



*SOLUCIONES DE REDES INALÁMBRICAS*

# ***Punto-a-Punto 800***

Microonda Ethernet Licenciada



# Estableciendo conexiones con enlaces inalámbricos

## Logrando el equilibrio justo

¡Más ancho de banda, más ancho de banda, más ancho de banda! Es un grito que se oye en todo el mundo. Las redes convergentes multiservicio de hoy requieren máxima capacidad, disponibilidad, confiabilidad y baja latencia; todo a un costo verdaderamente accesible. Satisfacer estas demandas es encontrar el equilibrio perfecto. Las soluciones de Microoonda Ethernet Licenciada PTP 800 de Motorola logran el equilibrio justo entre costo y rendimiento.

Motorola amplía su oferta e incluye las soluciones de Microoonda Ethernet Licenciada de la Serie Punto-a-Punto (PTP) 800, las cuales complementan una extensa línea de soluciones punto a punto licenciadas y no licenciadas capaces de funcionar en radiofrecuencias compartidas. Los productos de Microoonda Licenciada PTP 800 han sido especialmente diseñados para satisfacer la demanda de soluciones de Protocolo de Internet (basadas en IP) optimizadas para ofrecer a los clientes conectividad confiable y de alto rendimiento a precios accesibles. Los sistemas PTP 800 operan en las bandas de radiofrecuencia (RF) de 6 - 38 GHz<sup>1</sup> con un rendimiento total de hasta 368 Mbps (full duplex) y anchos de canal configurables por usuario de 7 - 56 MHz. Ofrecen una amplia gama de aplicaciones empresariales y de red de operador, incluidas las siguientes:



- Backhaul de video, voz y datos Ethernet
- Conectividad edificio a edificio
- Reemplazo de líneas dedicadas
- Video vigilancia
- Redundancia de red
- Backhaul LTE/WiMAX
- Redes de datos superpuestas

## Elección y flexibilidad

Las soluciones de Microoonda Licenciada PTP 800 están disponibles en varios modelos que corresponden a las distintas bandas RF de entre 6 y 38 GHz, permitiendo a los usuarios cumplir con los requerimientos de la aplicación y las reglamentaciones locales<sup>2</sup>. Todos los modelos de la familia de productos PTP 800 se integran fácilmente a su infraestructura de red existente para complementar su inversión en sistemas tradicionales.

## Diseño de sistema efectivo

El diseño optimizado de hardware reduce considerablemente el tiempo y los costos asociados a la implementación. La Unidad de Módem Compacta ocupa muy poco espacio, lo cual minimiza en gran medida los requerimientos de espacio en bastidor. Diseñadas con una arquitectura de montaje dividido que incluye una Unidad de Exteriores (ODU, por sus siglas en inglés) y una Unidad de Módem Compacta (CMU, por sus siglas en inglés), la ODU y la CMU están conectadas por un único cable de frecuencia

intermedia (IF, por sus siglas en inglés). Mientras que la ODU depende de la frecuencia, la CMU no depende ni de la frecuencia ni de la capacidad, lo cual simplifica el soporte, el mantenimiento y la administración del sistema.

## Incrementa la capacidad a medida que crece

Teniendo en cuenta que la demanda de ancho de banda para la transmisión de datos, voz, video y multimedia crece durante la vida de la red, los enlaces PTP 800 le permiten adquirir el rendimiento total que necesita hoy y ampliar la capacidad a medida que se incrementan sus necesidades. Esta flexibilidad logra reducir su inversión inicial ya que no necesita utilizar el presupuesto con el que cuenta hoy para satisfacer las necesidades de mañana.

Todas las Unidades de Módem Compactas PTP 800 son despachadas con una capacidad de 10 Mbps configurada de fábrica. Esto significa que el rendimiento total estará restringido a un máximo de 10 Mbps en el puerto Ethernet del usuario. Si necesita más de 10 Mbps, el sistema le permite incrementar la capacidad de 10 Mbps a 20, 30, 40, 50, 100, 150, 200, 300 Mbps o capacidad máxima (368 Mbps full duplex) sin necesidad de efectuar ningún cambio de hardware.

