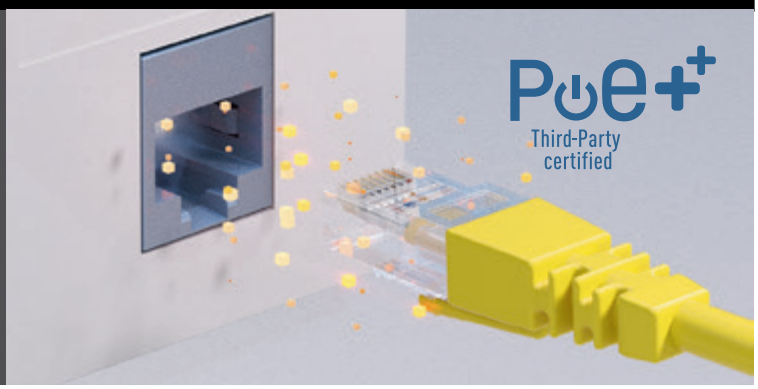
LINKEO C+

CONECTAR
Y COMBINAR



#LegrandImprovingLives

legrand®

EL GRUPO LEGRAND:
UN ACTOR GLOBAL

Como líder global, el Grupo Legrand es muy consciente de cómo el alcance de su oferta, su experiencia tecnológica, su presencia internacional y la fortaleza de sus marcas pueden apoyar un mundo de mejora.

El Grupo asume esta responsabilidad convirtiendo sus palabras en acciones cada día a través de una búsqueda continua para mejorar sus productos, sus procesos y cada decisión que toma.

#LegrandImprovingLives

El Grupo Legrand transforma los espacios donde las personas viven, trabajan y se encuentran. Proporciona soluciones y servicios simples, innovadores y sostenibles, y los adapta a numerosas aplicaciones. Se esfuerza por iluminar la vida de todos en su amplio ecosistema empresarial, así como de la sociedad en su conjunto.

Al crear un ecosistema integral de cableado LAN, **LINKEO C +** empodera a las personas y las conexiones en todas partes. Fiel al propósito del Grupo Legrand, allana el camino hacia un nuevo nivel de innovación, modularidad y sostenibilidad, mejorando la vida de todos.



PRESENCIA
INTERNACIONAL
ACTIVA EN MÁS DE
90 PAÍSES



VENTAS EN CASI
170 PAÍSES



9.5 MIL MILLONES DE €
VENTAS TOTALES EN 2025



MÁS DE
39 600 EMPLEADOS
EN TODO
EL MUNDO



RSC Y CABLEADO ESTRUCTURADO

Legrand nunca ha estado más comprometido con la preservación del planeta a través de su enfoque de eco-diseño orientado al cambio climático y a una economía circular. Nuestros principales pilares para soluciones de cableado estructurado:
- reducción de CO2 para un menor impacto en el calentamiento global
- prohibición de plásticos de un solo uso en todos los embalajes
- uso de contenido reciclado en productos y embalajes
- consideraciones de reparabilidad

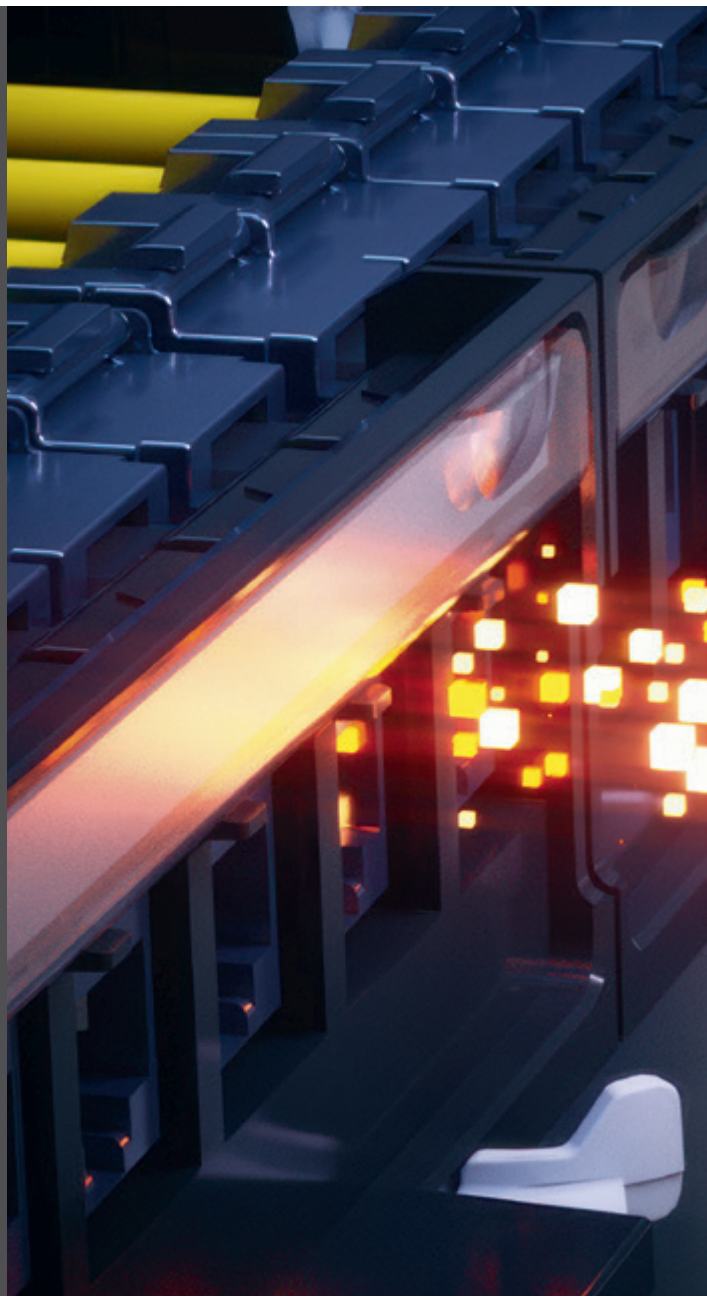
Proporcionamos un Perfil Ambiental del Producto (PEP) para todos los componentes de cableado estructurado LINKEO C +. Los productos se entregan en embalajes de cartón libres de plástico y 100% reciclados. Los manuales de instrucciones han sido reemplazados por códigos QR para reducir el desperdicio de papel. Además, la reparabilidad es importante incluso para los productos de cableado: proporcionamos una lista de piezas de repuesto para fomentar la reciclabilidad.

COMBINANDO COMPETITIVIDAD Y RENDIMIENTO

Presentamos LINKEO C +, un ecosistema de cableado único, innovador y completo, diseñado para ofrecer una eficiencia óptima en una variedad de entornos de LAN ubicados en edificios del sector terciario.

Perfecto para empresas medianas, pymes y microempresas, LINKEO C + satisface las necesidades y expectativas más altas de los especialistas en datos, departamentos de TI, inversores e instaladores por igual.

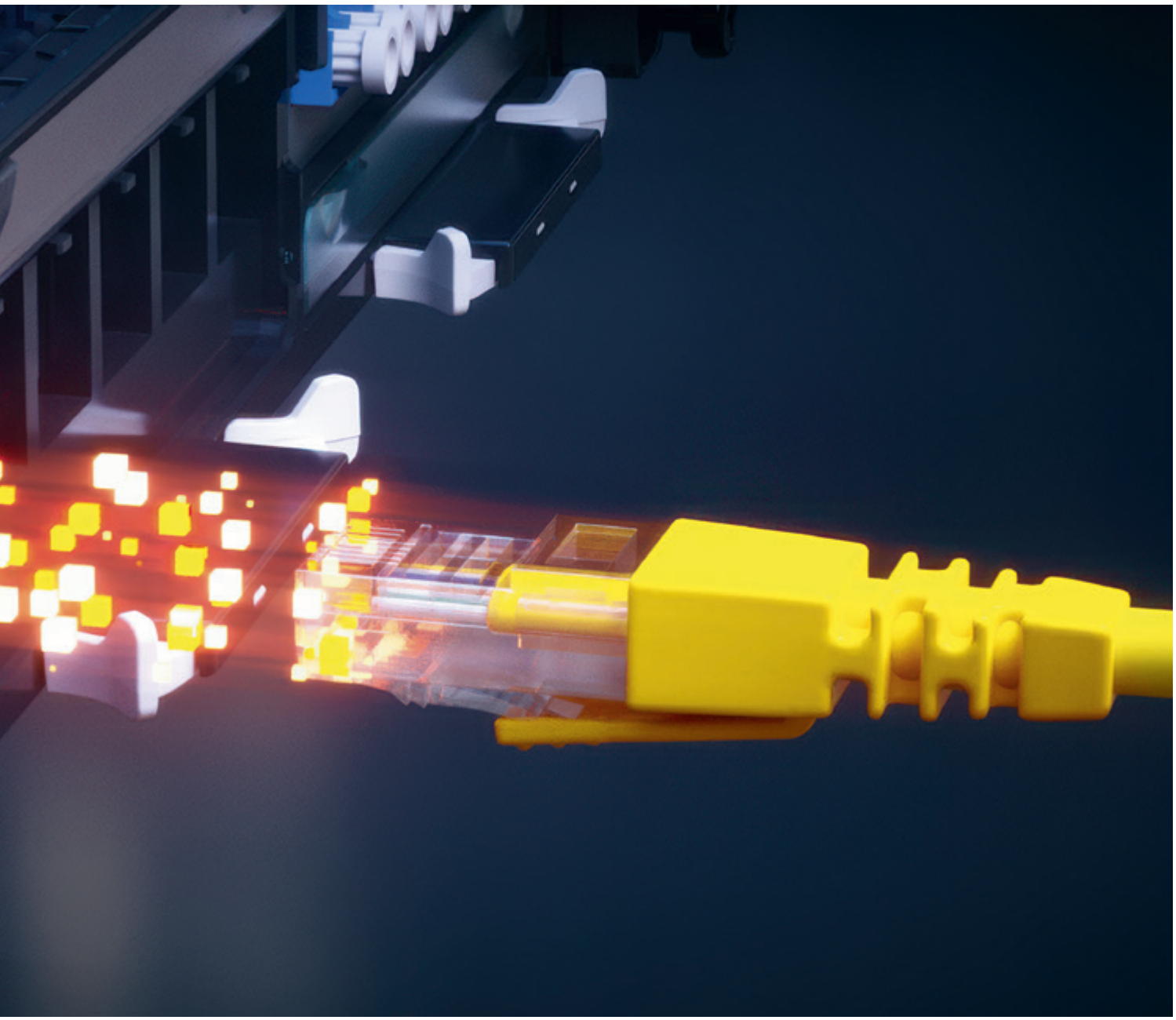
Establece el nuevo estándar para edificios administrativos, edificios de acceso público, instituciones de salud (hospitales, clínicas), edificios comerciales, hoteles, aeropuertos, estaciones de tren...





Evolucionando con el mercado, LINKEO C + reconoce el crecimiento del volumen de datos y la necesidad de almacenamiento local, así como la necesidad de desarrollar soluciones complementarias:

- un conector RJ45 Cat. 6_A certificado a nivel componentes y su panel de conexión plano de 24 puertos
- un panel de conexión plano estándar de 24 puertos o un panel de conexiones mixtas para combinar tecnologías de cobre y fibra
- adaptadores de salida de tomas para una terminación más fácil y una mejor gestión de cables
- accesorios de gestión de cables traseros de colores para una identificación más rápida y una mayor seguridad para los cables de cobre y fibra
- una caja de distribución de 12 puertos para mayor flexibilidad





Mejora tu instalación

El ecosistema LINKEO C + mejora el **rendimiento** de tu instalación mientras te ayuda a prepararse para el futuro.



Conéctate al mundo

Los conectores RJ45 keystone LINKEO C + universales de conexión sin herramientas permiten **mayor comodidad** y un esfuerzo reducido.



Optimiza el espacio LAN

Las soluciones LINKEO C +, como paneles de conexión, cajas de distribución o accesorios de gestión de cables traseros, proporcionan una **flexibilidad** incrementada.



Invierte inteligentemente

Las soluciones LINKEO C + aseguran instalaciones más rápidas y te ayudan a ahorrar tiempo y aumentar tu productividad

CREANDO UN ECOSISTEMA LAN INTEGRAL

LINKEO C + establece una red innovadora y modular de infraestructuras de cableado. Cada componente puede ser instalado, removido y reconfigurado de manera rápida y sencilla sin interrumpir las operaciones de red. Su ecosistema LAN está hecho para durar y evolucionar de manera fluida y sostenible de acuerdo a tus necesidades. Incluso puedes combinar tecnologías de cobre y fibra.

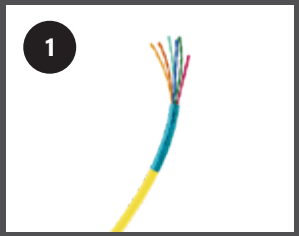




PoE++ Third-Party certified

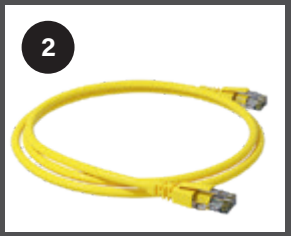
La alimentación a través de Ethernet es una forma simple, económica de proporcionar datos y energía a dispositivos conectados por Ethernet. Minimiza la cantidad de cables necesarios para instalar un dispositivo de red, lo que resulta en menores costos, menos tiempo de inactividad, mayor flexibilidad y un mantenimiento simplificado.

1



Cables de cobre

2



Latiguillos para armarios racks

3



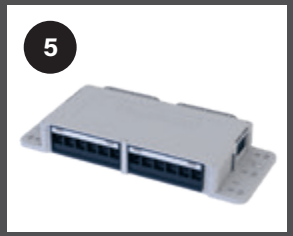
Conectores RJ45 Keystone

4



Adaptadores para salida de tomas

5



Caja de distribución



6



Panel de conexiones plano Keystone de 24 puertos

7



Panel de conexiones de tecnología mixta (cobre y fibra)

8



Accesorios para la gestión de cables en la parte trasera

9



Latiguillos para el puesto de trabajo

CONECTORES DE ALTO RENDIMIENTO



El diseño innovador del conector Keystone LINKEO C + cumple con las expectativas de los profesionales en cuanto a simplicidad y facilidad de instalación.

Su diseño ergonómico permite una conexión rápida sin herramientas. Un mayor confort con un esfuerzo reducido. Es fácil conectar, desconectar y reconectar sin dañar el producto.

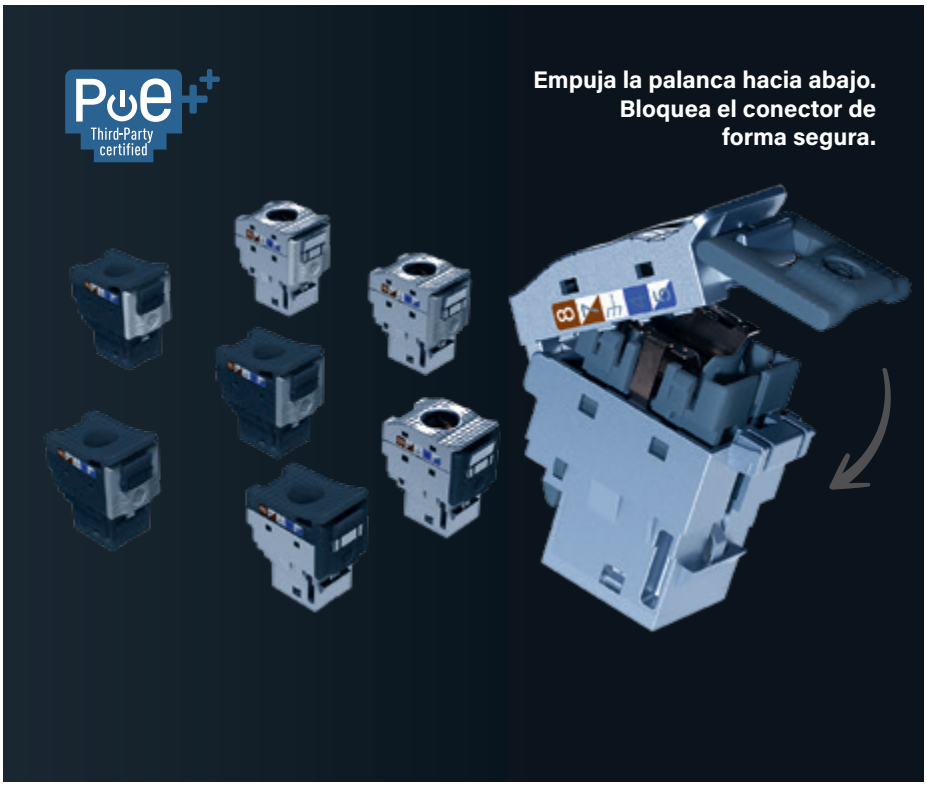


TABLA DE BLOQUEO :
El código de color del cierre de bloqueo indica la categoría del conector: 5e, 6 or 6_A.

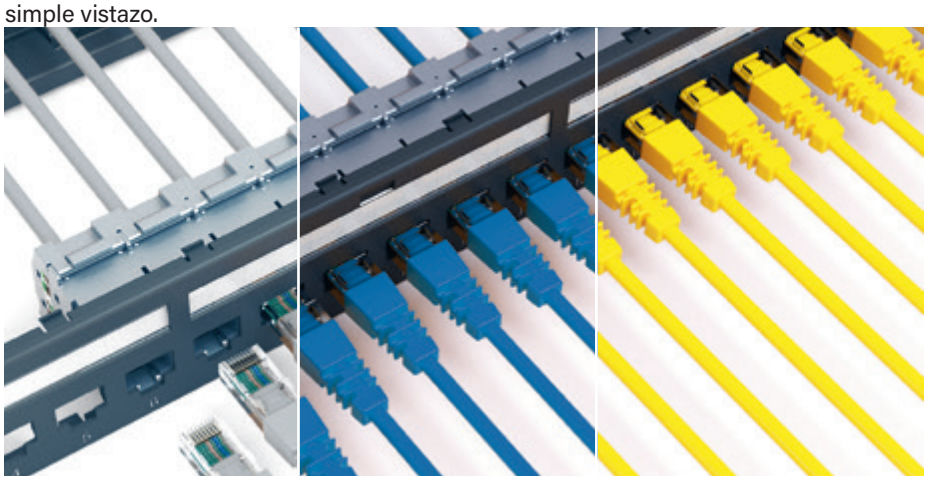
PALANCA
El tamaño optimizado y la forma ergonómica de la palanca requieren menos presión para manipularla. Cada conexión significa tiempo y esfuerzo ahorrados.

JACK :
El jack y la palanca se pueden separar para facilitar el proceso de reterminación.

El diseño del conector previene cualquier riesgo de apertura accidental.
Su clip de bloqueo mecánico asegura la terminación y transmisión de datos. Simplemente desconecta y reconecta.

DE 5e A 6_A, EL RENDIMIENTO ADECUADO PARA TUS NECESIDADES

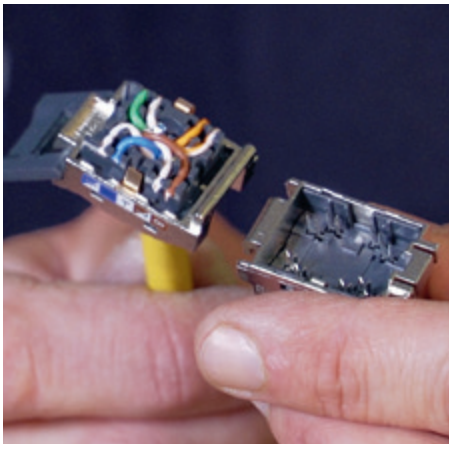
El conector RJ45 está disponible en todas las categorías, de 5e a 6_A, en versiones apantalladas o no apantalladas. Un código de color le ayuda a identificarlos de un simple vistazo.



Cat. 6_A STP/UTP | **10 Gbits/s** | **Cierre de bloqueo gris**
Cat. 6 STP/UTP/FTP | **1 Gbits/s** | **Cierre de bloqueo gris claro**
Cat. 5e STP/UTP | **1 Gbits/s** | **Cierre de bloqueo blanca**

TERMINACIÓN RÁPIDA Y RE-TERMINACIÓN

Cada conector puede ser terminado en 1 minuto y 10 segundos. Los conectores pueden ser desconectados y terminados, sin herramientas ni ningún daño, en cuestión de segundos. Permanecen listos para usar, una y otra vez.



APROVECHANDO UN DISEÑO INTELIGENTE EN CADA PASO DEL CAMINO...

Nuestros diseñadores han prestado especial atención a la ergonomía de nuestros paneles de conexión, enfocándose en minimizar cualquier inconveniente relacionado con el manejo repetitivo de conectores y paneles. Se han asegurado de optimizar cada paso, desde la instalación hasta el mantenimiento, para ayudarle a trabajar de manera más fácil y rápida

PRE-POSICIONAR PANELES PARA UNA VISIÓN RÁPIDA

Puedes pre-posicionar los paneles de conexión en los soportes para tener una visión global de tu instalación.

¿Ves alguna forma de simplificarlo? Házlo rápido y fácilmente. No es necesario desatornillar paneles ni desconectar cables y latiguillos.





PANEL PRE-SOSTENIDO SIN FIJAR

Para acelerar tu trabajo, simplemente inserta tu panel de conexión en los soportes del armario sin atornillarlo. Se mantendrá así.
Realiza tus operaciones fácilmente, y luego atornilla cada panel una vez que todo esté correctamente conectado.

GESTIÓN FÁCIL DE CABLEADO

El panel Linkeo C + viene con un sistema de gestión de cables trasero que te ayuda a organizar los cables, para instalaciones ordenadas y limpias. Por ejemplo, en la parte posterior del panel, varias guías de cables los mantienen organizados y correctamente dirigidos a través del armario. Una solución práctica que facilita las rutinas de mantenimiento y limita las desconexiones inadvertidas.

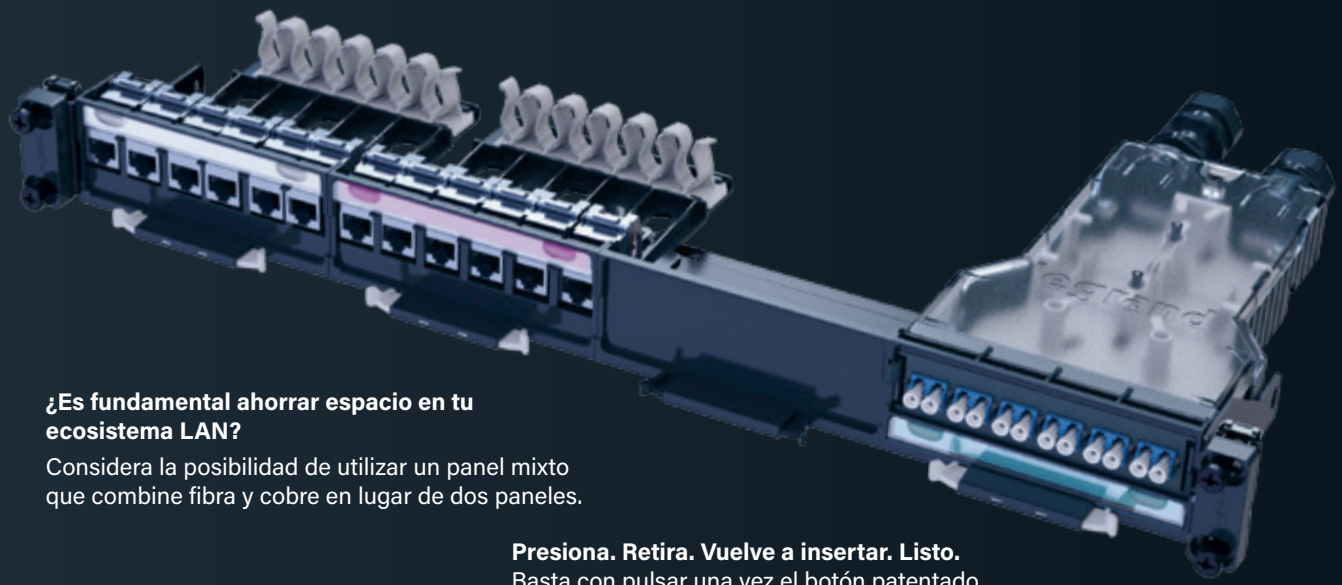


...PARA COMBINAR SOLUCIONES DE CABLEADO DE COBRE Y FIBRA

El panel de conexión mixto Linkeo C + te permite mezclar tecnologías de cobre y fibra en la misma unidad. Esto asegura una mayor flexibilidad para establecer tu próxima infraestructura LAN o renovar una existente en base a optimizar el espacio. Nuestros paneles y conectores son 100% compatibles con el formato Keystone IEC 60603-7. Esto garantiza la intercambiabilidad con todos los demás productos del mercado que cumplen con la norma.

