

FURUKAWA SOLUTIONS FOR  
SMART CITIES

# SMART CITIES



# Ciudades en el contexto global

DESEMPEÑAN UN PAPEL SIGNIFICATIVO

## Todas las ciudades

Ciudades en la actualidad...

...en 2050

Hogar del 50% de la  
población mundial

70% de la  
población mundial

Consume mas del 75%  
de los recursos naturales

2.9 billones  
adicionales de  
personas

Representa mas del 80%  
del PIB mundial

> 90% en  
economías  
emergentes

## CIUDADES TOP 600

Contribución de los países emergentes  
en el top de las 600 ciudades por  
crecimiento del PIB de 2007 a 2025

70%  
Ciudades

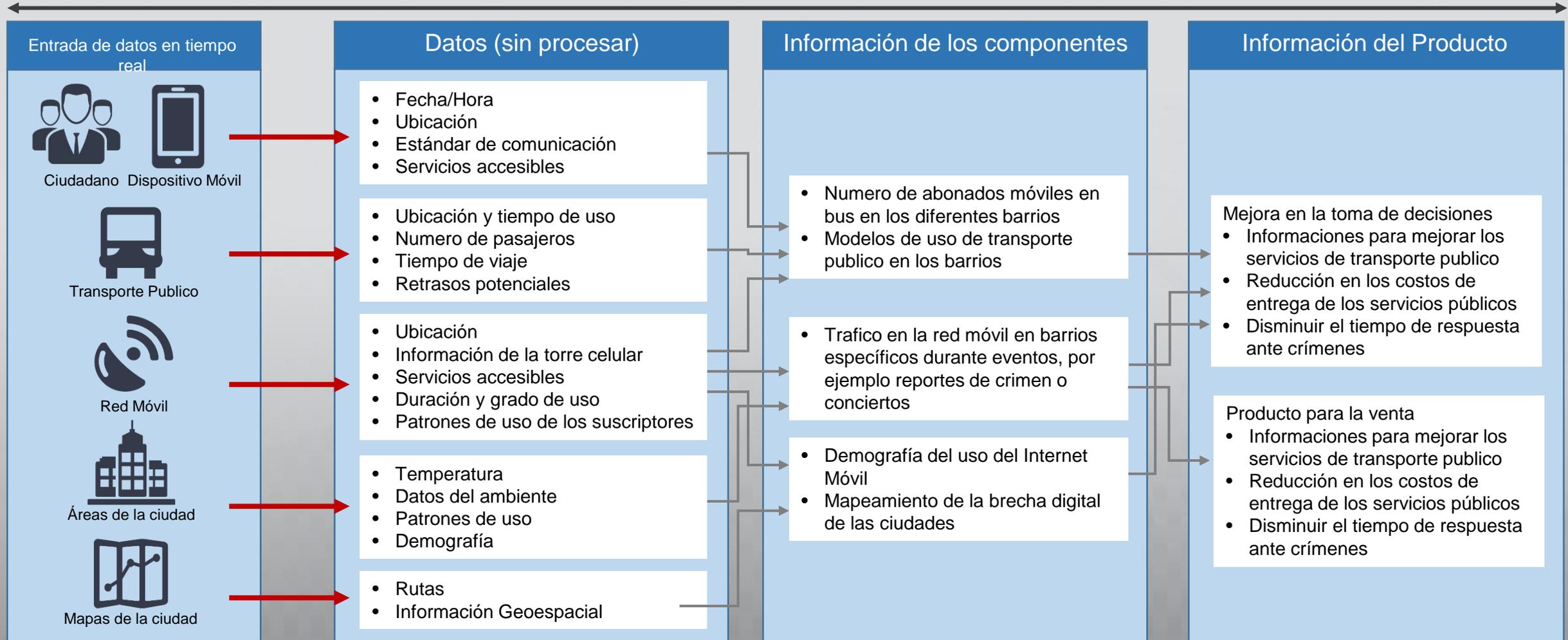
90%  
Crecimiento de  
población

75%  
Crecimiento PIB

# Ciudades Inteligentes

## UN SISTEMA COMPLEJO

Cadena de Valor de los procedimientos de gobierno



# Concepto de Ciudad Inteligente

UN CONCEPTO QUE ABARCA MÁS QUE SIMPLEMENTE TECNOLOGÍA

Ciudadanos/Negocios

Gobierno y Proveedores de Servicios

Facilitadores de Ciudades Inteligentes



Inteligencia proviene de sensores, automatización y soluciones que cruzan fronteras, pero también de las regulaciones adecuadas, modelos de negocios, financiación y participación de la comunidad

TIC = Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**SECTORES**  
Partes  
Interesadas



ENERGIA

ADM. PÚBLICA

TRANSPORTE

SEGURIDAD/  
DEFENSA

TELECOM.

