

AVANCES Y NOVEDADES DE LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA

El Plan Nacional de Territorios Inteligentes



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN Y LA
AGENDA DIGITAL

Jesús Cañadas
Jefe de Área (Gabinete SESIAD)
Responsable técnico para el desarrollo de
Territorios Inteligentes

MODELO ESPAÑOL DE TERRITORIOS INTELIGENTES

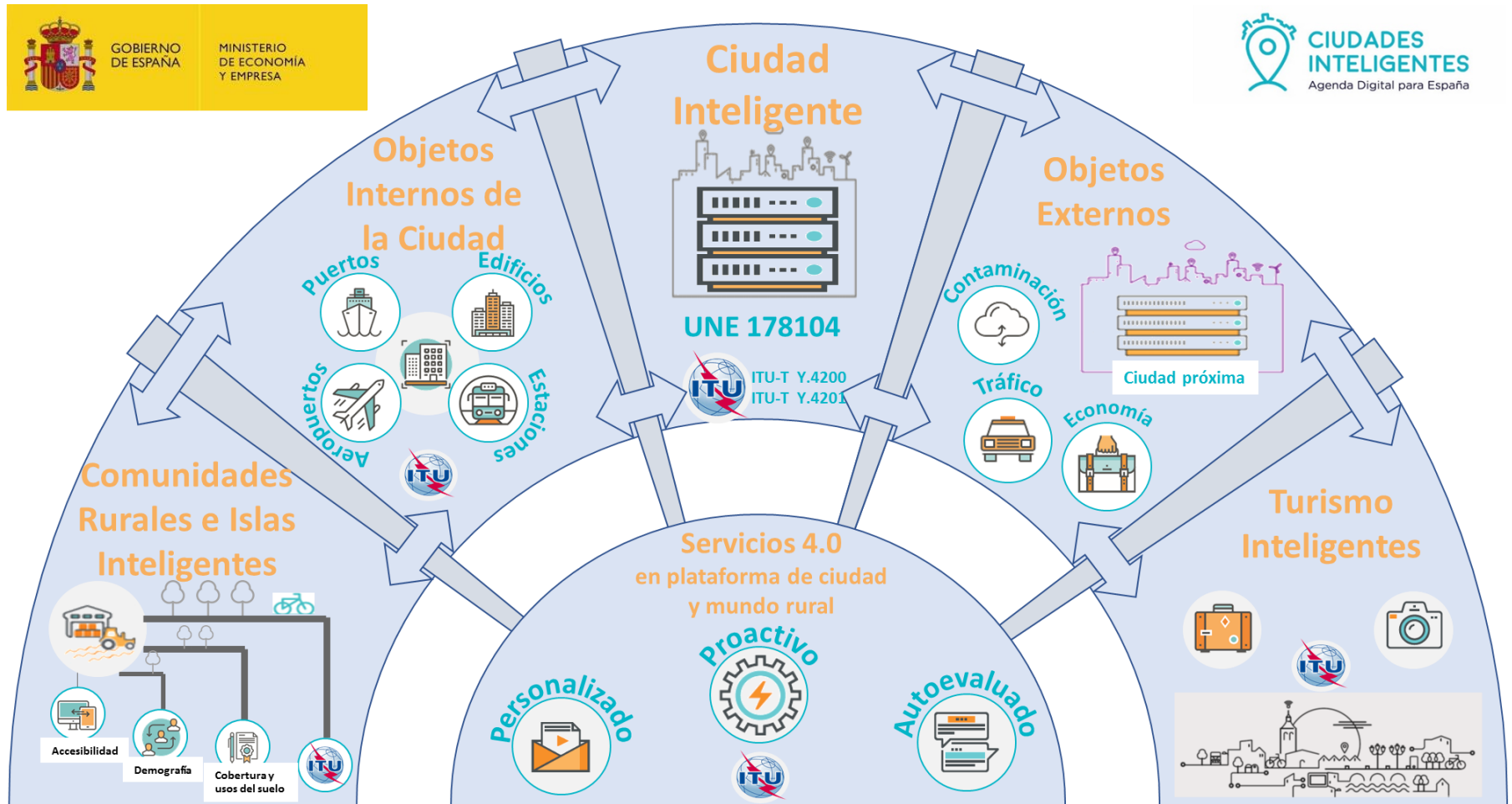


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y EMPRESA



CIUDADES INTELIGENTES
Agenda Digital para España



Más de 700 expertos:

Administraciones públicas (local, central)
Industria (grande, pymes), patronales,
proveedores de servicios, dusters, colegios
profesionales, universidades...

CTN 178
Trabaja
en equipo

SC 1, Infraestructuras

- GT 1, Redes de los Servicios públicos (RSP)
- GT 2, Despliegue de Infraestructuras TIC
- GT 3, Convergencia de los Sistemas de Gestión-Control en una Ciudad Inteligente
- GT 4, Sistemas integrales para una Ciudad Inteligente
 - Interoperabilidad de Plataforma de ciudad
 - Edificio inteligente
 - Estación inteligente
 - Semántica aplicada a Turismo
- GT 5, Accesibilidad universal

SC2, Indicadores y semántica

- GT 1, Definición
- GT 2, Indicadores

- GT 4, Alumbrado exterior
- GT 5, Gestión en puertos inteligentes
- GT 7.1, Sistema de control de la contaminación atmosférica
- GT 7.2, Sistema de control de la contaminación acústica
- GT 7.3, Sistema de riego inteligente

SC 4, Energía y medio ambiente

SC 3, Movilidad

- GT 1, Infraestructura de Recarga Inteligente de Vehículos Eléctricos
- GT 2, KPI para Logística Urbana o Distribución Última Milla
- GT 3, Movilidad accesible

