

5 tendencias que impulsan la demanda de redes privadas



Nazim Choudhury



Las redes celulares privadas y dedicadas no son nuevas. Pero alcanzaron un punto de inflexión crítico en 2022, con cientos o incluso más de 1,000 despliegues para una variedad de aplicaciones en campus empresariales, instalaciones industriales y uso local de redes fijas inalámbricas.

Toda esta actividad demuestra que las implementaciones están empezando a ir más allá de la fase de prueba de concepto y los ensayos. Representan el uso de la

producción a gran escala en una serie de sectores verticales, desde el petróleo y el gas hasta la minería, pasando por los puertos y la defensa.

El aumento de las implementaciones en 2022 fue impulsado por cinco tendencias subyacentes clave que seguirán creando más demanda de redes celulares inalámbricas privadas en 2023. Estas tendencias se exploran más a fondo en el último libro electrónico de iBwave, escrito por Dean Bubleby de Disruptive Analysis: **[Top Trends in Private Networks for 2023](#)**.

Con el aumento de la demanda, habrá una necesidad correspondiente de herramientas de software que permitan un diseño preciso y rentable de la cobertura necesaria para aprovechar todas las ventajas que ofrece una red privada.

Transición de 4G a 5G



La primera tendencia subyacente es un cambio cada vez mayor de las empresas de 4G a 5G. Hasta hace poco, diversos factores, como la fragmentación de las bandas 5G y la limitada disponibilidad de productos y aplicaciones le han dado al 4G una ventaja competitiva sobre el 5G.

Pero esto está cambiando por varias razones, entre ellas:

- Una **creciente disponibilidad de bandas 5G** por parte de las autoridades reguladoras
- Múltiples **proveedores que ofrecen núcleos 5G SA**
- Más **ofertas de redes 5G SA** por parte de operadores de redes móviles

Cambiar es más fácil y tentador

También se están produciendo cambios estratégicos que facilitan y hacen más atractivo para las empresas el cambio al 5G:

- Los equipos reguladores y de gestión del espectro de la mayoría de los operadores de redes móviles son cada vez más ágiles a la hora de gestionar asignaciones localizadas, lo que les permite **encontrar frecuencias no utilizadas que pueden aprovecharse en sistemas dedicados**.
- El ecosistema de dispositivos está adoptando el 5G de forma más generalizada, **aumentando la gama de ofertas**, al tiempo que aumenta la compatibilidad con el modo 5G SA y una mayor variedad de opciones de frecuencia.
- La opción emergente 5G Reduced Capability (RedCap), **que optimiza 5G para módulos IoT de menor costo**, está aumentando el número de empresas que pueden adoptar exitosamente el 5G.
- Grupos industriales como la Alianza CBRS están empezando a certificar soluciones 5G, **lo que abre el mercado a un conjunto más amplio de integradores**.

Potente capacidad de ondas milimétricas (mmWave) para redes 5G

Una segunda tendencia que impulsa la demanda de redes privadas es que ahora se reconocen los usos potenciales de las frecuencias de banda alta o mmWave para aplicaciones de redes privadas.

El uso de ondas milimétricas presenta numerosas ventajas y, a medida que el mercado privado de 5G sigue madurando, los operadores de redes móviles con asignaciones de mmWave están empezando a estudiar más detenidamente los casos de uso empresarial. Algunos reguladores nacionales también están permitiendo el acceso directo de empresas e integradores de sistemas.

El espectro infrautilizado de mmWave está disponible para su asignación

Entre las principales ventajas que ofrece mmWave para las aplicaciones de redes privadas se incluyen:

- **Más espectro disponible** que en las bandas de rango medio, lo que permite velocidades más altas con picos de velocidad en el rango de varios Gbps
- **Las menores asignaciones existentes** en la gama de ondas milimétricas hacen que sean menos conflictivas desde el punto de vista político, sobre todo en países con varios operadores de redes móviles en competencia.

- **Los despliegues de latencia ultrabaja** son más fáciles de implementar, ya que no hay necesidad de las restricciones técnicas utilizadas en las bandas de rango medio para permitir un mayor número de usuarios.
 - **Las frecuencias pueden asignarse** sin afectar a las redes macro.
 - **Las capacidades de redes privadas se pueden** agregar fácilmente a la infraestructura de mmWave en interiores de alojamiento neutral, lo que permite que una red de pequeñas celdas admita múltiples redes públicas
 - **Mayor interés** de los proveedores de redes y semiconductores por encontrar mercados alternativos dado el corto alcance de las redes 5G.
- El mercado en fase de crecimiento** facilita la ingeniería para mejorar la cobertura de las ondas milimétricas

Mayor despliegue a gran escala

La tercera tendencia clave que impulsa la demanda de redes privadas es la transición de implementaciones de prueba de concepto a implementaciones a gran escala.

El paso de las pruebas a pequeña escala y de bajo riesgo de una tecnología nueva y prometedora a su adopción comercial ha sido, históricamente, un obstáculo difícil para las empresas. Los desafíos tecnológicos tienden a ralentizar los índices de adopción. Sin embargo, a medida que se van solucionando, las partes interesadas y los responsables de la toma de decisiones tienden a seguir mostrándose cautelosos a la hora de asumir despliegues de red potencialmente arriesgados.