El panel de conexiones de medios mixtos puede equiparse con:

- **Cassette para cobre con 6 conectores RJ45 (4 en 1U) o cassette ciego.**
- **Cassette para fibra predeterminados y de empalme.**



¿Es fundamental ahorrar espacio en tu ecosistema LAN?

Considera la posibilidad de utilizar un panel mixto que combine fibra y cobre en lugar de dos paneles.

Presiona. Retira. Vuelve a insertar. Listo.

Basta con pulsar una vez el botón patentado para retirar e insertar de forma rápida y sencilla los bloques de cobre o los casetes de fibra.

PANELES DE CONEXIÓN

PANEL DE CONEXIÓN RÁPIDO

Panel de conexión recto tipo keystone de 24 puertos sin soporte para cables



PANEL DE CONEXIONES ESTÁNDAR

Panel de conexión recto tipo keystone de 24 puertos con soporte para cables



PANEL DE CONEXIÓN MIXTO

Hasta 24 puertos de cobre con 4 cassettes de 6 conectores Linkeo C + RJ45 o hasta 4 cassettes de fibra, preterminados o de empalme



ACCESORIOS DE GESTIÓN DE CABLES



Diseñado para ayudarle a gestionar, localizar y rastrear cables detrás de paneles, aseguran un diseño limpio y preciso para una visibilidad instantánea y una mayor seguridad al prevenir errores de conexión.
El área de etiquetado dedicada hace que la identificación de la red sea aún más clara.



Disponible en 3 tamaños:

- Grande (24 cables)
- Mediano (12 cables)
- Pequeño (6 cables)

Cada tamaño está codificado por colores para una fácil identificación

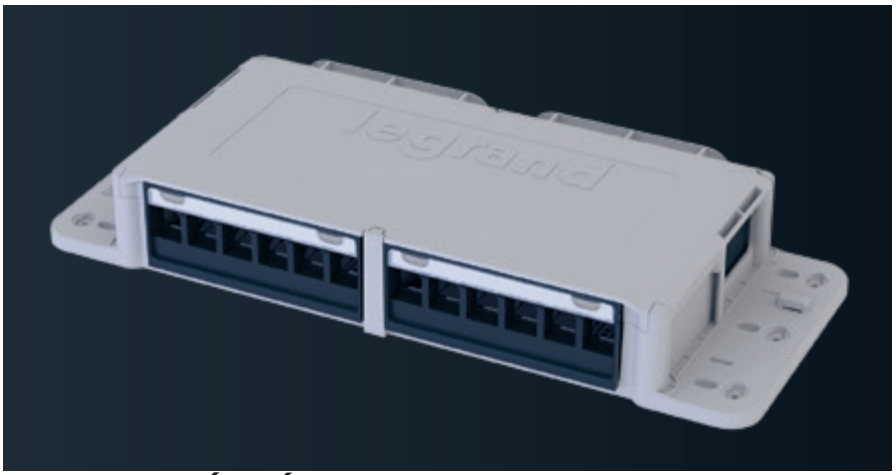


COMPATIBLE CON CABLES DE COBRE Y FIBRA ÓPTICA: SE PUEDEN UTILIZAR DE FORMA HORIZONTAL O VERTICAL, SIN DESLIZARSE A LO LARGO DE LOS CABLES.

CENTRALIZANDO CONEXIONES PARA OPTIMIZAR EL ESPACIO EN LA RED LOCAL



Equipado con conectores RJ45 LINKEO C +, el panel de distribución de 12 puertos centraliza las conexiones, optimizando la gestión del espacio en la red local y permitiendo que las instalaciones evolucionen sin problemas con el tiempo. El sistema o componente se puede mover fácilmente para adaptarse a una configuración MAC*.



UNA SOLUCIÓN FÁCIL DE INSTALAR EN:

- **Suelos técnicos:** a menudo utilizados en oficinas para enrutar cables por debajo.
- **Techos suspendidos:** los cables pueden ocultarse sobre los paneles del techo.
- **Bandejas métalicas para cableado:** estructuras metálicas utilizadas para organizar y soportar cables.

*Movimientos, Adiciones, Cambios — un término común en infraestructura de red que se refiere a modificaciones físicas o de software dentro de un entorno de IT, como reubicar equipos, agregar nuevos elementos o cambiar configuraciones

UNA SOLUCIÓN CONFORME Y CERTIFICABLE POR TERCEROS

Equipado con conectores RJ45 LINKEO C + , la caja de distribución LINKEO C + califica para **certificaciones de terceros.** Además, la instalación incluye más de dos puntos de ruptura:

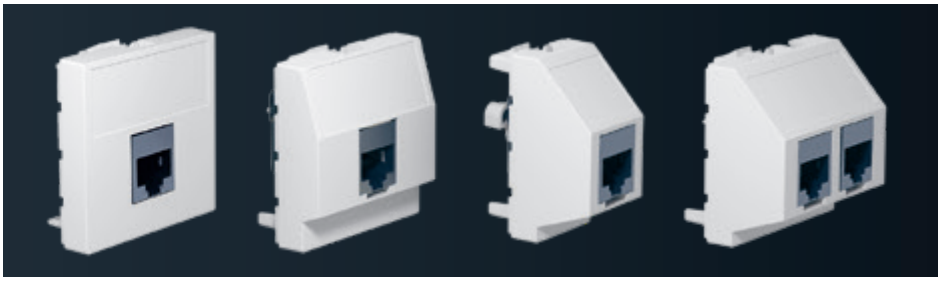
- **Punto de consolidación:** un punto intermedio entre el panel de conexión y la salida del usuario
- **MUTOA (Ensamblaje de Salida de Telecomunicaciones Multiusuario):** una salida de red compartida que sirve a múltiples usuarios

La caja de distribución LINKEO C + puede **ser certificada y conforme**, incluso en configuraciones complejas con múltiples puntos de conexión intermedios.

GAMA DE ADAPTADORES DE SALIDA DE TOMAS

Adaptadores de salida de tomas que ofrecen una terminación más fácil y una mejor gestión de cables

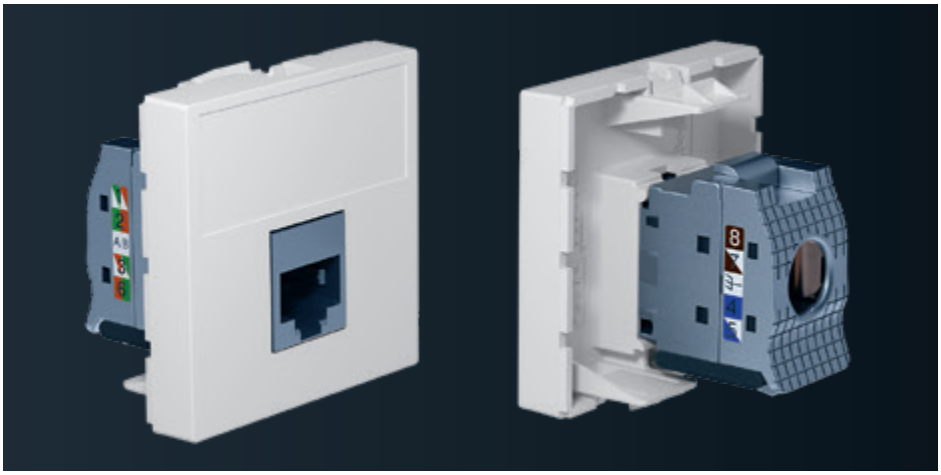
Compatible con conectores RJ45 de Linkeo C + o conectores LCS3



ASEGURANDO CONECTIVIDAD DE PUNTO A PUNTO

Adaptador de tomas de datos para conector keystone; blanco, 2 módulos, con área de marcado para fácil identificación de la red informática.

Se puede instalar para canales de clipaje directo y columnas, gama para mobiliario encima o debajo del escritorio, cajas de suelo, puestos de trabajo empotrados y de superficie.



INSTALACIÓN A LARGO PLAZO

Confiando en la calidad de nuestras soluciones, Legrand garantiza el rendimiento de nuestros sistemas de cableado de cobre y fibra durante 25 años. Sujeto a ciertas condiciones, la "**GARANTÍA DE RENDIMIENTO DE 25 AÑOS**" y la garantía premium "**APLICACIÓN DE 25 AÑOS**"proporciona una seguridad y respaldo del correcto funcionamiento de las **SOLUCIONES DE CABLEADO ESTRUCTURADO DE LEGRAND** durante un período prolongado.



COMPATIBLE CON CONECTORES RJ45 DE LINKEO C + O CONECTORES KEYSTONE LCS3

El adaptador de tomas de datos para conector keystone; blanco, de 2 módulos, con área de marcado para una fácil identificación de la red informática.

Se puede instalar para canales de clipaje directo y columnas, gama para mobiliario encima o debajo del escritorio, cajas de suelo, puestos de trabajo empotrados y de superficie.

COMPROMISO RSC Y RENDIMIENTO MEDIOAMBIENTAL

Durante más de 20 años, la Responsabilidad Social Corporativa ha sido una fuerza impulsora clave para el Grupo, guiando el diseño de soluciones innovadoras y sostenibles. En lo que respecta al rendimiento medioambiental, nuestra estrategia y acciones se basan en cuatro pilares principales.

REDUCCIÓN DE NUESTRA HUELLA DE CARBONO

La ambición de Legrand es alcanzar cero emisiones de carbono para 2050, reduciendo las emisiones de CO_2 vinculadas directa e indirectamente a nuestras actividades.

SUPRESIÓN DE TODOS LOS PLÁSTICOS DE UN SÓLO USO

Para minimizar el impacto medioambiental, hemos estado desarrollando un enfoque más circular en las fases de diseño, uso y fin de vida de nuestros productos.

USO DE MATERIAL RECICLADO EN EL PRODUCTO Y EL EMBALAJE

Legrand utiliza embalajes de cartón 100% reciclado y está eliminando gradualmente el embalaje de plástico.

Todos los productos LINKEO C + se entregan en embalajes de cartón 100% reciclado, sin film plástico y listos para usar. Esto significa un tiempo de desembalaje reducido y menos residuos en el lugar.

EXTRA

MANUALES DE INSTRUCCIONES: ¡PIENSA CON ORIGINALIDAD!

Los manuales de instrucciones han sido reemplazados por códigos QR para reducir el desperdicio de papel.

¡CAMBIA LAS PIEZAS NO LOS PRODUCTOS!

Echa un vistazo a nuestra lista de repuestos para ahorrar tiempo y dinero, y proteger el planeta.

100% RECYCLED



NORMAS

INTRODUCCIÓN A LAS NORMAS

Las normas, por definición, son voluntarias. Los proyectos deben cumplir siempre con lo siguiente:

- ley
- reglamentos
- códigos

Las normas se utilizan como métodos para garantizar la interoperabilidad del sistema y se eligen de acuerdo con las necesidades del proyecto. La norma internacional para la infraestructura de cableado de telecomunicaciones es la serie SO/IEC 11801.

Esta norma es traducida y adoptada por muchos países.

La serie EN 50173 es la norma equivalente europea, y es adoptada por todos los países europeos.

Si bien existen múltiples normas nacionales, la más significativa es la ANSI/TIA de América del Norte [tanto para EE. UU. como para Canadá], y se utiliza voluntariamente en muchos otros países. Estas 3 series se describen a continuación.

En general, un proyecto debe cumplir con la norma nacional vigente; también puede cumplir con la norma internacional para garantizar la compatibilidad total. Sería inusual que un proyecto en un país con una norma nacional solo requiriera cumplir con una norma nacional de otro país determinado. Esto aumentaría los riesgos de incumplimiento con los reglamentos nacionales y podría añadir dificultad a la obtención de productos. Por ejemplo, algunas normas de instalación están adaptadas a métodos de construcción específicos o códigos de incendios.

La tabla a continuación incluye opciones de cumplimiento recomendadas y no recomendadas, para un proyecto en el país "A":

Condición	Recomendado	No recomendado
País “A” tiene una norma nacional	Cumplimiento solo con la norma del país “A”	Cumplimiento solo con la norma del país“B”
	Cumplimiento con la norma del país “A” y la norma internacional	Cumplimiento con la norma del país “A” y la norma del país “B”
El país “A” no tiene una norma nacional	Cumplimiento solo con la norma internacional	Cumplimiento solo con la norma del país “B”

Esto asume que el país A tiene absolutamente todos los requisitos establecidos en las normas. Esto es extremadamente raro; muy a menudo las normas nacionales se referirán a normas internacionales para información no disponible en documentos nacionales.

Para las mediciones de rendimiento, puede ser necesario cumplir con múltiples normas para necesidades específicas del cliente, siempre que se realicen con métodos de prueba armonizados y se comparen con los límites de software posteriores a la prueba.

Dado que el cumplimiento de PoE está vinculado no solo a normas de rendimiento, sino también a normas eléctricas, códigos y regulaciones, es vital elegir siempre el marco correcto para evitar riesgos de seguridad.

Este documento no establece todas las normas, solo las principales necesarias para una instalación conforme.

En el caso de una garantía de 25 años de Legrand fuera de América del Norte, se requiere el cumplimiento de ISO/IEC o CENELEC.

Esta garantía no es aplicable en América del Norte. Contacte al soporte local de Legrand para obtener los documentos correctos para esta región.

SERIE ISO/IEC 11801

INFORMACIÓN GENERAL

Las arquitecturas generales y las prestaciones se definen en la serie **ISO/IEC 11801** que es la norma internacional para cableado genérico en instalaciones del cliente. Es la serie más extensa y está directamente vinculada a los documentos de la IEC.

REQUISITOS GENERALES

Las arquitecturas generales y las prestaciones están en

ISO/IEC 11801-1: Requisitos generales. Cubre:

- Rendimiento de canales y enlaces de cableado balanceado
- Rendimiento de canales y enlaces de cableado coaxial
- Rendimiento de canales y enlaces de cableado de fibra
- Requisitos de componentes para satisfacer esas necesidades, citando los documentos de la IEC para más detalles

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Primero se debe seleccionar el tipo de proyecto:

- **ISO/IEC 11801-2:** Instalaciones de oficina
- **ISO/IEC 11801-3:** Instalaciones industriales
- **ISO/IEC 11801-4:** Viviendas unifamiliares
- **ISO/IEC 11801-5:** Centros de datos

El **ISO/IEC 11801-6**: Los servicios distribuidos del edificio también pueden añadirse como parte de los requisitos del proyecto si la infraestructura de cableado cubre no solo el cableado para tecnología de la información, sino también los servicios del edificio.

DISEÑO E INSTALACIÓN

Los siguientes 2 estándares son requeridos para el cumplimiento:

- **ISO/IEC 14763-2:** Planificación e implementación de la instalación
- **ISO/IEC 30129:** Redes de unión/enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras

PRUEBAS

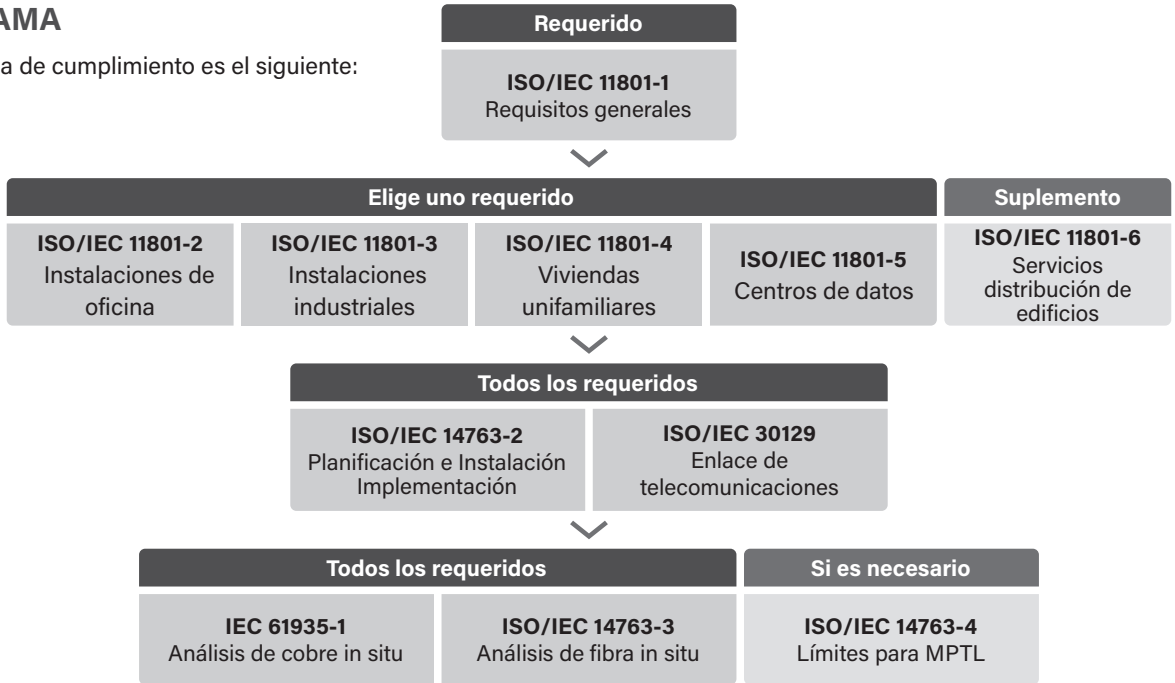
La prueba de cobre se encuentra en un documento de la IEC:

- **IEC 61935-1:** cableado balanceado instalado según lo especificado en ISO/IEC 11801-1 y normas relacionadas
- **ISO/IEC 14763-4** es una nueva adición que cubre los límites para MPTL (Enlaces Terminados con Conector Modular)

Las pruebas de fibra se encuentran en **ISO/IEC 14763-3**: Pruebas de cableado de fibra óptica

DIAGRAMA

El diagrama de cumplimiento es el siguiente:



SERIE CENELEC EN 50173

INFORMACIÓN GENERAL

La serie **CENELEC EN 50173** es la norma europea para el cableado genérico en las instalaciones de los clientes. Es extremadamente similar a la serie IS0/IEC 11801 con algunas adaptaciones para el mercado europeo. También está vinculada a las normas IEC.

REQUISITOS GENERALES

Las arquitecturas generales y las prestaciones están en el EN 50173-1: Requisitos generales. Cubre:

- Rendimiento de canales y enlaces de cableado balanceado
- Rendimiento de canales y enlaces de cableado coaxial
- Rendimiento de canales y enlaces de cableado de fibra
- Requisitos de componentes para satisfacer esas necesidades, citando los documentos de la IEC para más detalles

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Primero se debe seleccionar el tipo de proyecto

- **EN 50173-2:** Instalaciones de oficina
- **EN 50173-3:** Instalaciones industriales
- **EN 50173-4:** Viviendas unifamiliares
- **EN 50173-5:** Centros de datos

La **EN 50173-6:** Los servicios distribuidos del edificio también pueden añadirse como parte de los requisitos del proyecto si la infraestructura de cableado cubre no solo el cableado para tecnología de la información, sino también los servicios del edificio.

DISEÑO E INSTALACIÓN

Se requieren las siguientes 4 normas para el cumplimiento:

- **EN 50174-1:** Especificaciones de instalación y aseguramiento de la calidad
- **EN 50174-2:** Planificación e implementación de la instalación
- **EN 50174-3:** Planificación e instalaciones fuera de edificios
- **EN 50310:** Redes de unión de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras

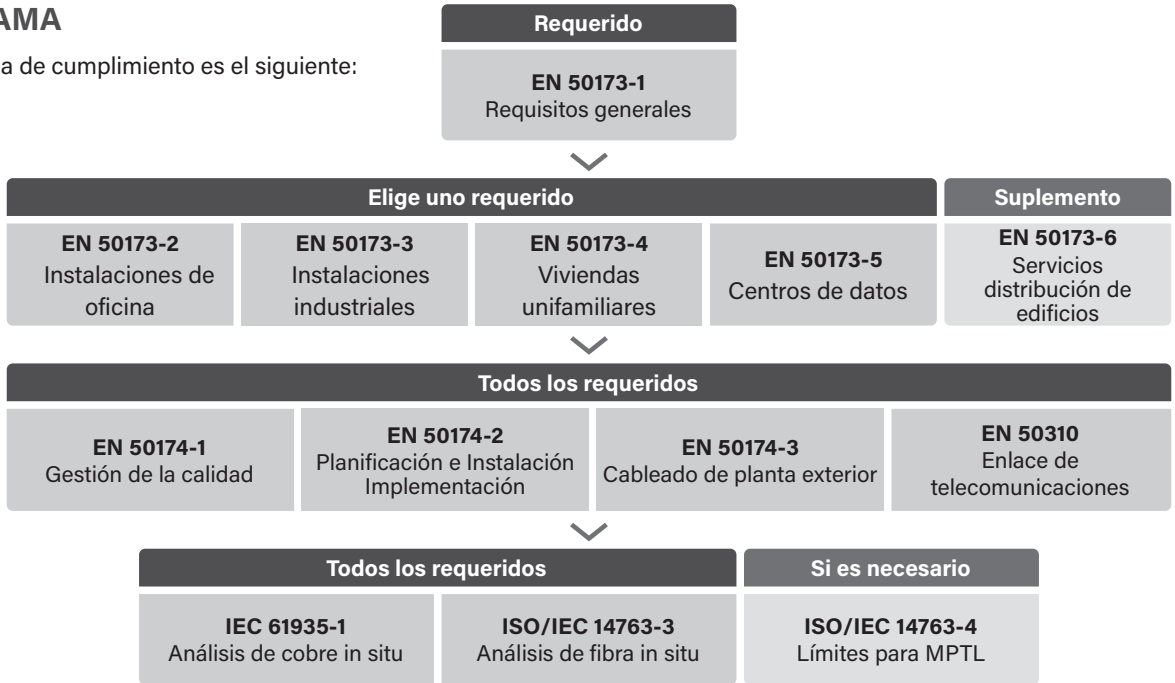
De hecho, el sistema debe ser instalado correctamente y la red de conexión necesita ser adaptada.