SC 6, Gobierno y Servicios Públicos 4.0

- GT, Datos Abiertos (Open Data)
- GT, Gestión de Activos de la Ciudad
- GT 1, Derechos de los ciudadanos
- GT 2, Gestión inteligente de territorios rurales
- GT 3, IoT en Servicios Públicos 4.0

SC 5, Destinos Turísticos

- GT 1-5, Sistema de gestión DTI
- GT 6, Indicadores y herramientas DTI



GT AD-HOC, Despliegue internacional

- Laboratorio virtual
- Smart building (estación, puerto, aeropuerto, etc.)
- Vertical de smart destination
- Open Data
- U4SSC

UNE
Normalización Española



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN Y LA
AGENDA DIGITAL

Plataforma Normalizada- UNE178104

FRENTE AL CAOS DE SISTEMAS PROPIETARIOS Y FALTAS DE NORMALIZACION

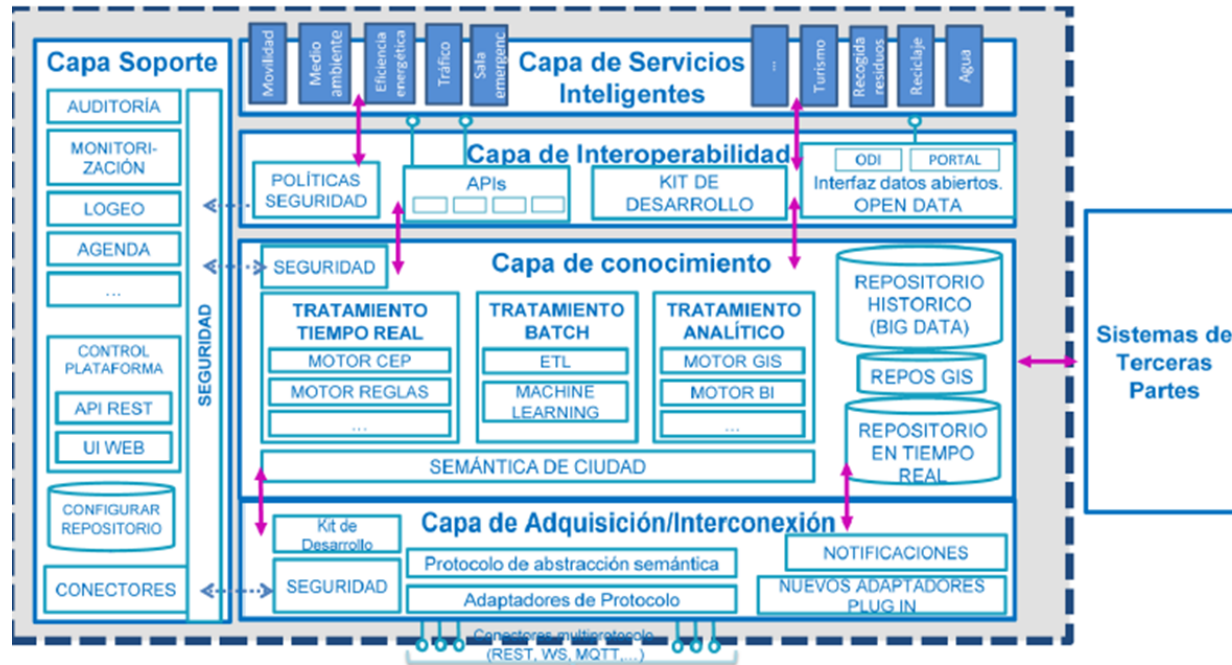
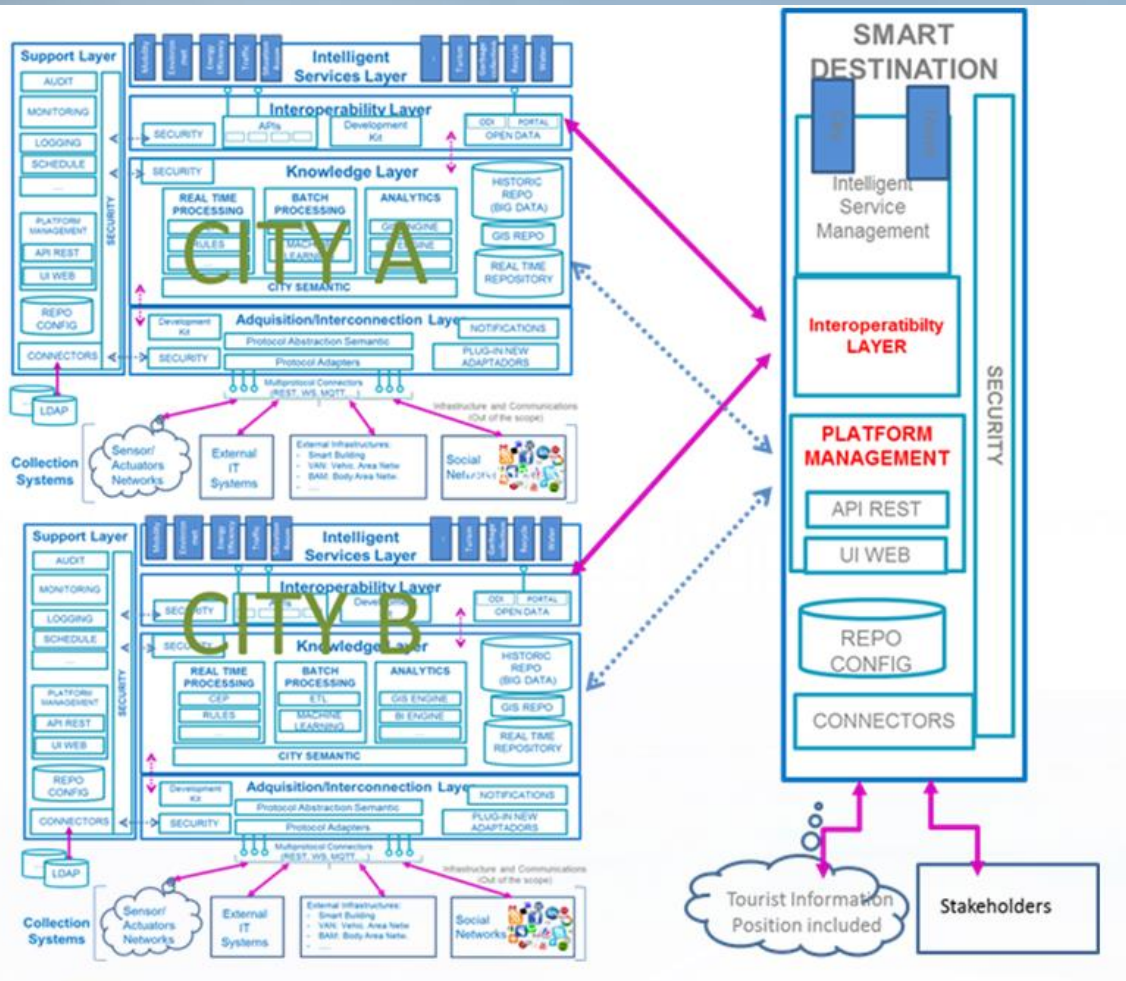


