



**ALTERNATIVAS CONFIABLES Y ECONÓMICAS PARA LAS
LÍNEAS DEDICADAS
de redes de área de campo**

PARA ENTREGAR SERVICIOS ESENCIALES, NECESITA COMUNICACIONES

CONFIABLES Y SEGURAS que ofrezcan una mayor diversidad, escalabilidad y capacidad, incluso para presupuestos apretados.

Las soluciones de banda ancha inalámbrica fija de Cambium Networks proporcionan un ROI atractivo para las empresas de energía cuando se reemplazan líneas dedicadas por:

- Anillos de red IP de backbone redundante.
- Transporte de agrupación de automatización de distribución y medidores inteligentes.
- Transporte de datos SCADA de distribución y de subestación.
- Conectividad Wi-Fi móvil en subestaciones y centros de operación.



Al poseer y operar una infraestructura de comunicaciones de banda ancha inalámbrica, una empresa de servicios públicos puede reducir significativamente el OPEX de las comunicaciones de su negocio mientras personaliza la red para satisfacer sus necesidades exactas. Sin el

tiempo y el costo requeridos al interactuar con un proveedor de servicios de comunicaciones, la infraestructura de comunicaciones se puede implementar más rápido para proveer una mayor confiabilidad, rendimiento y seguridad.

Desafíos de las líneas dedicadas



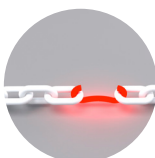
- **Costos crecientes a medida que aumentan las necesidades de ancho de banda:** las tarifas de los servicios de líneas dedicadas están entre unos cientos de dólares mensuales por una conexión T1/E1 y hasta miles de dólares al mes para un servicio gigabit. Como resultado, muchas organizaciones que dependen de las líneas dedicadas están pagando cargos costosos cada mes, con compromisos contractuales por varios años.



- **Descontinuación de los circuitos analógicos de 4 hilos:** las empresas de telecomunicaciones se están preparando para el fin de la red telefónica conmutada pública. Los proveedores de servicios están elevando dramáticamente los precios de los circuitos analógicos de 4 hilos que se utilizan a menudo para comunicaciones de SCADA que transmiten servicios de teleprotección de las empresas de electricidad. Las opciones que se ofrecen para reemplazar estos circuitos son muy costosas, con altos cargos de instalación y gastos constantes por el servicio. Las empresas de servicios públicos tienen la oportunidad de reemplazar estos circuitos analógicos mientras aún son soportados.



- **Pérdida de control:** las líneas dedicadas esencialmente disminuyen el control interno, haciendo que la organización dependa de un tercero externo para funciones importantes del negocio. Muchas empresas de IT prefieren mantener el control local sobre sus operaciones de red. De esta forma, se pueden diagnosticar y resolver los problemas rápidamente y se pueden realizar actualizaciones sin tener que esperar que un tercero responda.



- **Confiabilidad reducida:** en muchas ocasiones, la confiabilidad de las líneas dedicadas no es lo que debería, especialmente en áreas rurales y remotas. Cuando se presenta un desastre natural como un terremoto, inundación o tormenta, las líneas telefónicas son particularmente vulnerables a interrupciones del servicio justo en el momento en que las comunicaciones son más críticas.

- **Alto TCO:** normalmente, en entornos de líneas dedicadas la implementación de nuevos servicios o actualizaciones es cara y lenta. El costo y la mano de obra requerida para gestionar y monitorear contratos y acuerdos de nivel de servicio, incluyendo la verificación de los registros de facturación, puede ser significativo.

