



## **RADWIN 5000 JET REDEFINIENDO LA CONECTIVIDAD INALÁMBRICA PUNTO-A- MULTIPUNTO EN BANDAS SUB-6 GHZ**

**Solución PtMP  
con rendimiento  
PtP  
750 Mbps**

RADWIN 5000 JET es una solución de formación de haces inteligentes punto-a-multipunto, excelente para operar en bandas sin licencia altamente congestionadas y bandas licenciadas donde los recursos de espectro son escasos. Entregando hasta 750 Mbps por sector, RADWIN 5000 JET es la elección ideal para conectividad de última milla y aplicaciones de alta gama que requieren SLA garantizado.

## Características destacadas de RADWIN 5000 JET

### Poderosa estación base para aplicaciones exigentes de banda ancha

- Estación base con antena de Beamforming inteligente
- Hasta 750 Mbps por sector, 3 Gbps por celda (4 sectores usando 2 x 80 MHz)
- Selección dinámica de ancho de banda de canal: 80/40/20 MHz
- SLA garantizado para cada usuario final
- Capacidad fijas y nómadas
- Baja fluctuación
- Largo alcance: 40 km (25 millas)
- Sincronización de radio TDD para mayor capacidad de red
- Receptor GPS incorporado para sincronización

### Diversidad de unidades MIMO para suscriptor

- Unidades para suscriptor de ultra capacidad: 250 y 100 Mbps (QAM 256)
- Unidades para suscriptor poderosas: 10, 25, 50 Mbps, actualizables a 100 Mbps
- Modalidad Pay as you grow
- Factor de forma pequeño para bajo impacto visual

### Compatible con dispositivos anteriores

- Compatible con la base ya instalada de RADWIN 5000 anteriores en todo el mundo
- Coexiste con las soluciones punto-a-punto de RADWIN

### • Radio multibanda

- 3,3-3,8/3,65 GHz o 4,9-5,8 GHz en la misma unidad

## FORMACIÓN DE HACES DISRUPTIVA DE RADWIN

### Características destacadas de la formación de haces RADWIN

- Estación base con factor de forma pequeño (radio de sector) con antena con beamforming inteligente
- Direccionamiento de la antena para mejor desempeño en un sector de 90°
- Haz angosto efectivo de 8° @ 5,x GHz, 15° @ 3,x GHz
- OFDM, MIMO 2x2/diversidad

### Beneficios de la formación de haces RADWIN

- Alta inmunidad a la interferencia, similar a punto-a-punto (debido a la antena direccional de haz angosto)
- El rendimiento más alto de la industria
- Capacidad mejorada en los bordes de la celda
- Reutilización de frecuencia optimizado -2
- Operación robusta en nLOS/NLOS
- Planificación de red simplificada

# WIN

## APLICACIONES DE RADWIN 5000 JET

### OPERADORES E ISP

RADWIN 5000 JET es un excelente generador de utilidades para operadores e ISP que desean implementar acceso y backbone carrier class de FiberClass Wireless™ en bandas licenciadas y sin licenciar sub-6 GHz para:

- Conectividad de última milla
- Reemplazo de redes WiMAX
- Extensión FTTH
- Respaldo de fibra óptica
- Backbone de puntos de acceso Wi-Fi
- Backbone DSLAM
- Backbone de microceldas o picoceldas: hay disponible una versión dedicada de RADWIN 5000 JET para funcionar en entornos de backbone NLOS urbanos complejos.



### REDES GUBERNAMENTALES Y EMPRESARIALES

RADWIN 5000 JET, impulsado por una tecnología de formación de haces especial, ofrece la infraestructura inalámbrica de banda ancha para redes gubernamentales, empresariales y de seguridad pública, necesaria para trabajar en áreas urbanas o suburbanas con espectro congestionado semi-licenciado o sin licencia. RADWIN 5000 JET reduce dramáticamente el costo total de propiedad y asegura conectividad estable y confiable para las siguientes aplicaciones:

- Conectividad para vigilancia en video de alta definición
- Conectividad edificio a edificio de largo alcance
- Aplicaciones de banda ancha de misión crítica
- Transmisión de datos SCADA en tiempo real
- Monitoreo y control industrial y de infraestructura (petróleo, gas, servicios públicos)
- Reemplazo de líneas dedicadas



## RADWIN 5000 JET: SOLUCIÓN DE FORMACIÓN DE HACES INTELIGENTES

RADWIN 5000 JET es una innovadora solución punto-a-multipunto, que incorpora una antena MIMO de formación de haces disruptiva en la estación base, lo que redefine el desempeño del acceso inalámbrico de banda ancha.

