Equipamientos para Redes VDI
“Cableado Estructurado”

bticino

CABLOFIL

TEGUI

ZUCCHINI

legrand

El concepto de VDI

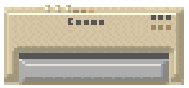
- Movimientos de personal — **Cada 18 meses**
- Cambio puesto trabajo — **Cada 2 ó 3 años**
- Evolución redes informáticas — **Cada 4 ó 5 años**

¿Porque conectar equipos en redes?

- Porque existe necesidad de compartir información entre los P.C.s
- Para compartir software (bases de datos, archivos, programas)
- Para mejorar los flujos de comunicación (correo electrónico)
- Para aumentar la velocidad de transmisión de los datos
- Para compartir equipos (Hardware) reduciendo inversiones:

  - Sistemas de almacenamiento (P. Ej.:Lector de CD-ROM)
  - Impresora (Departamental en vez de individual)
  - Modem
  - Plotter





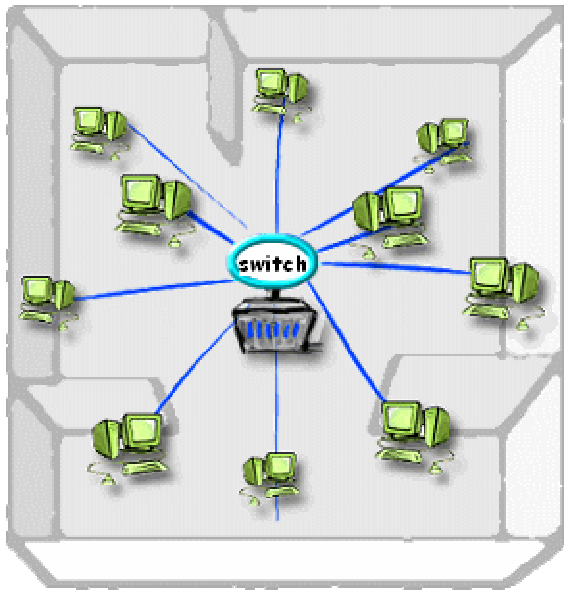

Estructura de red de área local LAN

➔ **Red en Estrella:** La más utilizada hoy en día

LAN- Local Area Network

- Las estaciones se conectan mediante líneas independientes y bidireccionales a un nodo central al que le llega la información, que retransmite a otra estación.
- Buena flexibilidad

P. Ej.: Ethernet 10/100/1000 base T



Ventaja: Si falla un cable no afecta al resto de las estaciones

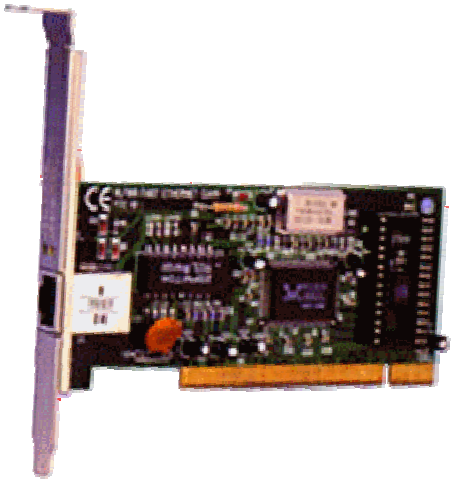
Normalización

- Normalización de redes → Componentes activos
  (IEEE 802 Ethernet)

- Normalización del cableado → Componentes pasivos

Componentes activos de redes **IEEE 802**

- Tarjetas de red
  - Es el interface entre el ordenador y la red
  - La tarjeta de red posee una dirección exclusiva