EDUCACIÓN

SALUD

Mobilidad  
Urbana

Iluminación  
Inteligente

Estacionamiento  
Inteligente

Sensores  
Inteligentes

Sistema de  
Gestión Pública

Conexión  
de Escuelas

Hospitales y  
Puestos de Salud

**GRUPO DE  
APLICACIONES  
Subsistemas**

- Cámaras de monitoreo
- Controlador Semafórico
- Paneles de mensajes variables
- Analizador de Tráfico
- Sistema de información al usuario
- Vehículo monitoreado vía GPS

- Economía de los recursos públicos: Administración eficiente
- Gestión de la eficiencia energética
- Mejora en el índice de iluminación: bienestar social, seguridad

- Gerenciamiento de informaciones de disponibilidad de lugares libres
- Gerenciamiento eficiente del flujo de Transito

- Conexión de sensores inteligentes, agilizando la detección de desastres naturales y tornando mas eficientes los sistemas de monitoreo y alerta de desastres naturales
- Crecidas, avalanchas , inundaciones, deslizamientos
- Automatización de alertas

- Factura electrónica asociada a las estaciones, sistemas automatizados, control de almacenamiento on-line, permiten un mejor control de los recursos captados
- Sistema Online para atendimento a los usuarios
- Control Tributario/Sistema s Financieros

- Aplicativos online para reducción de la deserción escolar
- Banco de clases en video, Vídeo Conferencia en alta definición, Conectividad y acceso a Internet en Ultra Banda Ancha, Acompañamiento online
- Controle de matrículas integrado e indicación de la escuela mas próxima para el alumno

- Asignación de citas en los sitios mas próximos del ciudadano;
- Control de disponibilidad hospitalaria, historias clínicas en línea
- Control de inventarios de Medicamentos

**TECNOLOGIA PARA ATENDER LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD**

# Smart Cities

## APLICACIONES



# Smart Cities

## EJEMPLOS DE APLICACIONES



### Movilidad

- Cámaras de monitoreo en HD;
- Control de semáforos;
- Radares de velocidad;
- Mensajes a los usuarios;
- Peaje urbano;
- Monitoreo de autopistas;
- Aplicaciones móviles para transporte público;
- Etc.

### Seguridad

- Cámaras de monitoreo;
- Sistema de análisis de imágenes;
- Vehículos georeferenciados;
- Centrales integradas de alarmas.



# Smart Cities

## EJEMPLOS DE APLICACIONES



## Gobierno

- e-Government;
- Transparencia y datos para los ciudadanos;
- Gestión integrada;
- Interconexión de predios públicos;
- Telefonía IP;

## Salud

- **Asignación de citas en los sitios mas próximos del ciudadano;**
- **Control de disponibilidad hospitalaria, historias clínicas en línea**
- **Control de inventarios de Medicamentos**

# Smart Cities

## EJEMPLOS DE APLICACIONES



## Educación

- Aprendizaje a distancia;
- Computadoras para alumnos;
- Librería virtual;
- Internet banda ancha para escuelas;