La antena formadora de haces de RADWIN 5000 JET está compuesta de una matriz de elementos de antena que se combinan para generar un haz angosto y orientable. La solución de beamforming ofrece ventajas únicas.

- » **Mayor ganancia de la antena y el sistema**  
Aumenta la capacidad, el alcance y la robustez del enlace.
- » **Inmunidad a las interferencias mejorada, similar a PtP**  
como resultado de reemplazar el haz ancho de las antenas de sector comunes con una antena de haz angosto.

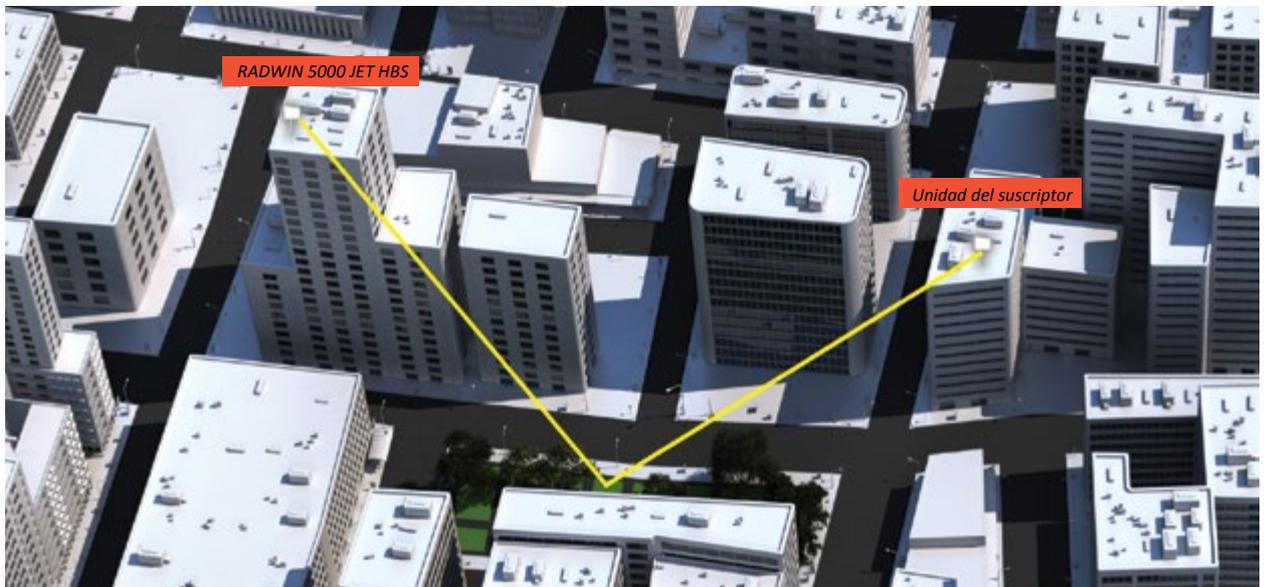


- » **Mayor reutilización de frecuencia**

El haz angosto creado por la antena formadora de haces reduce el nivel de interferencia mutua entre los sectores y sitios adyacentes. Se requiere menos espectro y se simplifica la planificación de la red.

- » **Operación excelente en condiciones nLOS/NLOS**

La antena formadora de haces puede ser orientada al punto de reflexión óptimo para obtener el mejor enlace posible.



## BENEFICIOS CLAVE DEL PRODUCTO

### La mayor capacidad de sector real para garantizar la mejor experiencia del usuario

La estación base RADWIN 5000 JET proporciona potencia de transmisión fija y alta en todas las modulaciones. Al combinarse con una antena formadora de haces de alta ganancia e inmune a las interferencias, RADWIN 5000 JET entrega la mayor capacidad de subida y bajada por enlace, especialmente en espectro congestionado sin licencia. Al compararse con las soluciones punto-a-multipunto convencionales, RADWIN 5000 JET cubre cuatro veces la distancia para la misma capacidad de bajada y el doble para la misma capacidad de subida.

### Mayor capacidad de red por espectro

RADWIN 5000 JET proporciona la mayor capacidad de red por espectro usado: Solo se requieren dos canales de frecuencia para implementar una red celular múltiple, cada celda abarcando 4 sectores. Como resultado, en la banda de 5,x GHz, dos canales de 80 MHz pueden producir la tremenda capacidad de celda de hasta 3 Gbps al usar JET con QAM 256, logrando una eficiencia de espectro de 18 bps/Hz/celda. Por lo tanto, RADWIN 5000 JET es la mejor solución al afrontar falta de espectro (por ejemplo, en bandas licenciadas como 3,5 GHz o en bandas sin licencia congestionadas).