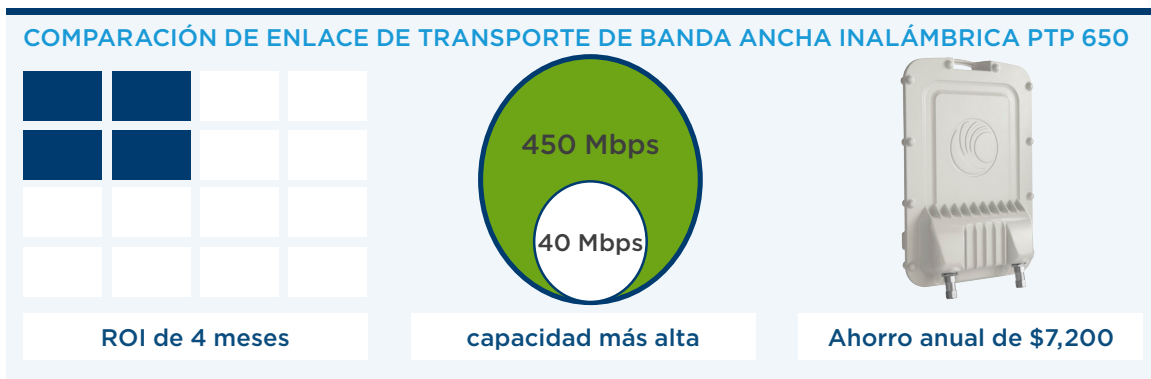
En muchos casos, las líneas dedicadas son un gasto no justificado y un riesgo que no vale la pena tomar.

Banda ancha inalámbrica de Cambium Networks - Una alternativa probada

Un creciente número de empresas de servicios públicos han descubierto los beneficios de reemplazar estratégicamente las líneas dedicadas por comunicaciones de banda ancha inalámbrica. Se ha comprobado que las soluciones de banda ancha inalámbrica punto a punto (PTP) y punto a multipunto (PMP) de Cambium Networks proveen ventajas sustanciales.

1. Las empresas de servicios públicos pueden eliminar o reducir significativamente los cargos de arrendamiento mensual.
2. Se puede mejorar el desempeño general de la red para el anillo de la infraestructura del núcleo, el backhaul de agrupación de medidores inteligentes y transporte de datos SCADA de subestaciones y distribución.
3. Ahora se cuenta con medios viables para conectar oficinas remotas con conexiones de voz, videovigilancia y datos.
4. Se mejora la confiabilidad y seguridad de la red brindándole un control positivo.

En muchas redes, el acceso local es el punto de congestión de la red más problemático. La banda ancha inalámbrica puede proporcionar una plataforma estable y de alto desempeño para reducir los cuellos de botella del acceso local. La red inalámbrica también permite un aprovisionamiento ágil y flexible del ancho de banda que se puede escalar de forma fácil y rápida, hacia arriba y hacia abajo, coincidiendo con los patrones de tráfico dinámicos. La tecnología inalámbrica única de Cambium es capaz de incrementar la confiabilidad y conectar ubicaciones remotas, difíciles de alcanzar mientras ofrece una calidad de servicio excepcional.



EJEMPLOS DE CARGOS DE LÍNEA DEDICADA			
Tipo	Capacidad (Mbps)	Costo mensual típico (USD)	Compromiso contractual a 2 años típico (USD)
T1/E1 Línea dedicada	1.544/2.048	\$100 - \$200	\$2.4K-\$4.8K
10 Mbps x 10 Mbps simétrico	100 x 100	\$200 - \$300	\$4.8K - \$7.2K
100 Mbps x 100 Mbps simétrico	100 x 100	\$800 - \$1K	\$19.2K - \$24K

Modelo de ROI para reemplazar una línea dedicada

ROI #1 - REEMPLAZO DE LÍNEA DEDICADA PTP*		
Factor de ROI	Servicio simétrico de 10 Mbps x 10 Mbps	PTP 650
Capacidad máx.	100 x 100	Hasta 450 (Mbps)
Tarifa mensual estimada	\$600	\$0
Tarifa instalación/equipos	\$1,000	\$5,000
Costo total del primer año	\$8,200	\$5,000
Tarifa anual constante	\$12,000	0
ROI DE 4 A 6 MESES + AHORRO ANUAL DE \$7.200 + CAPACIDAD MÁS ALTA		

