

# M510

Punto de acceso Wi-Fi móvil 802.11ac Wave 2 para interiores con red de retroceso LTE-1 M



## HOJA DE DATOS



### BENEFICIOS

#### WI-FI MÓVIL

Wi-Fi gestionado de rendimiento superior sin cables que usa una conexión LTE para soportar requisitos de hotspot móvil.

#### ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD DE OPERADOR

M510 con SmartZone trae funciones de administración de calidad de operador. Los MSP pueden aprovechar el controlador SmartZone físico o virtual para administrar todos los AP.

#### GPS INCORPORADO

El GPS soporta servicios de reconocimiento de la localización para rastrear la unidad móvil.

#### COBERTURA DE WI-FI EMPRESARIAL

Proporciona una excelente experiencia de usuario en cualquier ambiente con tecnología de antena adaptativa patentada BeamFlex+™ y patrones de antenas multidireccionales.

#### AUTMATE UN RENDIMIENTO TOTAL ÓPTIMO

La tecnología de canal dinámico de ChannelFly™ utiliza el aprendizaje automático para encontrar de forma automática los canales menos congestionados. Siempre obtiene el mayor rendimiento total que puede soportar la banda.

#### ENTREGUE A MÁS DISPOSITIVOS

Conecte más dispositivos de forma simultánea con dos flujos espaciales MU-MIMO y radios concurrentes de banda dual de 2,4/5 GHz, al tiempo que mejora el rendimiento de los dispositivos que no son Wave 2.

#### MÁS QUE WI-FI

Servicios de soporte que van más allá de Wi-Fi con [Ruckus IoT Suite](#), software [Cloudpath](#) de seguridad e integración, el motor de ubicación Wi-Fi de [SPoT](#) y análisis de redes [SCI](#).

En un mercado ferozmente competitivo, los proveedores de servicios gestionados (MSP) están buscando nuevas formas de diferenciar sus servicios y abrir nuevas fuentes de ingresos. Un mercado incipiente es el segmento "móvil-inalámbrico" en donde existen nuevas oportunidades de agregar Wi-Fi de marca para contexto de acceso público móvil y semimóvil que complementen las redes LTE. Pero la integración en redes LTE existentes con servicios de hotspot de Wi-Fi móvil no fue sencilla.

El punto de acceso (AP) móvil inalámbrico de Ruckus M510 es un AP de Wi-Fi 802.11ac 2x2:2 Wave 2 diseñado para aprovechar las redes LTE como una red de retroceso y conectarse mediante cables a cualquier red sin la necesidad de una conexión de cable de Ethernet.

Debido a la capacidad de red de retroceso LTE inalámbrica, el M510 aborda múltiples escenarios de implementación no cubiertos anteriormente, que incluyen Wi-Fi móvil "en el vehículo" ("AP móvil"), rápida implementación de Wi-Fi para tiendas emergentes o personal de primera intervención e implementaciones temporarias de Wi-Fi en una obra en construcción. La red de retroceso LTE de M510 puede servir como conmutación por error o redundancia para la conectividad WAN. Además, el M510 satisface el requisito de un operador para brindar conectividad Wi-Fi de marca para hotspots exteriores móviles para áreas de tránsito o lugares públicos aislados en donde una conexión con cable es demasiado cara o imposible.

El AP del M510 incorpora tecnologías patentadas que solo se encuentran en la cartera de Wi-Fi de Ruckus.

- Cobertura ampliada con BeamFlex+ patentado que utiliza patrones de antenas multidireccionales.
- Rendimiento total mejorado con ChannelFly, que encuentra de forma dinámica los canales de Wi-Fi menos congestionados para utilizar.

Asimismo, mediante el uso del GPS integrado de M510, los clientes pueden establecer de manera automática la ubicación exacta de cada punto de acceso en una red o mapa geográfico en tiempo real, lo que simplifica enormemente la instalación, el seguimiento y el mantenimiento.

Ya sea que los operadores implementen diez o diez mil AP, el M510 también es fácil de administrar a través de cualquier controlador físico o virtual SmartZone. Los MSP pueden aprovechar las funciones de calidad de operador de SmartZone, como la resiliencia y la redundancia geográfica.



### PATRÓN DE ANTENAS DEL PUNTO DE ACCESO

Las antenas adaptativas BeamFlex+ de Ruckus permiten que el AP M510 seleccione, de forma dinámica y en tiempo real, entre una variedad de patrones de antenas (hasta 64 combinaciones posibles) para establecer la mejor conexión posible con cada dispositivo. Esto permite:

- mejorar la cobertura Wi-Fi;
- disminuir la interferencia de Wi-Fi.