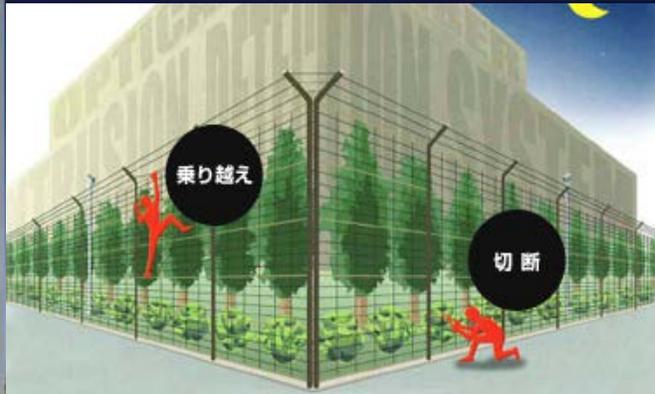


## Energía

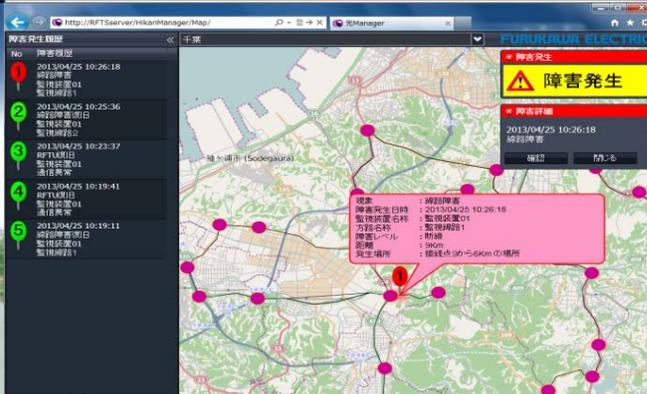
- Smart grid;
- Smart metering;
- Recuperación automatizada de fallos;
- Incentivo al ahorro de energía.

# La prevención de desastres

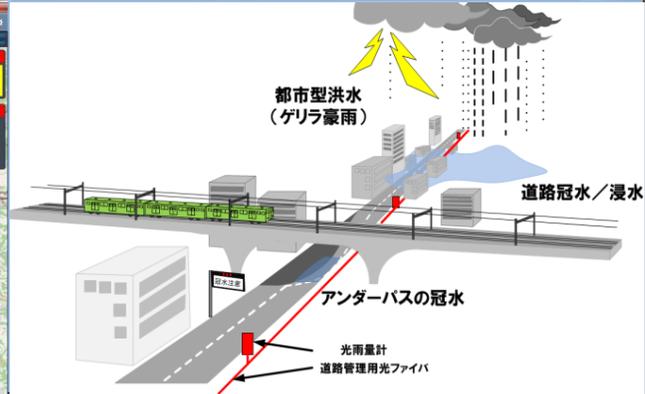
## Sistema de prevención de desastres por red óptica



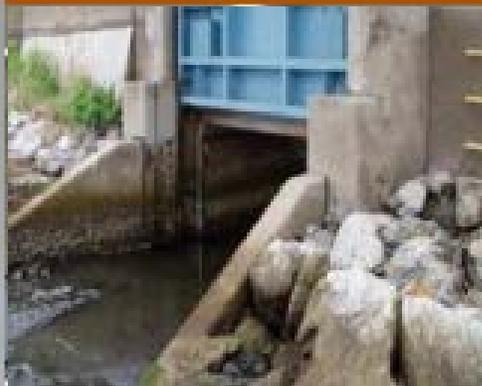
Sensor de muro



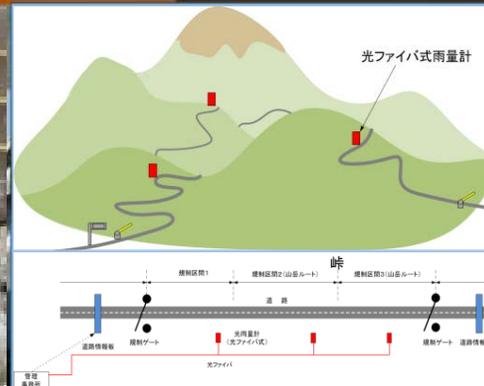
Sistema de Monitoreo



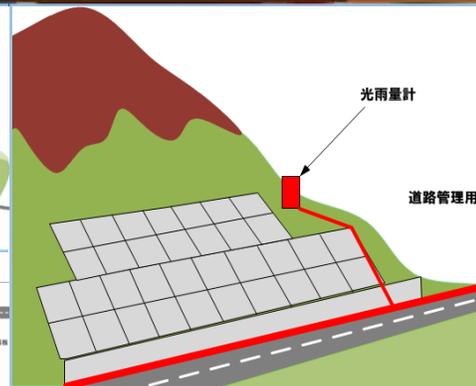
Sensor de Inundación para la área urbana



