



# AGRICULTURA INTELIGENTE CON UN ROUTER 5G PARA TRACTORES AGRÍCOLAS

## HECHOS DESTACADOS

- ✓ La agricultura inteligente se encamina hacia el 5G, lo que requiere un gran ancho de banda y una baja latencia para los equipos agrícolas, como los tractores agrícolas autónomos.
- ✓ El RUTM50 es un router 5G certificado por la FCC perfecto para su despliegue en este sector, que satisface las estrictas necesidades de los tractores agrícolas inteligentes con velocidades celulares ultraelevadas de hasta 3,4 Gbps y una amplia gama de funciones de fiabilidad de red.
- ✓ El soporte NTRIP del RUTM50 permite al controlador principal comunicarse con el servidor NTRIP y recibir las correcciones necesarias para un seguimiento preciso del tractor y su equipamiento.

## EL RETO – LA AGRICULTURA INTELIGENTE Y EL MUNDO DEL MAÑANA

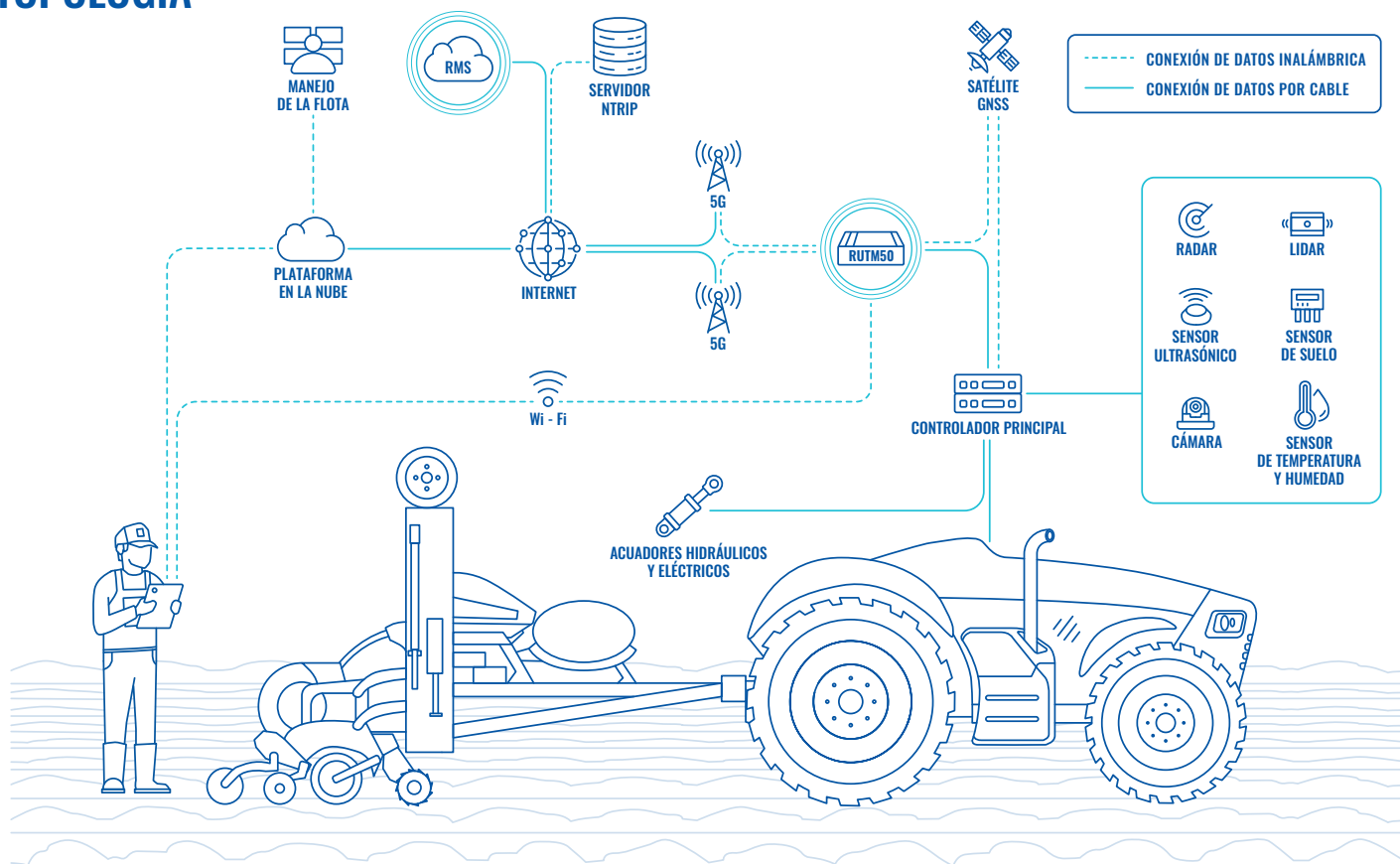
Sin duda, el futuro de la agricultura es inteligente. En pocas palabras, la agricultura inteligente es la aplicación de IoT, IA y automatización en el sector agrícola. El [tamaño de su mercado](#) mundial fue de 13.060 millones de dólares en 2022 y se espera que crezca hasta los 14.690 millones de dólares en 2023, con una CAGR del 12,5%. Evidentemente, este crecimiento no hará sino aumentar en los próximos años.