PRUEBAS

Las pruebas para el enlace permanente y el canal de cobre no están definidas en CENELEC; se debe utilizar IEC61035-1.
Las pruebas para MPTL de cobre se encuentran en EN 50697.
Las pruebas de fibra son una adición reciente: la EN 50174-4.

DIAGRAMA

El diagrama de cumplimiento es el siguiente:



SERIE ANSI/TIA 568

INFORMACIÓN GENERAL

La serie **ANSI/TIA 568** es el estándar norteamericano para el cableado genérico en las instalaciones de los clientes. Es similar a la serie ISO/IEC 11801 con algunas variaciones en la estructura y detalles de rendimiento. También está vinculada a las normas IEC para la interoperabilidad y fiabilidad del cobre, así como para el rendimiento y las pruebas de fibra.

REQUISITOS GENERALES

Las arquitecturas generales se encuentran en la ANSI/TIA 568.0. Los rendimientos están en:

- **ANSI/TIA 568.2:** Rendimiento de canales y enlaces de cableado balanceado
- **ANSI/TIA 568.3:** Rendimiento de canales y enlaces de cableado de fibra
- **ANSI/TIA 568.4:** Rendimiento de canales y enlaces de cableado coaxial

Estos incluyen requisitos de componentes para satisfacer esas necesidades y se refieren a documentos IEC para detalles de fiabilidad e interoperabilidad.

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Los documentos ANSI/TIA tienen las siguientes definiciones de premisas:

- **ANSI/TIA 568.1:** Edificios comerciales
- **ANSI/TIA 1005:** Instalaciones industriales
- **ANSI/TIA 570:** Residencial
- **ANSI/TIA 942:** Centros de datos
- **ANSI/TIA 1179:** Salud
- **ANSI/TIA 4966:** Educación

El **ANSI/TIA 862**: Los sistemas de edificios inteligentes también pueden añadirse como parte de los requisitos del proyecto si la infraestructura de cableado cubre no solo el cableado para tecnología de la información, sino también los servicios del edificio.

DISEÑO E INSTALACIÓN

Se requieren las siguientes 4 normas para el cumplimiento:

- **ANSI/TIA 569:** Canalizaciones y espacios técnicos
- **ANSI/TIA 606:** Administración
- **ANSI/TIA 758:** Cableado de planta exterior
- **ANSI/TIA 607:** Redes de unión/enlace de telecomunicaciones

De hecho, el sistema debe ser instalado correctamente y la red de conexión necesita ser adaptada.

PRUEBAS

Los límites de prueba de cobre se encuentran en el **ANSI/TIA 568-2**, pero los requisitos de equipo y los métodos de medición están en el ANSI/TIA 1152.

La prueba de fibra se define en el **ANSI/TIA 526-7** y **ANSI/TIA 526-14.** Sin embargo, estos se crean a partir de la serie **IEC 61280** , que también es la base para el documento **ISO/ IEC 14763-4**.

La principal preocupación de los documentos ANSI/TIA es la falta de uso obligatorio de conectores de grado de referencia para las pruebas.
El uso de conectores estándar conduce a una gran incertidumbre para garantizar el rendimiento.
Aunque actualmente están disponibles documentos de prueba de fibra ANSI/TIA, Legrand requiere el uso de cables de referencia para la prueba de fibra, y por lo tanto recomienda el uso del estándar **ISO/IEC 14763-3** , incluso para **ANSI/TIA 568** cumplimiento.

DIAGRAMA

El diagrama de cumplimiento es el siguiente:



RENDIMIENTO Y ARQUITECTURA

Dentro de las instalaciones del cliente, la importancia de la infraestructura de cableado es similar a la de otros servicios básicos del edificio, como la calefacción, la iluminación y la energía eléctrica. Al igual que con otros servicios, las interrupciones pueden tener un impacto serio.

La mala calidad del servicio debido a la falta de previsión en el diseño, el uso de componentes inapropiados, la instalación incorrecta, la mala administración o el soporte inadecuado puede amenazar la efectividad de una organización.

Las normas para sistemas de cableado estructurado proporcionan:

a) a los usuarios un sistema de cableado genérico independiente de la aplicación capaz de soportar una amplia gama de aplicaciones.

b) a los usuarios un esquema de cableado flexible que facilita y economiza las modificaciones.

c) a los profesionales de la construcción [es decir: arquitectos] orientación para la acomodación del cableado antes de que se conozcan los requisitos específicos (durante la planificación inicial de nuevas construcciones o renovaciones).

d) organismos de estandarización de la industria y de aplicaciones con un sistema de cableado que soporta productos actuales y proporciona una base para el desarrollo futuro de productos.

Tales estándares son, por ejemplo, la serie ISO/IEC 11801, la serie CENELEC 50173, la serie ANSI/TIA 568.

Especifican un sistema de cableado de múltiples proveedores que puede ser implementado con material de fuentes únicas y múltiples, y relacionado con:

a) estándares para componentes de cableado desarrollados por comités, es decir, cables y conectores de cobre, así como cables y conectores de fibra óptica.

b) estándares para la instalación y operación de cableado de tecnología de la información, así como para la prueba de cableado instalado (ver Cláusula 2 y bibliografía).

c) aplicaciones como las desarrolladas por los grupos de estudio IEEE 802.

d) estándares de planificación e instalación que tienen en cuenta las necesidades de aplicaciones específicas para la configuración y uso de sistemas de cableado en las instalaciones del cliente.

▸ FIBRA ÓPTICA

En fibra, se reconocen los siguientes en los estándares:

Tipo		Comentarios
Multimodo	OM1	Fibra de 62.5 micras obsoleta. Ya no se reconoce
	OM2	Fibra de 50 micras heredada. Ya no se recomienda
	OM3	Fibra original diseñada para 10 Gbps. Fibra mínima recomendada
	OM4	Proporciona las mismas aplicaciones que OM3, pero para distancias más largas
	OM5	Nueva fibra optimizada para múltiples longitudes de onda (WDM) para nuevas y futuras aplicaciones
Monomodo	OS1a	Fibra monomodo interior
	OS2	Fibra monomodo exterior

En general, aunque admite aplicaciones heredadas a distancias más largas, OM4 se instala para enlaces cortos de hasta 100 m para aplicaciones actuales, mientras que OM5 se instala para permitir una mayor compatibilidad con aplicaciones recientes y futuras. Para largas distancias, se utiliza OS1a/OS2 dependiendo del entorno.

▸ COBRE

En cobre, se reconocen los siguientes:

ANSI/TIA		ISO/IEC y CENELEC	
Componentes	Sistemas	Componentes	Sistemas
Categoría 3	Categoría 3	Categoría 3	Clase C
Categoría 5e	Categoría 5e	Categoría 5	Clase D
Categoría 6	Categoría 6	Categoría 6	Clase E
Categoría 6A	Categoría 6A	Categoría 6A	Clase EA
		Categoría 7	Clase F
		Categoría 7A	Clase FA
Categoría 8	Categoría 8	Categoría 8.1	Clase I
		Categoría 8.2	Clase II

Sin embargo, para nuevas instalaciones, solo se puede utilizar Cat. 6 y superior para cableado horizontal, mientras que solo se puede utilizar Cat. 6A y superior para centros de datos.
Las categorías 7, 7A and 8.2 no son reconocidas en las normas ANSI/TIA ya que no utilizan el conector universal RJ45, sino 2 conectores alternativos no compatibles que no existen en equipos activos. Legrand recomienda no utilizar esas soluciones, ya que la participación de mercado global de menos del 1% (fuente BSRIA) demuestra la falta de interés de la industria.

Estas categorías permiten las siguientes aplicaciones:

	Clase D (Cat.5e)	Clase E (Cat.6)	Clase EA (Cat.6A)	Clase I (Cat.8)
1000Base-T	100m	100m	100m	100m
2.5Gbase-T	Posible[1]	Posible[1]	100m	100m
5Gbase-T	Posible[1]	Posible[1]	100m	100m
10Gbase-T	N/A[3]	Posible[2]	100m	100m
25Gbase-T	N/A[3]	N/A[3]	Posible[4]	30m
40Gbase-T	N/A[3]	N/A[3]	Posible[4]	30m

Debido a lo siguiente:
- Las categorías 7 and 7A ofrecen el mismo rendimiento que la categoría 6A, 10 Gbps, aunque tienen desventajas debido a los conectores específicos no RJ45.
- La categoría 8 está limitada a 30 m, originalmente diseñada para centros de datos, pero ha recibido un apoyo de mercado extremadamente pobre. Se están implementando 25G y 40G en fibra en lugar de cobre.

La mejor opción actual para el cableado horizontal es, por lo tanto, la categoría 6A.

[1] Siga la norma ISO/IEC TR 11801-9904 o TIA TSB 5021 para evaluar la posibilidad en enlaces instalados. La distancia dependerá de muchos factores.
[2] Siga la norma ISO/IEC TR 24750 o TIA TSB 155-A para evaluar la posibilidad en enlaces instalados. La distancia dependerá de muchos factores.
[3] No disponible.
[4] Siga la norma ISO/IEC TR 11801-9905 para evaluar la posibilidad en enlaces instalados. La distancia dependerá de muchos factores.

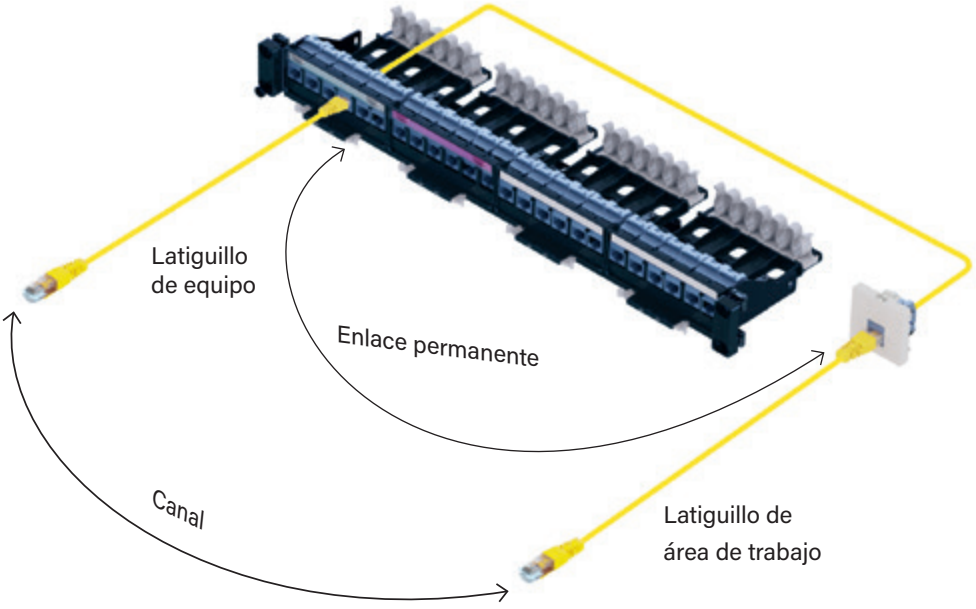
TOPOLOGÍAS DE CABLEADO HORIZONTAL

Las normas reconocen 2 tipos principales de conectores RJ45 de cobre:

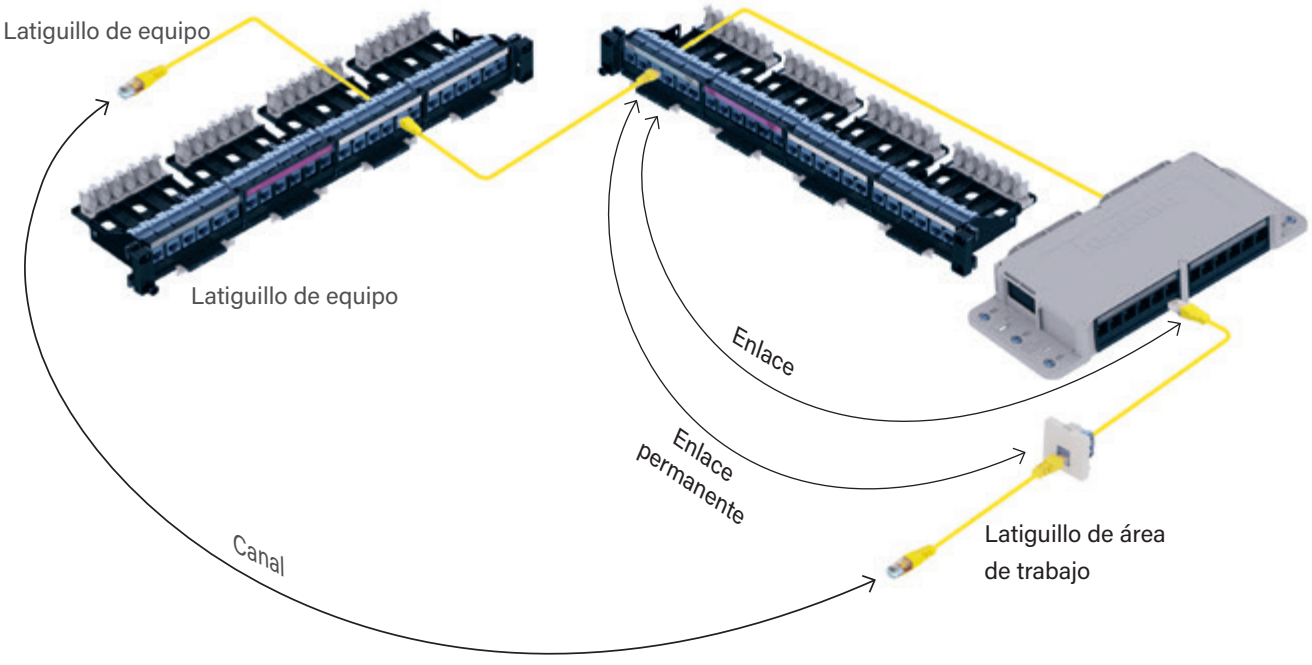
- El conector fijo: hembra, también llamado jack, se encuentra en el panel de conexiones o en la salida.
- El conector libre: macho, también llamado clavija o conector, se utiliza en los cables.

Hasta hace poco, un cable fijo del enlace permanente solo podía terminarse en conectores fijos. Esto permitió la prueba de la parte permanente del cableado. Los cables podían conectarse en ambos lados para crear un canal y conectar equipos.

La configuración básica se muestra a continuación:



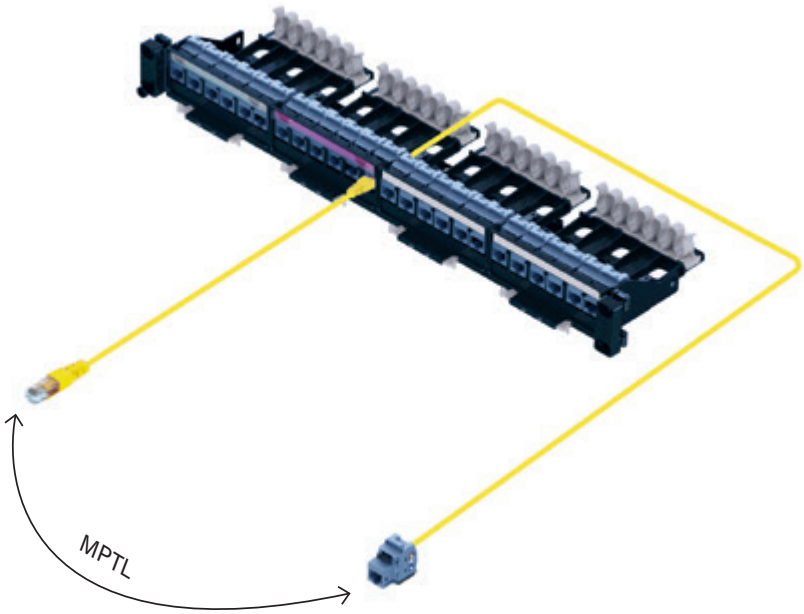
Para proporcionar una mejor flexibilidad, se permitieron hasta 4 conectores en los canales, como se muestra en el diagrama a continuación:



Sin embargo, nunca se permitieron menos de 2 conectores en la configuración básica.

- La evolución de las tecnologías ha llevado a un aumento en los dispositivos conectados de manera semi-permanente
- Las configuraciones generalmente se instalan en techos suspendidos y son realizadas por profesionales, ya que requieren más habilidades que las de las tomas tipicas. Ejemplos de tales dispositivos son los puntos de acceso Wi-Fi y las cámaras IP

Esto lleva a preguntarse si la toma obligatoria es realmente necesaria: ¿por qué no prescindir de ella y conectar un conector [conector libre] al final del cable para adjuntar directamente el dispositivo final? Esto se llama el Enlace Terminado con Conector Modular [MPTL] y se ha añadido recientemente como una solución estándar reconocida. A continuación se muestra un diagrama de MPTL:



El MPTL requiere un conector específico [conector libre] de la misma categoría de enlace. A cambio de reducir la flexibilidad que no se requiere en tal aplicación, proporciona una mayor fiabilidad con menos productos, menores requisitos de espacio, cumplimiento simplificado con los requisitos de reacción al fuego y, por último, pero no menos importante, un ahorro de costos.

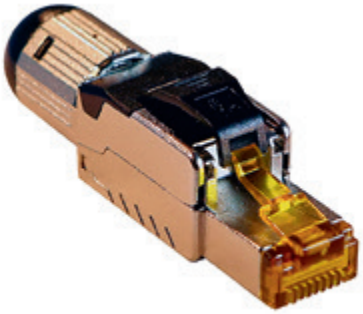
CONECTORES INSTALABLES EN CAMPO DE LEGRAND PARA MPTL



Conectores RJ45 Cat. 5e y Cat. 6 UTP



Conectores RJ45 Cat. 5e y Cat. 6 FTP

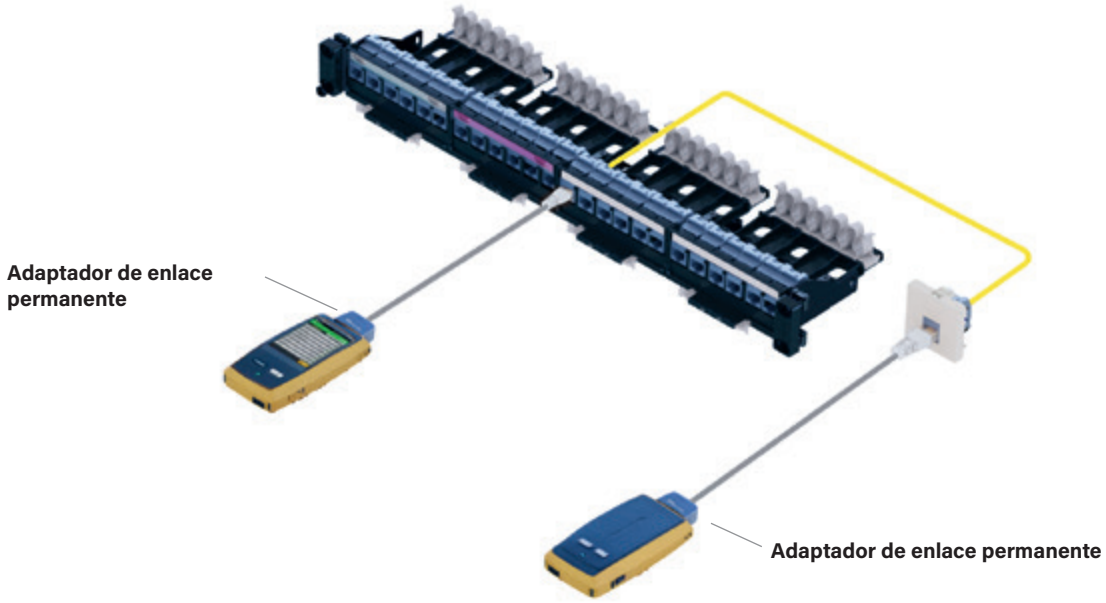


Conectores RJ45 Cat. 6_A STP sin herramientas

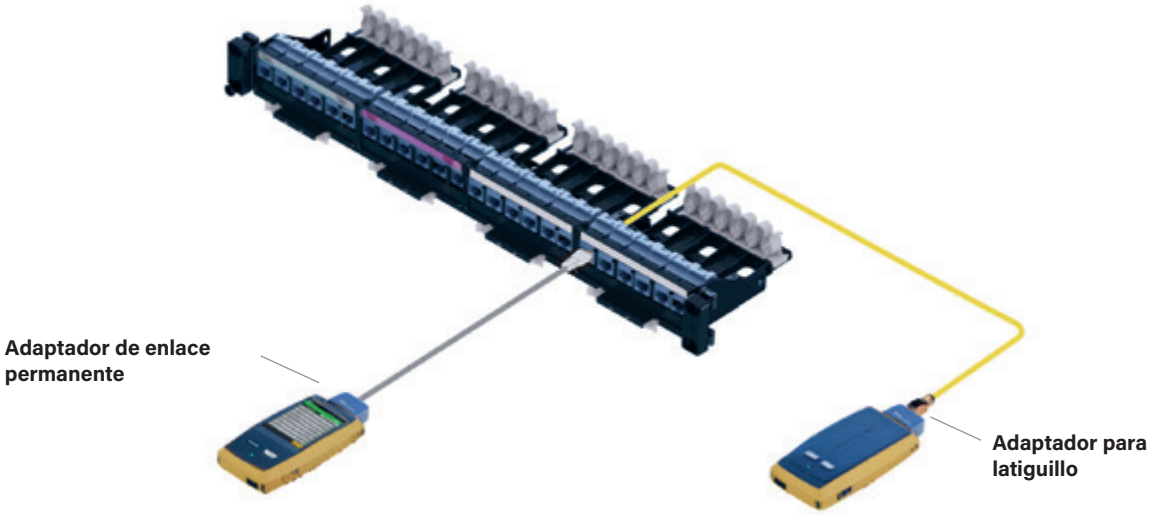
Se debe tener precaución al probar tales enlaces. No es un Enlace Permanente y no es un Canal. Debe ser probado como un MPTL con los adaptadores correctos y límites de prueba.

Para la certificación de un nuevo cableado, solo se reconocen el Enlace Permanente y ahora el MPTL.

A continuación se muestra un diagrama de la prueba de Enlace Permanente:



A continuación se muestra un diagrama de la prueba de MPTL:



Los canales pueden ser probados antes de la conexión del equipo activo. Sin embargo, esto es solo para verificación y no una prueba de certificación, ya que está vinculado a los latiguillos que se utilizan.

CONCLUSIÓN

Las normas de cableado estructurado están destinadas a proporcionar interoperabilidad y flexibilidad en la infraestructura de comunicaciones. A medida que las tecnologías evolucionan, también lo hacen las normas.

Los clientes siempre deben considerar el uso de los productos más recientes para la mejor expectativa de vida de la infraestructura.

También deben considerar las arquitecturas recientes para proporcionar soluciones mejor adaptadas a sus necesidades, como el MPTL, que está extremadamente bien adaptado para dispositivos conectados de manera semipermanente.

CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS CABLES REGULACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN (CPR)
APLICADO AL CABLEADO ESTRUCTURADO

¿QUÉ ES CPR?

La Regulación de Proyectos de Construcción (CPR) es una ley europea publicada en 2011, con una clasificación ratificada en 2016, para imponer un rendimiento mínimo de reacción al fuego para productos instalados de forma permanente en edificios. Cubre, entre otros elementos, los cables de comunicaciones en el edificio, pero no elementos removibles como latiguillos y cables de usuario. Los proveedores están obligados a cumplir desde el 1 de julio de 2017. Las clasificaciones de resistencia al fuego y la marca CE deben aparecer en el embalaje de los cables. La declaración de rendimiento asociada (DoP) debe estar disponible para los clientes.

