



# Ferrocarriles y metros

FIBERinMOTION® - solución de banda ancha inalámbrica tren-a-tierra

FiberinMotion®, la solución de comunicaciones tren-a-tierra de RADWIN asegura la conectividad inalámbrica de alta velocidad entre trenes o metros y los centros de control de red.

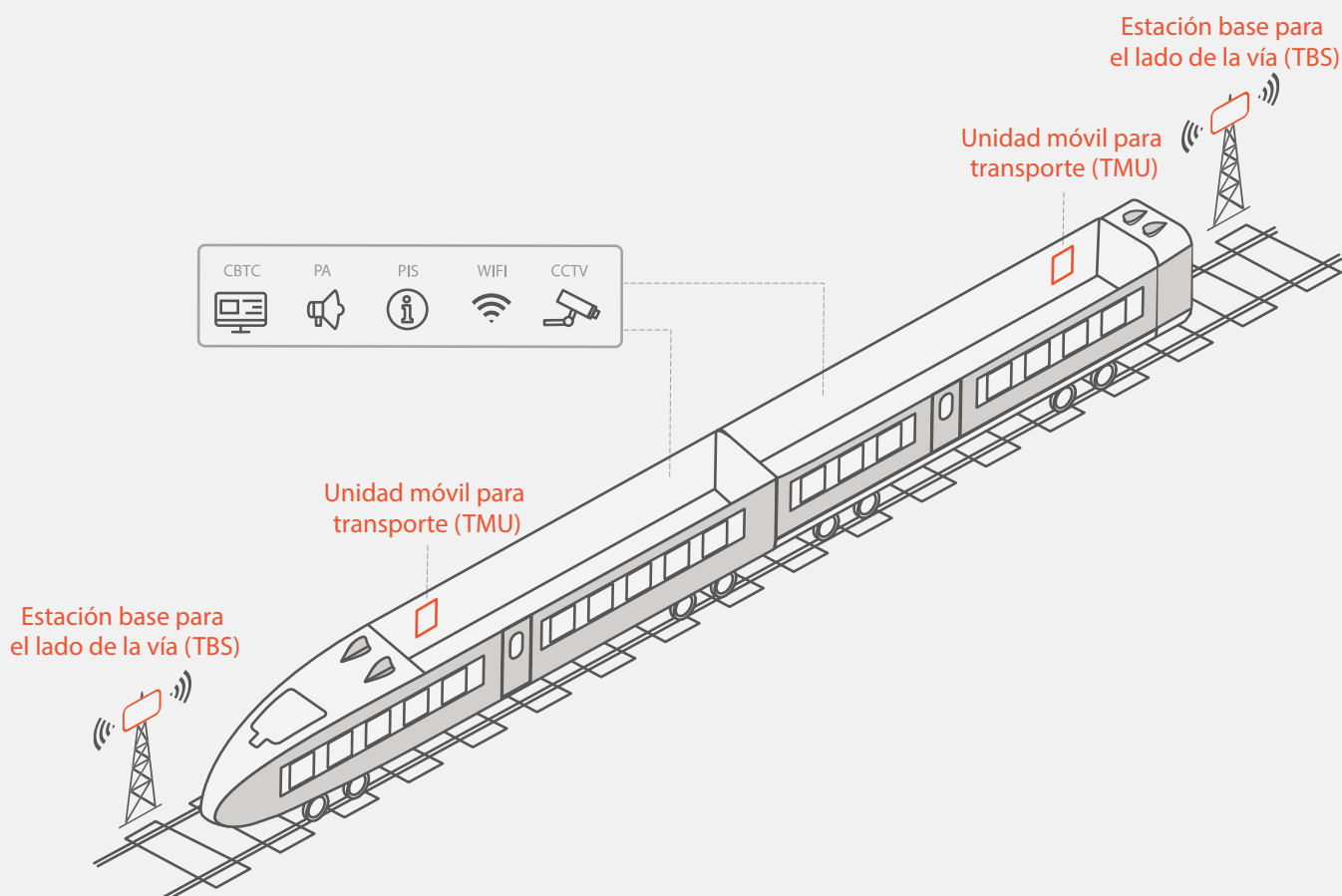
La solución FiberinMotion® de RADWIN, probada en campo, está implementada en sistemas de ferrocarril y metro en todo el mundo, permitiendo el funcionamiento de aplicaciones tales como Wi-Fi para pasajeros, CCTV en tiempo real de alta definición, PIS, señalización y mucho más.

Funcionando en condiciones exteriores desafiantes y en túneles subterráneos, FiberinMotion® cumple con los estándares de la industria ferroviaria y proporciona capacidad sin igual y cobertura de largo alcance.

# Información general de FIBERinMOTION®

La solución de comunicaciones tren-a-tierra FiberinMotion® incorpora estos tres elementos principales:

- » Estaciones base para transporte (TBS): Desplegadas a lo largo de la ruta del tren para proporcionar cobertura y conectividad continua al parque móvil. Cada TBS está implementada con múltiples antenas y opera en modos automáticos Diversidad/MIMO (con base en las necesidades y topología). Las estaciones base por lo general se instalan a intervalos que llegan hasta 1 km (0,6 millas) en subterráneos, o 5 km (3 millas) en la superficie (con base en la topología y la normatividad del país).
- » Unidades móviles para transporte (TMU): Se instalan a bordo del parque rodante y se conectan a las antenas designadas del tren para asegurar la comunicación continua con la TBS más cercana. Es posible instalar dos unidades de radio móviles a bordo del tren para aumentar la resiliencia y cobertura.
- » Suite de herramientas de gestión y monitoreo: incluyendo un sistema central de gestión de red, monitoreo de rendimiento en tiempo real y aplicaciones para análisis de rendimiento sin conexión. Estas herramientas han sido desarrolladas y personalizadas específicamente para implementaciones de proyectos a gran escala.



