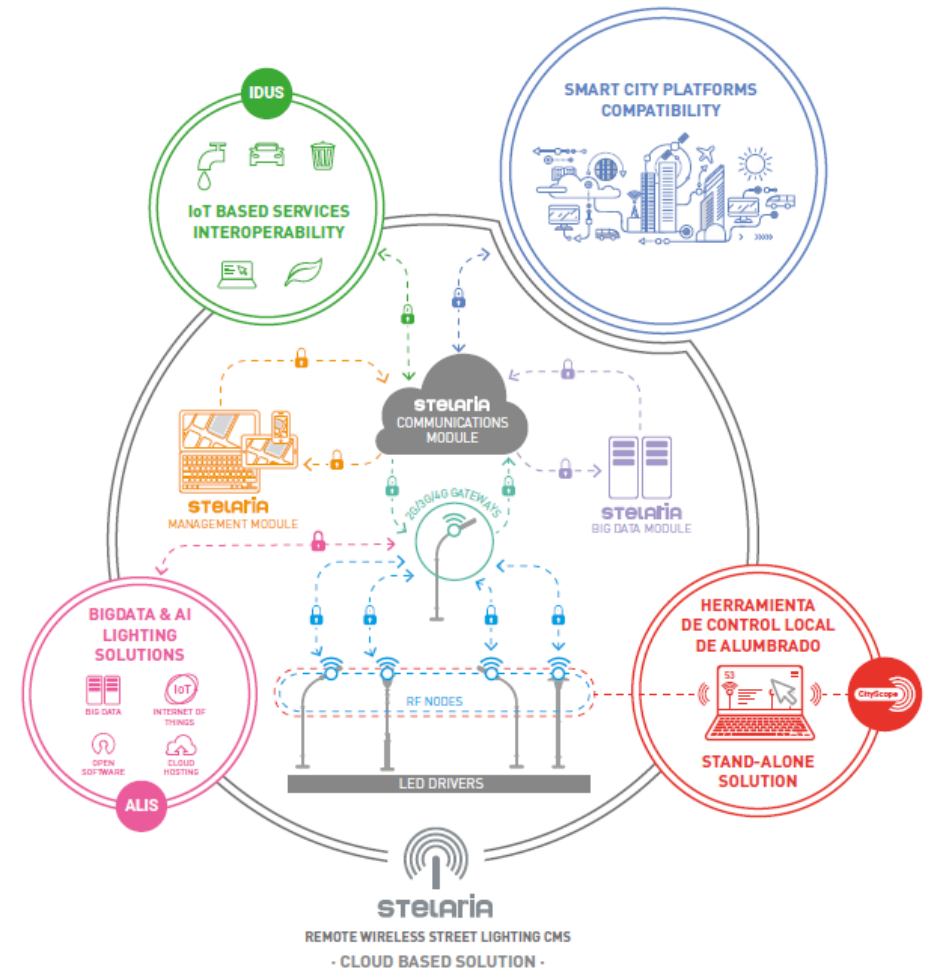
“Estandar, Abierto, Interoperable”

LORA/WAN

LoRaWAN®

CELULAR

NB-IoT  
LTE-M



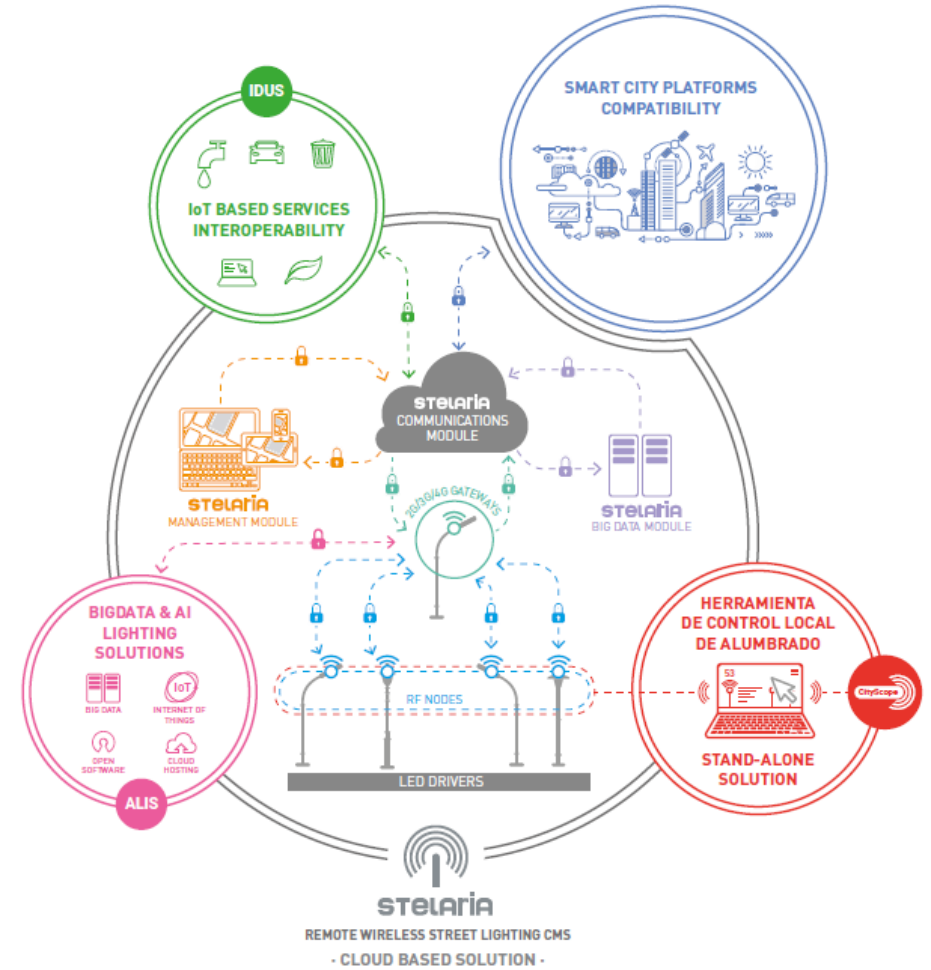
## 3. Software

“Cloud-Interoperable-API”

Plataformas horizontales



Soluciones verticales



## Conclusiones

Las **ciudades** son **ecosistemas complejos** y en **permanente cambio** que **deben responder** a las **necesidades** de los **ciudadanos**

Las **ciudades y sus gestores** se **enfrentan** a una serie de **retos** que **tienen** la obligación de **atender** y la **tecnología** es un **aliado estratégico**

Las **ciudades inteligentes** son **ecosistemas más resilientes** debido a la **capacidad de cambio** que presentan

El **alumbrado** puede jugar un **papel clave y vertebrador** en el camino a la **Smart City**

Es **necesario trazar un plan** que con **una visión integradora** y desde una **perspective holística**.

Debemos **escoger soluciones**

**ABIERTAS-ESTANDAR-INTEROPERABLES**

que permitan atender a los retos del futuro.



Innovation in Lighting Technology

## Guia para el diseño de un ecosistema abierto y sostenible de Smart City: el alumbrado publico como elemento vertebrador.

XLIX  
SIMPOSIUM NACIONAL DE ALUMBRADO  
Huesca 10-12 Mayo 2023

Diego Orta  
Director Centro Investigación y Desarrollo de ELT  
Mail: [dorta@elt.es](mailto:dorta@elt.es)  
Móvil: +34 618 80 38 13

