



5-2-2026

Premios ASLAN 2026

Primera red privada 5G SA para
emergencias en España en el
Ayuntamiento de Madrid

Categorías - Etiquetado:

*5G SA; Mission Critical Communications;
Network Slicing; Emergencias; Seguridad
Ciudadana; Conectividad Prioritaria*

Socio tecnológico principal: ORANGE



Otros socios tecnológicos: ERICSSON,
NEMERGENT SOLUTIONS



AYUNTAMIENTO DE MADRID



Contenido

1.	Resumen ejecutivo.....	2
2.	Marco estratégico: Madrid Capital Digital y Agenda 5G	3
3.	Necesidad y objetivos del proyecto	4
4.	Descripción de la solución.....	5
5.	Resultados e impacto.....	6
6.	Sostenibilidad y Replicabilidad	7
7.	Conclusiones	8
8.	Anexo	8



1. Resumen ejecutivo

El Ayuntamiento de Madrid, junto con Orange, ha desplegado la **primera red privada 5G Stand Alone (5G SA) para emergencias operativa en España**, concebida como un servicio público crítico que conecta en tiempo real a los servicios municipales de primera respuesta (Policía Municipal, SAMUR-Protección Civil y Bomberos) con sus centros de coordinación. Esta infraestructura garantiza comunicaciones seguras, prioritarias, resilientes y de ultrabaja latencia, incluso en escenarios de congestión, grandes eventos o situaciones de desastre. Financiado por **fondos europeos NextGenerationEU**.

El proyecto transforma la relación digital entre ciudadanía y administración desde la vida real: cuando se produce una emergencia, la calidad del servicio público depende de la capacidad de conectar, coordinar y decidir con información fiable y en tiempo real. La red 5G SA permite vídeo en directo desde las intervenciones, soporte táctico avanzado, control de drones y priorización del tráfico mediante network slicing.

En el ámbito de las emergencias, la experiencia digital de la ciudadanía se mide por la rapidez, la coordinación y la eficacia de la respuesta pública. **Este proyecto rediseña la relación digital entre la ciudadanía y la Administración desde la vida real**, conectando de forma prioritaria y resiliente a los servicios municipales que actúan en primera línea cuando más se necesita la acción pública.

Es un servicio público pensado y diseñado para las personas y para situaciones reales de alto impacto ciudadano, que rediseña la relación digital entre la ciudadanía y la Administración en el ámbito más crítico: la seguridad y las emergencias.

El servicio es intrínsecamente multidispositivo, accesible y comprensible en contextos operativos complejos, y garantiza la equidad del servicio público al asegurar que, incluso en condiciones extremas, las comunicaciones de emergencia mantienen prioridad y calidad.

Desde una perspectiva de **inclusión y equidad**, la red privada 5G SA garantiza que el servicio público de emergencias se preste con la misma calidad y prioridad en cualquier entorno urbano, independientemente de la saturación de las redes comerciales, la localización geográfica o la magnitud del evento. De este modo, se asegura una respuesta homogénea y justa para toda la población, reforzando la **confianza** ciudadana en los servicios públicos esenciales





2. Marco estratégico: Madrid Capital Digital y Agenda 5G



El proyecto se enmarca en “**Madrid, Capital Digital**” que es la estrategia diseñada por el Ayuntamiento de Madrid para la **transformación digital de la ciudad**, cuyo objetivo es la aceleración del proceso de digitalización de los **servicios públicos municipales** para contribuir al crecimiento del bienestar de los madrileños y hacer que Madrid siga siendo una **ciudad referente** en el ámbito digital, para todas las personas y empresas.

La **Estrategia de Transformación Digital de Madrid** se asienta sobre **tres objetivos principales**:

1. **Servicios digitales para las personas.** Facilitar el día a día de todos los ciudadanos de Madrid, a través de la excelencia en los servicios digitales, es decir, que sean fáciles, rápidos y cómodos.
2. **Inteligencia de Ciudad.** Conseguir una gestión más eficiente y sostenible de la ciudad por medio de una mayor intensidad en el uso de la tecnología. Una ciudad que está viva y responde y se adapta a su entorno y a las necesidades de las personas.
3. **Polo de Innovación Digital.** Reforzar a Madrid como el destino preferente de innovación, inversión y talento del sector digital, creando un ecosistema atractivo para invertir, trabajar, estudiar, visitar, disfrutar y vivir.



De forma adicional, el conjunto de objetivos y ejes estratégicos está promovido e impactado por **palancas habilitadoras de la Estrategia**, que son las que **impulsan la transformación digital** de la ciudad a través de los distintos objetivos y ejes. Estas palancas son: **personas, servicios, ciudad, los datos, tecnología y economía.**

Así, y desde un punto de vista **holístico**, la configuración del modelo de **Ciudad Digital** se estructura uniendo los objetivos estratégicos con sus correspondientes ejes estratégicos y, por último, con las palancas habilitadoras.

Asimismo, como parte de “Madrid, Capital Digital” se alinea con la **Agenda 5G** de la ciudad de Madrid, como hoja de ruta para el despliegue de casos de uso avanzados basados en conectividad de nueva generación y facilitar la hiperconectividad entre personas y servicios.