Un ecosistema en desarrollo aumenta la confianza en las redes privadas 5G

Sin embargo, los responsables de la toma de decisiones tienen hoy más con qué trabajar que antes a la hora de considerar despliegues a gran escala de redes privadas 5G:

- **Las funciones están evolucionando** y ofrecen a las empresas una mayor confianza en las características clave de la red, como la calidad, la baja latencia y la precisión de posicionamiento.
- **Se han realizado más estudios de casos, modelos de retorno de la inversión y documentación**, lo que ha generado una mayor confianza en que los riesgos y el valor pueden conocerse mejor de antemano.
- **Existe más talento que nunca** para desplegar y gestionar redes 5G privadas.
- **Más modelos de plantillas de implementación** reducen la necesidad de soluciones a medida, que pueden ser comparativamente complejas e impredecibles.
- **Los nuevos modelos de financiación y comercialización**, como los modelos en la nube de pago por uso, reducen el riesgo y mejoran la escalabilidad.

La creciente concienciación y confianza en las redes 4G y 5G privadas está animando a más empresas a basarse en implementaciones experimentales.

Crecimiento de las redes privadas para lugares públicos

Cada vez hay más pruebas de que las redes inalámbricas privadas pueden aportar valor añadido en lugares públicos. Como resultado, la telefonía móvil privada está empezando a ganar terreno en este tipo de despliegues.

Esta cuarta tendencia está siendo impulsada por:

- **Identificación de nichos y casos de uso específicos** en los que las redes privadas pueden aportar valor añadido, como en aplicaciones generadoras de ingresos o críticas para la seguridad que deben delimitarse para evitar la congestión de las redes wifi públicas
- **Reducción de costos y complejidad** en la implementación de redes móviles privadas 4G y 5G
- **Creciente concienciación y confianza** en las redes 4G/5G privadas entre los usuarios finales de las empresas
- **Expansión del ecosistema**, que permite nuevas aplicaciones verticales, más apoyo de los proveedores de servicios y mayor acceso a herramientas de planificación y diseño.
- **Creciente adopción de redes móviles privadas** en lugares públicos al aire libre donde el wifi tiene dificultades.
- **Aumento de la adopción de sistemas de tipo DAS** que permiten desplegar redes privadas como secundarias o complementarias a plataformas de alojamiento neutral.

Combinación de wifi y 5G en redes privadas

La última tendencia que impulsa la demanda de redes privadas está relacionada con el actual debate sobre la convergencia de redes.

Cada vez hay más interés en **integrar o hacer converger las redes privadas 4G/5G con el wifi**, dado que muchas sedes empresariales necesitan ambas

tecnologías. La mayor ventaja de la convergencia parece ser la partición, que permite despliegues que:

- **Aíslan el tráfico y protegen los dominios**, permitiendo que cada tecnología se encargue de la tarea para la que es más adecuada o más necesaria.
- **Proporcionan conectividad de respaldo desde el wifi** a una red móvil e inalámbrica 4G/5G privada, que puede ser un recurso de gran utilidad, sobre todo en los casos en los que no es viable utilizar fibra óptica
- **Dedican redes móviles** al acceso inalámbrico fijo y utilizan wifi para la conectividad final de dispositivos en los sectores de la educación, la sanidad y las administraciones locales.
- **Permiten traspasos de conectividad** entre redes utilizando la red 5G privada como puente para dispositivos conectados al wifi, creando una conectividad fluida en entornos de tipo campus.

Además, la evolución del ecosistema está facilitando la integración de ambas tecnologías de red:

- **Más dispositivos IoT** capaces de manejar 4G, 5G y/o wifi, y que pueden equilibrar la carga entre múltiples radios.
- **La capacidad de transferir 5G público** a redes móviles inalámbricas privadas y wifi, especialmente en el interior de edificios, para dispositivos de diferentes operadores de redes móviles o diferentes clases de dispositivos.
- **Herramientas que combinan funciones de planificación, diseño, operaciones y seguridad**, y que abarcan múltiples tipos de redes.

Las redes privadas pasan de ser vanguardistas a ser habituales

Cuando se trata de desplegar una red privada, el estudio y el diseño son consideraciones fundamentales. Garantizar que estas redes ofrezcan el valor previsto depende, en última instancia, del proceso de estudio y diseño. Un despliegue sin fisuras de una red imprecisa es, a fin de cuentas, una forma eficiente de implementar una red ineficiente.

Para obtener más detalles sobre cómo las tendencias cambiantes y la tecnología están impulsando el crecimiento de las redes inalámbricas privadas en todo el mundo, consulte el último libro electrónico de iBwave, escrito por Dean Bublely de Disruptive Analysis: [**Top Trends in Private Networks for 2023**](#).



[**Nazim Choudhury**](#)

Director de Desarrollo de Mercado, iBwave

Nazim se unió a iBwave en 2012 después de pasar varios años trabajando con varios fabricantes de equipos originales e integradores como Ericsson y SNC-Lavalin. Con más de una década de experiencia en el sector de las telecomunicaciones, Nazim trabaja en estrecha colaboración con operadores de redes de todo el mundo para perfeccionar, estandarizar y optimizar sus ciclos de vida de despliegue mediante el uso del conjunto de productos de software de iBwave.

Con sede en el área de Dallas/Fort Worth, el mandato actual de Nazim gira en torno a la integración de nuevos productos y el desarrollo de mercado, con un enfoque específico en las redes convergentes. Su área de especialización se extiende a la arquitectura en la nube, las redes FTTX, las redes de acceso de radio, la IoT, la seguridad pública, la seguridad, las redes inalámbricas y por cable en edificios y la tecnología wifi.

Nazim es licenciado en Ingeniería con especialización en Informática de la Universidad Concordia.