### Interfaz radio especial para el rendimiento de enlace más robusto

RADWIN 5000 JET asegura el rendimiento del enlace manejando el esquema individual de transmisión de cada unidad remota. Por ejemplo, el ancho de banda de canal de subida y bajada (80, 40 o 20 MHz) y la configuración de la antena (MIMO 2x2 o modo diversidad) se selecciona dinámicamente en cada unidad remota para lograr la mayor capacidad posible. Se usa Fast ARQ (Automatic Replay upon reQuest) para garantizar transmisiones sin errores, incluso en las condiciones de espectro más adversas.



### **Rango completo de tráfico asimétrico**

RADWIN 5000 JET puede proporcionar más del 90% del tráfico del canal ya sea en dirección de subida o de bajada. Esta capacidad es ideal para aplicaciones completamente asimétricas (por ejemplo, vigilancia en video, IPTV) al igual que tráfico simétrico.

### **Contrato de nivel de servicio seguro (SLA) para aplicaciones exigentes**

La asignación dinámica de ancho de banda (DBA) de RADWIN maximiza de forma óptima el rendimiento para los usuarios activos que exigen varios niveles de servicio, por ejemplo, velocidad mínima garantizada (CIR) o mejor esfuerzo.

### **La sincronización TDD habilita implementaciones densas con desempeño máximo**

La estación base RADWIN 5000 JET permite sincronización TDD para todos los sectores colocados dentro de un sitio. Esta sincronización previene la interferencia mutua y aumenta la capacidad y alcance de la red, mientras se ahorra espacio en la torre y se cuida el espectro de banda. Para la sincronización entre sitios vecinos, la estación base RADWIN incorpora un receptor y una antena GPS, reduciendo la cantidad de equipos necesarios.

### **Compatible con la base ya instalada de RADWIN 5000**

RADWIN JET puede colocarse con las estaciones base RADWIN 5000 y asociarse con la base instalada de HSU existentes para una fácil expansión de las redes RADWIN 5000.

## **COMPONENTES INALÁMBRICOS RADWIN 5000 JET**

La estación base y las unidades para suscriptor RADWIN 5000 JET son robustecidas y cumplen con IP67 para operación de larga duración en condiciones difíciles. Funcionando a 4,9-5,8 GHz y 3,3-3,8/3,65 GHz, las unidades de radio cumplen con las regulaciones líderes del mercado. Todas las unidades de radio tienen bajo consumo de energía, alimentadas por Ethernet.

### **ESTACIONES BASE DE ALTA CAPACIDAD (HBS) RADWIN 5000 JET CON FORMACIÓN DE HACES DISRUPTIVA**

La serie HBS RADWIN ofrece una estación base compacta para exteriores que incluye una antena formadora de haces MIMO 2x2, que cubre un sector de 90°.

- Funciona para aplicaciones fijas y nómadas.
- Suministro de energía por PoE o una unidad de agregación de datos dedicada (IDU-H).
- Incluye una antena y un receptor GPS incorporados para sincronización inter-sitio, simplificando el proceso de instalación.



Hay disponibles dos unidades HBS:

- Ultra-capacidad: Hasta 750 Mbps, opera en QAM 256 sobre un canal de 80 MHz
- Alta capacidad: Hasta 250 Mbps sobre un canal de 40 MHz

### **Unidades para suscriptor del alta capacidad (HSU) RADWIN 5000 JET**

La serie HSU incluye:

- Ultra-capacidad, entregando 100 o 250 Mbps (compatible con QAM256)
- Unidades de alta capacidad y bajo impacto visual, que entregan hasta 100 Mbps.

La capacidad de la unidad se puede actualizar remotamente mediante una clave de software, permitiendo baja inversión inicial, a la vez que asegurando la capacidad de crecimiento futuro.



## Especificaciones del producto

### Máxima capacidad de red neta agregada

	Estación base		Unidades para suscriptor de alta capacidad			Unidades para suscriptor de ultra capacidad	
	4,9 <sup>1</sup> -5,8 GHz	750 Mbps (QAM256)	250 Mbps	10 Mbps	25 Mbps	50 Mbps	100 Mbps (QAM 256)
3,3-3,8 GHz/3,65 GHz		250 Mbps	10 Mbps	25 Mbps	50 Mbps		

### Configuraciones de antena

4,9-5,8 GHz	Antena formadora de haces: 20 dBi (5,1 - 5,8GHz), 17 dBi (4,9GHz)	Int. 17 dBi, 23 dBi, Con.	Int. 17 dBi, 23 dBi, Con.	23 dBi, Con.	23 dBi, Con.	23 dBi, Con.
3,3-3,8 GHz/3,65 GHz	Antena formadora de haces 17 dBi	Int. 13 dBi, 20 dBi, Con.	Int. 13 dBi, 20 dBi, Con.	Int. 20 dBi, Con.		