Las antenas omnidireccionales tradicionales que se encuentran en los puntos de acceso genéricos saturan el entorno ya que irradian señales de RF en todas las direcciones. En cambio, la antena adaptativa BeamFlex+ de Ruckus envía las señales de radio de cada dispositivo paquete por paquete para optimizar la cobertura y capacidad Wi-Fi en tiempo real y poder trabajar en entornos de alta densidad. BeamFlex+ no necesita retroalimentación del dispositivo; por lo tanto, puede beneficiar incluso a dispositivos que usen normas antiguas.

FIGURA 1 Ejemplo de patrón en BeamFlex+

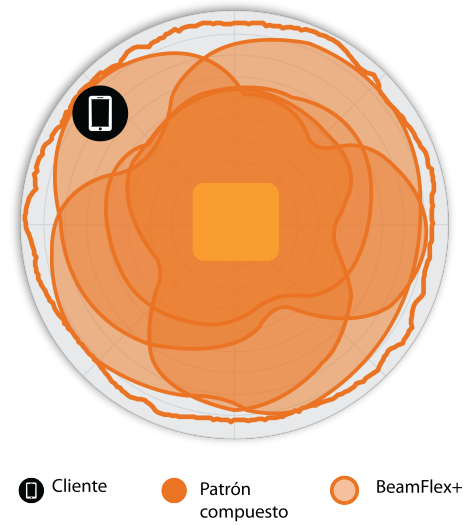


FIGURA 2 M510 2,4 GHz: patrones de antena en acimut



FIGURA 3 M510 5 GHz: patrones de antena en acimut



FIGURA 4 M510 2,4 GHz: patrones de antena en elevación

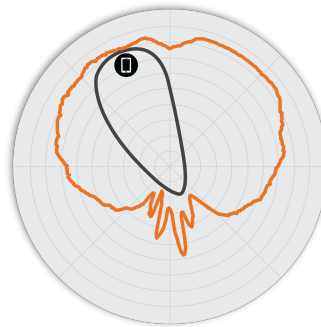
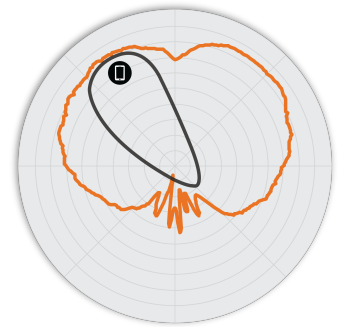


FIGURA 5 M510 5GHz: patrones de antena en elevación



Nota: La traza exterior representa la huella RF compuesta de todos los patrones de antena BeamFlex+ posibles. La traza interior representa un patrón de antena BeamFlex+ dentro de la traza exterior compuesta.

Wi-Fi	
<b>Normas Wi-Fi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2</li> </ul>
<b>Velocidades admitidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: 6,5 a 867 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 2 para VHT20/40/80)</li> <li>802.11n: 6,5 Mbps a 300 Mbps (MCS0 a MCS15)</li> <li>802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 y 6 Mbps</li> <li>802.11b: 11; 5,5; 2 y 1 Mbps</li> </ul>
<b>Canales admitidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4GHz: 1-13</li> <li>5GHz: 36-64, 100-144, 149-165</li> </ul>
<b>MIMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x2 SU-MIMO</li> <li>2x2 MU-MIMO</li> </ul>
<b>Flujos espaciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 SU-MIMO</li> <li>2 MU-MIMO</li> </ul>
<b>Cadenas de radio y flujos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x2:2</li> </ul>
<b>Canalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40 y 80 MHz</li> </ul>
<b>Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i y Dynamic PSK</li> <li>WIPS/WIDS</li> </ul>
<b>Otras características de Wi-Fi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMM, ahorro de energía, Tx Formación de haces, LDPC, STBC, 802.11r/k/v</li> <li>Hotspot</li> <li>HotSpot 2.0</li> <li>Portal cautivo</li> <li>WISPr</li> </ul>

ESPECIFICACIONES DE RADIO WI-FI	
<b>Tipo de antena</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antenas adaptativas BeamFlex+ con diversidad de polaridad</li> <li>Antena adaptativa que proporciona hasta 64 patrones de antena por banda</li> </ul>
<b>Ganancia de las antenas (máx.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 3dBi</li> </ul>
<b>Máxima potencia de transmisión<sup>1</sup> (agregada a través de cadenas MIMO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4GHz: 24 dBm</li> <li>5GHz: 23 dBm</li> </ul>
<b>Sensibilidad mínima de recepción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-101 dBm (2,4 GHz)</li> <li>-95 dBm (5 GHz)</li> </ul>
<b>Bandas de frecuencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISM (2,4-2,484 GHz)</li> <li>U-NII-1 (5,15-5,25 GHz)</li> <li>U-NII-2A (5,25-5,35GHz)</li> <li>U-NII-2C (5,47-5,725GHz)</li> <li>U-NII-3 (5,725-5,85GHz)</li> </ul>