Figura 2 - Comunicación de Plataforma de Ciudad Inteligente a Terceras Partes

Aprobada recomendación internacional UIT-T Y.4200 / Y.4201

ACCIONES TERRITORIALES- Turismo Inteligente



**Modelo Turístico
Inteligencia turística
aplicada a plataformas**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA AGENDA DIGITAL

red.es

ACCIONES TERRITORIALES- Territorios Rurales

“Ciudades Inteligentes”

El problema radica en la gestión de la concentración de sus habitantes y posibles demandas intensivas de servicios

Municipios y territorios rurales

El problema es la gestión de la dispersión de la población y sus dificultades para acceder a servicios públicos o infraestructuras; debidas, en algunos casos, a su especial orografía.

Acciones propuestas en el nuevo plan



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA AGENDA DIGITAL

red.es

ACCIONES TERRITORIALES- Turismo Inteligente

DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

- 60 millones de euros.
- Cofinanciada con FEDER, dentro del Programa Operativo Plurirregional de España (POPE).



Dirigida a entornos con una oferta turística significativa persigue la transformación digital de esta actividad

- Municipios de más de 20.000 habitantes e incluidos al menos una vez en los últimos diez años en la Encuesta de Ocupación Hotelera del Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Otras entidades locales, como diputaciones provinciales, y consells cabildos insulares y mancomunidades, así como ciudades autónomas y comunidades autónomas uniprovinciales.



Trabajos que permitan:

- Desarrollo e implantación de políticas de apertura y reutilización de datos públicos.
- Implantación de sistemas de gestión, sensorización y tratamiento de la información clave de la ciudad.
- Dotación de infraestructuras y elementos tecnológicos necesarios para construir o mejorar servicios públicos de valor para el ciudadano y visitante.



Actuaciones como:

- 1 Consultoría y análisis.
- 2 Dotación de infraestructura tecnológica.
- 3 Implantación de soluciones software.
- 4 Dotación de servicios de comunicaciones, cloud, servicios profesionales hasta la implementación y puesta en producción.
- 5 Actuaciones que permitan la puesta a disposición de datos en formato abierto.
- 6 Desarrollo de aplicaciones software finalistas para el ciudadano y el visitante.
- 7 Capacitación de personal de la Administración.
- 8 Labores de comunicación.

CONVOCATORIA CERRADA

Una manera de hacer Europa

CONVOCATORIA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN Y LA
AGENDA DIGITAL

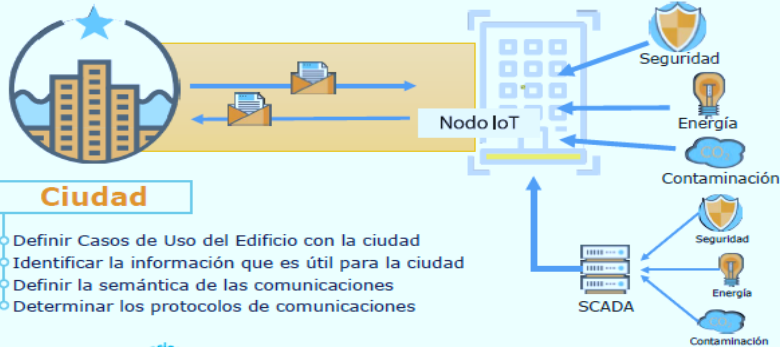
red.es

ACCIONES TERRITORIALES- Objetos Internos



OBJETOS INTERNOS DE LA CIUDAD

Convocatoria de Pilotos de Edificios Inteligentes
PLAN NACIONAL DE TERRITORIOS INTELIGENTES



Requisitos

- 200.000 habitantes
- Ubicado en Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia o Madrid

Criterios de Evaluación

- 30 millones de euros
- Cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
- Número de Edificios
- Casos de uso presentados
- Solución técnica y calidad (sensores, plataforma, comunicaciones...)