La regulación de la UE que impone la norma por ley es aplicable a todos los estados miembros del Espacio Económico Europeo (E.E.A.): Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, la República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, los Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, el Reino Unido*.

También se aplica en los países que participan voluntariamente en el mercado único: Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza. Además, otros cuatro países son candidatos a la UE y están en proceso de incorporar la legislación de la UE a la ley nacional: Montenegro, Macedonia, Serbia y Albania. Finalmente, Turquía es un miembro asociado, siguiendo voluntariamente las regulaciones de la UE.

DETALLES DEL CPR

El CPR ahora clasifica los cables según las características de propagación de llamas y liberación de calor, así como características adicionales como la producción de humo, la acidez del humo y las partículas en llamas. También introduce varios niveles de control de conformidad sobre los resultados. Por ejemplo, en la siguiente clasificación del CPR DCA s2 d2 a1, DCA representa Euroclases y s2 d2 a1 representa criterios adicionales. La clasificación consta de 7 Euroclases que definen el comportamiento de reacción al fuego. A continuación se muestra un resumen de las clasificaciones:

¿POR QUÉ NOS IMPORTA SI YA TENEMOS LSZH?

Anteriormente, los cables vendidos en Europa se clasificaban en 2 tipos según su funda exterior:

- PVC: cloruro de polivinilo. Un tipo de plástico que, en caso de incendio, generalmente arde muy rápido y emite grandes cantidades de humo denso e irritante. Consecuencias: propagación rápida el fuego; el humo impide que las personas vean las salidas, quema sus pulmones y tienen dificultades para respirar.

- LSZH: Ley de Humo Cero Halógenos. "Bajo Humo" significa que las personas deberían poder ver en caso de incendio. El flúor, el cloro, el bromo, el yodo y el astatino son altamente reactivos en caso de incendio y son los principales componentes irritantes de las fundas de los cables. "Cero Halógenos" se emplea para evitarlos, haciendo así que los cables sean menos irritantes para los pulmones humanos en caso de incendio.

El problema es que estos términos solo se aplican al material de la funda del cable y no al material de aislamiento del conductor. No presionan por la resistencia real al fuego de los cables. Algunos fabricantes optaron por cumplir con ciertas pruebas de clasificación de incendios de la IEC, que, sin embargo, eran insuficientes y no obligatorias.

Un segundo problema se descubrió más recientemente con proveedores menos reputables: el incumplimiento. Algunos cables afirmaron cumplir con las clasificaciones, pero cuando se probaron, fallaron. Esto resultó en la necesidad de introducir una solución para garantizar la clasificación en lugar de simplemente confiar en las afirmaciones del fabricante.

*Aunque el Reino Unido ya no es parte de la comunidad de la UE, mantuvo el CPR obligatorio que puede continuar mostrando la marca CE..

PRUEBAS Y NIVEL DE CONTROL:

		A_{CA}	$B1_{CA}$	$B2_{CA}$	C_{CA}	D_{CA}	E_{CA}	F_{CA}
Clasificación europea	Calor bruto de combustión	sí						
	Propagación de la llama		sí	sí	sí	sí	sí	no
	Liberación de calor		sí	sí	sí	sí	no	no
Criterios adicionales	Producción de humo, gotas llameantes, acidez del humo		sí	sí	sí	sí	no	no
Control de cumplimiento	Pruebas de tipo por laboratorio independiente	sí	sí	sí	sí	sí	sí	no
	Muestreo de producción por organismo de certificación	sí	sí	sí	sí	no	no	no

EXPLICACIÓN DE LAS EUROCLASES:

Euroclase	Reacción al fuego	Comentarios
A_{CA}	No combustible	Es casi imposible producir cables de comunicación no combustibles.
$B1_{CA}$	Varios niveles de propagación de llamas y liberación de calor	D_{CA} es el tipo de cable más bajo con todos los aspectos probados y certificados por un laboratorio independiente. Las clases superiores ofrecen una mejor resistencia a la propagación de llamas y liberación de calor, pero sus criterios adicionales podrían ser idénticos.
$B2_{CA}$		
C_{CA}		
D_{CA}		
E_{CA}	Pruebas mínimas de propagación de llamas	La liberación de calor no se prueba. Los requisitos adicionales no se prueban, por lo que la propagación del fuego está controlada, pero la evacuación de personas está limitada debido a los humos tóxicos. Este es el primer nivel de cable que requiere pruebas independientes.
F_{CA}	Sin pruebas	No ofrece absolutamente ninguna garantía. Debería ser evitado.

DEFINICIONES DE LOS CRITERIOS ADICIONALES:

Producción de humo	Rendimiento
s1	Producción de humo muy baja
s1a	Producción de humo muy baja y alta transmitancia
s1b	Producción de humo muy baja y transmitancia media
s2	Producción promedio de humo
s3	No se garantiza el rendimiento

Partículas / Gotas	Rendimiento
d0	Sin gotas / partículas en llamas
d1	Bajas gotas / partículas en llamas
d2	No se garantiza el rendimiento

Acidez del humo	Rendimiento
a1	Acidez del humo muy baja
a2	Acidez del humo baja
a3	No se garantiza el rendimiento

Sobre estos criterios adicionales se añaden después las letras Euroclass en el siguiente orden: s, d, a. Permiten más de 200 combinaciones. Por razones obvias, la mayoría no existirán, y solo se utilizarán las más útiles.

Es importante entender que la calificación más baja en cada tipo significa que el producto no cumple con los requisitos.

La producción de humo puede afectar la visibilidad y evitar que las personas encuentren la salida. Si el cable cumple con "s1", entonces una prueba adicional de transmitancia mide exactamente cuán lejos puede ver una persona. Este factor puede ser importante en las rutas de escape en caso de incendio, pero menos en habitaciones cerradas donde se conoce la salida.

La acidez es el peligro principal en caso de evacuación y es la causa principal de muerte, ya que afecta gravemente la respiración.
Sin embargo, solo es un factor importante con grandes cantidades de cables en áreas donde las personas no pueden salir rápidamente.

Las partículas incandescentes presentan dos riesgos: propagar el incendio a otras zonas y provocar quemaduras a las personas cercanas. Cuando están contenidas dentro de la gestión del cableado, este aspecto supone un riesgo mucho menor que en el caso de cables a la vista.

¿CÓMO ELEGIR?

La Unión Europea impone que los cables cumplan con esta clasificación, pero no impone ningún requisito específico. Es decisión de cada país y dependerá de los tipos de edificios. Algunos países ya han definido sus requisitos. Para otros, el consejo a continuación puede ayudar a los diseñadores a tomar decisiones informadas.

Si fuera posible, todas las instalaciones solo utilizarían la mayor resistencia al fuego posible. Desafortunadamente, siempre hay compensaciones para obtener un equilibrio óptimo entre seguridad, facilidad de instalación y costo.

EuroClase A_{CA} probablemente no existirá en cables de comunicación.

EuroClase $B1_{CA}$ y **$B2_{CA}$** generalmente están limitados a "salidas de emergencia protegidas". Estas áreas se utilizan estrictamente para emergencias y no contienen material inflamable. Los únicos cables en este espacio se utilizan para conectar equipos de seguridad contra incendios, como señales de escape de incendios o dispositivos de detección de incendios. Cualquier otro cable en este espacio debe estar encerrado en una canalización resistente al fuego.

EuroClase C_{CA} es el primer nivel que requiere muestreo regular de productos por un organismo de certificación. Estos cables tienen un costo adicional de fabricación y un costo de control. Esto puede justificarse para áreas públicas de alta densidad, o cuando lo exige la ley.

EuroClase D_{CA} ofrece una reacción adecuada al fuego con un certificado de cumplimiento de un laboratorio independiente. Este es el cable más común.

Al final de la lista, EuroClase F_{CA} no está garantizado para nada, y EuroClase E_{CA}, aunque probado para la propagación del fuego, no está probado para calor ni para ningún criterio adicional.
Estos no pueden ser recomendados, aunque E_{CA} podría usarse donde se instale una cantidad muy limitada de cables, ya que tendrían un bajo impacto en caso de incendio.
Se deben establecer criterios adicionales. En Europa, la mayoría de los cables se instalan en techos suspendidos, en paredes o en contenciones montadas en la pared. Este es un aspecto importante para seleccionar las opciones correctas. El humo necesita ser controlado, pero no es tan crítico en áreas que ya tienen barreras contraincendios. Generalmente vemos D_{CA} asociado con s2, y C_{CA} y superior asociado con s1. El s1a y s1b generalmente se aplican solo en salidas de incendio contenidas muy específicas y asociadas a las Euroclases más altas.

Si bien los cables pueden no estar directamente dentro de un espacio de usuario, las partículas tienen una influencia marginal en la capacidad de las personas para evacuar. Estos podrían tener un impacto en una contención abierta justo encima de un pasillo principal de salida donde las gotas en llamas podrían representar una amenaza, pero en la mayoría de los casos, d2 es perfectamente aceptable. Si los cables cruzan un área crítica, lo más sencillo es encerrarlos en una contención resistente al fuego para esa área.

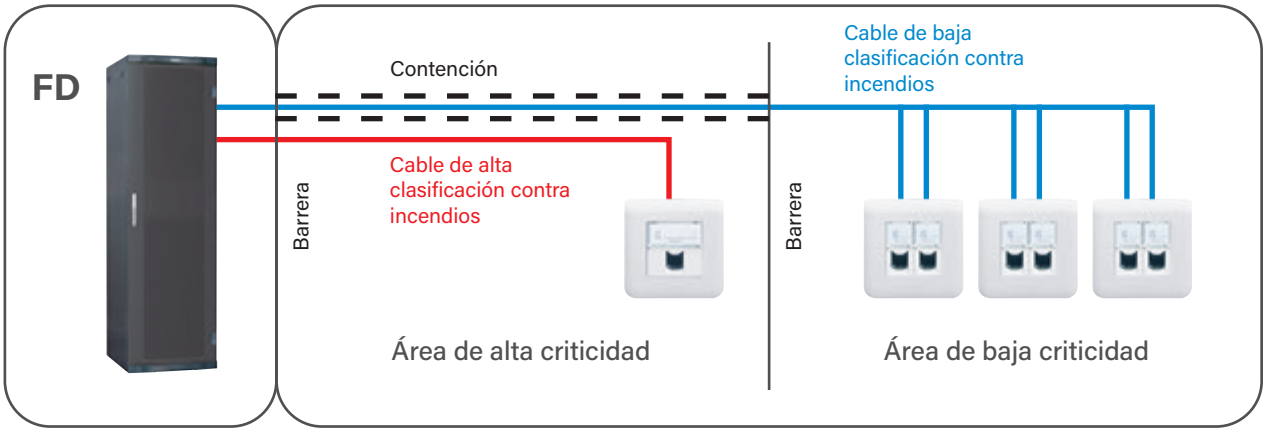
Acidez: es obvio que un solo cable encerrado en un conducto no tiene el mismo efecto que un conjunto en una bandeja de cables abierta en un pasillo. La aceptación general del mercado es que se tolera cierta acidez para una baja cantidad de cables en conductos en residencial, pero nunca se permite en áreas comunes o edificios públicos. A1 es la única opción segura si se necesita controlar la acidez.



DISEÑO

La CPR es una regulación europea para clasificar los cables según su reacción al fuego.
Cada país de la UE puede establecer sus propios requisitos para cada tipo de edificio según la clasificación proporcionada.

En los países donde no se impone ninguna especificación, depende de los diseñadores liderar la industria en la provisión de instalaciones seguras, permitiendo que las personas salgan de los edificios de manera segura en caso de incendio.



A diferencia de los cables eléctricos, los cables de datos no pueden ser empalmados, por lo que es imposible tener un solo circuito con varias clasificaciones de fuego en diferentes áreas. Puede parecer más fácil usar siempre el cable con la clasificación de fuego más alta para toda la instalación, pero esto tendrá un impacto significativo en los costos y en los métodos de instalación. La solución más práctica es elegir el cable con la clasificación más baja aceptable para la mayor parte del proyecto, y luego adaptarse a casos específicos como la contención al cruzar un área sensible o cables específicos solo para ciertas necesidades. Un diseño más inteligente puede mejorar tanto los costos como la seguridad.

ESTÁNDARES Y ARQUITECTURA DE PoE

NORMAS

Las aplicaciones que convergen sobre IP permiten que las comunicaciones se realicen a través de Ethernet, un estándar común que ha evolucionado para soportar tanto datos como energía de bajos voltajes sobre el cableado de categoría estándar de la industria. Muchas de las aplicaciones mencionadas anteriormente también están aprovechando dispositivos que se han vuelto más eficientes en el consumo de energía. Dado que estos dispositivos tienen menores requerimientos de energía, pueden ser alimentados utilizando corriente continua de bajo voltaje (CC) a través de un solo cable Ethernet.

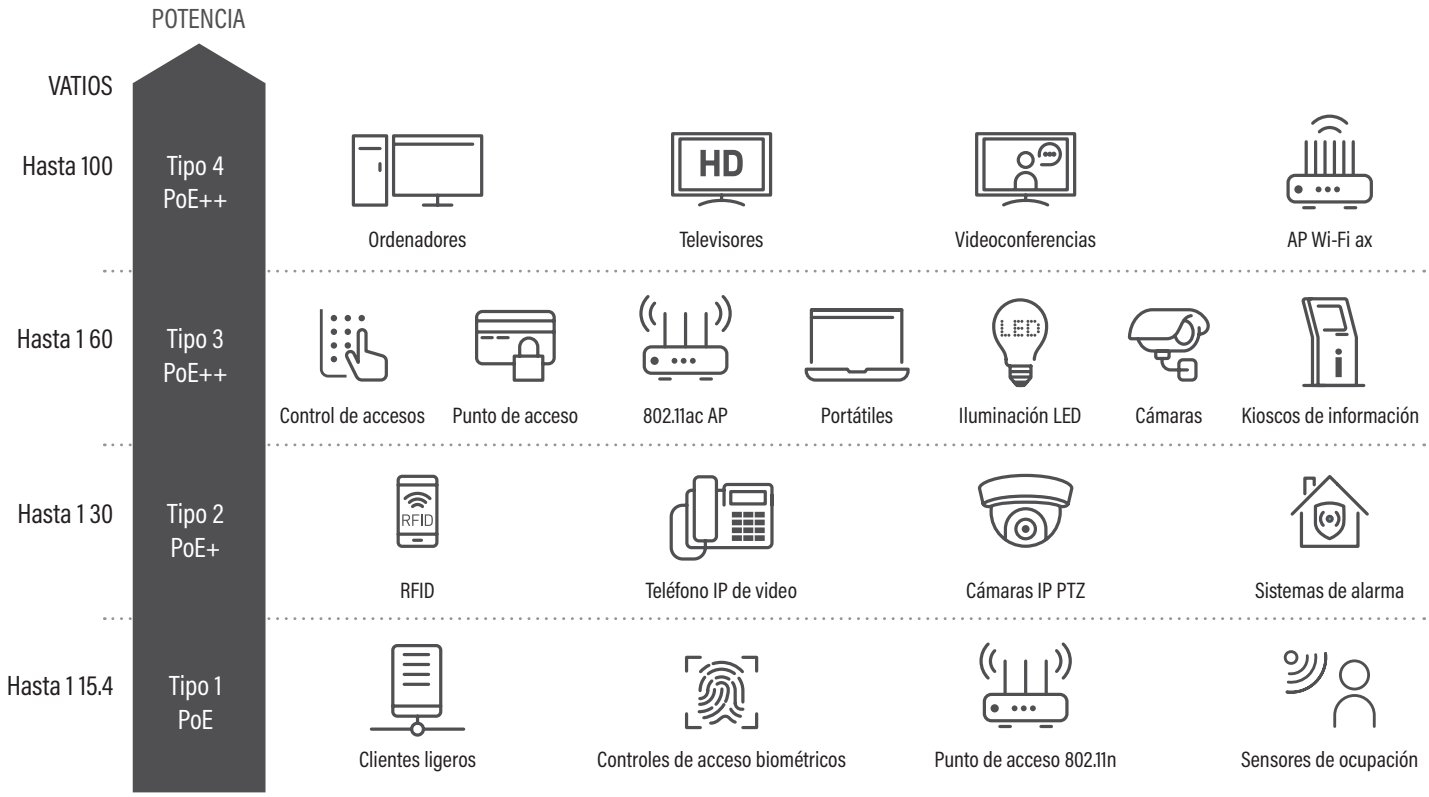
El IEEE establece el estándar para la Energía sobre Ethernet [PoE], que permite la transmisión simultánea de datos y energía de bajo voltaje a través del cableado Ethernet.

Con la ratificación de PoE de 4 pares, 802.3bt, el último estándar de IEEE permite entregar hasta casi 100 vatios de potencia de CC desde el equipo de fuente de alimentación junto con las transmisiones de datos en un solo cable de categoría.

NORMAS Y APLICACIONES

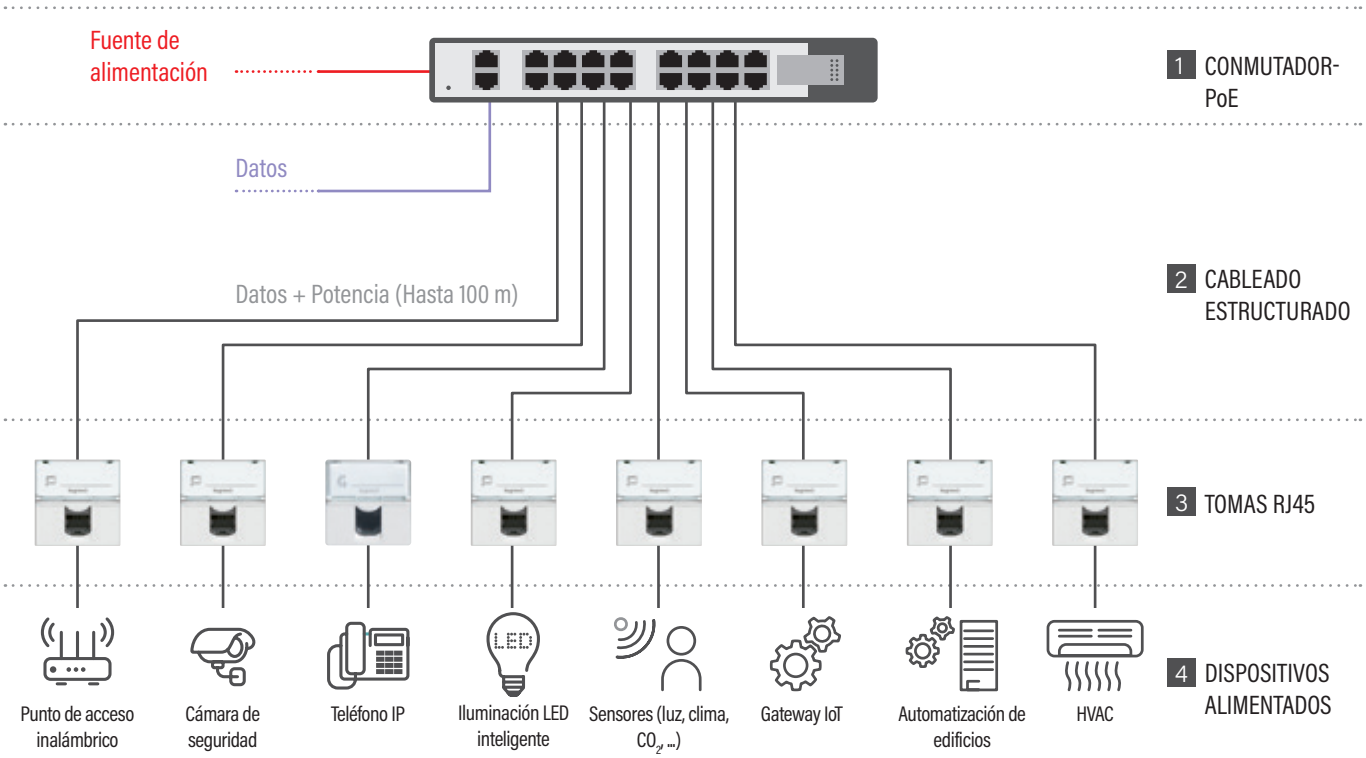
Organización/estándar	Vatios de energía equipo fuente
IEEE 802.3af de 2 pares PoE	Hasta 15.4 W
IEEE 802.3at de 2 pares PoE+	Hasta 30 W
EE 802.3bt [Type 3] de 4 pares PoE	Hasta 60 W
IEEE 802.3bt [Type 4] de 4 pares PoE	90 W

Al considerar un diseño de infraestructura conectada, es importante comenzar por determinar el tipo de aplicaciones que se implementarán, tanto ahora como en el futuro, y luego determinar los requisitos de suministro de energía necesarios para alimentar los dispositivos conectados.



ARQUITECTURA

LOS SISTEMAS DE EDIFICIO SE ESTÁN MOVIENDO A UNA RED IP ÚNICA



1. CONMUTADOR PoE

Un conmutador Power over Ethernet es un dispositivo que suministra energía y datos a través del cableado Ethernet.
Extrae energía de su propia fuente de alimentación convencional y proporciona energía al resto del sistema PoE.



2. CABLEADO ESTRUCTURADO

El cable de pares trenzados es el medio de transmisión de energía y datos de un sistema PoE. Se utiliza para proporcionar el enlace entre dos dispositivos que permiten comunicación bidireccional y suministro de energía unidireccional.



3. BASES RJ45

Base RJ45 universal para conectar dispositivos



4. DISPOSITIVOS ALIMENTADOS

Un dispositivo alimentado que recibe energía del equipo de suministro de energía. No lo hace necesitar su propia fuente de energía convencional.

Se recomienda el cableado de categoría 6_A para una óptima preparación para el futuro. Es la mejor opción para el Internet de las Cosas y es recomendado por los estándares de diseño actuales para BIoT.

CUMPLIMIENTO DEL CABLEADO CON PoE

La norma internacional de instalación ISO/IEC 14763-2 impone la consideración de PoE para cualquier nueva instalación.

Incluye tres categorías:

			CONTROLES REQUERIDOS DURANTE...	
CATEGORÍA	I_c-PROMEDIO	I_c	CONEXIÓN DE EQUIPO DE ALIMENTACIÓN REMOTA	PLANIFICACIÓN DE LA NSTALACIÓN DE CABLEADO POSTERIOR (A FUTURO)
RP1	≤ 212 mA	≤ 500 mA	Sí	Sí
RP2	> 212 mA < 500 mA	≤ 500 mA	Sí	Sí
RP3	-	≤ 500 mA	Sí	Sí

La infraestructura debe ser del tipo RP3 para cumplir con los entornos residenciales, comerciales e industriales

"Para la instalación de cableado de acuerdo con ISO/IEC 11801-2, ISO/IEC 11801-3, ISO/IEC 11801-4 e ISO/IEC 11801-6, se aplicarán los requisitos de planificación, instalación y administración de la categoría RP3."

Esto significa que permite el máximo PoE (Tipo 4 90w) en el 100% de los enlaces sin sobrecalentamiento y sin interrumpir la señal de Ethernet.

Para lograr la categoría RP3, se deben realizar múltiples cálculos de calor considerando la temperatura del ambiente, los tipos de cables, el tipo de gestión de cables, el número de cables por haz, la forma y la separación de los haces.