La capacidad puede ser actualizada en un único paso o paso a paso. Esta actualización puede llevarse a cabo en el momento en que se adquiere el sistema o en cualquier momento posterior a su implementación. La actualización en un único paso permite incrementar la capacidad de 10 Mbps a cualquier valor entre 20 Mbps y capacidad máxima. En cambio, si se prefiere ir incrementando la capacidad con el tiempo, el sistema permite hacerlo en distintos pasos (10 a 20 Mbps, 20 a 30 Mbps, 30 a 40 Mbps, etc.). Esta flexibilidad le permite ajustar la capacidad según los requerimientos de las aplicaciones de su empresa y permite que los operadores y proveedores de servicios adapten la capacidad según su desarrollo y sus ingresos. Además, es posible asignar distintos anchos de banda y capacidades a los enlaces ascendentes / descendentes.

## Modulación adaptativa sin tiempo de desconexión

Mientras que ciertas organizaciones, tales como operadores, pueden decidir operar con sistemas PTP 800 en modo de Modulación Fija, la función Modulación y Codificación Adaptativa (ACM, por sus siglas en inglés) dinámica ofrece ciertos beneficios de rendimiento para diversas aplicaciones basadas en IP. Al seleccionar el modo ACM, el sistema automáticamente incrementa/disminuye el nivel de modulación y/o la velocidad de codificación a medida que se modifican las condiciones de la trayectoria de radio, permitiendo que los transmisores y receptores de radio negocien la máxima velocidad de datos que pueden soportar mutuamente.

<sup>1</sup> Los modelos PTP 800 que operan en las frecuencias de 6 - 38 GHz estarán disponibles en una serie de versiones del producto.

<sup>2</sup> Se recomienda verificar la reglamentación vigente antes de adquirir el sistema.

Si las condiciones climáticas son buenas, el radio incrementará el nivel de modulación y/o la velocidad de codificación para mejorar la eficiencia espectral e incrementar el rendimiento total del usuario y la disponibilidad del enlace.

Si la relación señal/ruido (SNR, por sus siglas en inglés) de un enlace cae por debajo del umbral que el enlace es capaz de soportar, como puede ocurrir en casos de fuertes lluvias, el radio disminuirá el nivel de modulación y/o la velocidad de codificación. La mejora de sensibilidad de recepción resultante permitirá que el enlace continúe funcionando. La ACM y el control de calidad de servicio (QoS) optimizado permiten el paso de tráfico de alta prioridad, como servicios de voz y en tiempo real, a través del enlace sin inconvenientes.

Gracias a la excepcional capacidad de migración de QPSK a 256 QAM, la tecnología de modulación y codificación libre de errores y el algoritmo sin impactos, el servicio no se verá interrumpido mientras la modulación pase de un nivel a otro. Muchos otros sistemas de esta clase demoran varios segundos en ajustar el modo de modulación, lo cual provoca interrupciones cuando los radios cambian de nivel de modulación.

#### Planificación de enlaces “sin sorpresas”

La herramienta PTP LINKPlanner de Motorola permite predecir y optimizar el rendimiento del enlace de manera precisa antes de adquirir el sistema. LINKPlanner permite hacer cálculos para sistemas PTP licenciados y no licenciados,<sup>3</sup> planificar y optimizar un enlace o múltiples enlaces simultáneamente, definir escenarios del estilo “qué sucedería si” e instantáneamente visualizar los efectos de los cambios efectuados, obtener un informe detallado de rendimiento y una perspectiva general de su red inalámbrica vía Google™ Earth; todo ello orientado a agilizar el proceso de implementación. Para simplificar el proceso de planificación, LINKPlanner provee menús desplegables fáciles de usar y automáticamente carga perfiles del terreno y factores ambientales tales como el desvanecimiento por la lluvia.

Además, LINKPlanner cuenta con una función de configuración que brinda una completa lista de materiales de microonda licenciada, simplificando considerablemente el proceso de pedidos. Una vez que se optimiza un enlace determinado según sus requerimientos, LINKPlanner provee un informe de rendimiento detallado con información que podrá presentar para solicitar su licencia.