CONVOCATORIA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

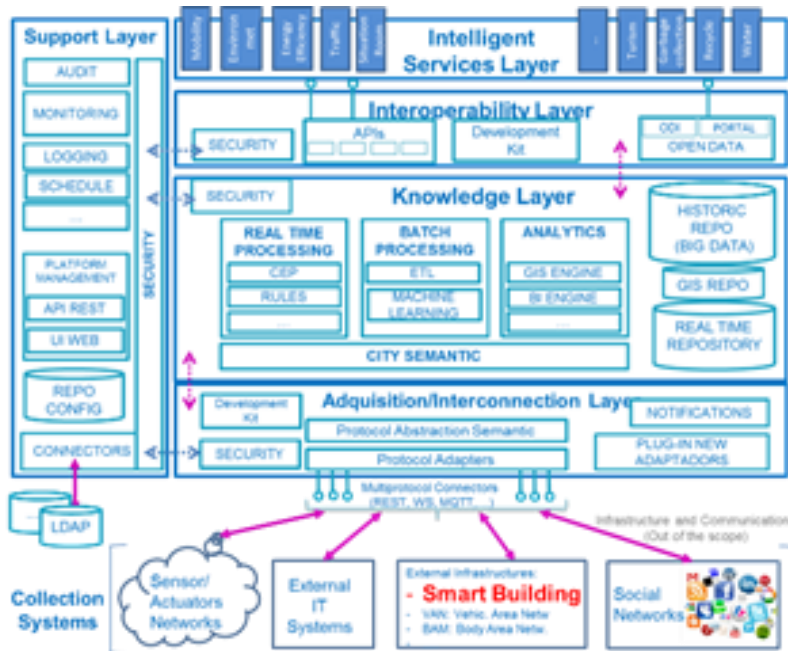
SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN Y LA
AGENDA DIGITAL

red.es

TENDENCIA A INTELIGENCIA EN INFRAESTRUCTURAS

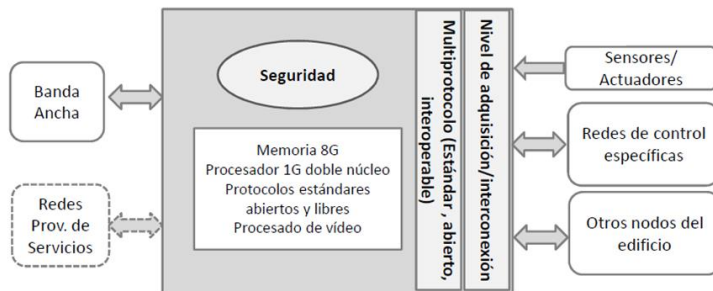
- 1.- AUTOMATIZACIÓN Y GESTIÓN EDIFICIO
 - Hogar digital, domótica hogar, BMS etc.
 - 2.- CAPTACIÓN/DISTRIBUCIÓN DE VIDEO Y ALARMAS
 - Televisión, teleoperación, videovigilancia, sistemas interactivos, alarmas, transmisión contenido del móvil a pantalla del TV (aplicación en hoteles y otros)
 - 3.- NODO IoT: No control hogar, no distribución video
 - Recoge información de sistemas instalados, la procesa para dar información útil a la ciudad u otros nodos
 - Gran conectividad/integración. Soluciones preventivas
- Concepto Edificio: las 4 paredes + zonas colindantes**

NODO IoT - EDIFICIO INTELIGENTE

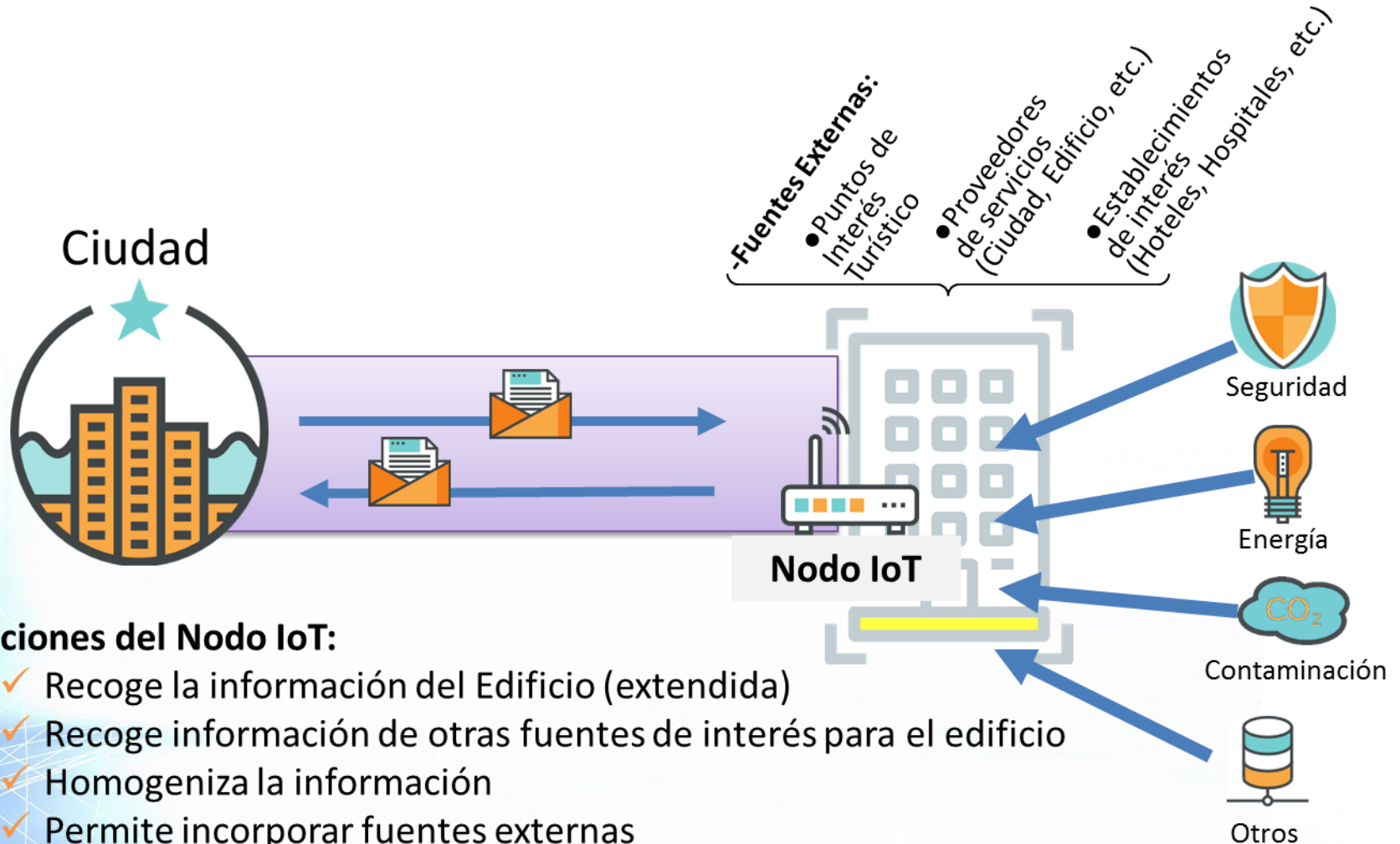


Servicios básicos:

- El edificio como sensor de contaminación (dos niveles básicos: entresuelo y tejado)
- El edificio como unidad de información de consumos de servicios público básicos y otros de índole fundamental como energía eléctrica, agua, gas, y gasoil.
- El edificio como generador de alarmas críticas: incendio, nivel de CO2 en garajes, inundaciones, escapes de gas, derrame de sustancias peligrosas
- El edificio como generador de indicadores de sustentabilidad.



REQUERIMIENTOS INTERACCIÓN DE NODO IoT



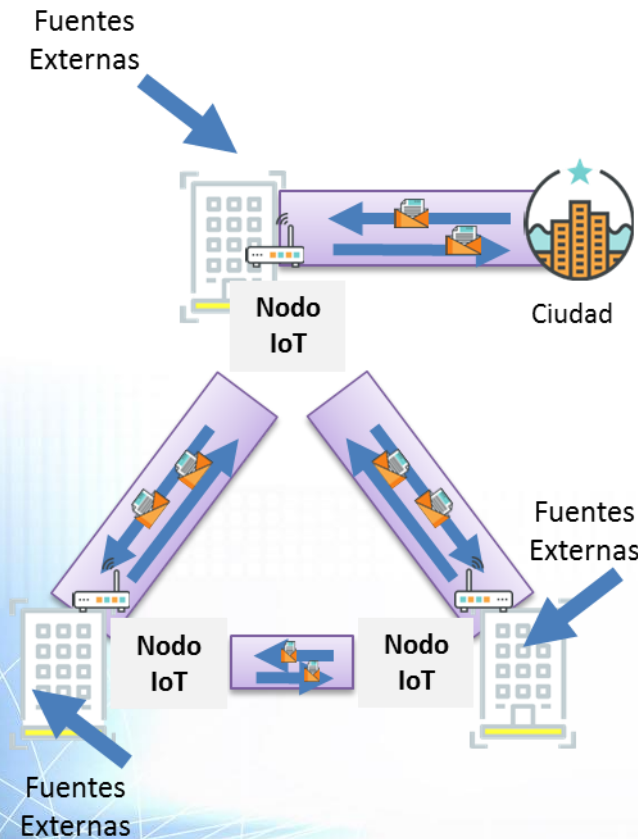
Funciones del Nodo IoT:

- ✓ Recoge la información del Edificio (extendida)
- ✓ Recoge información de otras fuentes de interés para el edificio
- ✓ Homogeniza la información
- ✓ Permite incorporar fuentes externas
- ✓ Permite incorporar aplicaciones de terceros
- ✓ Transmite a la ciudad
- ✓ Actúa ante eventos críticos

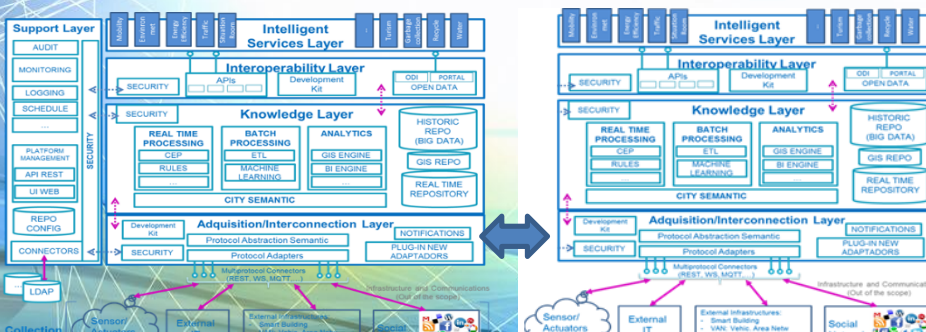
Finalidad

- Aumentar el universo de eventos identificando nuevos patrones de interés para generar acciones correctivas, reforzando que la ciudad pase de ser reactiva a predictiva
- El universo (como la ciudad) es agnóstico de cómo se genera la información
- El Edificio (con el nodo IoT) sigue conservando su papel de célula básica de la ciudad, pero el alcance de su información se ve magnificado
- Mejora de análisis predictivo

1.- Comunicación con ciudad y otros nodos o fuentes externas relacionadas con el edificio. Protocolos MQTT, COAP, REST... con plataforma Southbound



2: Comunicación entre plataformas que han adquirido datos de nodo IoT: Normalmente utilizan protocolos REST



CONECTIVIDAD DEL EDIFICIO

Servicio Web		
Aplicación	COAP	http, Mqtt
Transporte	UDP Orientado a no conexión	TCP Orientado a conexión
Red	IP v4/V6	IP v4/V6
Enlace	MAC	MAC
física	Medios alámbricos/inalámbricos	Medios alámbricos/inalámbricos