Esto se utiliza luego para calcular la distancia máxima alcanzable de los canales a la temperatura estimada del cable.

Legrand ha elaborado la guía de PoE para simplificar las condiciones de instalación haciendo algunas suposiciones. Seguir esta guía proporciona distancias garantizadas y cumplimiento con la categoría RP3.

Como recordatorio, todas las suposiciones y cálculos de PoE deben ser documentados y mantenidos en las especificaciones técnicas para referencia en futuras adiciones al cableado.

¿QUIERE SABER MÁS SOBRE PoE Y AUMENTAR EL PODER DE TU RED?



CONTACTA CON TU COMERCIAL PARA OBTENER LA GUÍA PoE!

CABLEADO ESTRUCTURADO: LA GARANTÍA DE APLICACIÓN DE 25 AÑOS DE LEGRAND

Casi todos los fabricantes ahora ofrecen su garantía en los sistemas de cableado estructurado. Debido a que estas garantías pueden tener diferencias significativas, y con promesas que van de 15 años a 25 años o incluso "de por vida", puede ser complicado para el usuario final entender el concepto

LO QUE REALMENTE SIGNIFICA LA GARANTÍA

La duración de la garantía es en realidad la parte menos importante del contrato. Cualquiera puede asumir que una garantía de más de 15 años simplemente significa que el fabricante confía en su producto. De hecho, los productos son solo una parte de la garantía, pero no el aspecto principal. En realidad, se trata de crear una relación de confianza entre el usuario final y el fabricante. Se trata de que el fabricante haga la siguiente declaración: "Si eliges mis productos, me aseguraré de que todo funcione correctamente para que no tengas que preocuparte por ningún riesgo." Ahora veamos qué necesita ser cubierto.

"SI ELIGES MIS PRODUCTOS ME ASEGURARÉ QUE TODO FUNCIONE CORRECTAMENTE PARA QUE NO TENGAS QUE PREOCUPARTE POR NINGÚN RIESGO"

ACTORES

Dado que el objetivo es que el usuario final obtenga apoyo del fabricante, él debe ser el beneficiario del contrato. La empresa de instalación puede y debe ser mencionada en el contrato, pero no puede ser ni el benefactor ni el beneficiario. En cualquiera de esos dos casos, el usuario final perdería la relación con el fabricante.



PREGUNTAS PARA HACER SOBRE EL FABRICANTE

¿Cuánto tiempo lleva existiendo el fabricante?
¿Existirá la empresa en 25 años para cumplir con la garantía?
¿Tiene la empresa representación legal local en el país para apoyar la garantía? ¿Son suficientemente sólidos financieramente para cumplir con una reclamación de garantía?
Por lo tanto, los usuarios finales deben verificar la capacidad del fabricante para cumplir una garantía basada en el tamaño de la empresa, su historial y reputación.

¿QUÉ PASA CON LA MANO DE OBRA?

Los mejores productos no pueden garantizar ningún rendimiento óptimo a menos que la instalación se realice correctamente. Por esta razón, los fabricantes junto con el equipo de formación crean un programa de capacitación y certificación para instaladores. Generalmente incluye práctica física con los productos, pero lo más importante es que cubre los estándares y reglas de instalación.
Esto asegura a los fabricantes que sus productos serán instalados de acuerdo con las mejores prácticas y, por lo tanto, ofrecerán un rendimiento óptimo. Al trabajar en estrecha colaboración con los instaladores, los fabricantes se mantienen al tanto de las instalaciones y pueden proporcionar apoyo y visitas.

Todos los que han pasado por la capacitación reciben un certificado de finalización, la empresa obtiene un certificado de "Instalador Certificado". No es raro que los usuarios finales verifiquen estos documentos durante el proceso de licitación. Al solicitar una garantía, los usuarios finales están asegurando el soporte técnico adecuado, así como el control del proyecto por parte del fabricante.

SOPORTE LOCAL

El soporte local es un aspecto crítico de un programa de garantía.
En caso de un problema técnico, ¿cuánto tiempo tardará el fabricante en llegar al sitio? ¿Qué derechos legales tienen los usuarios finales una vez que han recibido una garantía de un proveedor extranjero sin una oficina local? En la mayoría de los países, la empresa legalmente responsable es el importador, que podría ser el distribuidor y no el fabricante. Los usuarios finales siempre deben tener en cuenta cómo podrán comunicarse con el fabricante, cómo obtener el soporte adecuado y qué medios pueden tener para proteger sus intereses en caso de desacuerdo.

"LA GARANTÍA DE PRESTACIONES HABITUAL DEJA, POR TANTO, UNA RESPONSABILIDAD SIGNIFICATIVA EN EL USUARIO FINAL"

LA GARANTÍA DE APLICACIÓN

La garantía más común es la Garantía de Rendimiento: los fabricantes aseguran que los instaladores estén debidamente capacitados y les piden que firmen un contrato que confirma que han seguido los métodos adecuados.

Una explicación muy simplista de esta garantía es la siguiente

- Los productos son conformes
- La instalación es conforme
- El rendimiento de los enlaces es conforme (Clase E_A por ejemplo)

A primera vista, esto puede parecer suficiente, pero aunque confirma la confianza del fabricante en sus productos y en la instalación por parte del instalador, puede que no corresponda a las expectativas del cliente. Aquí hay algunos detalles no cubiertos:

- En fibra, los enlaces solo deben cumplir con los valores estándar. Esto puede no permitir ciertas aplicaciones.

Por ejemplo, los enlaces multimodo OM4 de 3 conectores con Pérdida de Inserción de 2.25dB son perfectamente conformes a los estándares, pero ninguna de las aplicaciones recientes funcionará debido a un presupuesto limitado a alrededor de 1.8dB.

- En cobre, se define un Canal para un máximo de 100 m.

Pero esto es solo a 20°C. A medida que aumenta la temperatura, debido al entorno o al PoE, el rendimiento se degrada. Si el enlace deja de funcionar porque la temperatura aumentó, el fabricante no considera esto un defecto y recordará a los clientes que son responsables de respetar los estándares durante las operaciones. Por lo tanto, se espera que el cliente mantenga la temperatura a 20°C, o que haya diseñado una configuración con enlaces más cortos para compensar por la temperatura.

La Garantía de Rendimiento común, por lo tanto, deja una responsabilidad significativa al usuario final. Por esta razón, Legrand ha innovado con una Garantía de Aplicación de 25 años.
Está destinada a asegurar a los clientes que todo es conforme y que todas las aplicaciones del sistema funcionarán.

Aquí están las características clave:

FIBRA

Legrand supervisa el diseño y la arquitectura para asegurar que todos los enlaces de fibra tengan longitudes adecuadas para soportar aplicaciones. Los límites de prueba estándar se reemplazan por límites mucho más estrictos que reflejan el rendimiento superior de los productos Legrand y garantizan el uso de todas las aplicaciones solicitadas.
Se pone a disposición del cliente una lista de aplicaciones.

COBRE

La temperatura nunca ha sido un tema tan vital hasta la aparición de PoE. Enviar energía a través de un cable siempre genera calor, que en el caso de PoE, podría aumentar la temperatura en más de 30 °C. Los estándares de instalación proporcionan toda la información necesaria para garantizar que las aplicaciones sigan funcionando bajo PoE. Pero en algunos casos, el cliente puede necesitar evaluar la potencia existente a través de los cables para cada nueva conexión de dispositivo. Esto puede ser extremadamente complejo de implementar en los procesos operativos. A continuación se muestra una tabla de las Categorías de Alimentación Remota según lo definido en la norma internacional de instalación ISO/IEC 14763-2:

Categoría	I_c - promedio	i_c	Controles requeridos durante...	
			la conexión de equipos de alimentación remota	la planificación de la instalación de cableado posterior (a futuro)
RP1	≤ 212 mA	≤ 500 mA	Sí	Sí
RP2	> 212 mA < 500 mA	≤ 500 mA	Sí	Sí
RP3	-	≤ 500 mA	No	Sí

El cumplimiento de la serie ISO/IEC 11801 requiere una instalación conforme a ISO/IEC 14763-3, que exige el cumplimiento de la Categoría RP3. Esto permite el máximo PoE (Tipo 4 90w) en el 100% de los enlaces sin sobrecalentamiento y sin interrumpir la señal de Ethernet, pero sobre todo, sin necesidad de controlar durante la conexión de dispositivos.

Para lograr la categoría RP3, se deben realizar múltiples cálculos de calor considerando la temperatura del entorno, los tipos de cables, el tipo de gestión de cables, el número de cables por paquetes, la forma del paquete y la separación del paquete. Esto se utiliza luego para calcular la distancia máxima alcanzable de los canales a la temperatura estimada del cable.

Esto puede ser bastante desafiante. Como resultado, Legrand ha hecho algunas suposiciones y ha elaborado una guía para condiciones de instalación simplificadas. Esta guía proporciona distancias garantizadas y cumplimiento con la categoría RP3.

Como parte de la Garantía de Aplicación, Legrand proporciona al cliente las condiciones iniciales de instalación para que el instalador pueda realizar una instalación conforme.
Esta información se registra como parte de la garantía, y todas las mediciones se verifican para cumplir con las longitudes establecidas. Esto significa que Legrand garantiza todas las aplicaciones, incluyendo PoE en el cableado estructurado, como parte de la Garantía de Aplicación de 25 años.
Por lo tanto, Legrand puede eliminar esta responsabilidad del cliente e incluirla en la garantía.

"LEGRAND OFRECE UNA GARANTÍA PARA TODAS LAS APLICACIONES, INCLUIDO EL PoE EN EL CABLEADO ESTRUCTURADO, COMO PARTE DE LA GARANTÍA DE 25 AÑOS PARA LAS APLICACIONES".

CONCLUSIÓN

Las garantías no son todas iguales. Los clientes deben verificar detalles como la presencia local y la fiabilidad del fabricante, y lo más importante, la cobertura de la garantía.

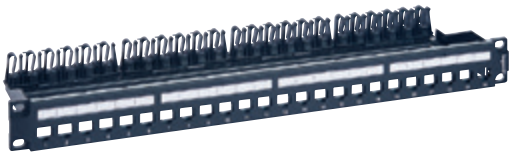
La Garantía de Aplicación de 25 años de Legrand va mucho más allá de las garantías de rendimiento tradicionales y ofrece lo que realmente importa a los clientes: tranquilidad.



LA GARANTÍA DE APLICACIÓN DE 25 AÑOS DE LEGRAND VA MUCHO MÁS ALLÁ DE LAS GARANTÍAS TRADICIONALES Y OFRECE LO QUE REALMENTE IMPORTA AL CLIENTE: TRANQUILIDAD

LINKEO C +

paneles de conexión, conectores keystone y productos para fibra óptica



6 328 50



6 329 30



6 329 34



6 329 36



6 329 41 + 3 x 6 329 43 + 2 600 37 + 0 321 37



6 329 43



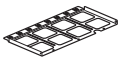
6 329 44

Emb.	Ref.	Panel de conexión a equipar
1	6 328 50	Panel de conexión vacío para 24 conectores keystone cat. 6_A, cat. 6 o cat. 5e con soporte para cable metálico. Para ser equipado con conectores RJ 45.
1	6 328 51	Panel de conexión vacío para 24 conectores keystone cat. 6_A, cat. 6 o cat. 5e sin soporte para cable metálico. Para ser equipado con conectores RJ 45.s

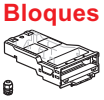
Emb.	Ref.	Conectores Keystone
		Juego de 24 conectores RJ 45 Keystone con conector RJ 45 sin herramientas Acepta conductores sólidos y trenzados de AWG 22 a AWG 26 Contactos marcados con código de color dual para esquemas de cableado T 568 A y T 568 B Cumple con las normas Serie ISO/IEC 11801 Serie ANSI/TIA 568 Serie EN 50173
		Conectores RJ 45 Cat. 6_A
24	6 329 30	STP
24	6 329 31	UTP
		Conectores RJ 45 Cat. 6
24	6 329 32	STP
24	6 329 33	FTP
24	6 329 34	UTP
		Conectores RJ 45 Cat. 5e
24	6 329 35	STP
24	6 329 36	UTP
		Conectores RJ 45 Cat. 6 blancos
24	6 329 73	UTP
		Conectores RJ 45 Cat. 5e blancos
24	6 329 74	UTP

Emb.	Ref.	Conectores keystone Linkeo
		Juego de 24 keystone sin necesidad de herramientas Conectores RJ 45 que han obtenido la marca UL Listed y son conforme a UL 1863 Cumple con las normas - Serie ISO/IEC 11801 - Serie ANSI/TIA 568 - Serie EN 50173
		Conectores RJ 45 Cat. 6_A
24	6 329 95	STP
24	6 329 96	UTP
		Conectores RJ 45 Cat. 6
24	6 329 97	UTP
		Conectores RJ 45 Cat. 5e
24	6 329 98	UTP

Emb.	Ref.	Panel de conexión de medios mixtos a equipar
1	6 329 41	Panel de conexión recto a equipar sin cassettes para 24 conectores RJ 45 Linkeo C +
1	6 329 42	Panel de conexión recto a equipar con cassettes para 24 conectores RJ 45 Linkeo C +
1	6 329 43	Bloque de 6 puertos para panel de conexión a cargar con conectores RJ 45 Linkeo C +
1	6 329 44	Bloque ciego para panel de conexión

Emb.	Ref.	Gestión trasera y cassette de soporte
1	2 600 39	 Gestión trasera

Emb.	Ref.	Cassettes MTP de alta densidad preterminados (compatibles con MPO)
1	2 600 38	 Cassette de soporte
1	2 600 48	 Cassette HD MTP LC 12F ULTRA OM4 polaridad universal sin soporte
1	2 600 49	Cassette HD MTP LC 24F ULTRA OM4 polaridad universal sin soporte
1	2 600 50	Cassette HD MTP LC 12F ULTRA OS2 polaridad universal sin soporte
1	2 600 51	Cassette HD MTP LC 24F ULTRA OS2 polaridad universal sin soporte
1	2 600 52	Cassette HD MTP SC 12F ULTRA OM4 polaridad universal sin soporte
1	2 600 53	Cassette HD MTP LC 12F ULTRA OS2 polaridad universal sin soporte

Emb.	Ref.	Bloques de fibra y cassette de conexión
1	2 600 37	 Cassete de conexión para estar equipado con bloques de fibra
		Fibras monomodo Para ser utilizado con el cassete de conexión Ref.2 600 37
1	0 321 10	Bloque SC para 6 fibras monomodo
1	0 321 11	Bloque SC HD para 12 fibras monomodo
1	0 321 12	Bloque SC APC para 6 fibras monomodo
1	0 321 14	Bloque LC para 12 fibras monomodo
1	0 321 13	Bloque LC para 6 fibras monomodo
1	0 321 16	Bloque LC APC para 12 fibras monomodo
1	0 321 17	Bloque ST para 6 fibras monomodo
		Fibras multimodo Para ser utilizado con el cassete de conexión Ref.2 600 37
1	0 321 20	Bloque SC para 6 fibras multimodo
1	0 321 21	Bloque SC HD para 12 fibras multimodo
1	0 321 27	Bloque ST para 6 fibras multimodo
1	0 321 36	Bloque LC para 6 fibras multimodo (aqua)
1	0 321 37	Bloque LC para 12 fibras multimodo (aqua)
1	0 322 58	Bloque LC para 12 fibras multimodo (lime)
1	HVBL12	Bloque LC para 12 fibras multimodo (violeta)

Referencias en rojo: Nuevos productos

LINKEO C +

placas para tomas keystone, caja de montaje en superficie y adaptadores de montaje de tomas


6 327 95


6 329 37


6 329 45


6 329 52


6 329 53


6 329 47


6 329 48

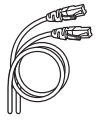
Emb.	Ref.	Placa para conectores Keystone
		Placas para conectores RJ 45 Linkeo C +
14	6 327 94	1 puerto
14	6 327 95	2 puertos
14	6 329 00	4 puertos
		Placas para conectores RJ 45 Linkeo C + en ángulo
14	6 327 96	1 puerto
14	6 327 97	2 puertos
		Caja de montaje en superficie
1	6 327 79	1 o 2 puertos Para conectores keystone Proporciona solución para la integración de keystone en instalaciones de montaje en superficie
		Adaptadores para tomas + conectores RJ 45
		Juego de 10 tomas (45 x 45 mm 2 módulos, 1 puerto) y 10 conectores RJ 45
10	6 329 37	Con RJ 45 cat. 6_A STP
10	6 329 38	Con RJ 45 cat. 6 FTP
10	6 329 39	Con RJ 45 cat. 6 UTP
10	6 329 40	Con RJ 45 cat. 5e UTP
		Adaptadores para tomas sin conector
12	6 329 51	Juego de 12 tomas (45 x 45 mm 2 módulos, 1 puerto), plano
12	6 329 52	Juego de 12 tomas (45 x 45 mm 2 módulos, 1 puerto), semiempotrado
12	6 329 53	Juego de 12 tomas (45 x 22,5 mm 1 módulo, 1 puerto), semiempotrado
12	6 329 54	Juego de 12 tomas (45 x 45 mm 2 módulos, 2 puertos), semiempotrado

Emb.	Ref.	Caja de distribución de zona a equipar
		Para distribuir datos en un área equipada con 1 a 12 conectores RJ 45 de Linkeo C + Centralizar conexiones para garantizar la flexibilidad y escalabilidad de la instalación Para la instalación en techos falsos o suelos elevados La caja se conecta al armario de conexiones o al armario de suelo Conexión a una toma RJ 45 con un latiguillo RJ 45 / puenteo mediante paso directo de cobre con un latiguillo RJ 45 / RJ 45 IP 21 - IK 07 Cumple con las normas ISO/IEC 11801, EN 50173 y ANSI/TIA 568 con marcado T568 A y B con códigos de color Características técnicas: cubierta de policarbonato (PC), base de polipropileno (PP), RAL 7035
1	6 329 45	12 puertos a equipar
		Panel de conexiones telefónicas de 50 puertos, conexión 110
		Alta densidad: soporta 50 puertos utilizando 1 U de espacio en rack Compatible con panel de 22-26 AWG
1	0 335 79	Panel de 19" - 1 U
		Accesorios para la gestión y el recorrido de cables en la parte trasera
		Gestionar y organizar cables de cobre y fibra en la parte trasera de los paneles en todos los racks o armarios Identificar y rastrear paquetes de cables detrás del panel Visualizar la lógica de cableado asegurando máxima seguridad Disponible en 3 tamaños y colores diferentes Su uso permite la instalación de acuerdo con estándares comunes : - Serie ISO/IEC 11801 - Serie ANSI/TIA 568 - Serie EN 50173 - Serie IEC 60603-7
4	6 329 46	Accesorios para la gestión de cables traseros pequeños (6 cables)
2	6 329 47	Accesorios de gestión de cables traseros medianos (12 cables)
1	6 329 48	Accesorios de gestión de cables traseros grandes (24 cables)

Referencias en rojo: Nuevos productos

LINKEO C + tabla de selección de cobre

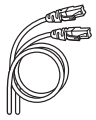
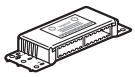
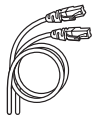
Latiguillos RJ-45

LATIGUILLOS RJ-45					CATEGORÍAS	
					Cat. 6A	Cat. 6
	LSZH	S/FTP	100 Ω impedancia	0.5 m	0 515 50(1)	-
				1 m	0 518 70 0 518 66 0 515 51(1)	-
				2 m	0 518 71 0 518 67 0 515 52(1)	-
				3 m	0 518 72 0 518 68 0 515 53(1)	-
				5 m	0 518 73 0 518 69 0 515 54(1)	-
		F/UTP	100 Ω impedancia	0.5 m	-	0 515 40(1)
				1 m	-	0 515 41(1) 0 518 54 0 518 50
				2 m	-	0 515 42(1) 0 518 55 0 518 51
				3 m	-	0 515 43(1) 0 518 56 0 518 52
				5 m	-	0 515 44(1) 0 518 57 0 518 53
		U/UTP	100 Ω impedancia	0.5 m	-	0 515 45(1)
				1 m	- 0 518 78 0 518 74	0 515 46(1) 0 518 62 0 518 58
				2 m	- 0 518 79 0 518 75	0 515 47(1) 0 518 63 0 518 59
				3 m	- 0 518 80 0 518 76	0 515 48(1) 0 518 64 0 518 60
				5 m	- 0 518 81 0 518 77	0 515 49(1) 0 518 65 0 518 61

1: Alta densidad

LINKEO C + tabla de selección de cobre

Latiguillos RJ-45 y cajas de distribución de zona

LATIGUILLOS RJ-45 (CONTINUACIÓN)					CATEGORÍAS		
					Cat. 6A	Cat. 6	Cat. 5e
	PVC	S/FTP	100 Ω impedancia	0.5 m	0 518 16	-	-
				1 m	0 517 80	-	-
				2 m	0 517 81	-	-
				3 m	0 517 82	-	-
				5 m	0 517 83	-	-
		SF/UTP	100 Ω impedancia	1 m	-	0 517 52	-
				2 m	-	0 517 53	-
				3 m	-	0 517 54	-
				5 m	-	0 517 55	-
		F/UTP	100 Ω impedancia	0.5 m	-	0 518 15	0 518 14
				1 m	-	0 517 62	0 516 40
				2 m	-	0 517 63	0 516 41
				3 m	-	0 517 64	0 516 42
				5 m	-	0 517 65	0 516 43
		U/UTP	100 Ω impedancia	0.5 m	-	0 518 18	0 518 17
				1 m	0 518 82	0 517 72	0 516 36
				2 m	0 518 83	0 517 73	0 516 37
				3 m	0 518 84	0 517 74	0 516 38
				5 m	0 518 85	0 517 75	0 516 39
CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE ZONA / PUNTO DE CONSOLIDACIÓN							
	Caja de distribución de zona para ser equipada			**12 puertos**	6 329 45	6 329 45	6 329 45
CONECTORES RJ-45 PARA CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE ZONA							
	6 conectores RJ 45			**STP**	6 329 30	6 329 32	6 329 35
				UTP	6 329 31	6 329 34	6 329 36
				FTP	-	6 329 33	-
LATIGUILLOS RJ-45 PARA CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE ZONA							
	Latiguillos S/FTP	100 Ω impedancia	RJ-45/sin conector	8 m	0 517 86	-	-
				15 m	0 517 87	-	-
				20 m	0 517 88	-	-
			RJ 45 - RJ 45	8 m	0 515 23	-	-
				15 m	0 515 24	-	-
				20 m	0 515 25	-	-
	Latiguillos U/UTP	100 Ω impedancia	RJ-45/sin conector	8 m	-	0 517 57	-
				15 m	-	0 517 58	-
				20 m	-	0 517 59	-
			RJ 45 - RJ 45	8 m	-	0 515 10	0 515 00
				15 m	-	0 515 11	0 515 01
				20 m	-	0 515 12	0 515 02
	Latiguillos F/UTP	100 Ω impedancia	RJ-45/sin conector	8 m	-	0 517 96	-
				15 m	-	0 517 97	-
				20 m	-	0 517 98	-
			RJ 45 - RJ 45	8 m	-	0 515 13	-
				15 m	-	0 515 14	-
				20 m	-	0 515 15	-

