



La construcción de ciudades inteligentes **conectadas con** **nuestras necesidades**

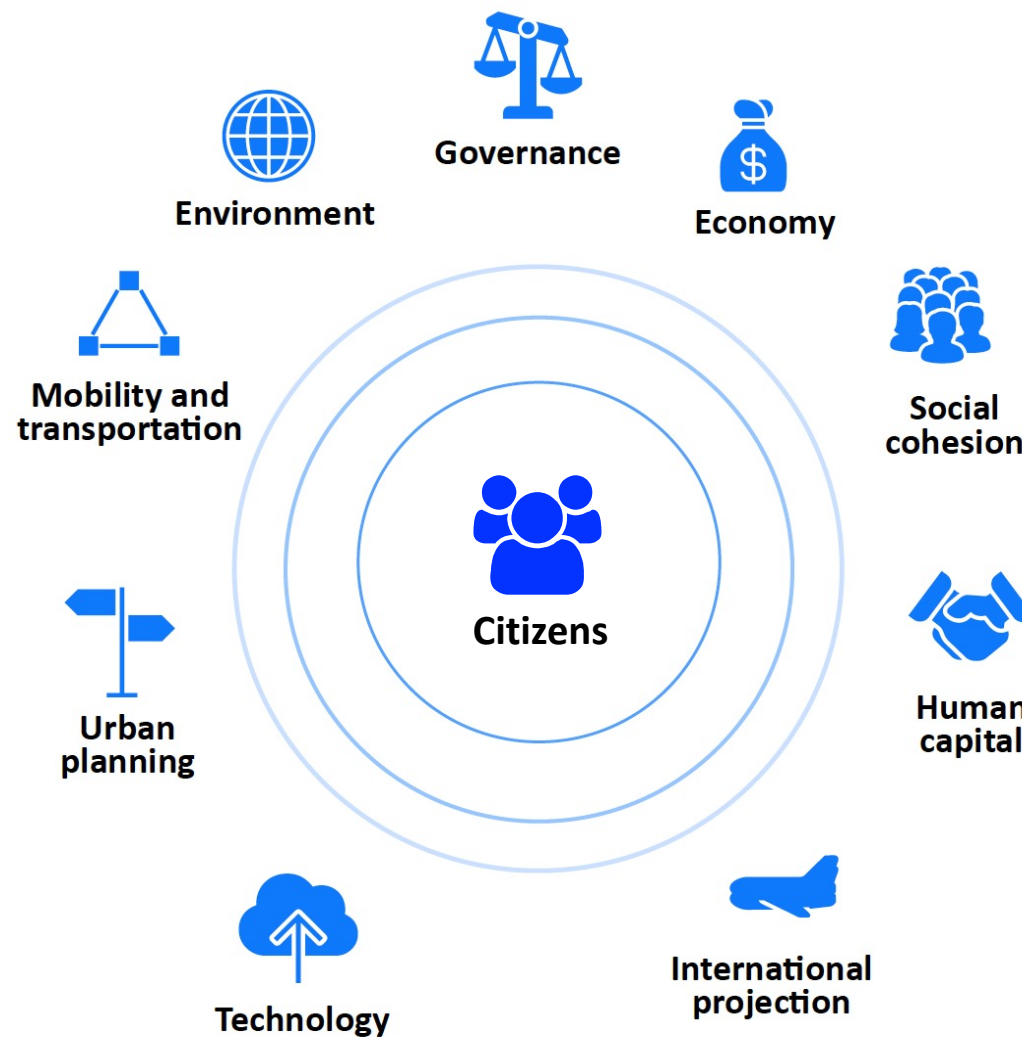
Estudios y Clasificaciones de Ciudades

Existen varios estudios a nivel mundial para clasificar las ciudades. Entre ellos nos encontramos con los principales como:

- **Economist Liveability** Index,
- **IESE Cities in Motion** Index,
- The **World Bank Ease of Doing Business** Index y,
- **Global Financial Centers** Index.

10 Dimensiones de una ciudad

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Gobierno | 6. Economía |
| 2. Medio Ambiente | 7. Cohesión Social |
| 3. Movilidad y Transporte | 8. Capital Humano |
| 4. Planificación Urbana | 9. Tecnología |
| 5. Proyección Internacional | 10. El ciudadano en el centro |