La iniciativa refleja el doble rol del Ayuntamiento de Madrid como facilitador y promotor de la innovación: facilitador, al poner en marcha infraestructuras críticas y marcos de gobernanza; y promotor, al impulsar ecosistemas de colaboración público-privada y social que posicionan a Madrid como hub de innovación tecnológica.



En este contexto, el Ayuntamiento de Madrid actúa no solo como usuario final de la solución, sino como **cliente público innovador** y agente tractor del ecosistema digital. El proyecto se concibe como un modelo de gobernanza y colaboración público-privada orientado a la generación de conocimiento, la validación de soluciones avanzadas y su potencial transferencia a otras administraciones, reforzando el posicionamiento de Madrid como referente y laboratorio urbano de innovación tecnológica aplicada a los servicios públicos.

3. Necesidad y objetivos del proyecto

Los sistemas tradicionales de comunicaciones de emergencia presentan limitaciones para el intercambio de datos y vídeo en tiempo real, así como para garantizar baja latencia y escalabilidad en incidentes complejos. En particular, las comunicaciones municipales de emergencias se basaban en tecnologías heredadas (DMR/TETRA) con capacidad limitada para soportar vídeo crítico, baja latencia o tráfico garantizado en escenarios de alta congestión.

Ante la creciente complejidad de la gestión urbana, la ciudad requería una solución capaz de asegurar conectividad prioritaria, resiliente y segura en situaciones de emergencia, catástrofes, grandes eventos y operaciones que exigen comunicaciones de misión crítica.

El objetivo del proyecto es superar estas limitaciones mediante el despliegue de una **infraestructura 5G stand alone dedicada y prioritaria** que garantice la continuidad operativa de Policía Municipal, SAMUR y Bomberos en cualquier circunstancia.



Los objetivos principales son:

- garantizar comunicaciones críticas seguras y prioritarias
- mejorar la coordinación interservicios (policía municipal, bomberos, SAMUR-protección civil)
- habilitar nuevas capacidades operativas como vídeo y drones
- y reforzar el posicionamiento de Madrid como ciudad referente en innovación aplicada a servicios públicos.

Los objetivos específicos son:

- Asegurar comunicaciones críticas con **prioridad absoluta**, baja latencia y alta disponibilidad.
- Facilitar el uso de **vídeo en tiempo real**, transmisión multimedia y servicios tácticos avanzados.
- Permitir el empleo de **drones BVLOS** para inspección y apoyo en zonas de difícil acceso.



- Integrar la nueva red con los sistemas actuales de los servicios municipales.
- Dotar al Ayuntamiento de capacidades de **resiliencia táctica**, con unidades móviles 5G con respaldo satelital.

4. Descripción de la solución



La solución consiste en **la primera red privada 5G Stand Alone dedicada a los servicios de emergencia operativa en España**, con capacidad de network slicing para asegurar calidad de servicio, interoperable con los sistemas existentes y reforzada con unidades móviles tácticas y conectividad satelital para garantizar la resiliencia.

Para ello, el adjudicatario del contrato y socio tecnológico para el despliegue de esta red es Orange, que cuenta con Ericsson y Nemergent Solutions como proveedores.

El ámbito de aplicación alcanza a los servicios de Policía Municipal, SAMUR y Bomberos, y se despliega en entornos urbanos, eventos multitudinarios, catástrofes naturales, incendios y situaciones que requieren comunicaciones críticas de misión.

La solución tecnológica aplicada se basa en la implantación de una **red privada 5G Stand Alone**, operando en bandas de 700 MHz y 3,5 GHz. Incluye:

- **Network slicing** para garantizar un segmento de red exclusivo para emergencias.
- Interoperabilidad completa con los sistemas de gestión municipal.
- Unidades tácticas móviles con **5G + enlace satelital**, asegurando cobertura incluso en caso de destrucción de estaciones base.
- Validación operativa en escenarios reales: vídeo crítico, priorización de tráfico y comunicaciones de baja latencia.

El proyecto es innovador porque constituye la **primera implementación operativa en España de una red 5G SA dedicada a emergencias y una de las primeras en Europa**. La combinación de conectividad prioritaria, *network slicing* y respaldo táctico satelital representa un modelo altamente innovador para la gestión digital de servicios públicos esenciales.



5. Resultados e impacto

Madrid se convierte en la primera ciudad española en disponer de una red táctica 5G SA operativa para emergencias. El proyecto mejora la seguridad de los intervinientes, reduce los tiempos de decisión y aumenta la capacidad de coordinación en incidentes complejos.

El impacto se mide mediante indicadores de continuidad del servicio, eficiencia operativa, coordinación interservicios y resiliencia.

Para evaluar de forma objetiva el impacto del proyecto, se han definido indicadores de seguimiento orientados a la mejora continua del servicio, entre los que destacan: la reducción de los tiempos de toma de decisión en intervenciones complejas, la disponibilidad y calidad de las comunicaciones críticas en escenarios de alta congestión, el tiempo de despliegue de cobertura táctica mediante unidades móviles 5G y el número de actuaciones coordinadas interservicios apoyadas en vídeo y datos en tiempo real.