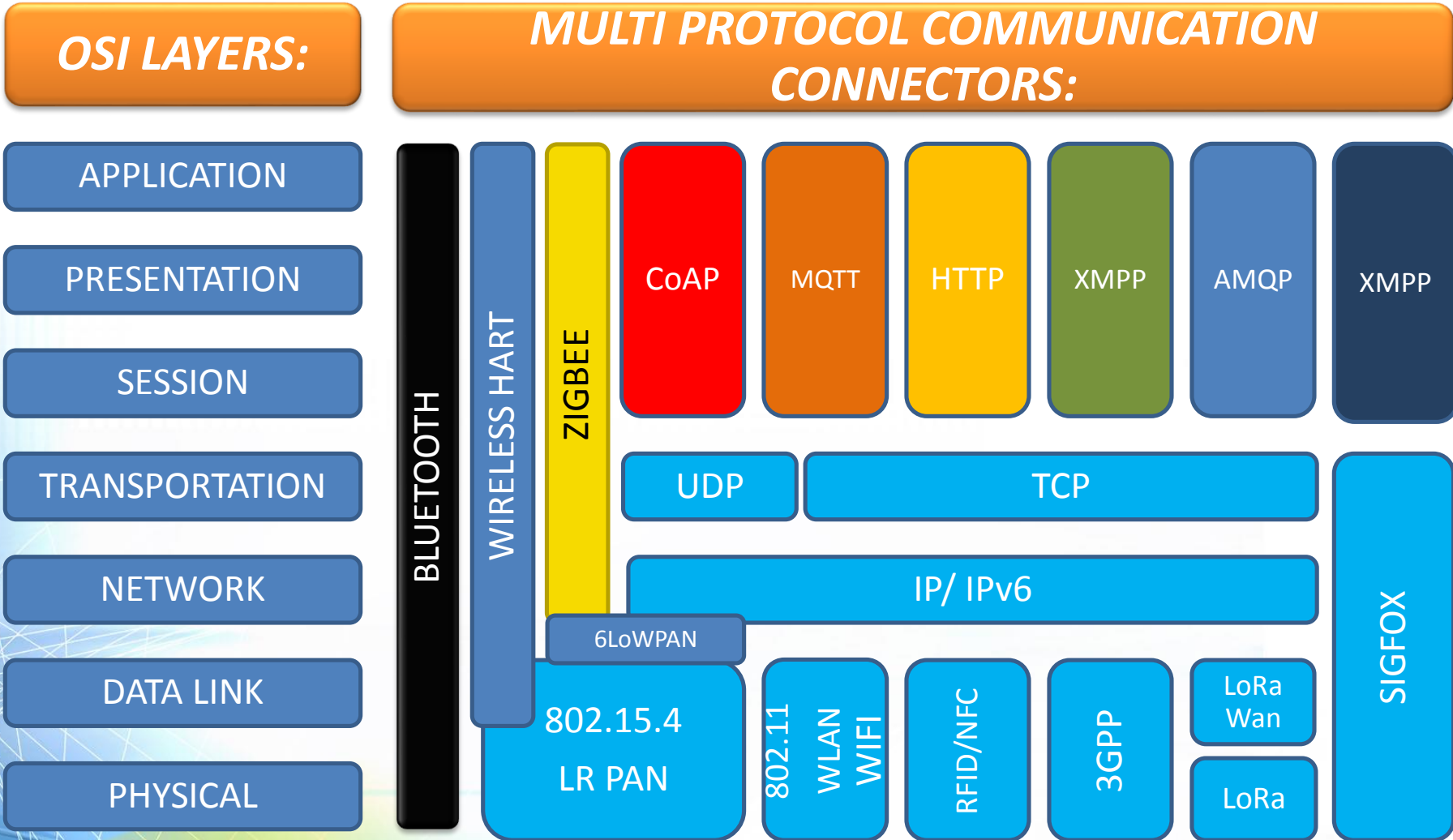
Serv Web: No es capa OSI, pero permite ver funcionamiento. Se ve REST, SOAP y otros

Permite conectar nodos IP

Los estándares conocidos Wifi, zigbee, RFID etc
Suelen definir arquitectura a nivel físico y enlace.

Ej: IEEE 802.15.4 Zigbee/bluetooth
Lowpan: (Enlace) Posibilita IPV6

CONECTIVIDAD PLATAFORMA (Southbound)