Referencias en rojo: Nuevos productos

LINKEO C+ tabla de selección de cobre

cables de cobre

CABLES DE COBRE (CERTIFICADOS POR COMPONENTE)										
					Cat. 6A			Cat. 6		
					Dca	Cca	B2ca	Dca	Cca	B2ca
	LSZH	S/FTP	4 pares	500 m	0 327 77(1)	0 328 49(1)	0 328 82(1)	-	-	-
				1000 m	-	0 328 52(2)	0 328 77(2)			
			2 x 4 pares	500 m	0 327 79(1)	-	-	-	-	-
		SF/UTP	4 pares	500 m	-	-	-	0 327 57	-	-
		F/UTP	4 pares	305 m	-	-	-	0 328 56	-	-
				500 m	0 327 78	0 327 96	-	0 327 56	-	-
			2 x 4 pares	500 m	0 328 78	0 327 97	-	0 327 76	-	-
		F/FTP	4 pares	500 m	0 327 99	0 328 83	-	-	-	-
			2 x 4 pares	500 m	0 327 98	0 327 85	-	-	-	-
		U/UTP	4 pares	305 m	-	-	-	0 327 54	0 328 86	
				500 m	0 327 87	0 328 28	0 328 38	0 328 61	-	0 328 79
		U/FTP	4 pares	500 m	0 328 84	-	0 328 46	-	-	-

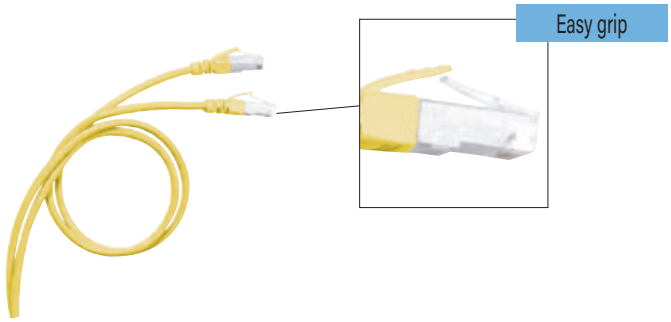
1: Cat. 7 cables
2: Cat. 7A cables
3: Manga negra de PE, no homologada para RCP

LINKEO C + cat. 6A, cat. 7 y cat. 7A

cables (con certificación de componentes) y latiguillos



0 327 77



0 517 82

Cables Cat. 6A para redes locales

Emb.	Ref.	
		Rendimiento de 500 MHz. 4 cables trenzados de pares, 100 Ω funda LSZH: cero halógeno. Código de colores ANSI/TIA. Cumple con ISO/IEC 11 801, EN 50173 y normas ANSI/TIA 568 Productos que cumplen con las regulaciones CPR
	LSZH	
		U/UTP - 4 pares
500[1]	0 327 87	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 35 kg Euroclase Dca
500[1]	0 328 28	Longitud 500m. Suministrado en bobina. Peso 36 kg Euroclase Cca
500[1]	0 328 38	Longitud 500m. Suministrado en bobina. Peso 33kg Euroclase B2ca
		F/UTP - 4 pares
500[1]	0 327 78	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 29.2 kg Euroclase Dca
500[1]	0 327 96	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 29.5 kg Euroclase Cca
		F/UTP - 2 x 4 pares
500[1]	0 328 78	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 58 kg Euroclase Dca
500[1]	0 327 97	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 59 kg Euroclase Cca
		F/FTP - 4 pares
500[1]	0 328 83	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 32 kg Euroclase Cca
500[1]	0 327 99	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 26 kg Euroclase Dca
		F/FTP - 2 x 4 pares
500[1]	0 327 98	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 62 kg Euroclase Dca
500[1]	0 327 85	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 63 kg Euroclase Cca
		U/FTP - 4 pares
500[1]	0 328 84	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 39 kg Euroclase Cca
500[1]	0 328 46	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 29 kg Euroclase B2ca

Cables Cat. 7 para redes locales

		Rendimiento: 600 MHz. 4 cables de par trenzado, 100 Ω Conector LSZH: sin halógenos. Código de colores ANSI/TIA Cumple con las normas ISO/IEC 11 801 y EN 50173 Productos conforme con la normativa CPR
	LSZH	
		S/FTP - 4 pares
500[1]	0 328 82	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 33 kg Euroclase B2 ca
500[1]	0 328 49	Longitud 500m. Suministrado en bobina. Peso 31 kg Euroclase Cca
500[1]	0 327 77	Longitud 500m. Suministrado en bobina. Peso 30 kg Euroclase Cca
		S/FTP - 2 x 4 pares
500[1]	0 327 79	Longitud 500 m. Suministrado en bobina. Peso 63 kg Euroclase Dca

Latiguillos Cat. 6A RJ 45

Emb.	Ref.	
		RJ 45/RJ 45 - plano Con conector especial «easy grip» Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568
	PVC	
		U/UTP sin blindaje, impedancia de 100 Ω
1	0 518 82	Longitud 1 m
1	0 518 83	Longitud 2 m
1	0 518 84	Longitud 3 m
1	0 518 85	Longitud 5 m
	LSZH	
1	0 518 78	Longitud 1 m
1	0 518 79	Longitud 2 m
1	0 518 80	Longitud 3 m
1	0 518 81	Longitud 5 m
1	0 518 74	Longitud 1 m
1	0 518 75	Longitud 2 m
1	0 518 76	Longitud 3 m
1	0 518 77	Longitud 5 m
	PVC	
		S/FTP apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 518 48	Longitud 0.3 m
1	0 518 16	Longitud 0.5 m
5	0 517 80	Longitud 1 m
5	0 517 81	Longitud 2 m
5	0 517 82	Longitud 3 m
5	0 517 83	Longitud 5 m
1	0 518 49	Longitud 10 m
	LSZH	
1	0 518 70	Longitud 1 m
1	0 518 71	Longitud 2 m
1	0 518 72	Longitud 3 m
1	0 518 73	Longitud 5 m
1	0 518 66	Longitud 1 m
1	0 518 67	Longitud 2 m
1	0 518 68	Longitud 3 m
1	0 518 69	Longitud 5 m

Latiguillos Cat. 6A RJ 45 - Alta densidad

		RJ 45/RJ 45 - plano Con conector especial «easy grip» Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568
	LSZH	
		S/FTP apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 515 50	Longitud 0.5 m
1	0 515 51	Longitud 1 m
1	0 515 52	Longitud 2 m
1	0 515 53	Longitud 3 m
1	0 515 54	Longitud 5 m

Kit de marcado

200	0 518 90	Kit de 200 anillas de colores para marcar cables RJ 45 4 colores (verde/rojo/amarillo/azul). 50 unidades de cada color Anillas para colocar en los latiguillos

1: en metro(s)

LINKEO C + cat. 6A

caja de distribución por zonas



6 329 45



6 329 30



0 786 28

Emb.	Ref.	**Caja de distribución de zona para equipar**
		Para distribuir datos en un área equipada con 1 a 24 tomas RJ 45 Centralizar las conexiones para asegurar la flexibilidad y escalabilidad de la instalación Para instalación en techos falsos o suelos elevados Las cajas se conectan al armario de conexiones o al armario de suelo Conexión a una toma RJ 45 con un latiguillo RJ 45/ sin conector o a una toma Mosaic RJ 45 con paso de cobre con un latiguillo RJ 45/RJ 45 IP 21 - IK 07 Cumple con ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/ normas TIA 568 Marcado T568A y B con códigos de colores Características técnicas: cubierta de policarbonato (PC), base de polipropileno (PP), RAL 7035 Para ser equipados directamente con conectores RJ 45 de Linkeo C+
1	6 329 45	12 puertos para ser equipados

		Conectores Linkeo C + RJ 45 Cat. 6A
		Juego de 24 conectores RJ 45
24	6 329 30	STP
24	6 329 31	UTP

		Latiguillos Cat. 6A cables - RJ 45/sin conector
		RJ 45/sin conector - recto Conectar y desconectar de las cajas de distribución de zona y conectar a un conector LCS³ de una toma RJ 45 a través del sin conector Cables preparados en fábrica, "listos para cablear" Cumple con las normas ISO/IEC 11801 Ed. 2.0 (2011), EN 50173-1 y EIA/TIA 568 C2
	LSZH RAL 1018	**S/FTP apantallado, impedancia 100 Ω**
1	0 517 86	Longitud 8 m
1	0 517 87	Longitud 15 m
1	0 517 88	Longitud 20 m

Emb.	Ref.	**Latiguillos Cat. 6A - RJ 45/RJ 45**
	LSZH RAL 1018	Para la conexión directa mediante conector macho RJ 45 a la caja de distribución de zona y a la toma RJ 45 pasante de cobre, lo que garantiza una conexión segura, además de rapidez y fiabilidad Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568
		Apantallado S/FTP, impedancia 100 Ω
1	0 515 23	Longitud 8 m
1	0 515 24	Longitud 15 m
1	0 515 25	Longitud 20 m

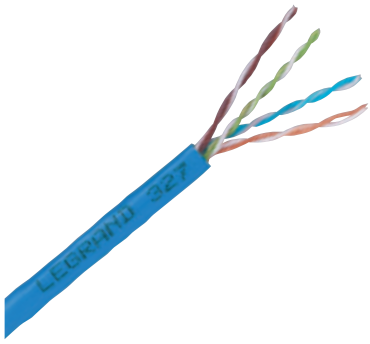
		Tomas de categoría 6a pasantes de cobre
		Cat. 6A STP - Mosaic
10	0 786 28	○ Blanco
10	0 786 29	● Aluminio



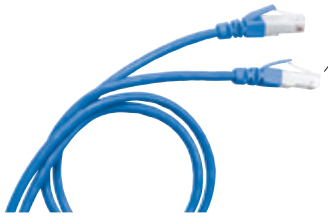
Referencias en rojo: Nuevos productos

LINKEO C + cat. 6

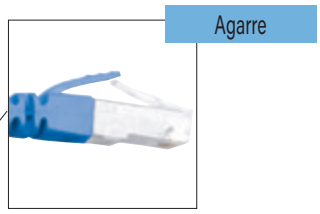
cables (con certificación de componentes) y latiguillos



0 327 54



0 517 54





0 515 41

Emb.	Ref.	Cables Cat. 6 para redes locales
		Rendimiento de 250 MHz Cables con 4 pares o 2 x 4 pares trenzados, 100 Ω Azul RAL 5015 Código de color ANSI/TIA Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568 Productos que cumplen con las regulaciones CPR Euroclase Dca para cables LSZH (excepto Cat No 0 328 86: Euroclase Cca y Cat No 0 328 79 : Euroclase B2ca), Euroclase Eca para cables de PVC
	LSZH	
		U/UTP - 4 pares
305[1]	0 327 54	Longitud 305 m Suministrado en caja de cartón. Peso 14 kg
305[1]	0 328 86	Longitud 305 m Suministrado en caja de cartón. Peso 15 kg
500[1]	0 328 79	Longitud 500m Suministrado en carrete. Peso 24 kg
500[1]	0 328 61	Longitud 500 m Suministrado en carrete. Peso 19 kg
		F/UTP - 4 pares
305[1]	0 328 56	Longitud 305 m Suministrado en bobina en caja. Peso 19 kg
500[1]	0 327 56	Longitud 500 m Suministrado en bobina. Peso 27 kg
		F/UTP - 2 x 4 pares
500[1]	0 327 76	Longitud 500 m Suministrado en bobina. Peso 51 kg
		SF/UTP - 4 pares
500[1]	0 327 57	Longitud 500 m Suministrado en bobina. Peso 31 kg

1: en metro(s)

Emb.	Ref.	Latiguillos Cat. 6 RJ 45
	PVC	RJ 45/RJ 45 - recto Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568
	RAL 5015	**Con blindaje SF/UTP, impedancia 100 Ω**
1	0 517 52	Longitud 1 m
1	0 517 53	Longitud 2 m
1	0 517 54	Longitud 3 m
1	0 517 55	Longitud 5 m
		F/UTP apantallado, impedania 100 Ω
1	0 518 15	Longitud 0.5 m
1	0 517 62	Longitud 1 m
1	0 517 63	Longitud 2 m
1	0 517 64	Longitud 3 m
1	0 517 65	Longitud 5 m
	LSZH	
	RAL 3020 / RAL 6026	
1	0 518 54 / 0 518 50	Longitud 1 m
1	0 518 55 / 0 518 51	Longitud 2 m
1	0 518 56 / 0 518 52	Longitud 3 m
1	0 518 57 / 0 518 53	Longitud 5 m
	PVC	
	RAL 5015	**U/UTP sin blindaje, impedancia 100 Ω**
1	0 518 18	Longitud 0.5 m
1	0 517 72	Longitud 1 m
1	0 517 73	Longitud 2 m
1	0 517 74	Longitud 3 m
1	0 517 75	Longitud 5 m
	LSZH	
	RAL 3020 / RAL 6026	
5	0 518 62 / 0 518 58	Longitud 1 m
5	0 518 63 / 0 518 59	Longitud 2 m
5	0 518 64 / 0 518 60	Longitud 3 m
5	0 518 65 / 0 518 61	Longitud 5 m

		Latiguillos Cat. 6 RJ 45 - Alta densidad
	LSZH	RJ 45/RJ 45 - recto Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568
	RAL 5015	**F/UTP apantallado, impedancia 100 Ω**
1	0 515 40	Longitud 0.5 m
1	0 515 41	Longitud 1 m
1	0 515 42	Longitud 2 m
1	0 515 43	Longitud 3 m
1	0 515 44	Longitud 5 m
		U/UTP sin apantallar impedancia 100 Ω
1	0 515 45	Longitud 0.5 m
1	0 515 46	Longitud 1 m
1	0 515 47	Longitud 2 m
1	0 515 48	Longitud 3 m
1	0 515 49	Longitud 5 m

		Kit de marcado
200	0 518 90	Kit de 200 anillas de colores para identificar cables RJ 45 4 colores (verde/rojo/amarillo/azul). 50 unidades de cada color Anillas para enganchar a los latiguillos

Linkeo C + cat. 6

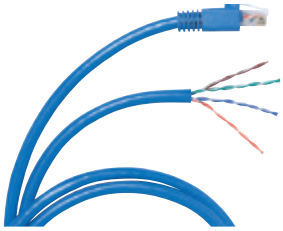
caja de distribución por zonas



6 329 45



6 329 34



0 517 57

Emb.	Ref.	**Caja de distribución de zona para equipar**
		Para la distribución de datos en un espacio equipado con entre 1 y 12 tomas RJ 45 Centraliza las conexiones para garantizar la flexibilidad y la escalabilidad de la instalación Para su instalación en falsos techos o suelos técnicos Las cajas se conectan al armario de conexión o al armario de suelo Conexión a una toma RJ 45 con un latiguillo RJ 45/sin conector o a una toma RJ 45 Mosaic con paso de cobre con un latiguillo RJ 45/RJ 45 IP 21 - IK 07 Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568 Marcado T568A y B con códigos de color Características técnicas: tapa de policarbonato (PC), base de polipropileno (PP), RAL 7035 Para equipar directamente con conectores RJ 45 de Linkeo C +
1	6 329 45	12 puertos para ser equipados

Emb.	Ref.	**Conectores RJ 45 de Linkeo C + Cat.6**
		Juego de 24 conectores RJ 45
24	6 329 34	UTP
24	6 329 33	FTP
24	6 329 32	STP

Emb.	Ref.	**Latiguillos Cat. 6 - RJ 45/sin conector**
		RJ 45/sin conector - recto Conectar y desconectar de las cajas de distribución de zona y conectar a un conector LCS³ de un enchufe RJ 45 a través del lado sin conector Cables preparados en fábrica, "listos para cablear" Cumple con las normas ISO/IEC 11801 Ed. 2.0 (2011), EN 50173-1 y EIA/TIA 568 C2
	RAL 5015	
		F/UTP apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 517 96	Longitud 8 m
1	0 517 97	Longitud 15 m
1	0 517 98	Longitud 20 m
		U/UTP no apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 517 57	Longitud 8 m
1	0 517 58	Longitud 15 m
1	0 517 59	Longitud 20 m

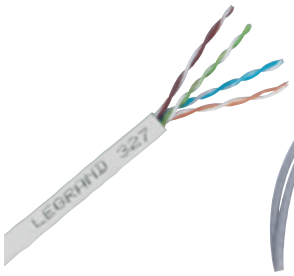
Emb.	Ref.	**Latiguillos Cat. 6 - RJ 45/RJ 45**
		Para conexión directa a través de un conector macho RJ 45 a la caja de distribución de zona y a la toma RJ 45 con paso de cobre para garantizar una conexión segura, además de velocidad y fiabilidad de la conexión
	LSZH	
	RAL 5015	
		F/UTP apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 515 13	Longitud 8 m
1	0 515 14	Longitud 15 m
1	0 515 15	Longitud 20 m
		U/UTP no apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 515 10	Longitud 8 m
1	0 515 11	Longitud 15 m
1	0 515 12	Longitud 20 m

Emb.	Ref.	**Tomas Cat. 6 con paso de cobre**
		Cat. 6 UTP - Mosaic
10	0 786 22	○ Blanco
10	0 786 26	● Aluminio
		Cat. 6 FTP - Mosaic
10	0 786 23	○ Blanco
10	0 786 27	● Aluminio

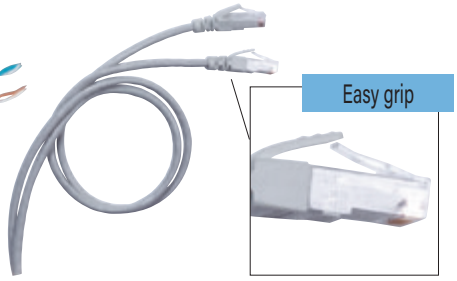
Referencias en rojo: Nuevos productos

LINKEO C + cat. 5e

cables (con certificación de componentes) y latiguillos



0 327 50



0 516 40

Emb.	Ref.	Cables Cat. 5e para redes locales
		Cable con 4 pares trenzados, 100 Ω Conector LSZH: sin halógenos Gris RAL 7035 Código de colores ANSI/TIA ConParame a las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568 Productos conforme con la normativa CPR Euroclase Dca para cables LSZH
	LSZH	**U/UTP - 4 pares**
305[1]	0 327 50	Longitud 305 m Suministrado en caja de cartón. Peso 9 kg
		F/UTP - 4 pares
305[1]	0 327 52	Longitud 305 m Suministrado en caja de cartón. Peso 12 kg
500[1]	0 328 50	Longitud 500 m Suministrado en bobina. Peso 21 kg

Emb.	Ref.	Latiguillos RJ 45 Cat. 5e
		RJ 45/RJ 45 - recto Cumple con las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568 Gris RAL 7035
	PVC	
		U/UTP no apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 518 17	Longitud 0.5 m
1	0 516 36	Longitud 1 m
1	0 516 37	Longitud 2 m
1	0 516 38	Longitud 3 m
1	0 516 39	Longitud 5 m
		F/UTP Apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 518 14	Longitud 0.5 m
1	0 516 40	Longitud 1 m
1	0 516 41	Longitud 2 m
1	0 516 42	Longitud 3 m
1	0 516 43	Longitud 5 m

Emb.	Ref.	Kit de marcado
200	0 518 90	Kit de 200 anillas de colores para identificar cables RJ 45 4 colores (verde/rojo/amarillo/azul). 50 unidades de cada color Anillas para enganchar a los latiguillos

1: en metro(s)

LINKEO C + cat. 5e

caja de distribución por zonas



6 329 45



6 329 36



0 786 25

Emb.	Ref.	**Caja de distribución de zona para equipar**
		Para la distribución de datos en un espacio equipado con entre 1 y 12 tomas RJ 45 Centraliza las conexiones para garantizar la flexibilidad y la escalabilidad de la instalación Para su instalación en falsos techos o suelos técnicos Las cajas se conectan al armario de conexión o al armario de suelo Conexión a una toma RJ 45 con un latiguillo RJ 45/sin conector o a una toma RJ 45 Mosaic con paso de cobre con un latiguillo RJ 45/RJ 45 IP 21 - IK 07 Conforme a las normas ISO/IEC 11 801, EN 50173 y ANSI/TIA 568 Marcado T568A y B con códigos de colores Características técnicas: tapa de policarbonato (PC), base de polipropileno (PP), RAL 7035 Para equipar directamente con conectores RJ 45 de Linkeo C +
1	6 329 45	12 puertos para ser equipados

		Conectores RJ 45 Cat. 5e Linkeo C +
		Juego de 24 conectores RJ 45
24	6 329 36	UTP
24	6 329 35	STP

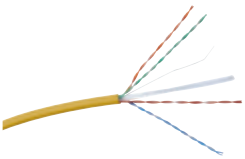
Emb.	Ref.	**Latiguillos Cat. 5e - RJ 45/RJ 45**
	PVC RAL 7035	Para la conexión directa mediante un conector macho RJ 45 a la caja de distribución de zona y a la toma RJ 45 con paso de cobre, con el fin de garantizar una conexión segura, además de rapidez y fiabilidad en la conexión
		U/UTP apantallado, impedancia 100 Ω
1	0 515 00	Longitud 8 m
1	0 515 01	Longitud 15 m
1	0 515 02	Longitud 20 m

		Tomas Cat. 5e con paso de cable de cobre
		Cat. 5e UTP - Mosaic
10	0 786 20	○ Blanco
10	0 786 24	● Aluminio
		Cat. 5e FTP - Mosaic
10	0 786 21	○ Blanco
10	0 786 25	● Aluminio

Referencias en rojo: Nuevos productos

LINKEO C + cat. 5e, cat.6 and cat.6A

cables (enlace permanente certificado) y latiguillos



6 327 45



6 328 87

Cables

Emb.	Ref.	
		Cables con 4 pares Euroclase Eca
500[1]	LSZH 6 327 45	**U/FTP cat. 6A** Longitud 500 m
500[1]	6 327 47	**U/UTP cat. 6A** Longitud 500 m
305[1]	6 327 25	**U/UTP cat. 6** Longitud 305 m
305[1]	6 327 27	**F/UTP cat. 6** Longitud 305 m
305[1]	6 327 16	**U/UTP cat. 5e** Longitud 305 m
305[1]	6 327 18	**F/UTP cat. 5e** Longitud 305 m

1: en metro(s)

Latiguillos

Emb.	Ref.	
		RJ 45 - RJ 45 PVC
		U/UTP cat. 6A sin apantallar impedancia 100Ω
	PVC	Amarillo sol
1	6 328 78	Longitud 1 m
1	6 328 79	Longitud 2 m
1	6 328 80	Longitud 3 m
1	6 328 81	Longitud 5 m
		F/UTP cat. 6A sin apantallar impedancia 100Ω
		Amarillo sol
1	6 328 86	Longitud 1 m
1	6 328 87	Longitud 2 m
1	6 328 88	Longitud 3 m
1	6 328 89	Longitud 5 m
		U/UTP cat. 6 sin apantallar impedancia 100Ω
		Azul claro
1	6 328 64	Longitud 1 m
1	6 328 65	Longitud 1,5 m
1	6 328 66	Longitud 2 m
1	6 328 67	Longitud 3 m
1	6 328 68	Longitud 5 m
		F/UTP cat. 6 apantallado impedancia 100Ω
		Azul claro
1	6 328 74	Longitud 1 m
1	6 328 75	Longitud 2 m
1	6 328 76	Longitud 3 m
1	6 328 77	Longitud 5 m
		U/UTP cat. 5e sin apantallar impedancia 100Ω
		Rosa claro
1	6 327 65	Longitud 1 m
1	6 327 66	Longitud 1,5 m
1	6 327 67	Longitud 2 m
1	6 327 68	Longitud 3 m
1	6 327 69	Longitud 5 m
		F/UTP cat. 5e apantallado impedancia 100Ω
		Marrón claro
1	6 328 60	Longitud 1 m
1	6 328 61	Longitud 2 m
1	6 328 62	Longitud 3 m
1	6 328 63	Longitud 5 m

Nota: Cables y latiguillos con código 632XXX consultar disponibilidad. Bajo pedido.

