



AGENDA 5G

Ayuntamiento de Madrid



MADRID



- La **Agenda 5G** es la parte de la **Estrategia de Transformación Digital** desarrollada por el [Ayuntamiento de Madrid](#) orientada a aprovechar la nueva generación de comunicaciones.
- Contempla una hoja de ruta para facilitar el despliegue de infraestructuras y soluciones de última generación para avanzar en la hiperautomatización y reforzar las fortalezas de Madrid para consolidarse como un gran hub digital de Europa.
- Su diseño se apoya sobre las estrategias europeas y nacionales: el [Plan 5G para Europa](#), la [Brújula Digital Europea](#), [España Digital 2025](#) y la [Estrategia de Impulso para la Tecnología 5G](#).

La **Agenda 5G** se articula en 3 FASES:

1. [Análisis comparativo a nivel internacional, multidimensional: economía, tecnología, y entorno social y organizativo.](#)
2. [Definición de objetivos y líneas prioritarias de actuación.](#)
3. [Selección y foco en unas primeras iniciativas.](#)

1.1 - ECONOMIA 5G

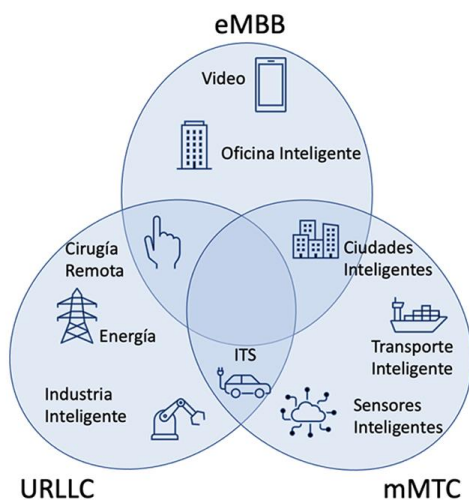
FASE 1: ANÁLISIS

- **5.300 millones de usuarios suscritos a una red móvil**, sumados los usuarios de voz con los de voz + datos, con una tasa de penetración en la población mundial del 67 % en 2021.
- Crecimiento esperado **de 1,8 %** en el periodo entre el 2020 y 2025 (CAGR 1,8 %).
- El **número de usuarios de internet móvil** (CAGR 4,5 %):
 - 4.200 millones de usuarios en el 2021.
 - 5.000 millones de usuarios estimados en el 2025.
- Inversión total 620.000 millones de dólares en el periodo 2021-25, el 85 % en 5G.
- Inversión y beneficios de los operadores: 2021, 1,08 billones (europeos) de dólares. Esperado en 2025, 1,16 billones .
- 12 millones de empleos directos y 13 millones de empleos indirectos.
- Fuente [GSA Mobile Economy](#).

1.2 - ECOSISTEMA 5G



1.3 - TECNOLOGIA 5G



Las ventajas de la tecnología 5G se observan en los servicios avanzados que se pueden desarrollar y que se agrupan en tres escenarios generales.

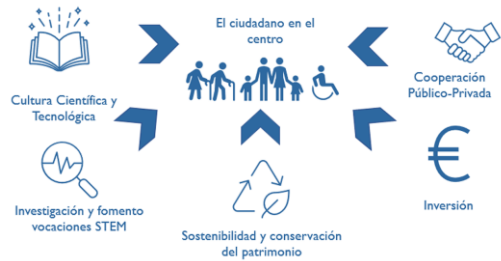
eMBB: Banda Ancha Móvil Mejorada: Centrada en las personas, para el acceso a contenido multimedia, servicios y datos.

URLLC: Comunicaciones ultra-confiables de baja latencia para el control inalámbrico industrial, la cirugía remota, o el transporte.

mMTC: Comunicaciones masivas máquina a máquina, que hará posible el Internet de las Cosas (IoT) y los entornos inteligentes (Smart) para facilitar la hiperconectividad de las cosas.

Network slicing para la implementación de una red virtual extremo a extremo sobre la red pública 5G, lo que hace posible la priorización de tráfico para necesidades específicas.