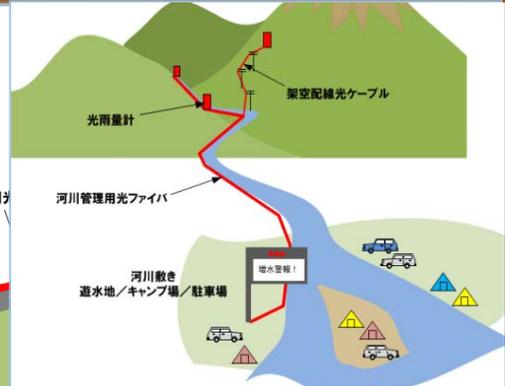
Sensor de Apertura y Cierre



Monitoreo de transito en región de montaña



Monitoreo de derrumbe



Alarma de derrumbe de lecho de río

### Sistema de Cámara Óptica

Áreas de riesgo de deslizamientos o inundaciones

### Pluviómetro

Zonas costeras (prevenir deslizamientos)

Inundaciones, Anequaciones, Avalanchas y Vendavales

### Detector de fibra óptica para Vibración e impacto

Sede de Defensa Civil, Guarda Municipal, Predio de la Alcaldía y del Gobierno Nacional, Escuelas, Colegios y Universidades, Hospitales y otros establecimientos de salud, policía, puestos de las fuerzas armadas, asociaciones comunitarias, iglesias y templos.

### Sensor óptico de inmersión en agua

Alcantarillas, cámaras subterráneas, Túneles

### Sensor óptico de nivel de columna de agua

Alcantarillas, cámaras subterráneas, Túneles

Monitoreo de la Red Piezométrica

# Smart Cities

## CAPAS DE LOS SERVICIOS DE UNA CIUDAD INTELIGENTE



APLICACIÓN



TECNOLOGÍA DE LA  
INFORMACIÓN



INFRAESTRUCTURA DE  
TELECOMUNICACIONES

Ejemplo

Control de tráfico

Equipos  
controladores de  
semáforos y  
sistema de  
gestión

Red  
totalmente  
óptica



# Smart Cities

## INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIÓN

**La infraestructura de telecomunicación es la base de una Ciudad inteligente**

**El éxito de una Ciudad inteligente depende de una infraestructura de telecomunicación adecuada**

### DOS REQUISITOS IMPRESCINDIBLES

#### RED A PRUEBA DE FUTURO

La red de datos debe soportar la demanda futura de servicios y ancho de banda sin pérdida de calidad

#### CONVERGENCIA DE SERVICIOS

La red de datos debe permitir la convergencia de diferentes servicios sobre la misma infraestructura física de manera transparente