SENSIBILIDAD DE RECEPCIÓN (2,4 GHZ)			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74

SENSIBILIDAD DE RECEPCIÓN (5 GHZ)					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74	-89	-71

POTENCIA MÁXIMA EN TRANSMISIONES DE 2,4 GHZ (CADENA DUAL)	
Velocidad	Pout (dBm)
MCS0 HT20	24
MCS7 HT20	21
MCS0 HT40	23
MCS7 HT40	21
MCS8 VHT20	20
MCS9 VHT40	19

POTENCIA MÁXIMA EN TRANSMISIONES DE 5 GHZ (CADENA DUAL)	
Velocidad	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	23
MCS0 VHT80	22
MCS7 (VHT40 y VHT80)	22
MCS9 (VHT40 y VHT80)	20

RENDIMIENTO Y CAPACIDAD DE WI-FI	
<b>Índices de capa física</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4GHz: 300 Mbps</li> <li>5GHz: 867 Mbps</li> </ul>
<b>Capacidad de clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 512 clientes por AP</li> </ul>
<b>SSID</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 31 por AP</li> </ul>

ESPECIFICACIONES DE GPS	
<b>Radio GPS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GNSS: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo</li> </ul>
<b>Conector de antena</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SMA hembra</li> </ul>
<b>Antena (incluida con M510)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje magnético, antena GPS activa de 2 dBi, cable de 3 m/10 pies</li> </ul>

<sup>1</sup> La potencia de transmisión máxima varía por país para operar de conformidad con la regulación local

ESPECIFICACIONES DE RADIO 3G/4G	
Índices de capa física	<b>LTE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE FDD: Máximo 150 Mbps (DL)/Máximo 50 Mbps (UL)</li> <li>LTE TDD: Máximo 130 Mbps (DL)/Máximo 35 Mbps (UL)</li> </ul> <b>UMTS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC-HSDPA: Máximo 42 Mbps (DL)</li> <li>HSUPA: Máximo 5,76 Mbps (UL)</li> <li>WCDMA: Máximo 384 Kbps (DL)/Máximo 384 Kbps (UL)</li> </ul>
Bandas	<b>SKU DE EE. UU. (AT&amp;T):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE FDD: B2/B4/B12</li> <li>WCDMA: B2/B4/B5</li> </ul> <b>SKU de dominio 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20</li> <li>LTE TDD: B38/B40/B41</li> <li>WCDMA: B1/B5/B8</li> </ul> <b>SKU de dominio 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28</li> <li>LTE TDD: B40</li> <li>WCDMA: B1/B2/B5/B8</li> </ul> <b>SKU de Japón:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE FDD: B1/B3/B8/B18/B19/B26</li> <li>LTE TDD: B41</li> <li>WCDMA: B1/B6/B8/B19</li> </ul>
Máxima potencia de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>23 dBm para LTE</li> <li>24 dBm para WCDMA</li> </ul>
Sensibilidad mínima de recepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; -99,5 dBm para LTE</li> <li>&lt; -110 dBm para WCDMA</li> </ul>
Conectores de antena	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x SMA hembra</li> </ul>
Antenas (incluidas con M510)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x antenas de látigo, abatibles, 700-2700 MHz, ganancia máxima de 2 dBi</li> </ul>
Tarjeta SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x ranuras para tarjeta SIM (principal y redundante), tamaño Micro-SIM (3FF)</li> </ul>

GESTIÓN DE RADIO DE RUCKUS	
Optimización de antenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+</li> <li>Diversidad de polarización con combinación de máxima relación (PD-MRC)</li> </ul>
Gestión de canales de Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChannelFly</li> <li>Basado en análisis de segundo plano</li> </ul>
Gestión de densidad de clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balace de la banda adaptativa</li> <li>Balace de la carga de clientes</li> <li>Equidad de conexión</li> <li>Prioridad de WLAN basada en tiempo de conexión</li> </ul>
Calidad de servicio SmartCast	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación basada en QoS</li> <li>Multicast dirigido</li> <li>L2/L3/L4 ACL</li> </ul>
Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartRoam</li> </ul>
Herramientas de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de espectro</li> <li>SpeedFlex</li> </ul>

RED	
Plataforma de controlador compatible	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartZone</li> <li>Independiente</li> </ul>
Malla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología de malla inalámbrica SmartMesh™. Malla que se autorrepara (en lanzamientos futuros)</li> </ul>
IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (1 por BSSID o dinámica por usuario basado en RADIUS)</li> <li>VLAN pooling</li> <li>Estática</li> </ul>
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificador y solicitante</li> </ul>
Túnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP, GRE, Soft-GRE</li> </ul>
Puerta de enlace y enrutamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>NAT/DHCP</li> </ul>
Herramientas de gestión de políticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento y control de la aplicación</li> <li>Listas de control de acceso</li> <li>Detección del tipo de dispositivo</li> <li>Limitación de velocidad</li> </ul>
Capacidad para IoT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí</li> </ul>