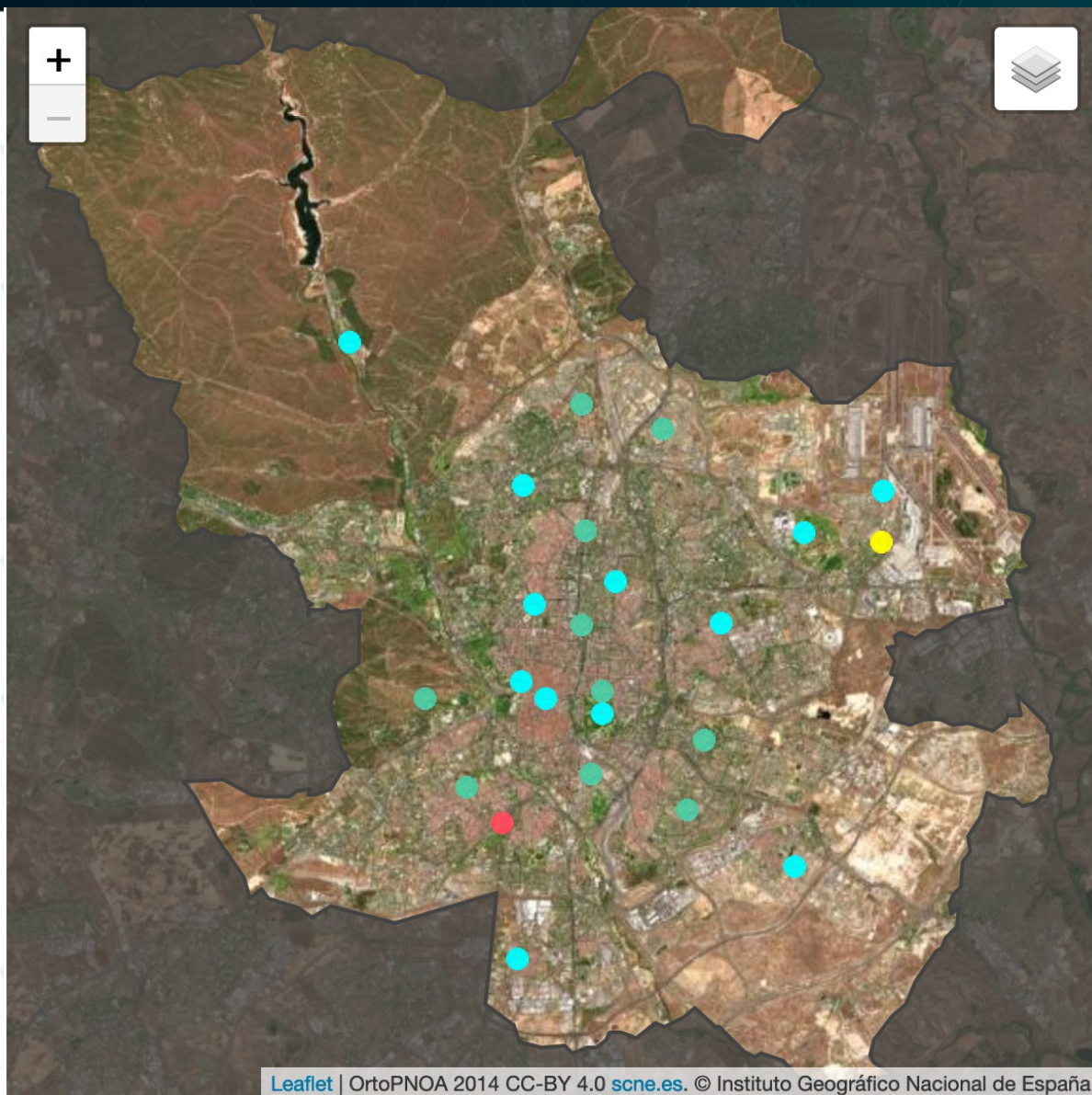


Dimensiones de la Ciudad

1. Gobierno

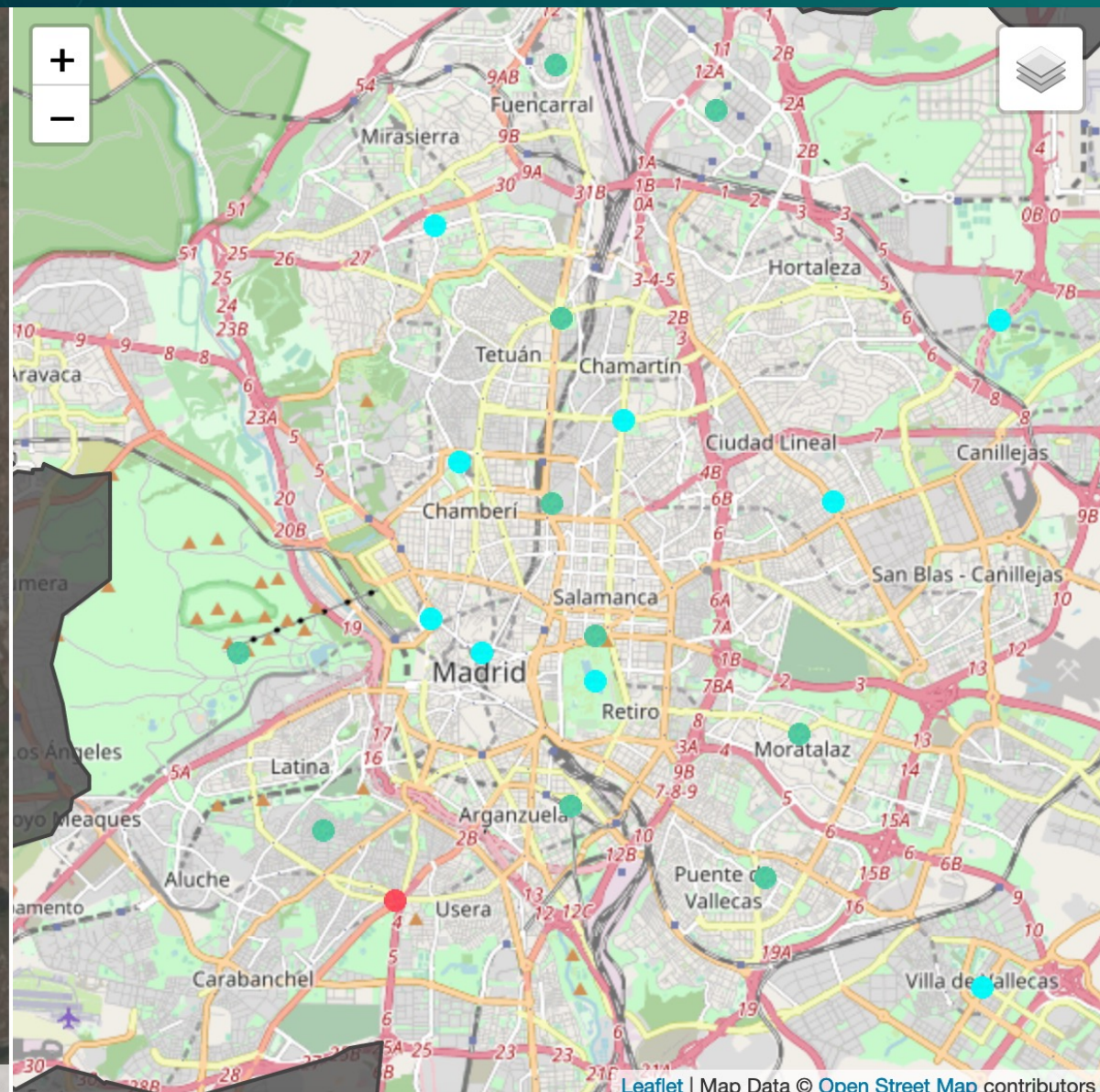
- I. Área de Gobierno de Vicealcaldía.**
 - I. Área Delegada de Coordinación Territorial, Transparencia y Participación Ciudadana.
 - II. Área Delegada de Internacionalización y Cooperación.
- II. Área de Gobierno de Portavoz, Seguridad y Emergencias.**
- III. Área de Gobierno de Cultura, Turismo y Deporte.**
- IV. Área de Gobierno de Economía, Innovación y Empleo.**
- V. Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad.**
- VI. Área de Gobierno de Desarrollo Urbano y Vivienda.**
- VII. Área de Gobierno de Hacienda y Personal.**
- VIII. Área de Gobierno de Familias, Igualdad y Bienestar Social.**
- IX. Área de Gobierno de Obras y Equipamientos.**