# Propuesta Furukawa para Smart City

POTENCIA Y AUTOMATIZACIÓN PARA LA INFRAESTRUCTURA CRITICA DE LA CIUDAD

## PLATAFORMA DE COMUNICACIONES

Sistema Interconectado



Agua



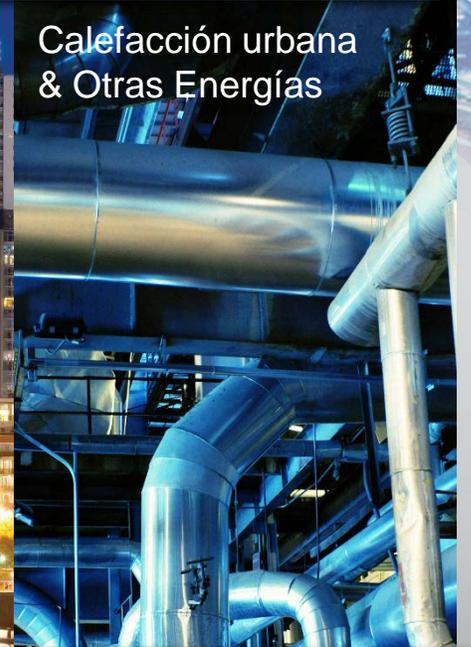
Transporte



Edificios



Calefacción urbana & Otras Energías

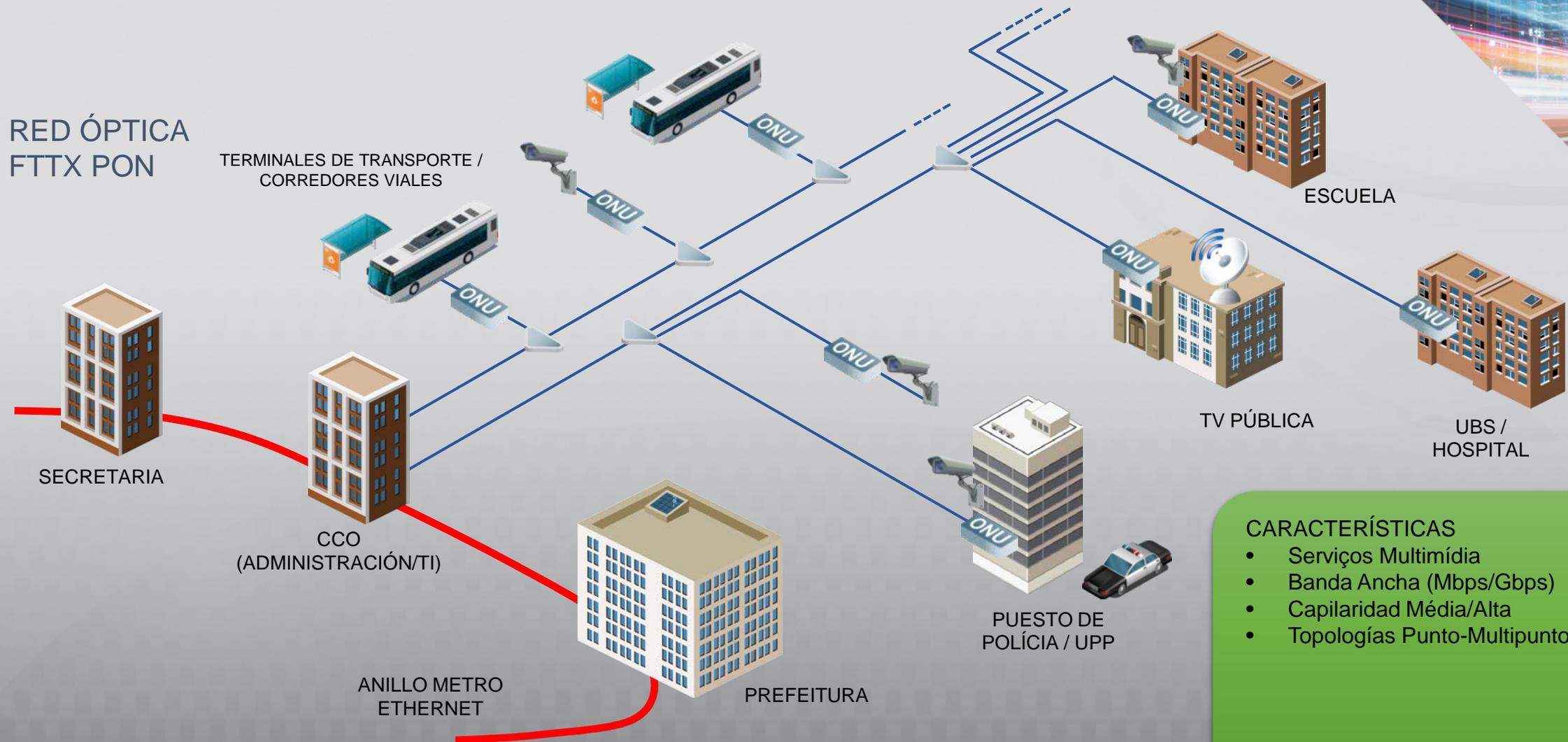


Información Común y Operaciones Tecnológicas (IT/OT)