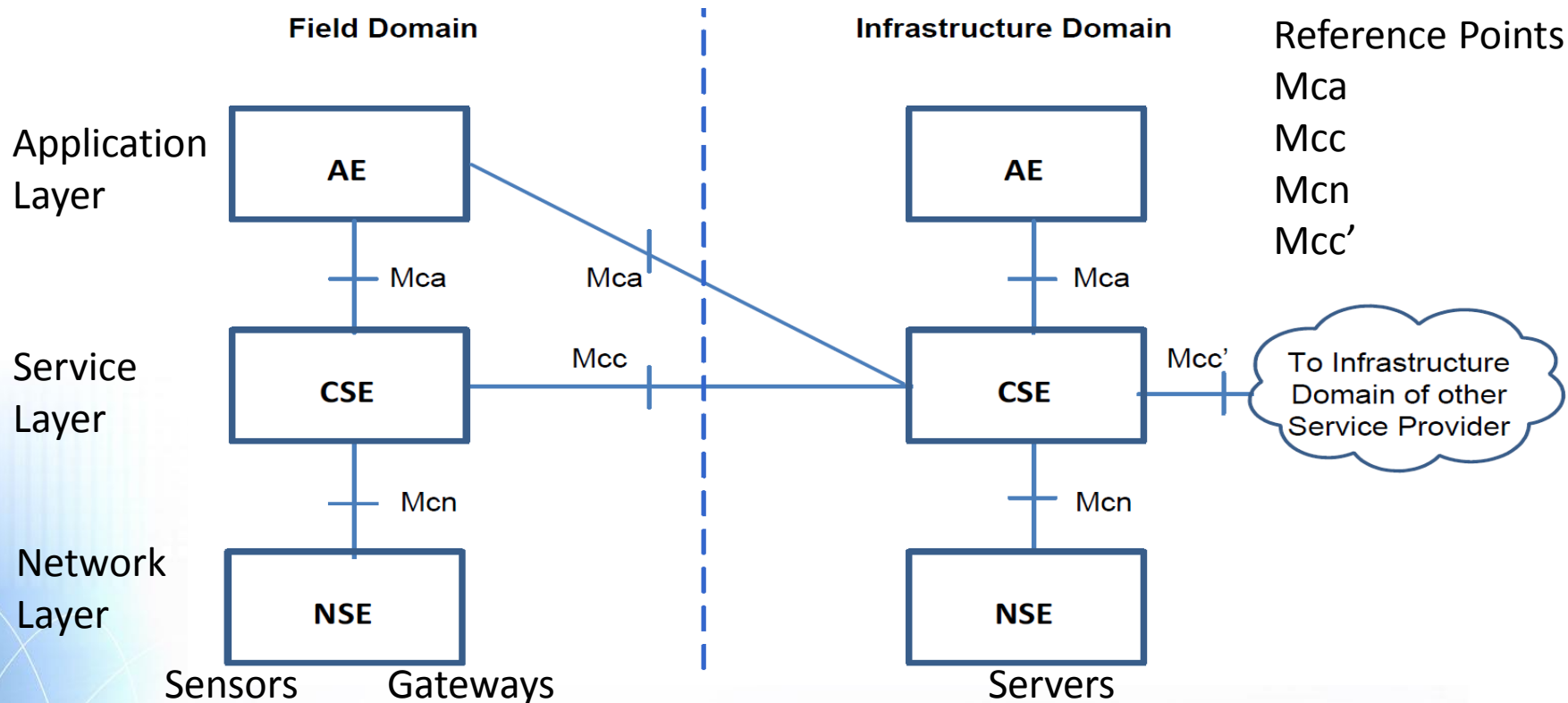
MEDIOS INALÁMBRICOS

Comparación de protocolos radio

	ZigBee	Z-Wave	6LowPAN	WirelessHART	Bluetooth	WiFi	NFC	RFID
Frecuencia de operación	2,4 GHz, 915 MHz, 868 MHz	900 MHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4GHz	2,4 GHz, 5 GHz	13,56 MHz	LF:125-134KHZ HF:13,56MHz UHF:856-960MHz
Alcance	500 m	100 m	200 m	250 m	50 m	100 m	10cm	10cm,30cm,100m
Tasa de datos	250 Kbps	40 Kbps	200 Kbps	250 Kbps	1 Mbps	600 Mbps	424Kbps	424 kbps
Número de nodos	65.536	232	100	30.000	8	N/A	2	N/A
Consumo medio	Tx:25-30mA Rx:20-30mA	Tx:30-40mA Rx:20-30mA	Tx:20-35mA Rx:12-25mA	Tx:18-25mA Rx:6-10mA	Tx:15-20mA Rx:15-20mA	Tx: >220mA Rx: >215mA	Bajo con baterías	Depende del modelo de etiqueta
Interoperabilidad	Alta	Alta	Baja	Alta	Media	alta	alta	alta

Muchos protocolos existentes son del mundo energético o doméstico

En el mundo IoT se suele requerir Zigbee o EnOcean



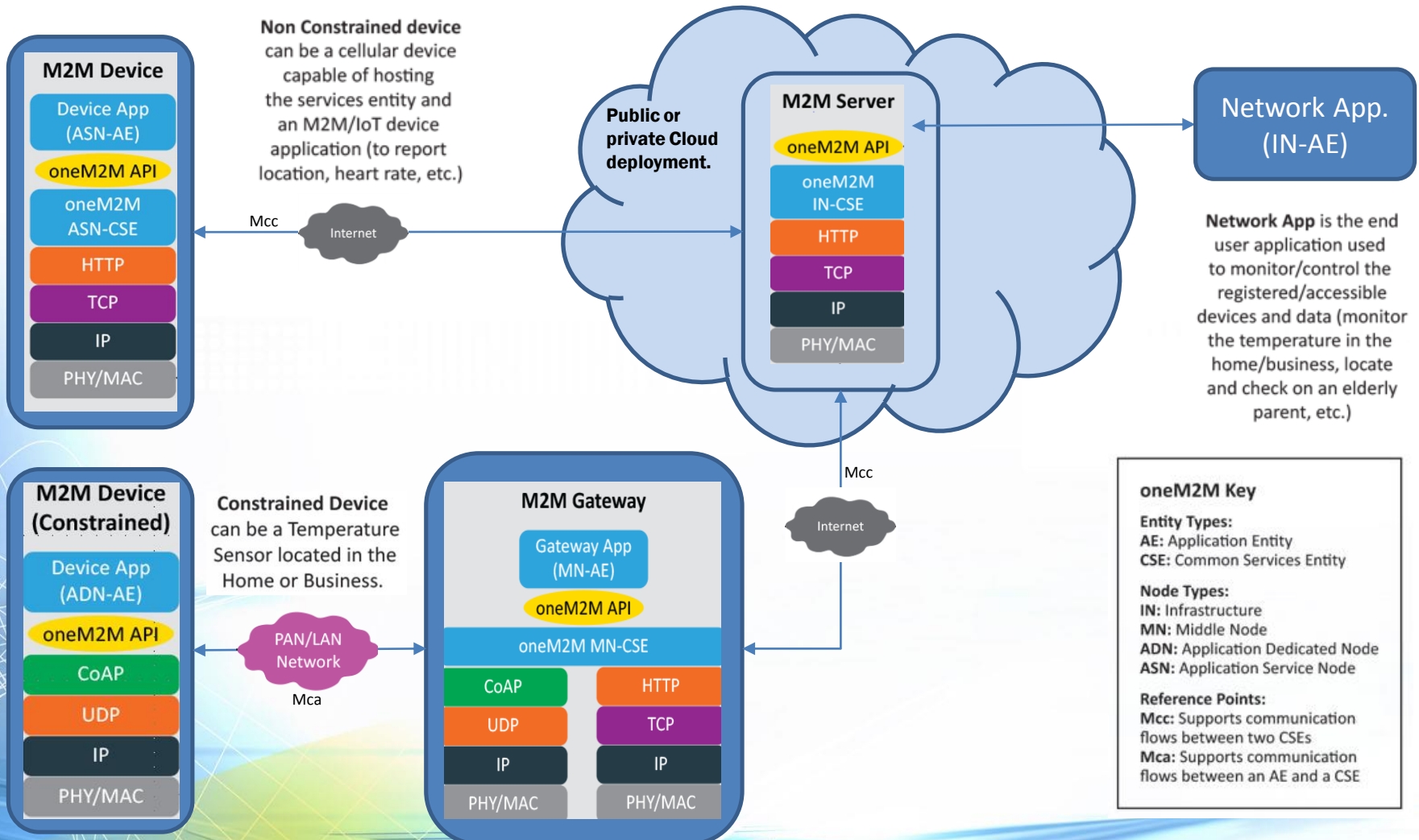
Application Entity (AE): Application Entity represents an instantiation of Application logic for end-to-end M2M solutions.

