



Power over Ethernet (PoE) y sus implicaciones en el NEC

Power over Ethernet (PoE) consiste en transmitir datos y energía a través de un solo cable de pares trenzados lo cual permite reducir costos y tiempo de instalación.

Dispositivos

• Conforme ha ido creciendo la utilización de redes Ethernet, también se ha incrementado el número de dispositivos que se pueden conectar a estas redes tales como: Pantallas para señalización digital, puntos de acceso inalámbrico, estaciones de llamado de enfermeras, iluminación LED PoE, cámaras de video vigilancia (CCTV IP), teléfonos IP y dispositivos industriales como PLC's, CCM, VFD's, etc.



Dispositivos...

Toda esta gama de dispositivos a obligado a la industria a desarrollar equipos que cada vez puedan suministrar más energía a los equipos que lo requieran. Esto a llevado a la creación de nuevos estándares (ver tabla 1), con más capacidad de transmisión de potencia pero que, al mismo tiempo, exigen más de los cables de pares trenzados. Es importante mencionar que los cables y conectores usados en las redes de cableado estructurado pueden manejar por sí mismos una corriente de hasta 960mA.

Tabla 1. Estándares PoE existentes.

Tipo	Estándar	Máxima corriente por par	Número de pares energizados	Potencia en la fuente	Potencia en el equipo
PoE	IEEE 802.3af (802.3at Type 1)	350mA	2	15,4W	13W
PoE+	IEEE 802.3at Type 2	600mA	2	30W	25,5W
PoE++ (4PpoE)	IEEE 802.3bt Type 3	600mA	4	60W	51W
PoE++ (4PPoE)	IEEE 802.3bt Type 4	960mA	4	99W	71,3W

Las preocupaciones que surgen al respecto son:

- Elevación de temperatura en los cables que podría ocasionar errores en la transmisión
- Temperaturas extremas que superen el rango de operación recomendado y pueden dañar el cable
- El arco eléctrico puede dañar los contactos de plugs y conectores y volver imposible la transmisión a través de ellos

LO MÁS IMPORTANTE

2014

NEC

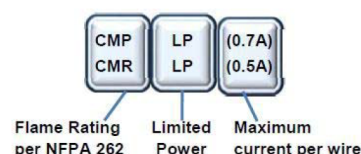


NFPA70 EN ESPAÑOL

El Código Eléctrico Nacional de 2017 (NEC®) revisó esta situación e impuso nuevos requisitos para los cables de pares trenzados que corran PoE++ tipo 4. La mayoría de las instalaciones de PoE no se verán afectadas por las nuevas reglas debido a sus niveles de potencia más bajos. Sin embargo, para aquellos que lo hacen, el NEC® 2017 reconoce un nuevo tipo de listado UL para cables, referido como "Limited Power" o LP. Según el NEC 2017, no se requiere utilizar cables de pares trenzados listados LP para ejecutar PoE, pero los cables con esta clasificación pueden simplificar la instalación e inspección de los cables que corran PoE++ tipo 4. El NEC® 2017 se centra en los tamaños de los mazos de cables que corren PoE++ tipo4 y se aplica solo a cables instalados permanentemente.

Tamaños máximos

Los tamaños máximos de los mazos de cables de pares trenzados que no son LP se indican en la tabla de ampacidad 725.144 en el código. Por lo tanto, el listado LP para PoE++ puede simplificar el proceso de instalación e inspección. Las nuevas marcas en los cables de pares trenzados se verán de esta forma:



De acuerdo con UL, la designación de cable LP indica que el cable ha sido evaluado para llevar la corriente marcada bajo diferentes escenarios de instalación sin exceder la temperatura nominal del cable. Los cordones de parcheo ("patch cords") no están sujetos a este requerimiento. Los cables listados LP no tienen limitación en la cantidad de cables que se pueden agrupar en un mazo.

Nuevamente, no es necesario que los cables de pares trenzados sean listados LP para correr PoE, sin embargo, aquellos cables de pares trenzados no listados LP, y corriendo aplicaciones de PoE++ tipo 4 tendrán limitaciones en cuanto a la cantidad de cables que se pueden agrupar en un mazo.

PoE transmite potencia por par, lo que significa que la mitad de la corriente se transmite por cada cable del par trenzado. Por lo tanto, la corriente de 960mA para el PoE++ tipo 4 se refiere a 960mA que se transmiten a través de ambos cables del par. Sin embargo, la designación LP solo muestra la corriente máxima por cable. Lo que eso significa es que debe duplicar la clasificación del cable LP para determinar la corriente máxima por par. Tener una designación más alta indica que el cable tiene un mejor rendimiento cuando se utiliza PoE++ tipo 4 y podrá manejar la temperatura mejor que un cable LP de menor capacidad.