- I. Áreas Delegadas**
 - 1. Innovación y emprendimiento**
 - 2. Internalización y Cooperación**
 - 3. Participación Ciudadana**



Leaflet | OrtoPNOA 2014 CC-BY 4.0 scne.es. © Instituto Geográfico Nacional de España

Nota: Índice de calidad del aire. ■ Muy bueno ■ Bueno ■ Regular ■ Malo ■ Muy Malo ■ Sin datos



Leaflet | Map Data © Open Street Map contributors

Nota: Índice de calidad del aire. ■ Muy bueno ■ Bueno ■ Regular ■ Malo ■ Muy Malo ■ Sin datos





Madrid y Barcelona se enfrentaron a mediados del siglo XIX al mismo problema: la **incapacidad de dar respuesta a los requerimientos de la emergente sociedad industrial.**

Las dos ciudades se encontraban constreñidas dentro de unas murallas levantadas siglos atrás y se encontraban congestionadas, con una densidad extraordinaria, con problemas de salubridad y con pocas opciones de futuro. Aunque hubo reformas interiores que intentaron paliar la situación, finalmente no quedó otra opción que proponer el derribo de las murallas y ampliar las ciudades de una forma considerable.

Estudios y Clasificaciones de Ciudades

Existen varios estudios a nivel mundial para clasificar las ciudades. Entre ellos nos encontramos con los principales como:

- **Economist Liveability Index**,
- **IESE Cities in Motion Index**,
- **The World Bank Ease of Doing Business Index** y,
- **Global Financial Centers Index**.

10 Dimensiones de una ciudad

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Gobierno | 6. Economía |
| 2. Medio Ambiente | 7. Cohesión Social |
| 3. Movilidad y Transporte | 8. Capital Humano |
| 4. Planificación Urbana | 9. Tecnología |
| 5. Proyección Internacional | 10. El ciudadano en el centro |



CAPITAL HUMANO

Retener Talento para la ciudad

Una ciudad con gobierno inteligente debe ser capaz de atraer y retener talento, creando planes para mejorar

- la educación,
- creación de universidades
- promoción de la creatividad y la investigación.

Si bien puede ocurrir que determinadas competencias como la Educación y el Empleo, así como la formación prioritaria como la universitaria y posterior esté en determinados departamentos diferentes unos de otros o bien en Estados / Provincias / Comunidades Autónomas que lo regulan autónomamente del Ayuntamiento o del Estado.

Esto exige una integración extra dentro de la planificación urbana, obras, etc, ya que son actividades y planes que se producen fuera de nuestra plataforma y es más complejo integrar.

