



El Rol de *Power over Ethernet* (PoE) en la Empresa Conectada Moderna

PANDUITTM



El Rol de *Power over Ethernet* (PoE) en la Empresa Moderna Conectada

Para atraer a una fuerza laboral más joven y colaboradora, las empresas están transformando sus oficinas; creando entornos flexibles y cómodos en lugar de cubículos de pared a pared. Al mismo tiempo, están buscando nuevas formas de administrar los costos e impulsar la eficiencia operativa. Los edificios digitales que aprovechan las tecnologías de *Power over Ethernet* (PoE) para conectar sistemas y dispositivos en la red IP pueden ofrecer ambos. Siga leyendo para conocer las tendencias de construcción digital y el poder de PoE para el espacio empresarial.

Tabla de Contenidos

PoE en la Empresa Moderna Conectada	4 - 7
Navegando las Oportunidades y Obstáculos del PoE Empresarial	8 - 9
Conectando Sistemas y Dispositivos con PoE de Largo Alcance	10 - 12
Recursos Adicionales	13



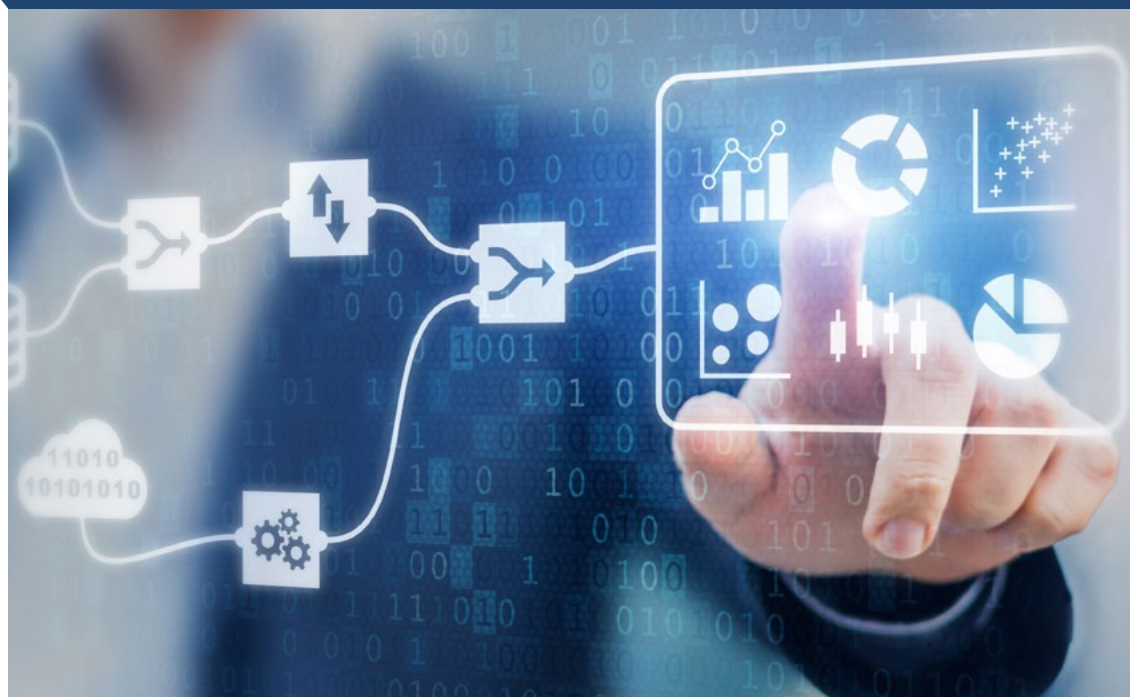
PoE en la Empresa Moderna Conectada

Los edificios digitales aprovechan los sistemas inteligentes para recopilar datos y automatizar los procesos para aumentar la eficiencia operativa, además de mejorar los entornos de trabajo. Los sistemas que componen estos edificios digitales convergen en la red IP y, por eso, pueden reaccionar a una amplia variedad de actividades que impactan la eficiencia, productividad y comodidad.