2.1 - OBJETIVO GENERAL



Posicionar a la ciudad de **Madrid como un referente** internacional en el despliegue e implementación de la tecnología 5G y en la adopción de los servicios y aplicaciones propios de esta tecnología.

Aprovechar al máximo posible las oportunidades y sinergias derivadas del despliegue de redes, infraestructuras y servicios sobre la tecnología 5G en la ciudad de Madrid, y potenciar la innovación en el uso de sus características diferenciales.

2.2 - OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Definir un marco de cooperación y comunicación** entre el Ayuntamiento de Madrid y los integrantes del Ecosistema 5G.
- **Promover un entorno** que favorezca la inversión y el desarrollo del 5G.
- **Identificar cómo la tecnología 5G puede contribuir a satisfacer las necesidades**
 - De la ciudadanía.
 - Entorno empresarial.
- **Fomentar la cultura tecnológica de ciudadanía** -> evitar la desinformación y “fake news”.
- **Conseguir la excelencia en la investigación, desarrollo y transferencia de 5G**
 - Foco de atracción de talento.
 - Generación de vocaciones STEM.
- **Transformar la infraestructura de la ciudad.**
 - Modernizando y optimizando los despliegues tecnológicos existentes.
 - Planificando adecuadamente los que se realicen en el futuro próximo.
- **Preservar y proteger el medio ambiente y el patrimonio de la ciudad,**
 - Minimizar el impacto visual de los despliegues.
 - Minimizar la huella de carbono de la operación de la red.
 - Proteger el patrimonio histórico y ecológico de la ciudad.

2.3 - LINEAS PRIORITARIAS DE ACTUACION

Promoción	Impulso Inicial	Conectividad	Conocimiento
<div>1. Analizar la normativa y los flujos de información de las tramitaciones.</div> <div>2. Facilitar un Punto Único de Despliegue, junto con las unidades municipales competentes y una mesa de operadores.</div> <div>3. Madrid Nuevo Norte es una oportunidad para definir cómo deben ser las infraestructuras de Telecomunicaciones del futuro.</div>	<div>1. Creación del portal 5g.madrid.es que albergará el FORO 5G.</div> <div>2. Creación del Laboratorio de IoT de la ciudad de Madrid.</div>	<div>1. Foco en 5G SA: Network slicing<ul style="list-style-type: none">• uRLLC• mMTC• eMBB</div> <div>2. Disponibilida d de fibra óptica para cumplir los requisitos de baja latencia.</div> <div>3. Fog y Edge computing.</div>	<div>Plan de Formación, en colaboración con la Agencia para el Empleo, EFAM, Mercamadrid y el Laboratorio IoT de la ciudad.</div> <div>1. Campaña de información y concienciación social.</div> <div>2. Fomento de las relaciones con las instituciones científicas.</div> <div>3. Plan de comunicación Institucional.</div>

3.1 - FORO 5G

El Foro 5G se irá materializando progresivamente en el tiempo y será un espacio de encuentro en el que **se facilitará el desarrollo de proyectos** y la puesta en común de buenas prácticas.

Se trata de reforzar la colaboración público-privada y social entre todos los agentes involucrados en el desarrollo de servicios sobre tecnologías 5G específicamente SA.

3.2 - PUNTO ÚNICO 5G

Desde la **Oficina Digital** se promueve la participación del personal técnico en grupos de trabajo de la Red Española de Ciudades Inteligentes ([RECI](#), de la FEMP) y de [UNE](#) para estudiar y estandarizar el marco de condiciones de cada una de las infraestructuras para que puedan considerarse técnicamente aptas para la instalación de [SAWAPs](#) que faciliten el despliegue de redes 5G específicamente SA.

Estas condiciones se trabajarán conjuntamente con cada una de las áreas técnicas de los diferentes servicios municipales competentes al objeto de que estén consensuadas con todos los agentes para que se publiquen en el punto de información único y sean la base para agilizar el despliegue de las infraestructuras necesarias.