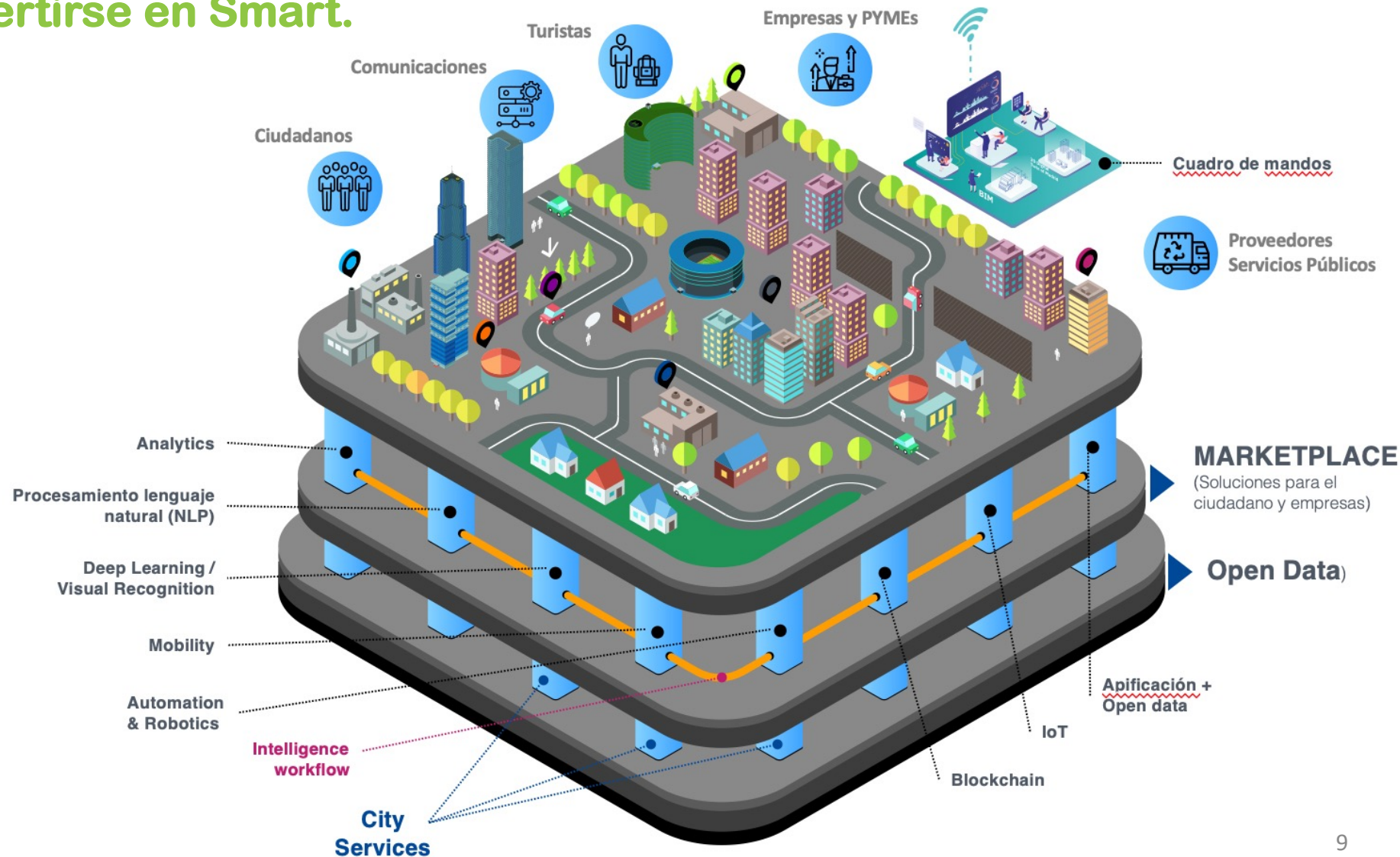
Universidades fundadas por España en América y Filipinas



TECNOLOGÍA

Columna vertebral de toda ciudad con ambición de convertirse en Smart.

Una plataforma que integre, soporte y facilite todos los servicios y soluciones desarrolladas en el proyecto y en cualquier otro proyecto a modo de marketplace.



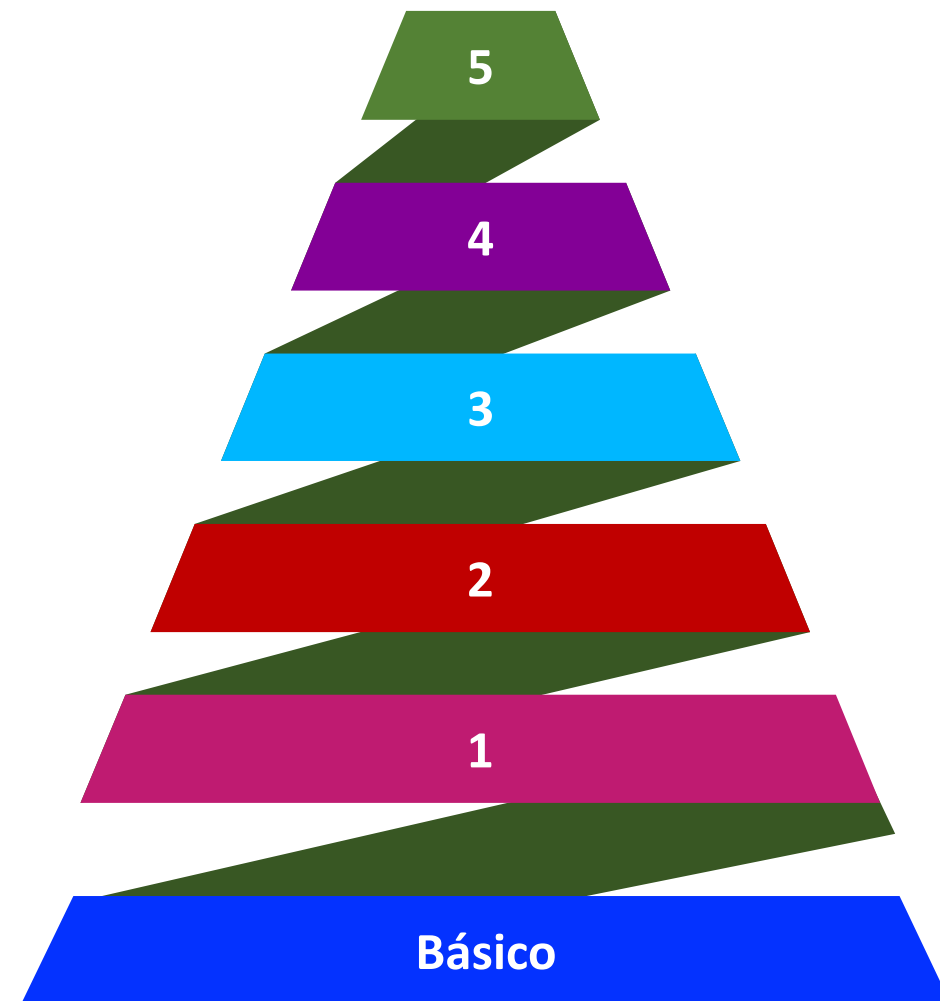
Necesidades

Debemos centrarnos en las **necesidades básicas de los ciudadanos, e ir avanzando por estados de evolución**, clasificándolas en varios estados según evolucionan las necesidades.