#### Administración de red ilimitada

El One Point Wireless Manager de Motorola es una completa herramienta que simplifica las funciones de administración y reduce el tiempo requerido para administrar la red inalámbrica. Una visualización basada en mapas de la red inalámbrica permite lidiar con eventuales problemas más rápida y fácilmente.

Los sistemas PTP 800 también cuentan con servidores Web incorporados que permiten la administración de un enlace de manera local o remota y están diseñados de forma tal que pueden integrarse fácilmente con sistemas de administración de red basados en Web o SNMP.

Además, los sistemas PTP 800 admiten funciones de administración tanto dentro como fuera de banda. El puerto 10/100 Base T local está disponible para administración fuera de banda y acceso local al radio en los casos en los que la función fuera de banda se encuentre activa.

#### Completo portafolio Ethernet Backhaul

Motorola ofrece un portafolio integral de soluciones backhaul y de conectividad Ethernet punto a punto optimizadas para IP, diseñadas para ofrecer la flexibilidad necesaria para afrontar prácticamente cualquier desafío que presente la trayectoria, así como también los requerimientos empresariales y las limitaciones presupuestarias. Las soluciones de Microonda Licenciada PTP 800 se integran sin ningún tipo de inconvenientes con nuestras soluciones de las Series PTP 300, PTP 500 y PTP 600 en entornos sin visibilidad directa y con visibilidad directa de largo alcance (LOS), así como también con sistemas de las Series PTP 100 y PTP 200 en entornos LOS y con visibilidad directa parcial. La amplia gama de costos y características de rendimiento le permite configurar la solución que mejor se adapte a su situación y requerimientos específicos.

#### Ponga los radios PTP 800 a funcionar para usted

Los operadores de red de hoy están proyectando la migración – o están migrando – hacia una red basada en IP. Los enlaces Ethernet PTP 800 son optimizados para IP. Es por eso que pueden ayudarlo a migrar fácilmente y sin inconvenientes a una solución a prueba de obsolescencia y compatible con una amplia gama de aplicaciones de backhaul y conectividad en distintos mercados.

**Empresas:** Los sistemas PTP 800 son ideales para una amplia gama de funciones empresariales de misión crítica, tales como conectividad edificio a edificio, asistencia en casos de catástrofe, backhaul, redundancia y/o capacidad adicional para redes alámbricas, extensiones de fibra de última milla y video vigilancia. Independientemente de si se trata de transmitir imágenes vía backhaul desde cámaras de video o conectar una oficina central con una sucursal o un centro de servicios, la Serie PTP 800 ofrece la capacidad, la confiabilidad y el precio accesible que las empresas necesitan.

**Educación:** Las soluciones PTP 800 ofrecen a las escuelas y universidades una alternativa muy accesible para conectar distritos educativos y escuelas rurales, proveer conectividad inalámbrica edificio a edificio y en campus, conectar cámaras de video vigilancia y transmitir comunicaciones de datos, voz y video vía backhaul. Los enlaces PTP 800 ofrecen una gran capacidad y una conectividad muy confiable para admitir una amplia gama de aplicaciones, tales como: inscripción de estudiantes, exámenes en línea y seguimiento de rendimiento, aprendizaje a distancia, presentaciones de audio y video, viajes de estudio virtuales y aprendizaje desde el hogar.

#### Clientes típicos:

- Organismos educativos
- Proveedores del área salud
- Instituciones bancarias y financieras
- Gobierno local, regional y estatal
- Organismos de transporte
- Empresas de servicios públicos
- Empresas petroleras y gasíferas
- Proveedores de servicios de Internet
- Operadores inalámbricos



<sup>3</sup> Es posible que PTP LINKPlanner no efectúe cálculos para todo el portafolio PTP.

# Mega capacidad, gran confiabilidad y valor excepcional



Unidad de exteriores



Unidad de módem compacta

## Información adicional

Para más información sobre las soluciones PTP 800 de Motorola, refiérase a la Hoja de Especificaciones de la Serie PTP 800.

**Gobierno local, regional y estatal:** La conectividad edificio a edificio y en campus, la transmisión vía backhaul para cámaras de video vigilancia y la redundancia de red para redes alámbricas son solo algunos ejemplos de las muchas aplicaciones administrativas requeridas por los organismos locales, regionales y estatales para gobernar y servir a los ciudadanos. Las soluciones PTP 800 ofrecen el rendimiento, la disponibilidad y la relación costo/eficiencia que estos organismos gubernamentales necesitan.