Más allá de la innovación tecnológica, el proyecto supone una **modernización de la gestión pública en el ámbito de las emergencias.** La implantación de una infraestructura común de comunicaciones críticas permite evolucionar desde modelos de actuación basados en servicios aislados hacia una operación integrada, coordinada y basada en información compartida en tiempo real, mejorando la eficacia global del servicio público.

El despliegue de la red privada 5G SA para emergencias ha supuesto una **mejora sustancial en la eficiencia operativa de los servicios municipales de seguridad y emergencias.** La disponibilidad de conectividad prioritaria, segura y de baja latencia permite a los equipos intervinientes y a los centros de coordinación disponer de información crítica en tiempo real, reduciendo la incertidumbre y acelerando la toma de decisiones en situaciones de alta complejidad.

En concreto, los principales impactos en eficiencia se materializan en:

- **Reducción significativa de los tiempos de respuesta,** al facilitar el acceso inmediato a información audiovisual y de contexto desde el lugar del incidente.
- **Optimización de la toma de decisiones tácticas,** gracias al uso de vídeo en tiempo real procedente de cascos, vehículos y drones, que permite una mejor valoración de riesgos y necesidades.
- **Mejora de la gestión operativa y de la coordinación de recursos municipales,** al compartir una capa común de comunicaciones críticas que integra voz, datos y vídeo de forma priorizada.

El proyecto genera un **impacto social directo y tangible,** al reforzar la capacidad del Ayuntamiento de Madrid para garantizar la seguridad ciudadana y la protección de las personas en situaciones de emergencia. La red 5G SA actúa como un habilitador clave para



asegurar que los servicios públicos esenciales continúan funcionando incluso en escenarios de saturación de redes, grandes concentraciones de personas o situaciones de riesgo extremo.

Desde la perspectiva del impacto social, destacan los siguientes efectos:

- **Refuerzo de la seguridad ciudadana**, al garantizar comunicaciones siempre disponibles y con prioridad para los servicios de emergencia.
- **Mayor capacidad de actuación ante emergencias complejas**, especialmente en grandes eventos, incidentes de múltiples víctimas, situaciones de riesgo extremo o situaciones extraordinarias.
- **Contribución directa a la protección de la vida y al bienestar de la población**, al mejorar la rapidez, coordinación y calidad de la respuesta pública ante situaciones críticas.

Más allá de los beneficios tecnológicos, el proyecto **impulsa una transformación organizativa relevante en el ámbito municipal**. La adopción de una infraestructura común de comunicaciones críticas favorece un modelo de trabajo más integrado, coordinado y resiliente entre los distintos servicios de emergencia del Ayuntamiento de Madrid.

Los principales impactos organizativos son:

- **Integración transversal de Policía Municipal, SAMUR-Protección Civil y Bomberos**, fortaleciendo la cohesión interservicios y la eficiencia en intervenciones conjuntas.
- **Modernización de las comunicaciones de misión crítica del Ayuntamiento**, incorporando capacidades avanzadas de datos y vídeo que complementan y evolucionan los sistemas tradicionales.
- **Adopción de un modelo escalable y evolutivo**, que sienta las bases para el desarrollo de futuros servicios públicos digitales más conectados, inteligentes y resilientes, en línea con lo promovido por la estrategia Madrid, Capital Digital y la Agenda 5G.

6. Sostenibilidad y Replicabilidad



El proyecto forma parte de la estrategia municipal de modernización y está alineado con iniciativas europeas financiadas a través del programa **NextGenerationEU**, garantizando su sostenibilidad y capacidad de crecimiento futuro.

La arquitectura diseñada puede implementarse en otros municipios y administraciones. Su combinación de **5G SA, network slicing y resiliencia satelital** constituye un modelo transferible para cuerpos de seguridad, protección civil y servicios de emergencia a nivel nacional.



7. Conclusiones

La red privada 5G SA del Ayuntamiento de Madrid representa un **hito en las comunicaciones de misión crítica en España**. Proporciona una infraestructura robusta, segura y prioritaria que refuerza la capacidad de respuesta de los servicios de emergencia y sitúa a Madrid como **referente europeo** en el uso del 5G al servicio de la gestión pública y la protección ciudadana. El proyecto consolida un nuevo estándar en eficiencia operativa, resiliencia tecnológica y capacidad de coordinación para los servicios municipales esenciales.

Esta iniciativa encarna plenamente el espíritu de la categoría “Servicios públicos que conectan”, al demostrar cómo la conectividad avanzada, aplicada con una clara orientación al interés general, puede transformar un servicio público esencial. La red privada 5G SA para emergencias conecta tecnología, personas y organizaciones para proteger vidas, reforzar la seguridad ciudadana y ofrecer un servicio público más eficaz, resiliente y cercano a la realidad de la ciudadanía, **que conecta, protege y aporta valor real a las personas**.

8. Anexo

Vídeo: Celda táctica asociada al proyecto eme5Gencias

<https://youtu.be/5DHJFVtZjeA?si=Bb8wKyUDM3GTuT1T>