LINKEO C +

tomas, paneles y cables para aplicaciones telefónicas



0 787 31



0 335 79

Emb.	Ref.	Tomas de teléfono
		Conectores RJ 11 y RJ 12 Equipado con un conector modular Jack con terminal de 1/4 de vuelta para una conexión rápida. Posibilidad de derivación
	Mosaic	
10	0 787 30	○ Blanco - RJ 11, 4 contactos, 1 módulo
10	0 792 31	● Aluminio - RJ 11, 4 contactos, 1 módulo
10	0 787 31	○ Blanco - RJ 11 - 4 contactos, 2 módulos
10	0 787 32	○ Blanco - RJ 12 - 6 contactos, 2 módulos
1	0 335 79	**Panel de conexiones para telefonía - 50 puertos, conexión 110** Panel 19"- 1U

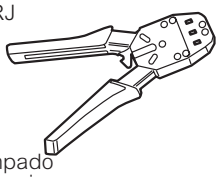
LINKEO C +

accessorios



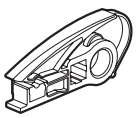
0 517 09

Emb.	Ref.	Herramienta de crimpado para conectores RJ-45
1	0 517 09	Para el crimpado de conectores RJ con 4/6/8/9 contactos Mecanismo de crimpado con control por carraca Posibilidad de cortar y pelar cables Herramienta con 3 puntos de crimpado Fabricada en acero de alta resistencia



Emb.	Ref.	Conectores RJ para cables redondos - para crimpado
		Contactos recubiertos de oro, 1.2 µm
50	0 517 01	**RJ 11** 4 contactos
50	0 517 02	**RJ 12** 6 contactos
		RJ 45 Cat. 5e
50	0 517 03	8 contactos
50	0 517 04	9 contactos
		RJ 45 Cat. 6
50	0 517 10	8 contactos
50	0 517 11	9 contactos
		Mangas RJ 45
50	0 517 06	Negro
50	0 517 07	Blanco

Emb.	Ref.	Accesorios de protección de cable
		Material plástico IP 66/67 garantizado cuando se empareja con Ref. 0 533 02 IP 55 cuando no está conectado para base con obturador Protección para latiguillos RJ 45 apantallados o no apantallados para crear una conexión Cat. 5 Cumple con las normas de la serie IEC 60603-7 e IEC 61076-3-106 (versión 5) Compatible con productos comercialmente disponibles que cumplen con las normas mencionadas
3	0 533 00	**Clavija** Entrante de cable integrado con anillo de sellado y cuchillas de sujeción Montaje sin herramientas Puede proteger los latiguillos RJ 45
3	0 533 01	**Base de montaje empotrado** Base de bloqueo Suministrado con acoplador RJ 45 hembra/hembra Cat. 5e
3	0 533 02	**Kit** Base de montaje empotrado + clavija
3	0 533 03	**Tapa protectora** Se adapta a la base Ref. 0 533 01



Emb.	Ref.	Herramienta pelacables
		Corta la funda y libera los conductores girándola. Para cables de par trenzado. No dañas los conductores.
1	0 332 62	**Pelacables** Para par trenzado

Distancias de aplicación según la categoría de cableado

Aplicación \ Frecuencia[1]	Linkeo C + Cat.5e 100MHz	Linkeo C + Cat.6 250MHz	Linkeo C + Cat.6A 500Mhz
1000Base-T	100m	100m	100m
2.5Gbase-T	Posible[2]	Posible[2]	100m
5Gbase-T	Posible[2]	Posible[2]	100m
10Gbase-T	N/A[4]	Posible[3]	100m
25Gbase-T	N/A[4]	N/A[4]	Posible[5]
40Gbase-T	N/A[4]	N/A[4]	Posible[5]

1: Frecuencia máxima definida en las normas.
2: Sigue la norma ISO/IEC TR 11801-9904 o la TIA TSB 5021 para evaluar la viabilidad de los enlaces instalados. La distancia dependerá de muchos factores.
3: Sigue la norma ISO/IEC TR 24750 o la TIA TSB 155-A para evaluar la viabilidad de los enlaces instalados. La distancia dependerá de muchos factores.
4: No disponible.
5: Sigue la norma ISO/IEC TR 11801-9905 para evaluar la viabilidad en los enlaces instalados. La distancia dependerá de muchos factores.

Conformidad de los sistemas Linkeo C+ con las normas y certificaciones

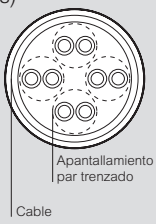
Los sistemas y componentes Linkeo C+ (no empotrado) cumplen con las siguientes normas:
- ANSI/TIA 568
- EN 50173-1
- ISO/IEC 11801, 3.ª edición (2017)

El sistema Linkeo C+ admite aplicaciones de 10 G Base-T hasta 100 m en un canal de transmisión
Conforme a las normas: ISO/IEC 11 801, EN 50173, ANSI/TIA 568
Los sistemas Linkeo C+ están certificados por el laboratorio independiente 3P, un organismo de referencia en la materia.

Denominaciones de los cables LAN (según la norma ISO 11801-2)

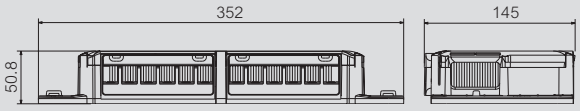
Corresponden a: «tipo de blindaje del cable»/«tipo de blindaje del par trenzado», seguido de TP (para pares trenzados)

Tipo de cable		Blindaje de cable	Blindaje de pares trenzados
nombre antiguo	nombre nuevo		
SSTP	S/FTP	S: pantalla hecha de trenzado de cobre	F: Pantalla formada por una cinta de aluminio y poliéster
SFTP	SF/UTP	SF: combinación de cinta + trenzado	U: sin pantalla
STP	U/FTP	U: no screen U: sin pantalla	F: Pantalla formada por una cinta de aluminio y poliéster
FTP	F/FTP	F: malla Paramada por una cinta de aluminio y poliéster	F: Pantalla formada por una cinta de aluminio y poliéster
FTP	F/UTP	F: pantalla formada a partir de una cinta de aluminio/poliéster	U: sin pantalla
UTP	U/UTP	U: sin pantalla	U: sin pantalla



Dimensiones (en mm)

Ref. 6 329 45



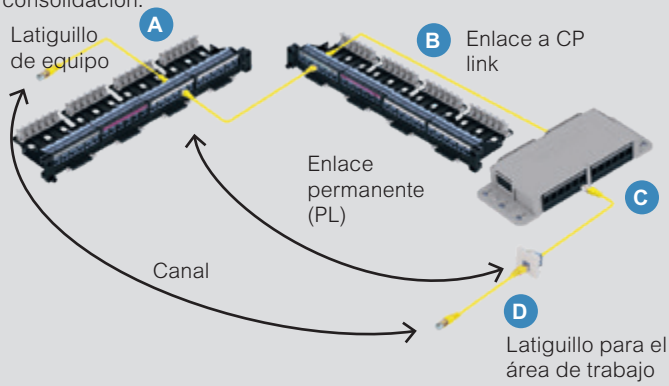
Rendimiento cuando se instala con una caja de distribución de zona (punto de consolidación)

Longitudes máximas recomendadas de los enlaces para garantizar un alto rendimiento de los sistemas cuando se utilizan conectores RJ 45 con paso de cable de cobre y/o conectores RJ 45

Parámetros de rendimiento para el uso de cajas de distribución de zona en un entorno a 20 °C
Las distancias que se indican a continuación corresponden a los casos más habituales en los que se utilizan soluciones preterminadas

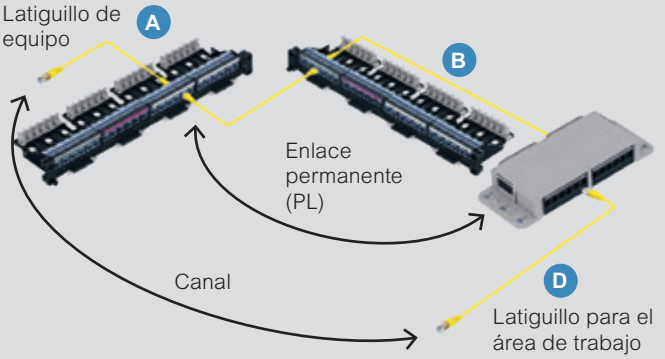
Son posibles todas las demás configuraciones que cumplan con la normativa, incluidas aquellas en las que se utilicen cables que deban conectarse in situ.
Consulta las fichas técnicas para obtener más información.

a) Uso del latiguillo de conexión de zona en un canal con un punto de consolidación:



Latiguillo CP C	CP Link B	Latiguillo a equipo A	Latiguillo para el área de trabajo D	Canal total
8 m	74 m	5 m	5 m	92 m
15 m	63 m	5 m	5 m	88 m
20 m	56 m	5 m	5 m	86 m

b) Uso del latiguillo de cableado de zona en canalización con una toma MUTOA (conjunto de toma de telecomunicaciones multiusuario)



Latiguillo para el área de trabajo D	Enlace pernamente B	Latiguillo de equipo A	Canal total
8 m	82 m	5 m	90 m
15 m	72 m	5 m	87 m
20 m	64 m	5 m	84 m

Certificación PoE

Utilizando la tecnología PoE, dispositivos como puntos de acceso Wi-Fi, cámaras, etc. pueden ser alimentados por el cable de datos Ethernet. El cable combina datos y energía para suministrar todos los periféricos PoE. Los conectores Linkeo C + están certificados por terceros como PoE++

Las soluciones de Legrand cumplen con lo siguiente:
-Cables: Aplicaciones PoE++ 802.3 bt compatibles según las normas de instalación ISO/IEC 14763-2 y EN 50174-2:2018
-Conectores: Alimentación remota compatible "PoE" de hasta 100 W (IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt). Certificado de terceros IEC 60512-99-002 para desconexión bajo PoE Tipo 4
-Latiguillos: Alimentación remota compatible "PoE" de hasta 100 W (IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt)" cuando se instalan de acuerdo con las normas ISO/IEC 14763-2 y/o EN 50174-2:2018



PoE++ Third Party certified

Tabla de tipos de PoE según los requisitos de cableado y la disponibilidad de energía

Nombre (nombre común)	Tipo 1 (PoE)	Tipo 2 (PoE+)	Tipo 3 (PoE++)	Tipo 4 (PoE++)
Norma IEEE	802.3af (2003)	802.3at (2009)	802.3bt (2018)	802.3bt (2018)
Categoría mínima requerida	Categoría 3	Categoría 5e	Categoría 5e	Categoría 5e
Número de pares para alimentación	2	2	2 or 4	4
Corriente máxima por par	350 mA	600 mA	600 mA	960 mA
Potencia máxima garantizada en la salida del PSE	15.4 W	30.0 W	60.0 W	90.0 W
Potencia máxima garantizada en la entrada del PE	13 W	25.5 W	51.0 W	71.3 W
Diagrama con la corriente máxima por cable (mA)	175 175 175 175	300 300 300 300	300 300 300 300 300 300 300 300	480 480 480 480 480 480 480 480

Par con corriente de salida | Par con corriente de retorno | Par sin corriente

Existen subdivisiones de PoE llamadas Clases. A continuación se presenta una tabla de estas Clases con correspondencia a los Tipos de PoE y la potencia disponible. Es importante señalar que la diferencia de potencia entre el PD y el PSE no representa una eficiencia promedio, sino solo un caso peor con la máxima distancia y el cableado de mayor resistencia.

Clase	1	2	3	4	5	6	7	8
Tipo	Tipo 1			Tipo 2	Tipo 3[1]		Tipo 4[2]	
PSE potencia de salida máxima promedio (W)	4	7	15.4	30	45	60	75	90
Potencia promedio de entrada PD (W)	3.8	6.5	13.0	25.5	40.0	51.0	62.0	71.3
Potencia de operación máxima PD (P)	5.0	8.4	14.4	28.3	42.0	53.5	65.1	74.9

1: El Tipo 3 también puede soportar las Clases 1 a 4
2: Solo se muestra la firma única de PD

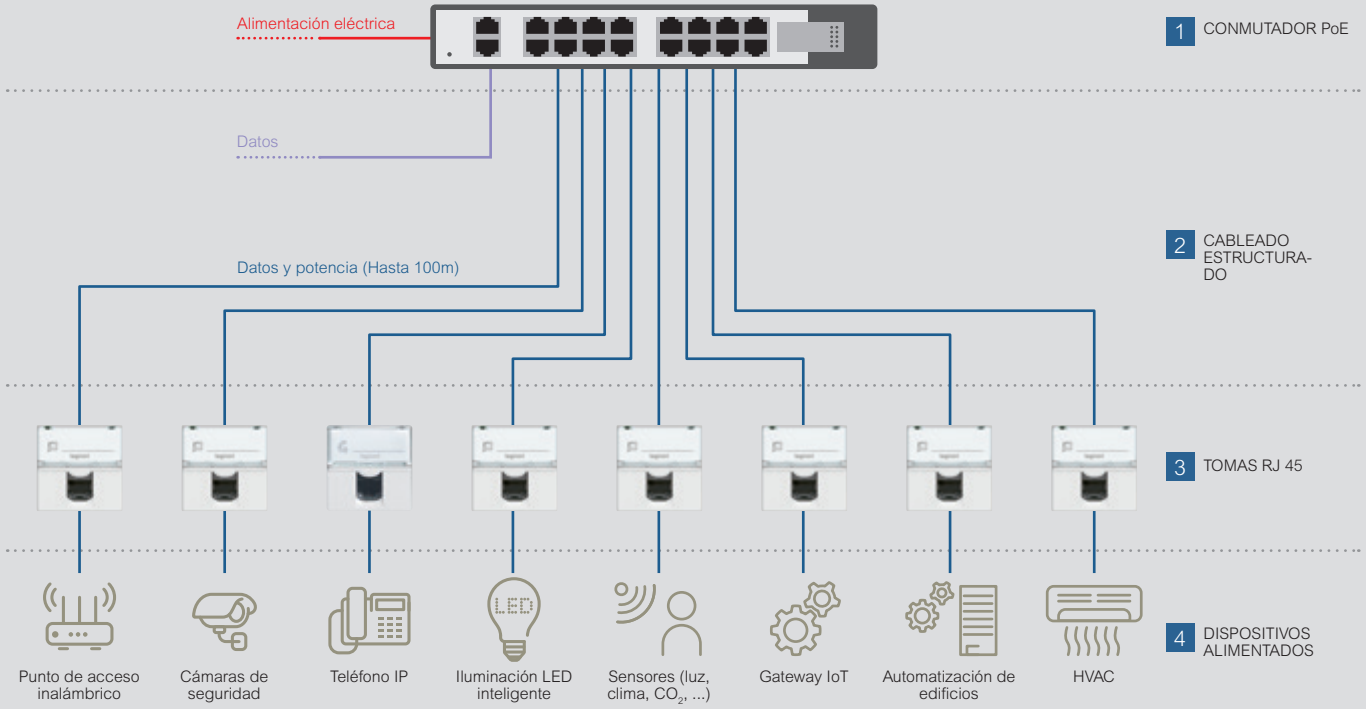
Mantenimiento de alto rendimiento

WARRANTY 25 YEARS legrand

Comprometido a ofrecer un sistema Linkeo C + duradero, Legrand otorga una garantía de 25 años sobre su rendimiento y aplicaciones, incluido PoE.

Arquitectura PoE

Los sistemas de construcción están pasando a una única red IP



Conmutador PoE

Un conmutador Power over Ethernet es un dispositivo que suministra energía y datos a través del cableado Ethernet. Se alimenta de su propia fuente de alimentación convencional y suministra energía al resto del sistema PoE.



Cableado estructurado

El cable de pares trenzados es el medio de transmisión de energía y datos de un sistema PoE. Se utiliza para establecer la conexión entre dos dispositivos, lo que permite la comunicación bidireccional y el suministro unidireccional de energía.



Tomas RJ-45

Toma RJ 45 universal para conectar dispositivos.



Dispositivos alimentados

Un dispositivo alimentado es aquel que recibe energía del equipo de suministro de energía.

No necesita una fuente de alimentación convencional propia.

Se recomienda el cableado apantallado de Categoría 6A para una óptima preparación de futuro; es la mejor opción para el Internet de las Cosas y está recomendado por las normas de diseño actuales para el BIoT.

Reglamento de Productos de Construcción (CPR)

El CPR es una ley europea publicada en 2011, con una clasificación ratificada en 2016, para imponer un rendimiento mínimo contra incendios a los productos instalados permanente en edificios. Cubre, entre otros elementos, los cables de comunicación fijos en el edificio, pero no los elementos removibles como los latiguillos y los cables de usuario. Los proveedores están obligados a cumplir desde el 1 de julio de 2017 y la clasificación de resistencia al fuego debe estar identificada en el embalaje del cable junto con la marca CE. La declaración de rendimiento (DoP) asociada debe estar disponible para los clientes.

La regulación de la UE que impone el estándar por ley es aplicable a todos los estados miembros del Espacio Económico Europeo (E.E.A.): Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Reino Unido.

También se aplica en los países que participan voluntariamente para ser parte del mercado único: Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza. Además, otros cuatro países son candidatos a la UE y están en proceso de incorporar la legislación de la UE a la ley nacional: Montenegro, Macedonia, Serbia y Albania. Finalmente, Turquía es un miembro asociado, siguiendo voluntariamente las regulaciones de la UE.

La clasificación consiste en 7 Euroclases que definen el rendimiento de reacción al fuego. A continuación se presenta una tabla que resume la clasificación:

Pruebas y nivel de control		A_{CA}	$B1_{CA}$	$B2_{CA}$	C_{CA}	D_{CA}	E_{CA}	F_{CA}
Clasificación Euro	Calor bruto de combustión	sí	-	-	-	-	-	-
	Propagación de la llama	-	sí	sí	sí	sí	sí	no
	Liberación de calor	-	sí	sí	sí	sí	no	no
Criterios adicionales	Producción de humo, gotas llameantes, acidez del humo	-	sí	sí	sí	sí	no	no
Control de cumplimiento	Pruebas de tipo por laboratorio independiente	sí	sí	sí	sí	sí	sí	no
	Muestreo de producción por organismo de certificación	sí	sí	sí	sí	no	no	no

Explicación de las Euroclases

Euroclase	Reacción al fuego	Comentarios
A_{CA}	No combustible	Es casi imposible producir cable de comunicación no combustible.
$B1_{CA}$	Varios niveles de propagación de llama y liberación de calor	Dca es el tipo de cable más bajo con todos los aspectos probados y certificados por un laboratorio independiente. Las clases superiores ofrecen una mejor resistencia a la propagación de la llama y a la liberación de calor, pero sus criterios adicionales podrían ser idénticos
$B2_{CA}$		
C_{CA}		
D_{CA}		
E_{CA}	Pruebas mínimas de propagación de llama	La liberación de calor no se prueba. Los requisitos adicionales no se prueban, por lo que la propagación del fuego está controlada, pero la evacuación de personas está limitada debido a los humos tóxicos. Este es el primer nivel de cable que requiere pruebas independientes.
F_{CA}	Sin pruebas	No ofrece absolutamente ninguna garantía. Debería ser evitado.

Definiciones de los criterios adicionales

Producción de humo	Rendimiento
s1	Producción de humo muy baja
s1a	Producción de humo muy baja y alta transmitancia
s1b	Producción de humo muy baja y transmitancia media
s2	Producción de humo promedio
s3	No se garantiza el rendimiento

Partículas / Gotas	Rendimiento
d0	Sin gotas / partículas en llamas
d1	Bajas gotas / partículas en llamas
d2	No se garantiza el rendimiento

Acidez del humo	Rendimiento
a1	Acidez del humo muy baja
a2	Baja acidez de humo
a3	No se garantiza el rendimiento

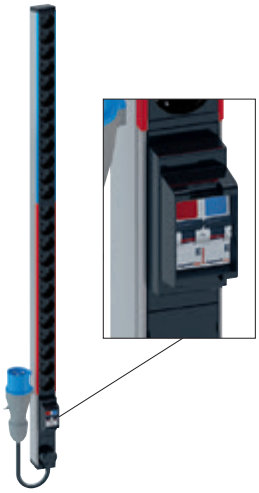
Estos criterios adicionales se añaden después de la letra de la Euroclase en el orden s, d, a. y permiten más de 200 combinaciones. Por razones obvias, la mayoría no existirán, y solo se utilizarán los más útiles.

Es importante entender que la calificación más baja en cada tipo significa que el producto en realidad no cumple con los requisitos.