La gestión centralizada supervisa la red, y los sistemas como la conectividad cableada e inalámbrica, audio y video, iluminación, controles ambientales y seguridad que se pueden administrar y controlar en las instalaciones o de forma remota a través de dispositivos móviles.

Dispositivos Conectados en una Infraestructura de Red IP Convergente


- Las luces y ventilación se ajustan automáticamente en función no solo de si una habitación está ocupada, sino también del número de personas
- La iluminación de oficina, así como las conexiones de voz y datos, se activan y configuran según las preferencias personales al escanear una credencial en un lector de control de acceso
- En lugar de herramientas de planificación, las salas de reuniones u oficinas disponibles se muestran en la señalización digital, según las lecturas de los sensores



PoE en la Empresa Moderna Conectada *(Continuación)*

Para obtener los beneficios de un edificio digital, es imperativo que la red IP esté siempre activa y disponible. Los sistemas y dispositivos ubicados tanto dentro (teléfonos VoIP, iluminación, etc.) como fuera del espacio físico (cámaras de seguridad, escáneres de puertas de entrada) dependen de la red IP para recibir datos y, recientemente, energía. *Power over Ethernet (PoE)*, que se introdujo por primera vez en 2002, se ha convertido en la base para un edificio de alto rendimiento.

Power over Ethernet (PoE) es una tecnología aprobada por organismos de estándares que permite que la energía eléctrica y los datos se transmitan simultáneamente en un solo cable de par trenzado (Categoría 5e o superior). El último estándar PoE (IEEE 802.3bt) le permite a un cable de par trenzado transportar datos y hasta 99 W de energía a dispositivos como puntos de acceso inalámbricos, cámaras de seguridad y letreros digitales, además de teléfonos VoIP tradicionales e iluminación LED.



PoE también brinda la capacidad de desplegar dispositivos alimentados en cualquier ubicación, independientemente de si hay tomas de corriente. Esto elimina la necesidad de agregar nuevas tomas, lo cual requiere permisos de conductos e instalación profesional. Además, el uso de Ethernet como medio de cableado principal simplifica la noción de transformar un edificio tradicional en un edificio inteligente: las empresas pueden reutilizar sus switches de red existentes para alimentar sistemas y dispositivos PoE.

Beneficios Clave de PoE para las Empresas:

- Flexibilidad para crecer
- Eficiencia operativa
- Control de red mejorado
- Instalación más sencilla y rentable



75%
de las
cámaras de
seguridad están
integradas en la
red IP de la
empresa

PoE para IP: Cómo las Empresas Potencian la Red IP

PoE es eficiente, fácil de instalar y funciona con la mayoría de los sistemas y dispositivos empresariales. Funciona sobre el mismo cableado de cobre que proporciona el ancho de banda, por lo que un solo cable puede proporcionar conexión de datos y energía eléctrica a dispositivos como puntos de acceso inalámbricos, cámaras IP y teléfonos VoIP.

Casos de Uso Común del Poe Empresarial:

Las empresas conectadas confían en la red IP (y de PoE) para proporcionar datos y energía a dispositivos ubicados en cualquier lugar, desde cubículos hasta salas de conferencia, y de entradas a estacionamientos.

Dispositivos conectados en una infraestructura de red IP convergente

- Audio/Video
- Lectores de Tarjetas
- Controles Ambientales
- Iluminación
- Cámaras de Seguridad
- Accesos Inalámbricos

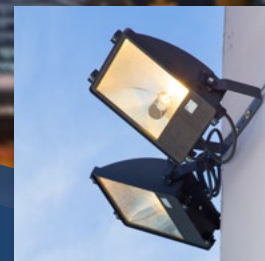


Dos Aplicaciones de Demanda Creciente para PoE Empresarial son la Seguridad e Iluminación.

Para atraer a una fuerza laboral más joven y colaboradora, las empresas están transformando sus oficinas; creando entornos flexibles y cómodos en lugar de cubículos de pared a pared. Al mismo tiempo, están buscando nuevas formas de administrar los costos e impulsar la eficiencia operativa. Los edificios digitales que aprovechan las tecnologías de *Power over Ethernet* (PoE) para conectar sistemas y dispositivos en la red IP pueden ofrecer ambos. Siga leyendo para conocer las tendencias de construcción digital y el poder de PoE para el espacio empresarial.