Dispositivos comunes para medición y control

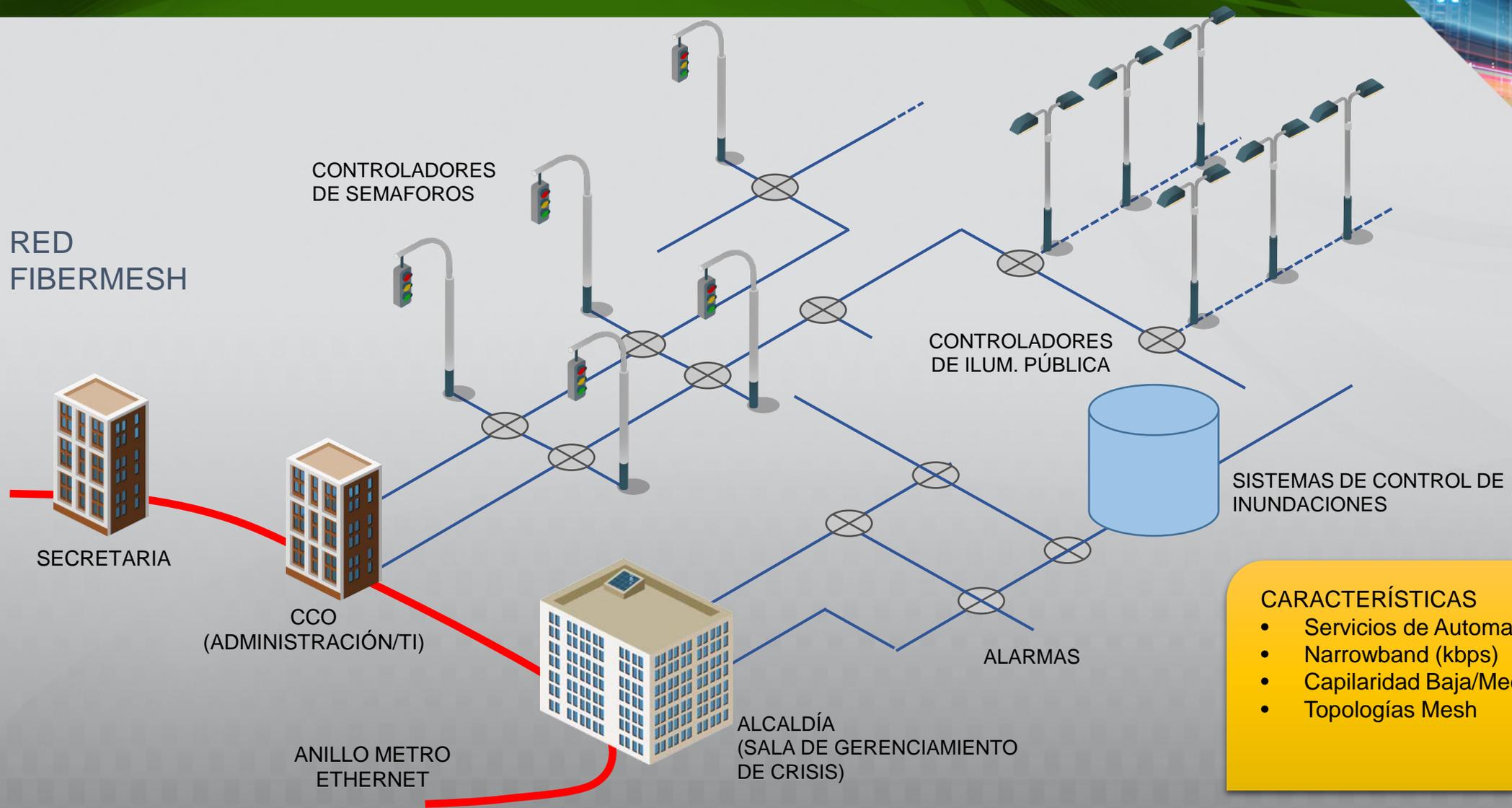
Servicios comunes desarrollados por aplicación

# Sistemas de Comunicación y Acceso Multimedia



- CARACTERÍSTICAS**
- Serviços Multimídia
  - Banda Ancha (Mbps/Gbps)
  - Capilaridad Média/Alta
  - Topologías Punto-Multipunto y/o Bus

# Sistemas de Automatización/ Altísima Disponibilidad



- CARACTERÍSTICAS**
- Servicios de Automatización/ IoT
  - Narrowband (kbps)
  - Capilaridad Baja/Media
  - Topologías Mesh

# Caso de Exito

## CIUDAD DE BÚZIOS/RJ

28 MIL HABITANTES

### BÚZIOS

Primera Smart City  
da América Latina

- Una única infraestructura
- Innumerables usos y beneficios



Telecom



Iluminación  
Pública



Vehículos  
Eléctricos



Automatización  
de la Red



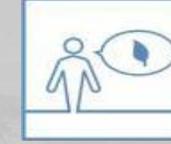
Medición  
Inteligente



Generación  
Distribuida



Predios  
Inteligentes



Cliente e  
Integración  
Social



RED DE FIBRA ÓPTICA  
82 km ya instalados

# UN ECOSISTEMA EMPRESARIAL SUSTENTABLE