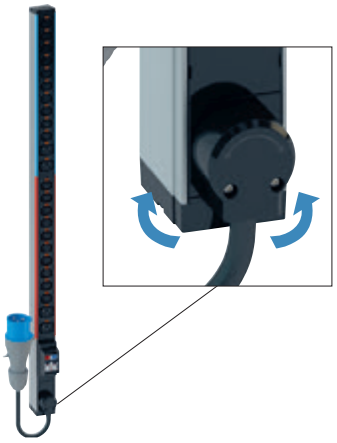
Tabla Euroclase

Ref.	Descripción	Euroclase (A_{ca}; $B1_{ca}$; $B2_{ca}$; C_{ca}; D_{ca}; E_{ca}; F_{ca})	Criterios adicionales (producción de humo, gotas en llamas, acidez)		
0 327 50	CABLE C5e U/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 51	CABLE C5e U/UTP 4P PVC	E_{ca}	-	-	-
0 327 52	CABLE C5e F/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 53	CABLE C5e F/UTP 4P PVC	E_{ca}	-	-	-
0 327 54	CABLE C6 U/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 55	CABLE C6 U/UTP 4P PVC	E_{ca}	-	-	-
0 327 56	CABLE C6 F/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 57	CABLE C6 SF/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s1	d1	a1
0 327 58	CABLE C6 F/UTP 4P PVC	E_{ca}	-	-	-
0 327 59	CABLE C6 SF/UTP 4P PVC	E_{ca}	-	-	-
0 327 76	CABLE C6 F/UTP 2x4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 77	CABLE C7 S/FTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 78	CABLE C6A F/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 79	CABLE C7 S/FTP 2X4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 87	CABLE C6A U/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 98	CABLE C6A F/FTP 2X4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 327 99	CABLE C6A F/FTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 328 28	CABLE C6A U/UTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 328 38	CABLE C6A U/UTP 4P LSZH	$B2_{ca}$	s1a	d1	a1
0 328 49	CABLE C7 S/FTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 328 50	CABLE C5e F/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 328 56	CABLE C6 F/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 328 57	CABLE C6 F/UTP 4P PVC	E_{ca}	-	-	-
0 328 61	CABLE C6 U/UTP 4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a1
0 328 78	CABLE C6A F/UTP 2X4P LSZH	D_{ca}	s2	d2	a2
0 328 79	CABLE C6 U/UTP 4P LSZH	$B2_{ca}$	s1a	d1	a1
0 328 82	CABLE C7 S/FTP 4P LSZH	$B2_{ca}$	s1a	d1	a1
0 328 83	CABLE C6A F/FTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 328 84	CABLE C6A U/FTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 328 86	CABLE C6 U/UTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 328 88	CABLE C6 U/UTP 100P LSZH	E_{ca}	-	-	-
0 338 90	CABLE C7 S/FTP 4P LSZH	E_{ca}	-	-	-
0 328 91	CABLE C3 U/UTP 50P LSZH	E_{ca}	-	-	-
0 328 52	CABLE C7A S/FTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 328 77	CABLE C7A S/FTP 4P LSZH	$B2_{ca}$	s1a	d1	a1
0 328 46	CABLE C6A U/FTP 4P LSZH	$B2_{ca}$	s1a	d1	a1
0 327 85	CABLE C6A F/FTP 2x4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 327 96	CABLE C6A F/UTP 4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1
0 327 97	CABLE C6A F/UTP 2x4P LSZH	C_{ca}	s1a	d1	a1

Distribución de energía del sistema de cableado PDUs básicaS Zero-U monofásicas y trifásicas



6 468 53



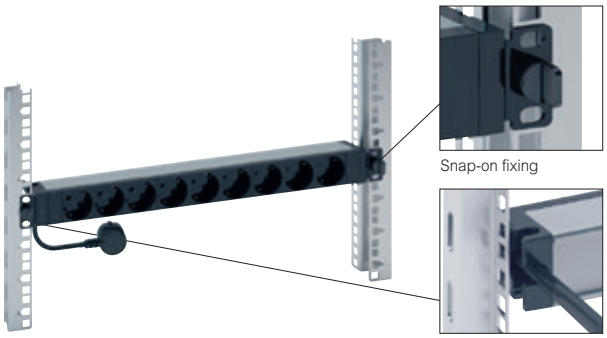
6 468 61

Para proporcionar energía eléctrica a equipos de TI en armarios de 19"
Las salidas estándar C13 y C19 están equipadas con un sistema de bloqueo de cable para evitar desconexiones accidentales.
Solución universal compatible con todos los cables (tomas C14 para C13 y tomas C20 para C19)
Se entrega con 2 juegos de soportes de montaje metálicos: soportes de botón (para fijación rápida) y soportes estándar (para fijación con tornillos)
Módulos negros (bases y funciones) - Perfil de aluminio

Emb.	Ref.	PDU monofásicas básicas
		PDUs monofásicas Zero-U para montaje vertical en el armario. Fuente de alimentación de 230 V - 50/60 Hz. PDUs con 2 circuitos protegidos por un MCB uni + neutro de 16 A (excepto Ref. 6 469 00/01/02 con 1 circuito) en un soporte con bordes salientes para evitar caídas accidentales. Cada circuito está identificado por codificación de colores. El número total de salidas se distribuye equitativamente entre los 2 circuitos. Bases 2P+T: Bases estándar C13 y C19, equipadas con obturadores de seguridad, inclinadas a 55° Entrada de cable rotativa de 330° para una orientación perfecta del cable y sin interferencias en el armario
		Base Schuko
1	6 468 52	24 bases Conexión con bornes de conexión de hasta 6 mm²
1	6 468 53	24 bases Cable de alimentación de 3 m con clavija IEC 60309 32 A
		Norma IEC 60320
1	6 468 56	24 bases C13 con sistema de bloqueo de cable Conexión con bornes de conexión de hasta 6 mm²
1	6 468 57	24 bases C13 con sistema de bloqueo de cable Cable de alimentación de 3 m con clavija 2P+T 32 A IEC 60309
1	6 468 60	20 bases C13 + 4 bases C19 con sistema de bloqueo de cable. Conexión con bornes de conexión de hasta 6 mm²
1	6 468 61	20 bases C13 + 4 bases C19 con sistema de bloqueo de cable. Cable de alimentación de 3 m con clavija 2P+T 32 A IEC 60309

		PDU trifásicas básicas
		PDU trifásica Zero-U para montaje vertical en el armario. Alimentación de 400 V - 50/60 Hz Cada circuito está protegido por un MCB de un solo polo de 16 A en un soporte con bordes salientes para evitar interrupciones accidentales. 1 circuito por fase, cada uno con 6 bases C13 IEC 60320 y 2 bases IEC 60320 entrada de cable rotativa de 330° para una orientación perfecta del cable y sin interferencias en el armario.
		Norma IEC 60320
1	6 468 70	18 bases C13 + 6 bases C19 con sistema de bloqueo de cable. Cable de alimentación de 3 m con clavija 2P+T I6 A EC 60309

Distribución de energía del sistema de cableado Unidades de Distribución de Energía (PDU) de 1U

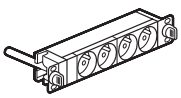


6 468 12

Para suministrar energía eléctrica a los equipos en el armario.
Alimentación de 230 V - 50/60 Hz. Perfil de aluminio de 1U. Tapa final con soportes metálicos y soporte para cables. Fijación rápida (sin tornillos) en los centros de fijación de 19". También se puede instalar en vertical invirtiendo los soportes (sin tornillos)
Bases 2P+T:
- Las bases estándar C13 y C19 están equipadas con un sistema de bloqueo del cable para evitar cualquier desconexión accidental. Solución universal compatible con todos
los cables (bases C14 para C13 y enchufes C20 para C19).
- Equipadas con obturadores de seguridad
- Inclinación de 55°
Módulos negros (bases y funciones)

Emb.	Ref.	19" - PDU Básico
		Base Schuko Cable de alimentación de 3 m con clavija de 16 A 2P+T
1	6 468 06	6 bases
1	6 468 12	9 bases
		Norma IEC 60320
		Conexión con bornes de conexión (excepto Ref. 6 468 15)
1	6 468 14	10 bases C13 con sistema de bloqueo
1	6 468 15	12 bases C13 con sistema de bloqueo de cable cable de alimentación de 3 m con clavija 2P+T 16 A IEC 60309
1	6 468 09	6 bases C13 + 2 bases C19 con sistema de bloqueo de cable
1	6 468 07	6 bases C19 con sistema de bloqueo de cable

		10" - PDU Básico
		cable de alimentación de 1 m con clavija 2P+T
		4 x 2P+T salidas
1	6 468 01	Base schuko



Distribución de energía del sistema de cableado

Unidades de Distribución de Energía (PDU básicas) de 1U



6 468 24



6 468 36

Proporcionar energía eléctrica para equipos de TI en armarios. Fuente de alimentación de 230 V - 50/60 Hz. Perfil de aluminio de 1U. Tapa final con soportes metálicos y de soporte de cable. Fijación rápida (sin tornillos) en centros de fijación de 19". También se puede instalar verticalmente invirtiendo los soportes (sin tornillos). Bases 2P+T:
- Las bases estándar C13 y C19 están equipadas con un sistema de bloqueo de cable para evitar desconexiones accidentales. Solución universal compatible con todos los cables (bases C14 para C13 y bases C20 para C19).
- Equipadas con obturadores de seguridad
- Inclinadas a 55° Módulos negros (bases y funciones)

Emb.	Ref.	19" - PDU Básica con indicador de energía o interruptor luminoso
		Indicador LED: señala si la PDU está alimentada con energía o no Interruptor del indicador LED: enciende/apaga la PDU
		Bases Schuko Cable de alimentación de 3 m con clavija 2P+T 16 A
1	6 468 21	9 bases y 1 indicador de energía
1	6 468 23	8 bases y 1 interruptor luminoso

Proporcionar energía eléctrica para equipos de TI en armarios. Fuente de alimentación de 230 V - 50/60 Hz. Perfil de aluminio de 1U. Tapa final con soportes metálicos y de soporte de cable. Fijación rápida (sin tornillos) en centros de fijación de 19". También se puede instalar verticalmente invirtiendo los soportes (sin tornillos)
Bases 2P+T:
-Las bases estándar C13 y C19 están equipadas con un sistema de bloqueo de cable para evitar desconexiones accidentales. Solución universal compatible con todos los cables (bases C14 para C13 y bases C20 para C19).
-Equipadas con obturadores de seguridad
-Inclinadas a 55°
Módulos negros (bases y funciones)

Emb.	Ref.	PDU Básica de 19" con dispositivos de protección
		Soporte MCB y RCBO con bordes salientes para evitar fallos accidentales Cable de alimentación de 3 m con clavija 2P+T 16 A
		Bases Schuko
1	6 468 31	6 bases y interruptor automático magnetotérmico unipolar 16 A
1	6 468 32	9 bases interruptor automático magnetotérmico unipolar de 16 A, 2 U altura

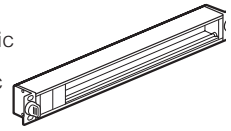
		PDU básica de 19" con protección contra sobretensiones
		Proteger contra sobretensiones de la red manteniendo las bases con energías Con indicadores luminosos: -un LED (blanco) indica si la PDU está conectada -un LED (verde) indica cuándo el módulo de protección contra sobretensiones es eficiente o debe ser reemplazado Equipado con un módulo de protección contra sobretensiones intercambiable en caliente Ref. 6 468 97: incluso cuando se está reemplazando el módulo, la PDU y sus bases siguen funcionando. Cable de alimentación de 3m con clavija 2P+T 16 A
1	6 468 36	6 salidas - schuko - con interruptor

Distribución de energía del sistema de cableado **PDU que se van a instalar, accesorios**



6 468 90

Emb.	Ref.	PDUs a equipar
		Fijación rápida (sin tornillos) en perfiles de aluminio de 19
1	6 468 99	PDU de 19'' Capacidad: 16 módulos Mosaic
1	6 468 98	PDU de 19'' Capacidad: 8 módulos Mosaic



		Accesorios para PDU
		Tapas de bloqueo Para bloquear el uso de una base de corriente. Se necesita una llave para quitar la tapa y liberar el acceso. Gris claro RAL 7035
6	6 468 90	Juego de 6 tapas de bloqueo para bases schuko + 1 llave
6	6 468 94	Juego de 6 tapas de bloqueo para bases C13 + 1 llave
6	6 468 95	Juego de 6 tapas de bloqueo para bases C19 + 1 llave
		Módulo de protección contra sobretensiones
1	6 468 97	Para reemplazar el módulo usado en la PDU con indicadores luminosos: - 1 LED (blanco) para indicar la presencia de voltaje - 1 LED (verde/rojo) para indicar el estado del módulo de protección contra sobretensiones Módulo de protección contra sobretensiones intercambiable: incluso cuando se está reemplazando el módulo, la PDU y sus bases se mantienen encendidas



LINKEO 19"

armarios y accesorios



6 467 64

Emb.	Ref.		Armarios Linkeo 19"
			Armarios enlazables de IP 20 – IK 08 con puerta de vidrio de seguridad reversible. Paneles laterales y traseros removibles con conexión a tierra automática Los 4 lados se pueden bloquear con una llave. Equipado con 2 x soportes de 19" con marcado U y profundidad ajustable Entradas de cable pretroqueladas (superior e inferior) para ser equipadas con entrada de cable de cepillo Ref. 6 464 28 Entradas en techo para kit de ventilador. Equipado con pies niveladores. Capacidad de carga: 400 kg Gris antracita RAL 7016
			Puerta frontal única
		Flat packs	Capacidad / Altura (mm) / Ancho (mm) / Profundidad (mm)
1	6 467 50	6 467 75	24U / 1226 / 600 / 600
1	6 467 51	6 467 76	24U / 1226 / 800 / 800
1	6 467 55	6 467 80	33U / 1626 / 600 / 600
1	6 467 56	6 467 81	33U / 1626 / 800 / 800
1	6 467 60	6 467 85	42U / 2026 / 600 / 600
1	6 467 61	6 467 86	42U / 2026 / 600 / 800
1	6 467 62	6 467 87	42U / 2026 / 600 / 1000
1	6 467 63	6 467 88	42U / 2026 / 800 / 600
1	6 467 64	6 467 89	42U / 2026 / 800 / 800
1	6 467 65	6 467 90	42U / 2026 / 800 / 1000
1	6 467 73	6 467 98	47U / 2248 / 800 / 800
1	6 467 74	6 467 99	47U / 2248 / 800 / 1000
			Armario de extensión con puerta frontal simple No se suministran paneles laterales, se incluye kit de unión
			Capacidad / Altura (mm) / Ancho (mm) / Profundidad (mm)
1	6 467 70	6 467 95	42U / 2026 / 800 / 800
			Puerta frontal doble
			Capacidad / Altura (mm) / Ancho (mm) / Profundidad (mm)
1	6 467 66		42U / 2026 / 800 / 600
1	6 467 67		42U / 2026 / 800 / 800
1	6 467 68		42U / 2026 / 800 / 1000
			Kits de unión Linkeo
1	6 463 37		FPara unir 2 x armarios Linkeo de 19"
			Montantes Linkeo de 19"
			Juego de 2 montantes adicionales de 19"
1	6 463 40		24U
1	6 463 41		33U
1	6 463 42		42U
1	6 463 43		47U

Armarios LINKEO 19"

armarios y accesorios (continuación)


6 464 03


6 464 30


6 465 06


6 465 01

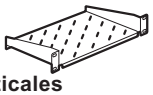

6 465 20

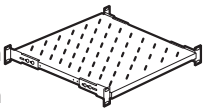
Emb.	Ref.	Zócalos Linkeo
		Zócalos metálicos compuestos por 4 ángulos en esquina y 4 placas ciegas sólidas extraíbles Altura: 100 mm Gris antracita RAL 7016 Para armarios de Ancho x Profundidad (mm):
1	6 464 00	600 x 600
1	6 464 01	600 x 800 o 800 x 600
1	6 464 02	600 × 1000
1	6 464 03	800 × 800
1	6 464 04	800 × 1000
		Ruedas
1	0 464 82	Juego de 4 ruedas pivotantes, 2 de las cuales tienen frenos. Carga total permitida en las 4 ruedas: 500 kg
		Kits de ventiladores Linkeo
		Termostato integrado, ajustable de -10 a +80°C Cable de alimentación de 2.5 m con clavija 2P+T, 230 VA. Gris antracita RAL 7016
1	6 464 30	2 ventiladores
1	6 464 31	4 ventiladores
		Gestión de cables Linkeo
		Entrada de cable con cepillo Para encajar en las entradas de cable pre-troqueladas en la parte superior e inferior. Juego de placas con cepillo
1	6 464 28	
		Bandejas guiacable verticales Montaje lateral o trasero en la estructura
1	6 464 20	Para armario de 33U
1	6 464 21	Para armario de 42U
1	6 464 22	Para armario de 47U
		Anillo sujetacables Para ancho de armario de 800 mm. Se fija a los montantes de 19". Dim. utilizable: 65 x 145 mm. Negro RAL 9005
1	6 464 25	Juego de 6 anillos de metal
		Pasacables verticales Para un ancho de armario de 800 mm Juego de 2 paneles verticales para gestionar cables en la parte frontal a lo largo de toda la altura del armario con pasacables de cepillo y sujetacables cada 1U
1	6 464 26	Para armarios de 42U
1	6 464 27	Para armarios de 47U
		Soporte PDU
		Montado en la parte trasera del armario Para montaje vertical de PDUs de 19" y Zero-U
1	6 464 15	Para armarios de 42U
1	6 464 16	Para armarios de 47U

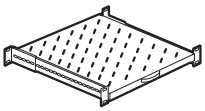




Emb.	Ref.	Bandejas fijas Linkeo
		Fijación con tornillo Negro RAL 9005
		Montaje en 2 montantes de 19" verticales Altura 2U. Carga máxima: 15 kg
1	6 465 01	Profundidad de bandeja 200 mm
1	6 465 02	Profundidad de bandeja 360 mm
		Montaje en 4 montantes de 19" verticales Altura 1U Carga máxima: 50 kg
1	6 465 05	Profundidad de bandeja 425 mm Para Profundidad 600 mm
1	6 465 06	Profundidad de bandeja 625 mm Para Profundidad 800 mm
1	6 465 07	Profundidad de bandeja 825 mm Para Profundidad 1000 mm
		Bandejas telescópicos Linkeo
		Fijación con tornillo en 4 montantes de 19" verticales. Altura 1U Carga máxima: 30 kg. Negro RAL 9005
1	6 465 08	Profundidad de bandeja 425 mm Para Profundidad 600 mm
1	6 465 09	Profundidad de bandeja 625 mm Para Profundidad 800 mm
1	6 465 10	Profundidad de bandeja 825 mm Para Profundidad 1000 mm
		Paneles guiacables de 19"
		Equipado con anillos guíacable
1	6 465 20	1U
1	6 465 21	2U







Armarios murales LINKEO 19"


6 462 62


6 462 21

IP 20 - IK 08
Equipado con:
- puerta de vidrio de seguridad reversible con cerradura integrada
- 2 montantes de 19", con marcado en U y ajustables en profundidad
- 3 entradas de cable pretroqueladas (superior, inferior y trasera)
- 1 sello de cepillo para entrada de cable
- perforaciones superiores para ventilación natural.

Gris antracita RAL 7016

Armarios fijos Linkeo 19"

Paneles laterales fijos
Entregado listo para ensamblar
Paneles laterales con puesta a tierra automática

Emb.	Ref. Profund. 450mm	Ref. Profund. 600mm	Capacidad	Altura (mm)	Ancho (mm)	Capacidad de carga (kg)
1	6 462 00	6 462 10	6U	359	600	18
1	6 462 01	6 462 11	9U	492	600	27
1	6 462 02	6 462 12	12U	625	600	36
1	6 462 03	6 462 13	15U	759	600	45
1	6 462 04	6 462 14	18U	892	600	54
1	6 462 05	6 462 15	21U	1025	600	63

Paneles laterales desmontables
Para un fácil acceso en el lateral del armario. Apertura con cerradura.
Entregado en embalaje plano.
Suministrado con kit de conexión a tierra

Emb.	Ref. Profund. 450mm	Ref. Profund. 600mm	Capacidad	Altura (mm)	Ancho (mm)	Capacidad de carga (kg):
1	6 462 50	6 462 60	6U	359	600	18
1	6 462 51	6 462 61	9U	492	600	27
1	6 462 52	6 462 62	12U	625	600	36
1	6 462 53	6 462 63	15U	759	600	45
1	6 462 54	6 462 64	18U	892	600	54
1	6 462 55	6 462 65	21U	1025	600	63

Paneles laterales desmontables. Entregado listo para ensamblar
Para un fácil acceso en el lateral del armario. Apertura con cerradura.
Entregado en embalaje plano.
Suministrado con kit de conexión a tierra

Emb.	Ref. Profund. 450mm	Ref. Profund. 600mm	Capacidad	Altura (mm)	Ancho (mm)	Capacidad de carga (kg):
1	6 462 80	-	6U	359	600	18
1	6 462 81	6 462 91	9U	492	600	27
1	6 462 82	6 462 92	12U	625	600	36
1	6 462 83	6 462 93	15U	759	600	45

Armarios pivotantes Linkeo de 19"

Consiste en:
- zócalo (fijación a la pared), apto para una PDU de 19"U
- Cuerpo giratorio que permite un libre acceso a la parte trasera del armario para facilitar la instalación y el mantenimiento. Dirección de giro reversible. Se entrega ya montado.

Paneles laterales con conexión a tierra automática.

Emb.	Ref. Profundidad 610 mm	Capacidad	Altura (mm)	Ancho (mm)	Capacidad de carga (kg)
1	6 462 21	9U	492	600	27
1	6 462 22	12U	625	600	36
1	6 462 23	15U	759	600	45
1	6 462 24	18U	892	600	54
1	6 462 25	21U	1025	600	63

Accesorios para armarios Linkeo de 19"

Montantes verticales de 19" Linkeo
Juego de 2 montantes verticales adicionales de 19"
Para instalación en la parte trasera del armario.

1	6 462 42	12U
1	6 462 43	15U
1	6 462 44	18U
1	6 462 45	21U

Ruedas

1	6 462 48	Juego de 4 ruedas para armario pivotante

Kit de ventiladores Linkeo

1	6 462 38	El kit contiene: - 2 ventiladores - 1 termostatato - interruptor Suministrado con cable de 2.3 m Fuente de alimentación de 230 VA - 50/60 Hz



Bandejas fijas Linkeo
Fijación con tornillo (saliente) en 2 montantes de 19" Altura 2U
Carga máxima: 15 kg
RAL negro 9005

1	6 465 01	Profundidad de bandeja 200 mm Para armarios de profundidad 400, 450 and 600 mm
1	6 465 02	Profundidad de bandeja 360 mm Para armarios de profundidad 450 and 600 mm

Guiacables
Equipado con anillos de guíacable

1	6 465 20	1U
1	6 465 21	2U

Armarios murales LINKEO 10"



6 462 30



0 337 98



6 468 01



0 462 23

IP 20 - IK 08
Equipado con:
- puerta de vidrio de seguridad reversible con cerradura integrada
- 2 montantes de 19", con marcado en U y ajustables en profundidad
- 3 entradas de cable pretroqueladas (superior, inferior y trasera)
- 1 cepillo para entrada de cable
- perforaciones superiores para ventilación natural
Gris antracita RAL 7016

Armarios Linkeo 10"

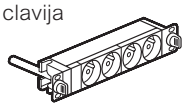
Armario compacto, adecuado para pequeñas aplicaciones
Entregado listo para ensamblar
Paneles laterales con puesta a tierra automática

Emb.	Ref.	Profund. 300mm	Capacidad	Altura (mm)	Ancho (mm)	Carga de servicio (kg):
1	6 462 30		6U	359	370	18

Equipos para armarios de 10"

Emb.	Ref.	
1	0 337 98	**Panel de conexiones recto con 6 conectores 1 U para equipar** Soporta hasta 6 conectores RJ 45 Cat. 5e a Cat. 8 en panel de 10" - 1U
1	0 337 99	**Panel de conexiones recto con 12 conectores 1 U para equipar** Soporta hasta 12 conectores RJ 45 Cat. 5e a Cat. 6_A en panel de 10" - 1U
1	0 462 23	**Bandeja fija 1U** Profundidad 120 mm Carga máxima: 10 kg Negro RAL 9005. Suministrado con tornillos y tuercas
1	0 462 60	**Ventilador** Cable de alimentación de 2.5 m para ventilador de 230 VA
1	0 348 48	**Termostato** Ajustable de 5 a 60°C, 230 VA, 50/60 Hz contacto NC (5 A) y contacto NO (10 A) Montaje magnético
1	6 468 01	**10" PDUs (Unidades de Distribución de Energía)** 230 VA - 50/60 Hz de alimentación.. Caja de aluminio altura 1U Tapas finales con soportes metálicos Guía de cable integrada Fijación rápida (sin tornillos) en vertical de 19" Bloque de 4 bases 2P+T, negro, en un ángulo de 55° con obturador de seguridad Cable de alimentación de 1m con clavija 2P+T de 16 A
1	6 468 98	Para ser equipado Capacidad: 8 módulos Mosaic





Notas

Notas







legrand.es

facebook.com/LegrandGroupES

linkedin.com/company/LegrandGroupES

X.com/LegrandGroupEs

youtube.com/user/legrand

instagram.com/LegrandGroupEs

LEGRAND GROUP ESPAÑA, S.L.
Hierro, 56 - Apto. 216
28850 Torrejón de Ardoz
Madrid
Tel.: 91 656 18 12
Fax: 91 656 67 88
www.legrand.es

© LEGRAND 2026/09.P03