Sin embargo, **no mezclamos** estos niveles con:

- Número de habitantes que añade un nivel de dificultad a la ciudad,
- o metros cuadrados y su potencial crecimiento,
- así como las características del terreno de la ciudad (plano, montañoso, costa, con agua o sin agua, etc).

Éstos últimos factores añaden dificultad a cada ciudad en la realización de los servicios para cubrir las necesidades de los ciudadanos.



Nivel Básico

Las necesidades básicas están recogidas por todos los gobiernos en forma de ley o gobernanzas, ya que son obligatorias para ciudades de más de 50.000 habitantes, y las resumimos en las siguientes 23:

1. Agua potable
2. Alumbrado (considerando el eléctrico)
3. Alcantarillado
4. Recogida de Residuos y tratamiento de los mismos
5. Limpieza
6. Accesos de la población, calles y carreteras
7. Pavimentos de los accesos y vías peatonales
8. Gestión del tráfico
9. Control sanitario de los alimentos
10. Centros de atención primaria o al menos una oficina con médico y enfermería.
11. Centros hospitalario
12. Guardería
13. Policía
14. Bomberos
15. Justicia (al menos un juez)
16. Parque público con zona verde
17. Biblioteca
18. Mercado o zonas comerciales
19. Residencias para el cuidado de mayores
20. Colegio público de enseñanza primaria, secundaria y bachillerato o high school
21. Instalaciones deportivas
22. Transporte urbano colectivo
23. Protección del medio ambiente (poniendo el mínimo en Riego de zonas verdes, podas y control de plagas).
24. Finalmente, un Ayuntamiento que gobierne estas necesidades, las organice y sostenga económicamente la ciudad (impuestos y generación de riqueza).

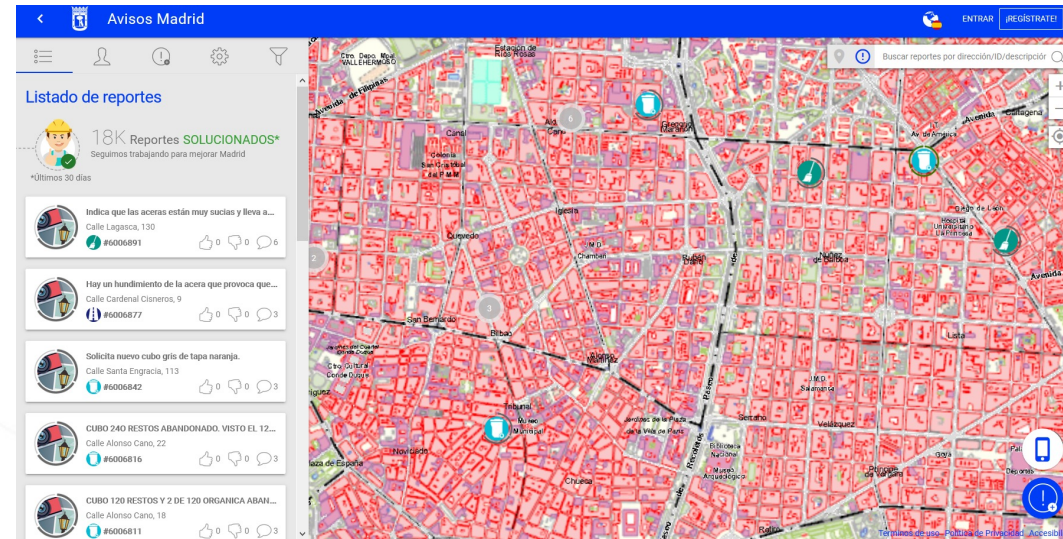
Primer Nivel (1)

En el primer nivel, incluiríamos las siguientes necesidades a añadir al nivel básico:

1. Conservación patrimonio histórico y cultural, donde entran museos.
2. Promoción turística para el fomento de la economía.
3. Servicios sociales extendidos de igualdad, familia, infancia y diversidad.
4. Servicios de emergencias.
5. Planificación urbana sin ser electrónica.
6. Paisaje Urbano
7. Servicios de mantenimiento de calles, túneles, puentes y paisaje urbano.
8. Gestión electrónica o digital de:
 - Trámites administrativos
 - Impuestos
 - Pago de transporte público o gestión de taxis
 - Contratación Pública
 - Portal de atención ciudadana y comunicación
9. Sistema básico de datos abiertos de la ciudad
10. Cuadro de mando digital de la ciudad

Segundo Nivel (2) - I

- Iluminación y Riego automáticos
- Mejorar el sistema de emergencias
- Automatización del tráfico para regular la circulación eficiente de la ciudad.
- Uso de aplicaciones móviles por los ciudadanos para reportar incidentes y mejorar los servicios de limpieza y conservación del medio ambiente, mobiliario y pavimentos.
- Uso de aplicaciones móviles para reservar plazas públicas de pago o parkings en la ciudad.
- Estaciones que miden la calidad del aire o el ruido ambiental.