3.3 - LABORATORIO IoT DE LA CIUDAD DE MADRID

El laboratorio IoT de la ciudad contempla los siguientes objetivos:



1. Configurar un **centro experto en IoT** para establecer criterios para la ciudad a disposición de los responsables técnicos municipales, las empresas licitadoras y los proveedores.
2. Buscar la confluencia hacia una **infraestructura IoT común para la ciudad**, basada en estándares abiertos, neutros e interoperables.
3. Disponer de un **entorno de pruebas** para áreas y empresas prestatarias de servicios.
4. Evaluar el **impacto en entornos reales**.
5. Facilitar la **capacitación digital** y crear comunidad de innovadores.

Mejor Tecnología



Mayor
velocidad

Mas
fiabilidad



Más dispositivos
conectados

Menor
latencia



Más capacidad
de tráfico

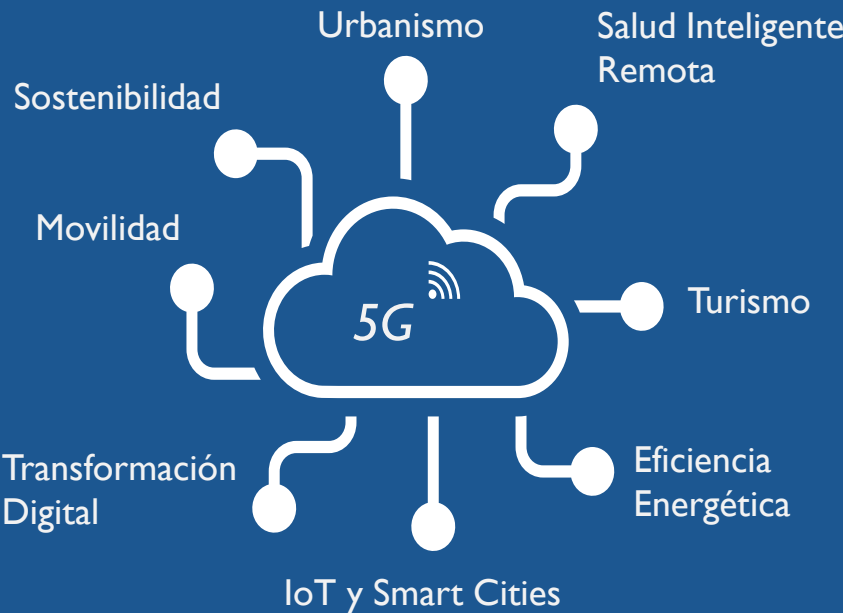
Menor gasto
de energía



Agenda 5G

Ayuntamiento de Madrid

Mejores Servicios



Objetivo - Madrid Referente 5G

Despliegue Tecnología Servicios Economía



Cultura Científica y
Tecnológica



Investigación y
fomento vocaciones
STEM



El ciudadano en el
centro



Sostenibilidad y
conservación del
patrimonio



Cooperación
Pública -
Privada



Inversión y
Desarrollo
Económico



MADRID

Líneas de trabajo

Agenda 5G

Ayuntamiento de Madrid

Regulación

Análisis consensuado de normativa y tramitación
Creación de un Punto Único de Despliegue
Interlocución con Mesa de Operadores del FORO 5G
Integración con la plataforma Madrid Inteligente

Conocimiento

Plan de formación tecnológico.
Campaña de información y concienciación social.
Relación con instituciones científicas.
Plan de Comunicación institucional.

Impulso

El ayuntamiento como catalizador del desarrollo 5G.
Definición y ejecución de proyectos tractores.
Fomento de la adopción de 5G por el tejido empresarial

Conectividad

Disponibilidad de fibra óptica de manera global
Infraestructura para cumplir los requisitos de latencia
Edge y Fog computing

Proyectos Tractores (PT)

PT6 - Congreso 5G



Conocimiento
Atracción
Negocio



Relaciones

PT1 - FORO 5G

Ayuntamiento de Madrid

Operadores y sector TIC

Sector Financiero

Asociaciones

Investigación

PT4 - Madrid Seguro 5G

Innovación Transferencia



Ciberseguridad

PT3 - Smart City

Plataforma

IoT



Energía
Turismo
Movilidad

Optimización

PT5 - Emergencias

Supervisión Actuación



Velocidad
Precisión



PT2 - Madrid Nuevo Norte 5G

Urbanismo

Sostenibilidad

Inteligente

Planificación

Impacto