**Proveedores de Servicios:** Las soluciones PTP 800 ayudan a los proveedores de servicios a incrementar el número de redes de suscriptor estableciendo o mejorando servicios en áreas sin servicio o donde la provisión de servicios no es satisfactoria, conectando nodos y expandiendo los servicios a clientes de alta gama. Los proveedores de servicios descubrirán que los enlaces PTP 800 admiten una amplia gama de aplicaciones punto a punto, tales como anillos IP de alta capacidad, acceso de última milla y conectividad y backhaul de microonda de alto rendimiento en casos en los que el espectro no licenciado se encuentra congestionado.

**Operadores:** El explosivo crecimiento de la demanda de capacidad de datos en redes convergentes, fijas e inalámbricas de la nueva generación requiere una respuesta rápida, respuesta que puede obtenerse con una solución punto a punto especialmente diseñada para optimizar la planificación, el proceso de pedidos y la implementación. Los sistemas PTP 800 están diseñados para cumplir con diversos requisitos, incluyendo la rápida conexión de clientes de valor a la de red de fibra, la provisión desde una red de datos superpuesta a la red tradicional existente o la construcción de una nueva red de la nueva generación.

## Valor excepcional

Todos quieren aprovechar al máximo su inversión. Si de valor se trata, la Serie PTP 800 se destaca por sus excelentes funciones capaces de reducir considerablemente los gastos operativos y de capital. Estas funciones incluyen las siguientes:

- Escalabilidad de rendimiento "Pague a medida que crece".
- Diseño e instalación de sistema optimizados que ayudan a reducir las horas/hombre de implementación.
- ACM sin errores ni impactos, capaz de maximizar la eficiencia espectral, mejorar el rendimiento total e incrementar la disponibilidad sin interrupción de servicio.
- Opciones de administración flexibles y simplificadas que se integran a las actividades de administración de su red existente.
- Herramienta PTP LINKPlanner, la cual lo ayuda a diseñar y optimizar un enlace antes de la implementación y ofrece una lista de materiales completa.
- One Point Wireless Suite de Motorola, la cual ofrece un conjunto de herramientas para agilizar y simplificar el diseño y la implementación de la red inalámbrica.
- Paquetes de servicio de licencias<sup>4</sup> que ahorran tiempo y simplifican los procedimientos de licencias RF
- Completo portafolio de backhaul que ofrece una gran flexibilidad para configurar la solución que mejor se adapte a las necesidades de su empresa, a las condiciones de trayectoria específicas y a su presupuesto.

## Soluciones de Redes Inalámbricas

Motorola proporciona conectividad continua, capaz de colocar la información en tiempo real en las manos de los usuarios, lo cual brinda a los clientes la agilidad que necesitan para hacer crecer su empresa o mejorar la provisión de servicios y la protección al público. Al trabajar de forma conjunta y sin interrupciones con dispositivos de primera clase, las inigualables soluciones de redes inalámbricas de Motorola incluyen redes LAN inalámbrica para interiores, mesh inalámbrica para exteriores, redes punto-a-multipunto, punto-a-punto y soluciones de voz sobre WLAN. Combinadas con potentes herramientas de software para diseño de redes inalámbricas, seguridad, administración, detección y solución de problemas, las soluciones de Motorola brindan capacidad de conexión a redes confiables y acceso, en cualquier lugar, para organizaciones de todo el mundo.

<sup>4</sup> Los paquetes pueden no estar disponibles en ciertas regiones geográficas.



**MOTOROLA**

[www.motorola.com/americalatina/solucionesderedesinalambricas](http://www.motorola.com/americalatina/solucionesderedesinalambricas)

MOTOROLA y el logotipo de la M estilizada son marcas registradas ante la Oficina de Marcas Registradas y Patentes de los Estados Unidos. Todas las demás marcas de productos o servicios pertenecen a sus respectivos propietarios. © Motorola, Inc. 2010. Todos los derechos reservados.