Segundo Nivel (2) - II

En este segundo nivel, debe verse un incremento de los servicios con la tecnología disponible hace 10 años, así como nuevos servicios que se incorporan para mejorar los ya existentes sin necesidad de tecnología, como:

- Incremento del número de Centros de atención primaria por habitantes
- Incremento del número de hospitales por habitantes
- Incremento de Colegios por habitantes
- Incremento de Bibliotecas
- Incremento de Centros deportivos
- Incremento de centros y residencias de mayores...

El incremento de todos los servicios de los anteriores niveles, mejora la calidad de vida del ciudadano al tener más atención y mas disponibilidad de uso de estas instalaciones por habitante. Habría que definir unos indicadores en cada nivel superior para ir aumentando esta calidad de tal forma que a mayor nivel, menos habitantes por instalación.

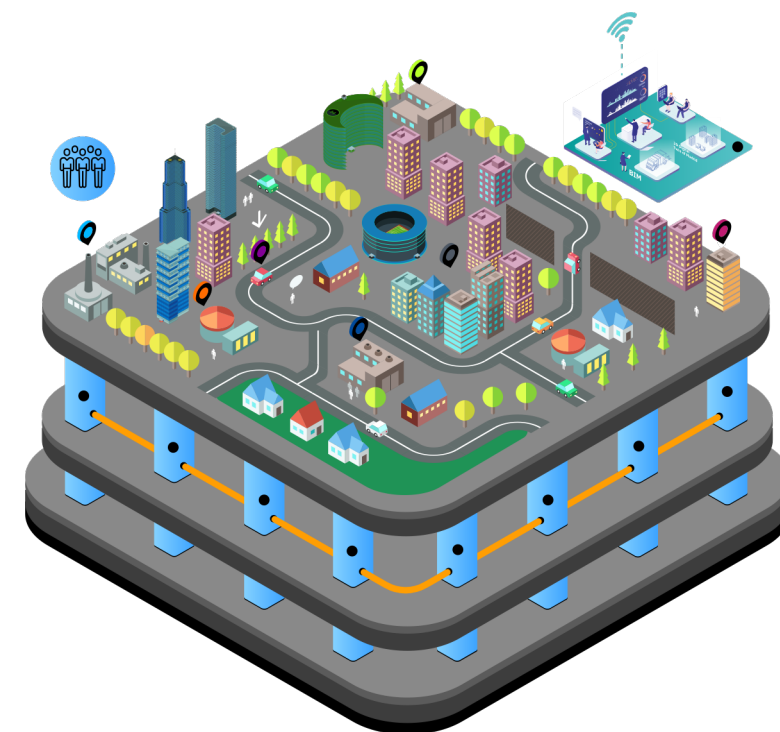


Tercer Nivel (3) – Iniciando el camino "Smart"

Conectar e Integrar la ciudad

Es por tanto en este nivel donde la ciudad, avanza tecnológicamente con una plataforma que

- Recoja digitalmente todos los servicios que ofrece al ciudadano,
- Automatiza procesos e incorpora visores de mapas digitales,
- Pone a disposición de los ciudadanos la información de la ciudad
- incluye sensores para la automatización de la recogida de información
- También mejora los procesos de telecontrol del alumbrado, agua, gas,
- Gestión del gasto e ingresos públicos
- Control de los contratos públicos de prestación de servicios
- Digitalización en forma de paneles de mensajes variables para los ciudadanos
- Historial del mantenimiento de cada activo de la ciudad
- Creación de áreas infantiles y de recreo en más parques y zonas verdes
- Integración de todos los servicios para la planificación urbanística
- Generación de riqueza a través de la creación de créditos, redes comerciales y clusters público-privados
- Acceso a internet y al menos a tecnología 3G en sus móviles.



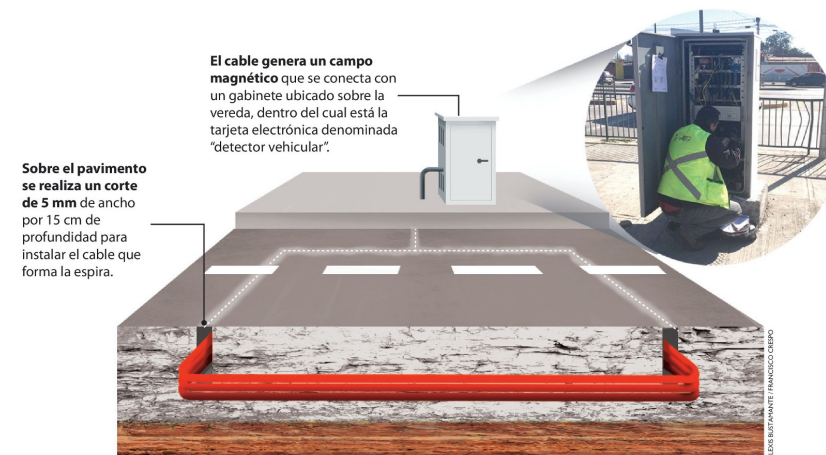
Nivel 3 - Integración de tráfico con recogida de residuos

Conectar e Integrar la ciudad

En tráfico instalan sensores en el pavimento de las calles, llamados “espiras”.

Las espiras cuentan el paso de vehículos, pero a su vez también sirven para saber si hay un vehículo en esa posición durante un periodo de tiempo determinado como para considerar que existe un “atasco de tráfico”.

Si a su vez conectamos las espiras al sistema de control del tráfico automático, permitimos que el semáforo más cercano se abra en verde para poder “Desatascar el tráfico”.