### Radio

Número de HSU por HBS	Hasta 32 <sup>2</sup> HSU simultáneamente
Alcance	Hasta 40 km (25 millas)
Bandas de frecuencia	Radio multibandas con frecuencias de 4,9-5,8 GHz o 3,3-3,8/3,65 GHz
Ancho de banda de canal	Configurable: 10, 20, 40, 80 <sup>3</sup> MHz, en 3,x GHz: también 5, 7, 14 MHz
Selección dinámica de ancho de banda de canal (D-CBS)	20/40/80 <sup>2</sup> MHz
Esquema de acceso de radio	2x2 MIMO OFDM
Modulación	BPSK/QPSK/QAM16/QAM64/QAM256 <sup>2</sup>
Modulación y codificación adaptativa	Compatible
Gestión SLA	CIR, MIR, Mejor esfuerzo <sup>4</sup>
Latencia integral	Típico: 3,5 ms para 2 HSU, 20 ms para 32 HSU
Tecnología dúplex	TDD
Asignación de ancho de banda de subida/bajada	Configurable: Simétrico o asimétrico
Potencia máxima de transmisión	HBS: 25 dBm @ 5,x GHz, 23 dBm @ 3,x GHz (en todos los esquemas de modulación) HSU: 25 dBm
DFS (FCC y ETSI)	Compatible
Diversidad	Compatible en HBS y HSU, MIMO auto/Diversidad por HSU
Visor de espectro	Compatible con HBS y HSU
Sincronización TDD	Sincronización inter/intra sitio (coexiste con RADWIN 2000 PtP), antena y receptor GPS incorporados
Cifrado	AES 128

### Interfaces

Interfaz Ethernet	HBS: Dos puertos para datos y administración, 10/100/1000BaseT HSU: 10/100BaseT
-------------------	--

### Redes

Capa subconvergencia	Capa 2
QoS	Clasificación de paquetes en 4 colas de conformidad con 802.1p y Diffserv, prioridad estricta, TTL
VLAN	VLAN 802.1Q, QinQ y 4094

### Administración

Aplicación de administración	HBS y HSU: Administrador RADWIN y administración basada en web
Protocolo	SNMPv1, SNMPv3, Telnet, HTTP, IPv4 & IPv6, RADIUS para servidor AAA
Aplicación NMS	RADWIN NMS (RNMS) o integración con sistemas NMS de terceros mediante MIB estándares.

Nota 1: 4.9GHz disponible sólo con la estación base 750Mbps  
Nota 3: Compatible con HBS y HSU de ultra alta capacidad

Nota 2: 64 HSU en el segundo trimestre de 2016  
Nota 4: El servicio best effort estará disponible en el segundo trimestre de 2016

<b>Energía</b>	
Alimentación de energía	Se suministra por la interfaz PoE
Consumo de energía	HBS < 25 W, HSU < 12 W
<b>Ambiente de operación</b>	
Temperatura de operación	De 35°C hasta 60°C (desde 31°F hasta 140°F)
Humedad	100% condensación, IP67 (totalmente protegido contra polvo e inmersión hasta 1 metro)
<b>Regulaciones de radio</b>	
FCC	47CFR Parte 15 Subparte C y Subparte E. 47CFR Parte 90 Subparte Z – Modos restringidos y sin restricción
IC	RSS-210 edición 8, RSS-192 edición 3, RSS-197 edición 1- Modo restringido
ETSI	EN 893 301, EN 2-326 302, EN 502 302
<b>Seguridad</b>	
FCC/IC (cTUVus)	UL 60950-1, UL 60950-22, CAN/CSA C 22.2 60950-1, CAN/CSA C22.2 60950-22
ETSI	EN/IEC 60950-1, EN/IEC 60950-22
<b>EMC</b>	
FCC	CFR47 Clase B, Parte 15, Subparte B
ETSI	4-489 301 EN ,1-489 301 EN
CAN/CSA	CISPR 22- 10 Class B
AS/NZS	CISPR 22:- 2009 Class B

**RADWIN Ltd**  
**Oficinas principales**  
+972.3.766.2900  
sales@radwin.com

[www.radwin.com](http://www.radwin.com)