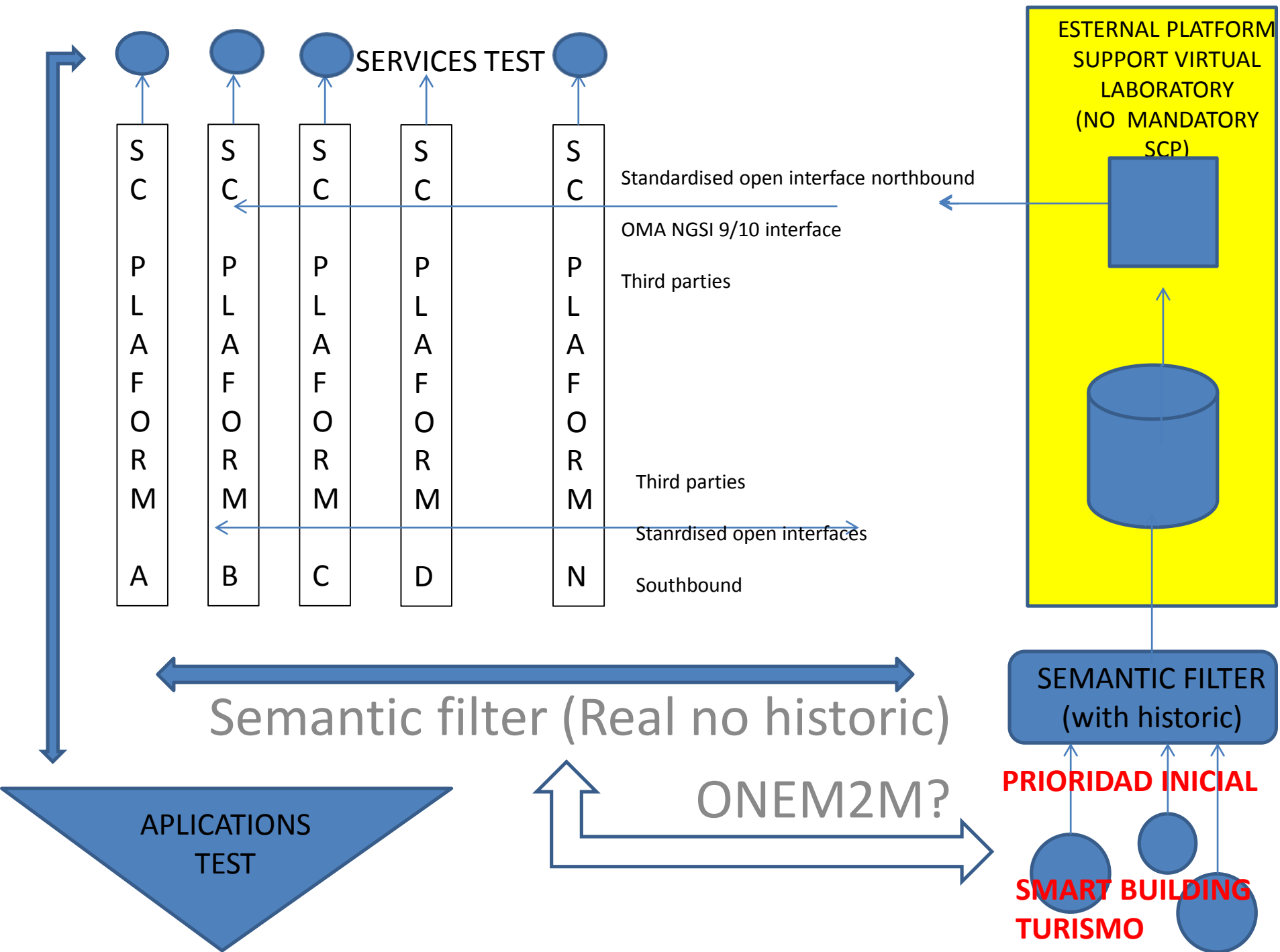
Common Services Entity (CSE): A Common Services Entity represents an instantiation of a set of "common service functions" of the M2M environments.

Network Services Entity (NSE): A Network Services Entity provides services from the underlying network to the CSEs

DISPOSITIVOS EN LAN Y WAN

oneM2M Versión 1





CONCLUSION

NORMALIZACION CLAVE PARA EL DESARROLLO

MODELOS DE IMPACTO Y NEGOCIO

MODELO NACIONAL REFERENTE INTERNACIONAL

IMPLICACION DE ACTORES



**MUCHAS GRACIAS POR
VUESTRA ATENCION**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN Y LA
AGENDA DIGITAL