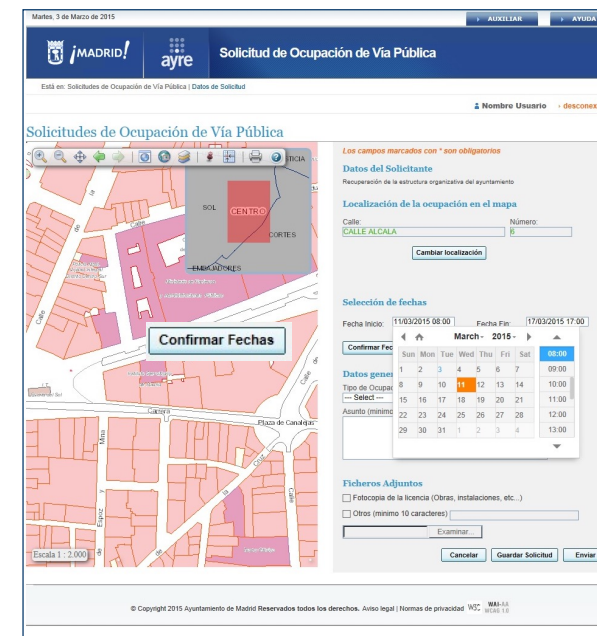
Nivel 3 – Ocupación de la vía pública

Conectar e Integrar la ciudad

La Ocupación de una Vía Pública se producen en:

- mudanzas,
- obras en edificios,
- obras en pavimentos,
- podas de árboles,
- grabaciones cinematográfica
- celebraciones deportivas
- Paso por un camión o grua de tonelaje o longitud extraordinaria, ...

La gestión de forma integrada las peticiones para que no concurren dos eventos al mismo tiempo en el mismo espacio público, y para que todos los permisos de seguridad, tráfico y medio ambiente sean aprobados antes de poder efectuar la ocupación.



Cuarto Nivel (4) – Innovar con las nuevas tecnologías

Época COVID

1. **La experiencia mínima que espera un ciudadano es la última mejor que ha experimentado**, y por tanto, toda ciudad que quiera evolucionar y mejorar tiene que esforzarse por innovar.
2. **La innovación, generalmente, se produce por una necesidad** y el COVID ha sido un claro ejemplo para personas y empresas.

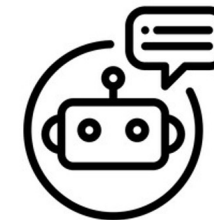
No lo es menos para las ciudades, donde estamos viendo que: está habiendo :

- Una migración de trabajadores a ciudades más pequeñas trabajando en remoto
- cambios de domicilios buscando terrazas, más espacio físico, o cansadas de su cueva en los últimos 18 meses...
- El uso de la comida y compra a domicilio, internet, espacio,
- Los cambios en la enseñanza,
- Los cambios en los centros de salud y hospitales, la entrada de la consulta a distancia,
- Nuestros mayores en residencias o en casa han asimilado las nuevas tecnologías en tiempo record...
- Las nuevas empresas ya no necesitan de los costes de una oficina
- La seguridad e higiene en el transporte público o en las áreas infantiles, museos, teatros, cines, estadios, conciertos, ya están mutando e incorporando nuevos servicios necesarios para subsistir.
- Y mucho más...

Cuarto Nivel (4) – Innovar con las nuevas tecnologías

La entrada a la inteligencia

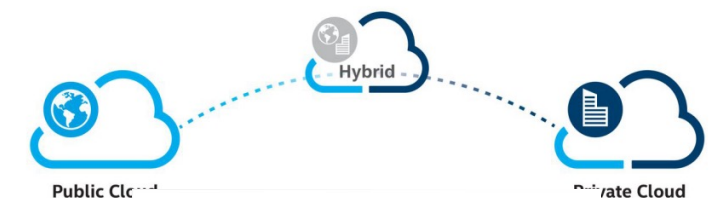
- 1) “Chat Bots” – Procesamiento Artificial del lenguaje natural
- 2) La gestión del espacio
- 3) Cloud Híbridos
- 4) El Big Data
- 5) Los cuadros de mando y los informes, así como los datos abiertos
- 6) El uso de Blockchain,
- 7) La aparición de las nuevas plataformas para la gestión eficaz de procesos inteligentes
- 8) Añadido a la gestión de procesos inteligentes, está la robotización de procesos (Robotics).
- 9) La unión de Medio Ambiente con Movilidad es un hecho en este nivel.
- 10) En este nivel, la eficiencia energética y medio ambiental mediante incorporación de Sensorización / Telemida en edificios municipales es otro reto importante.
- 11) Finalmente, en este nivel, la inteligencia artificial empieza a desarrollarse con la existencia de un BIG DATA cada vez más refinado y alimentado con sensórica y procesos inteligentes.