INTERFACES FÍSICAS	
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 puertos 1 GbE (RJ-45)</li> </ul>
USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 puerto USB 2.0, conector tipo A</li> </ul>

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Tamaño físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>17,2 (L) x 16,7 (W) x 4,2 (H) cm</li> <li>6,8 (L) x 6,6 (W) x 1,6 (H) in.</li> </ul>
Peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>450g (15,9oz)</li> </ul>
Instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pared, cielo raso y escritorio (incluye equipo de montaje)</li> <li>Vehículo (el soporte de montaje con brida se vende por separado)</li> </ul>
Seguridad física	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismo de cerrojo oculto</li> <li>Bloqueo Kensington</li> </ul>
Temperatura de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-40 °C (-40 °F) a 65 °C (149 °F)</li> </ul>
Humedad de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 95 % sin condensación</li> </ul>

ALIMENTACIÓN <sup>2</sup>		
Fuente de alimentación	Características de funcionamiento	Máximo consumo de energía
PoE (802.3af)	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB desactivado</li> <li>Segundo puerto de Ethernet deshabilitado</li> <li>GPS apagado</li> <li>2,4GHz: 19 dBm por cadena</li> <li>5GHz: 19 dBm por cadena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15.724W</li> </ul>
PoE+ (802.3at)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionalidad total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>18.738W</li> </ul>
Entrada de 12 VDC (9V DC-16V DC) – Conector cilíndrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionalidad total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16.999W</li> </ul>
Entrada de 12 VDC (9V DC-16V DC) – Bloque de terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionalidad total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16.999W</li> </ul>

<sup>2</sup> La energía máxima varía según la configuración, banda y velocidad MCS de cada país.

CERTIFICACIONES Y NORMATIVA	
<b>Certificación Wi-Fi Alliance<sup>3</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac</li> <li>• Passpoint®, Vantage, AMB, OCE</li> </ul>
<b>Cumplimiento normativo<sup>4</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60950-1 Seguridad</li> <li>• EN 61000-4-2/3/5 Inmunidad</li> <li>• EN 50155 Aplicaciones ferroviarias</li> <li>• EN 50121-3-2 EMC para aplicaciones ferroviarias</li> <li>• IEC 61373 Choque y vibración para aplicaciones ferroviarias</li> <li>• Plenum UL 2043</li> <li>• EN 62311 Seguridad de personas ante la exposición a RF</li> <li>• EN 62311</li> <li>• WEEE y RoHS</li> <li>• ISTA 2A (transporte)</li> <li>• E-Mark Autos</li> </ul>
<b>Aprobaciones de radio móvil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GCF, PTCRB, AT&amp;T</li> </ul>

SOFTWARE Y SERVICIOS RELACIONADOS	
<b>Servicios basados en la ubicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPoT™</li> </ul>
<b>Análisis de red</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SmartCell™ Insight (SCI)</li> </ul>
<b>Seguridad y políticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloudpath</li> </ul>

INFORMACIÓN DE PEDIDO	
<b>901-M510-ATTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruckus M510, EE. UU. (AT&amp;T)</li> </ul>
<b>901-M510-D100</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruckus M510, dominio 1 (todos los proveedores en los países que se detallan a continuación)</li> <li>• (India, Singapur, Malasia, Filipinas, Tailandia, Vietnam, Hong Kong, Europa, Turquía)</li> </ul>
<b>901-M510-D200</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruckus M510, dominio 2 (todos los proveedores en los países que se detallan a continuación)</li> <li>• (Australia, Nueva Zelanda, México, Brasil, Taiwán)</li> </ul>

ACCESORIOS OPCIONALES	
<b>902-0162-XXYY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inyector PoE de 24 W (se vende en cantidades de 1, 10 o 100)</li> </ul>
<b>902-0195-0000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de montaje de techo tipo barra T para montaje en marco de techo (repuesto)</li> </ul>
<b>902-1169-XX00</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente de alimentación de 12 V, 2 A/24 W</li> </ul>
<b>902-0120-0000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de montaje de repuesto</li> </ul>
<b>902-1122-0000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de montaje con brida (accesorio)</li> </ul>

TENGA EN CUENTA: Cuando pida inyectores PoE o fuentes de alimentación, debe especificar la región de destino con -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK o -UN en lugar de -XX.

Garantía: Vendido con una garantía limitada de por vida.

Para más detalles, consulte: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

<sup>3</sup> Las certificaciones de la alianza Wi-Fi pueden estar disponibles después del lanzamiento de un producto.

<sup>4</sup> Para ver el estado de las certificaciones actuales, por favor vea la lista de precios.