ROI #2 - REEMPLAZO DE LÍNEA DEDICADA PMP 450* (USANDO 1 AP Y 3 SM PARA REEMPLAZAR 3 LÍNEAS T1/E1)		
Factor de ROI	3 líneas T1	PMP 450
Capacidad máx.	1.5 por T1 (full dúplex)	125 Mbps
Tarifa mensual estimada	\$600 (3 a \$200 cada uno)	\$0
Tarifa instalación/equipos	\$1.050 (3 a \$350 cada uno)	\$4,500
Costo total del primer año	\$8,250	\$4,500
Tarifa anual constante	\$7,200	0
ROI DE 5 MESES + AHORRO ANUAL DE \$7.200 + CAPACIDAD MÁS ALTA		

*Todos los valores están en USD. Los costos y ahorros reales pueden variar de acuerdo al uso individual, aplicación, condiciones ambientales y requerimientos de la red.



Redes siempre encendidas

Cuando se presentan desastres naturales, ninguna empresa de servicios públicos puede permitir interrupciones en las comunicaciones por fallas de red. La reparación de las redes cableadas puede tomar horas o incluso días. Las soluciones de banda ancha inalámbrica fija ofrecen la posibilidad de planear e implementar redes redundantes en cuestión de días - a un costo que es una fracción de las redes de respaldo cableado.



Espectro licenciado y no licenciado

Aprovecha la inversión en el espectro licenciado donde se necesita en áreas densamente pobladas, mientras se usa de la mejor forma el espectro no licenciado en ubicaciones rurales y remotas, minimizando el costo total del espectro.



Seguridad

Mantiene la disponibilidad del sistema y minimiza las amenazas cibernéticas con un amplio conjunto de funciones para cifrar el tráfico, asegurar la gestión y auditar los cambios en la red de comunicaciones.



Implementación rápida

Una red inalámbrica fija se puede implementar en una fracción del tiempo que tomaría ordenar y aprovisionar nuevos servicios de una línea dedicada. La adición de nuevos servicios y las actualizaciones normalmente se pueden realizar en un día o menos.

Costo total de propiedad

Minimiza el costo total de propiedad de la red con una red inalámbrica basada en IP, conformada por un backhaul licenciado y no licenciado y componentes de acceso, que se pueden implementar de forma rápida y se desempeñan de forma confiable con un costo de mantenimiento mínimo.

Soluciones de banda ancha inalámbrica para empresas de servicios públicos:



PTP 820 Enlace punto a punto de microondas licenciado

- Capacidad de hasta 1.66 Gbps.
- Soluciones completamente en exteriores, de montaje dividido, o en interiores.



PTP .650 Enlace punto a punto del backhaul no licenciado

- Capacidad de hasta 450 Mbps.
- Alcance de hasta 155 millas (250 km).
- Clasificación IP66/IP67.



PTP 450i Enlace punto a punto del backhaul licenciado o no licenciado

- Capacidad de hasta 130 Mbps.
- Alcance de hasta 128 millas (200 km).



PMP 450i Red de acceso punto a multipunto licenciada o no licenciada

- Capacidad total de hasta 125 Mbps, atendiendo hasta 200 ubicaciones terminales.
- Alcance de hasta 25 millas (40 km).



Cambium Networks es un proveedor mundial líder en soluciones de banda ancha inalámbrica, que conecta lo desconectado. A través de su extenso portafolio de soluciones de transporte de comunicaciones de banda ancha inalámbrica confiables, escalables y seguras. Gestionadas por un software con tecnología de nube. Cambium Networks hace posible que las empresas de energía eléctrica construyan redes de comunicaciones poderosas, que sean escalables para dar soporte a las comunicaciones de la red eléctrica ahora y en el futuro.

Cambium Networks y el logo circular estilizado son marcas registradas de Cambium Networks, Ltd.

Las demás marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios.

© Derechos de autor 2017 Cambium Networks, Ltd. Todos los derechos reservados.

08/2017