INTELLIGENT WORKFLOWS



BLOCKCHAIN

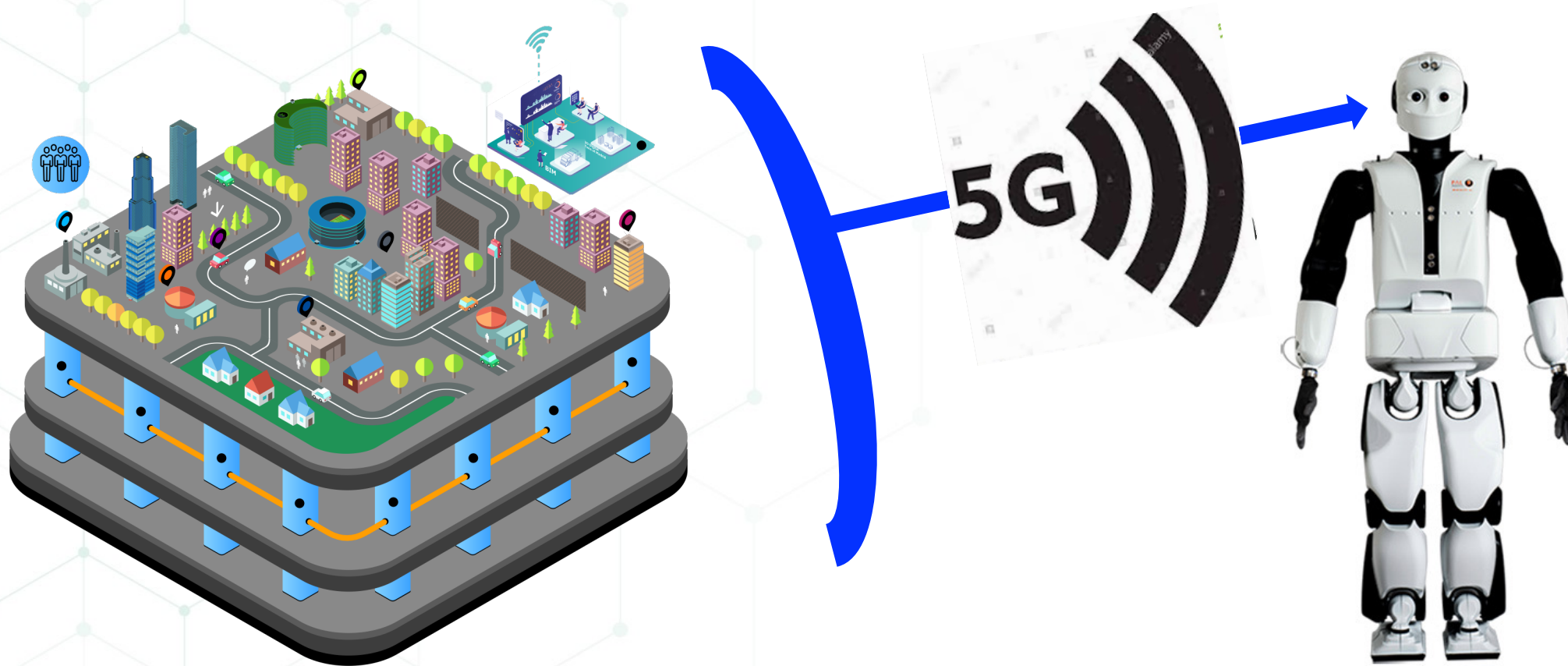


BIG DATA



Quinto Nivel (5) – Edge Computing y Machine Learning

La entrada a la automatización inteligente de lo físico



Edge Computing

¿Qué es y sus consecuencias?

Empezemos por unas nociones de **Edge Computing**.

Como toda innovación, nacen por una necesidad, ésta es la de poder **acelerar los tiempos de respuesta al ciudadano o cliente y ahorrar ancho de banda de conexión.**

Es un tipo de informática que **ocurre en la ubicación física** donde ocurren los datos de tal forma que el ciudadano o cliente, pueda obtener los **resultados en tiempo real sin latencia.**

Debe ser **capaz de gestionarse centralizadamente**, porque su mantenimiento es importante, pero agilizará la rapidez en la aplicación de inteligencia artificial a los datos ingestados en tiempo real en el mismo sitio donde se generan.



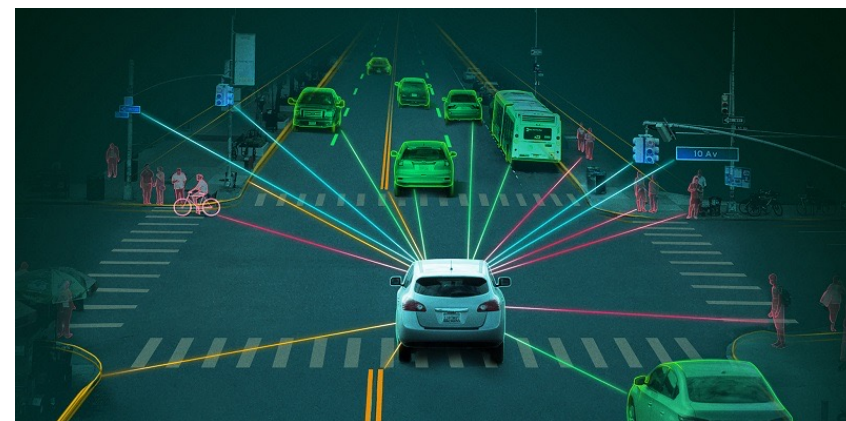
Quinto Nivel (5) – Aparición de nuevos servicios

Innovación con nueva tecnología que llegará

El Edge Computing también resolverá y dará lugar a servicios que **necesitan de rapidez en tiempo real** como es

- la **realidad virtual y aumentada**, capacitando a los ciudadanos o trabajadores a obtener información en tiempo real del medio que les rodea y trabajar
- también mejorará la existencia de **vehículos autónomos**,
- mejorará el **mantenimiento de las infraestructuras** que podrán en sí mismas avisar con sensores y 5G de problemas de mantenimiento producidos por el exterior...y así un sinfín de novedades que traerá la tecnología a nuestras ciudades y que tendremos que empezar ya a pensar en su regulación y gobierno efectivo.

Y por supuesto, vendrán más niveles en un futuro, empujados por las nuevas tecnologías.



¡Gracias!
por ser parte de la
comunidad Innovar +



Grupo·epm