Un factor importante de este crecimiento es la adopción exponencial de la tecnología 5G para el IoT en la agricultura. Esta tecnología proporciona el gran ancho de banda y la baja latencia necesarios para la comunicación en tiempo real entre los equipos inteligentes, como los tractores agrícolas, y la red 5G. A su vez, esto permite que un mayor número de tractores funcionen de forma autónoma en una amplia zona de cobertura, al tiempo que hace que cualquier operación a distancia sea sencilla, fiable y segura.

No se trata de ideas teóricas de innovación, sino de sistemas IoT muy reales que mejoran los rendimientos y la eficiencia de las granjas inteligentes de toda Norteamérica en este mismo momento, todo ello al tiempo que reducen los costes operativos. Si su granja aún no ha dado el salto al 5G, es muy probable que se vea superada más pronto que tarde.

Por supuesto, en el núcleo de esta infraestructura hay un corazón de conectividad que mantiene todos los equipos inteligentes conectados y los datos fluyendo sin problemas. La elección del dispositivo de red es fundamental, y Teltonika Networks tiene el dispositivo perfecto para el trabajo: el router 5G RUTM50.

# TOPOLOGÍA



## LA SOLUCIÓN – EL ROUTER 5G RUTM50

El RUTM50 es un router celular 5G con certificación FCC hecho a medida para el mercado norteamericano. Cuenta con velocidades celulares ultra altas de hasta 3,4 Gbps y es compatible con las arquitecturas 5G SA y NSA.

Una vez instalado en el interior de la cabina del tractor o en su techo, este router 5G se conecta al controlador principal del tractor agrícola a través de una conexión Ethernet. A continuación, el controlador se conecta a una amplia gama de dispositivos inteligentes que permiten al tractor funcionar de forma autónoma y eficiente.

Entre estos dispositivos se encuentran actuadores hidráulicos y eléctricos para accionar y controlar el arado, los pulverizadores de cultivos y otras partes del tractor; sensores de suelo y meteorológicos para evaluar las condiciones ambientales en el campo; y dispositivos para detectar obstáculos y evitar colisiones, incluyendo sistemas GNSS e INS, sistemas de radar y lidar, sensores ultrasónicos y una cámara.

Utilizando todos estos dispositivos, el tractor crea un modelo de su entorno y planifica una trayectoria segura y eficiente para seguirla de forma autónoma. Si por algún motivo, como un fallo inesperado del hardware, fuera necesario realizar la planificación o el funcionamiento de forma manual, las capacidades Wi-Fi del RUTM50 permiten un funcionamiento remoto sin problemas. Al facilitar la comunicación entre tractores, el RUTM50 permite una gestión más eficaz de la flota. Incluso puede mejorar esta comunicación utilizando una [antena 5G MIMO específica](#).

Por supuesto, para gestionar realmente su flota de tractores agrícolas inteligentes con la máxima eficacia, querrá aprovechar la compatibilidad de este router 5G con el protocolo NTRIP. Esto permite al router retransmitir datos de corrección RTK entre el controlador del tractor con un receptor RTK integrado y el servidor NTRIP. Como resultado, el tractor recibe su ubicación exacta y puede maniobrar y controlar con precisión sus aperos agrícolas.

El funcionamiento consiste en que el controlador del tractor, equipado con un receptor RTK, solicita correcciones RTK al servidor NTRIP. El servidor procesa esta solicitud y le devuelve los datos necesarios. A continuación, el controlador utiliza estas correcciones para determinar y mostrar su ubicación precisa, lo que permite al tractor operar eficazmente en los campos sin supervisión humana.

La conectividad de este sistema holístico de IoT también debe mantenerse en todo momento, por lo que garantizar una conectividad ininterrumpida es imprescindible. Por eso este router 5G viene con auto-failover, WAN de respaldo y otros escenarios de conmutación para garantizar una conectividad ininterrumpida. Incluso en zonas en las que el 5G no está totalmente soportado, el RUTM50 es compatible con 4G y simplemente cambiará a LTE Cat 19 para garantizar una conectividad estable.

Todas estas características se alojan en una carcasa de aluminio compacta y robusta que sólo pesa 519 gramos. Esta carcasa ofrece resistencia a las vibraciones y a temperaturas extremas de entre -40 °C y 75 °C, lo que la hace ideal para condiciones ambientales sinónimo de agricultura. Por último, pero no por ello menos importante, este router 5G se instala fácilmente gracias a su montaje en carril DIN, que es posible en ambos lados del dispositivo.

En definitiva, el RUTM50 ofrece la conectividad que necesitan los tractores agrícolas autónomos y contribuye a elevar la agricultura inteligente al entorno competitivo del mañana.