SEGURIDAD: La demanda de infraestructura de seguridad en red IP nunca fue tan alta. La seguridad de edificios o propiedades es una solución de múltiples aristas que normalmente incluye una combinación de videovigilancia integrada, detección de intrusos y control de acceso. Las cámaras, sensores y el control de acceso suelen estar integrados y alimentados a través de PoE, por lo que el mismo cable de red que entrega datos al dispositivo también entrega energía.

ILUMINACIÓN: Los sistemas de iluminación actuales también incluyen sensores y controles conectados a la red IP para proporcionar nuevos niveles de control, a la par que brindan una gran cantidad de información sobre el uso de la habitación, la ocupación, las condiciones atmosféricas y más.



Enfoque en la iluminación PoE:

The Waldinger Corporation dio nueva vida a sus instalaciones anticuadas con una actualización de iluminación PoE rentable y de alto rendimiento.

[Lea el caso de estudio.](#)



Navegando las Oportunidades y Obstáculos del PoE Empresarial

La conexión de sistemas de toda la empresa a la red IP requiere una infraestructura física que no sólo sea sólida, sino también lo suficientemente escalable para permitir el cambio y el crecimiento.

Salas de telecomunicaciones

La mayoría de los espacios de trabajo empresariales modernos requieren de una sala de telecomunicaciones (TR en inglés) en cada piso para soportar la proliferación de dispositivos conectados en la red IP. Todos los sistemas y *switches* que se conectan a los dispositivos para proporcionarles energía y permitirles recopilar y entregar datos, están alojados en el TR, y el creciente número de dispositivos conectados en la empresa ha generado TR superpoblados con *switches*, sistemas de control, parcheo y cableado, que son difíciles de administrar y que carecen de la cantidad de puertos necesarios para todos los dispositivos.



Los cables con diámetros más pequeños así como los conectores angulados ayudan a abordar estos problemas. Por ejemplo, los cables de parcheo 28AWG tienen un diámetro más pequeño y requieren la mitad del espacio de los cables de parcheo estándar. Estos aumentan la visibilidad del número de puertos y crean más espacio para el acceso a los *plugs*, el enrutamiento de cables y permiten nuevas configuraciones para un uso más efectivo en paneles de alta densidad a la par que mejoran el flujo de aire y el enfriamiento.

Cableado de Cobre

PoE utiliza cables de cobre de categoría estándar, por lo que es importante comprender como estos cables, y sus conectores, pueden manejar los niveles de potencia y corriente asociados.

El impacto más común asociado con PoE es el aumento de calor dentro de los cables, que puede afectar el rendimiento del mismo. El mayor impacto ocurre cuando los cables están atados en mazos. Un cierto aumento de temperatura aumentará la pérdida de inserción del cable, y los aumentos extremos encima del rango recomendado de operación del cable pueden causar daños a largo plazo en el cable. La formación de arcos eléctricos también puede ocurrir cuando se quita un *plug* de un conector con PoE activo, lo que daña los contactos del *plug* y hace que su transmitir por ellos sea imposible.

Panduit recomienda el uso de cableado de Categoría 6A debido a que soporta la velocidad de datos más alta de 10GBASE-T y no tiene limitaciones de tamaño de mazo con ninguna aplicación PoE actual o futura. Si se utilizan diferentes tipos de cables para PoE que no sean de Categoría 6A, siga las pautas de este documento para reducir el tamaño del mazo. Estos mazos se pueden agrupar para que el número total de cables que se enruten siga siendo el mismo.

P: ¿Las empresas necesitan equipos especiales para instalar PoE?