# Características destacadas de FiberinMotion®:

- » FiberinMotion® incorpora una interfaz de aire comprobada en campo y tecnologías avanzadas. La solución opera en condiciones sin o casi sin línea de vista (nLOS/ NLOS) y en entornos con alta interferencia.
- » Alta capacidad: más de 750 Mbps por tren.
- » Cobertura extendida por TBS, que reduce la cantidad de instalaciones de estaciones base y ahorra sustancialmente en costos de infraestructura (por ejemplo, postes, electricidad y redes), al igual que en el mantenimiento permanente. Las necesidades de infraestructura se reducen en una tasa típica de 1:5 a 1:15 en comparación con otras soluciones basadas en Wi-Fi/Wi-Fi mallada.
- » Es compatible con velocidades de trenes hasta de 350 kph (220 mph).
- » Traspaso perfecto entre estaciones base de radio, con un tiempo de traspaso menor a 50 ms.
- » Red completamente sincronizada que opera en una base de tiempo común para todas las estaciones base de radio, eliminado el potencial de interferencia de radio mutua. Esta capacidad es esencial para mantener un rendimiento alto y consistente a lo largo de todas las rutas y escenarios operacionales.
- » La latencia y jitter bajos y fijos son críticos para aplicaciones sensibles a los retrasos, tales como el vídeo y VoIP.
- » Priorización de transmisión de servicios habilitador de QoS por aire con SLA garantizado.
- » Una suite de aplicaciones de software para análisis en tiempo real y sin conexión, diseñada específicamente para operaciones de trenes y metros.

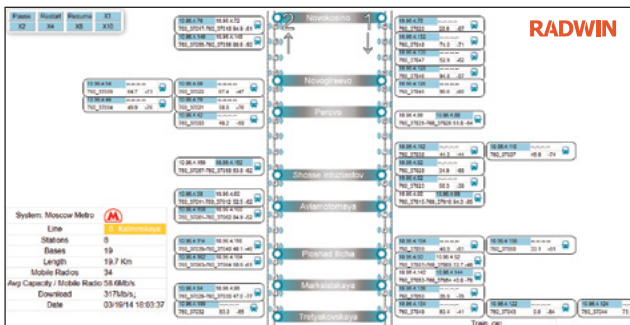
Estación base para transporte (TBS)



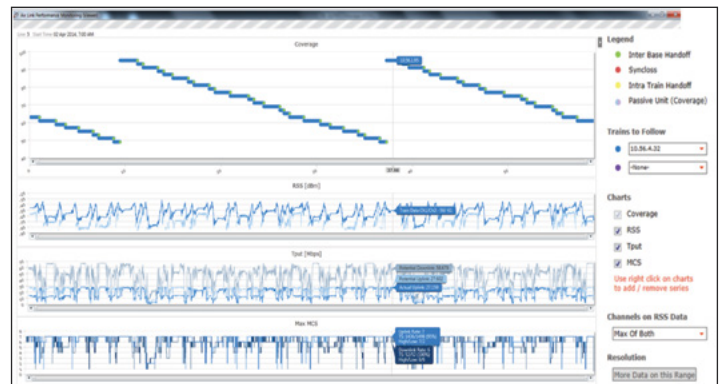
Unidad móvil para transporte (TMU)



## Herramientas de gestión y monitoreo de red



Herramienta de monitoreo en tiempo real



Herramienta de monitoreo de rendimiento Air Link



### El metro de Moscú implementa RADWIN

Brindando Wi-Fi a millones de pasajeros

- » Carga diaria de más de 70 Terabytes
- » Rendimiento neto de 90 Mbps por tren
- » 1,2 millones de usuarios Wi-Fi diariamente
- » 12 líneas, 750 trenes, 600 Km de vías



### Autoridad de Tránsito de Utah (UTA): Frontrunner

Proporciona conectividad en toda la ruta

- » Largo total de 142 km (88 millas)
- » 16.800 pasajeros diarios
- » Velocidad de hasta 127 kph (79 mph).

## Características principales de FIBERinMOTION®

- » Tasa de banda ancha uplink/downlink configurable, que permite una diversidad de servicios con la misma infraestructura.
- » Radio multi-banda compatible con frecuencias de 4,9 GHz a 6,9 GHz (de acuerdo a las normativas relevantes). También hay disponibles bandas de frecuencia adicionales, incluyendo opciones personalizadas.
- » Alta fiabilidad: MTBF > 47 años.
- » Radios IP-67 para operación en ambientes difíciles en exteriores.
- » Cumple con los estándares ferroviarios, incluyendo EN50155, EN61373, EN50121 e IEC 60571.
- » Cifrado avanzado.

RADWIN es un proveedor líder de soluciones inalámbricas punto-a-punto y punto-a-multipunto sub-6 GHz, que entregan voz, vídeo y datos a largas distancias con alta capacidad sin paralelo. Implementadas en más de 170 países, las soluciones de RADWIN atienden las necesidades de los proveedores de servicio, empresas y operadores de ferrocarriles y metros.

FiberinMotion®, la solución tren-a-tierra de RADWIN, líder en la industria, hace funcionar una amplia gama de aplicaciones, incluyendo Wi-Fi de alta velocidad para los pasajeros, CCTV en tiempo real, servicios PIS y de información y entretenimiento, y CBTC.

# RADWIN

**RADWIN Ltd Oficinas principales**

+972.3.766.2900 | sales@radwin.com