R: *Todo lo que se necesita para alimentar dispositivos habilitados para PoE es un switch PoE y un cableado de cierta categoría. Dicho esto, PoE provoca un aumento de calor dentro del cable y los conectores, lo que puede afectar el rendimiento de la red. El cableado de Categoría 6A tiene las mejores propiedades térmicas para manejar los problemas de aumento de temperatura.*

Para obtener mayor información sobre las consideraciones de cableado empresarial para PoE, lea el informe técnico sobre alimentación a través de Ethernet con cableado de cobre Panduit.

“*No todo el cableado y la infraestructura PoE son iguales, y la calidad marcará una diferencia significativa en el rendimiento y vida útil de una red.*”



Conectando Sistemas y Dispositivos con PoE de Largo alcance

PoE corre por un canal de cobre estándar, que está limitado por los estándares de cableado estructurado a 100 metros. Cualquier canal de más de 100 metros puede experimentar problemas de rendimiento, lo que afecta el rendimiento del mismo y del dispositivo o sistema que se está alimentando. Esta limitación de 100 metros de longitud también aplica para PoE.

Cuando los edificios más antiguos se acondicionan para uso de oficinas, a menudo no hay suficiente espacio para acomodar la ubicación de una sala de telecomunicaciones (TR) dentro del rango de 100 metros compatible con los estándares de cableado de cobre. Los arquitectos de nuevos edificios son muy conscientes de esta necesidad y, por lo general, la tienen en cuenta en sus diseños, pero aún puede tener áreas como las entradas de edificios que se encuentran a más de 100 metros del TR más cercano. Y, a medida que las empresas crecen, incluso los edificios nuevos pueden llenarse de cables hasta reventar. Las estaciones de trabajo pueden instalarse donde alguna vez se ubicaron los enfriadores de agua, o tal vez las salas de almacenamiento alejadas podrían convertirse en un espacio de oficina improvisado que esté fuera de alcance. Además, los dispositivos remotos conectados ubicados fuera del área de trabajo, como las cámaras de seguridad y la iluminación de la estructura del estacionamiento, o los lectores de tarjetas de entrada y los intercomunicadores, suelen estar fuera de alcance.

Aplicaciones PoE de largo alcance:

- Lectores de Tarjetas de Acceso
- Luminarias
- Cámaras de Seguridad
- Sensores
- Teléfonos VoIP

Estrategias Comunes

Las estrategias comunes para extender a PoE más allá del rango estándar de 100 metros para satisfacer las necesidades de los dispositivos periféricos han demostrado ser costosas y complicadas para las empresas.

Un enfoque implica la instalación de Centros de Distribución Intermedios (IDF en inglés), que colocan el switch más cerca del dispositivo final. Es posible que se requieran múltiples IDF para conectar unos cuantos dispositivos, lo que puede aumentar significativamente los gastos de equipo e instalación.

Un segundo enfoque utiliza cables de cobre y fibra. Una aplicación típica utiliza convertidores de medios, que se conectan mediante cableado de fibra. Los cables de fibra pueden extender los datos más allá del canal de cobre de 100 metros, pero no pueden transportar PoE. Para aplicaciones de largo alcance que requieren PoE, se pasa la fibra a un convertidor de medios, donde la señal se convierte y se le inyecta energía, y luego el cobre se conecta al dispositivo para entregar tanto datos como PoE. Este escenario es costoso y complejo.

PoE del futuro

Otra opción de PoE de largo alcance que se ve a futuro es Ethernet de Par Sencillo (SPE en inglés). Actualmente, los organismos de normalización lo están estudiando y será una solución de bajo ancho de banda y bajo consumo que utiliza un solo par de cable de cobre, en lugar de cableado Ethernet típico de 4 pares. SPE podrá transmitir hasta 1 GB de datos y 15 W de potencia o hasta un alcance de 1000 m, 10 veces el alcance del canal disponible con el cableado de cobre de cuatro pares actual.

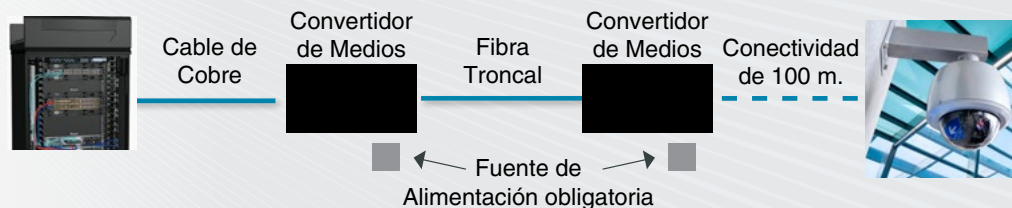
Las empresas gastan hasta un **80%** más de lo necesario cuando se instalan cámaras de seguridad...

¿POR QUÉ?

1 Demasiadas **paradas IDF**, costosas e innecesarias, en el camino.



2 La fibra **Troncal** requiere convertidores de medios y una fuente de alimentación adicional.



- **Reduzca costos**

Opción de costo más bajo comparada con el uso de cable de fibra y convertidores de medios o alternativas de cable de fibra híbrida

- **Extienda el alcance a través del cobre**

Transmita energía y datos a través de PoE hasta 610 metros/2000 pies usando un cable de cobre trenzado estándar de 4 pares

- **Conecte dispositivos ubicados en interiores y exteriores**

Alcance velocidades de datos de hasta 100 Mbps en un rango de temperatura de funcionamiento de -40° C a +70° C para soportar cámaras, teléfonos, lectores de tarjetas de acceso y luminarias dentro o fuera del edificio

- **Admite switches que no son PoE**

Cumpla con los requisitos de conectividad de red para soluciones tanto heredadas como modernas

La Perspectiva de Panduit

Las necesidades empresariales de PoE de largo alcance han cambiado, pero las formas de entregar PoE no han crecido a la par. Panduit ofrece un nuevo enfoque para extender PoE, uno que permita a las empresas a extender PoE en un rango tres veces superior que PoE estándar sin incurrir en costos de mano de obra adicional y productos innecesarios adicionales.

Los Extensores PoE de Panduit aprovechan una arquitectura robusta y validada; y brindan soluciones personalizadas de hasta 610 metros/2000 pies de conectividad de red a través de un cable de cobre trenzado estándar de 4 pares. La solución de Extensores PoE, emparejada como transmisor y receptor, elimina los costos de mano de obra adicional y piezas de producto adicionales al mismo tiempo que brinda flexibilidad de implementación para dispositivos IP en toda la red.



Lleve la PoE a donde lo necesite

Los Extensores PoE son la forma más simple y rentable de extender datos y energía al triple de distancia utilizando cableado de cobre de par trenzado estándar.

	IDFs	Cableado de fibra con convertidores de medios	Extensores PoE de Panduit
Costo de Equipo	\$\$\$	\$\$	\$
Complejidad de Instalación	Alta	Media	Baja
Productos Listos para Usar	Sí	No	Sí
Espacio Necesario para Instalación	Grande	Pequeño	Pequeño



SUBSIDIARIAS DE PANDUIT EN LATINOAMÉRICA

PANDUIT MÉXICO
Tel: 800 112 7000
800 112 9000

PANDUIT COLOMBIA
Tel: (571) 427-6238

PANDUIT CHILE
Tel: (562) 2820-4215

PANDUIT PERÚ
Tel: (511) 712-3925

Contáctenos vía correo en: latam-info@panduit.com
www.panduit.com

PANDUIT™

Recursos adicionales

PoE es la nueva red eléctrica en edificios digitales, y Panduit ha sido pionero en el desarrollo de soluciones PoE empresariales durante mucho tiempo.

Soluciones PoE de Panduit

- Visítenos en Panduit.com para ver casos de estudio, resúmenes técnicos e información sobre las soluciones PoE de Panduit

Serie de Extensores PoE de Panduit

- Vea el video [PoE Extenders: Up to 2,000 Feet of Data](#) para obtener mayor información sobre como las empresas pueden enviar datos y energía muchos más allá del alcance estándar de 100 metros

Panduit en las noticias

- [Lea el artículo](#) "The Evolving Role of Structured Cabling in Modern Buildings" de *ICT Today* para obtener ideas de Panduit sobre cómo llevar PoE a aplicaciones empresariales, incluida la iluminación y AV