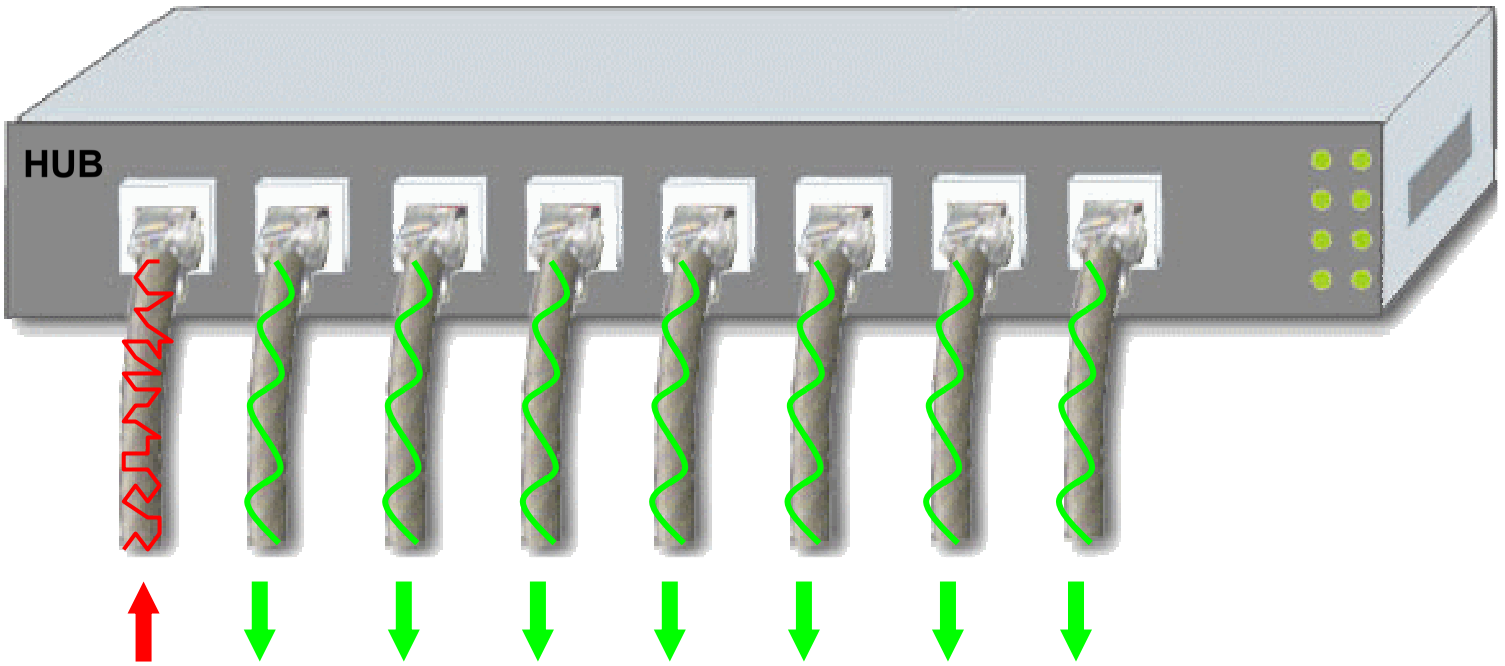
Componentes activos de redes **IEEE 802**

- Hub
  - Sistema de conexión centralizado donde se reúnen todos los cables de una red



Componentes activos de redes **IEEE 802**

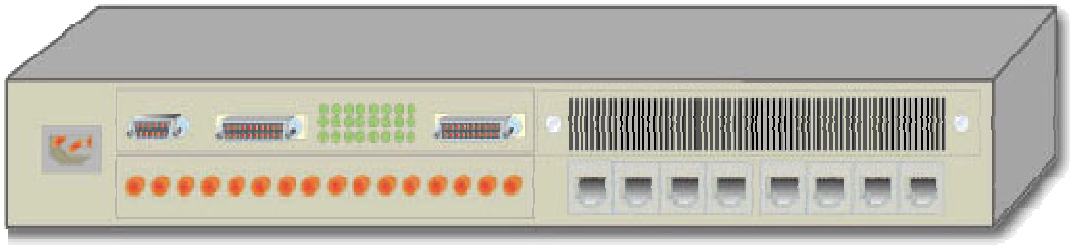
➔ Hub



Componentes activos de redes **IEEE 802**

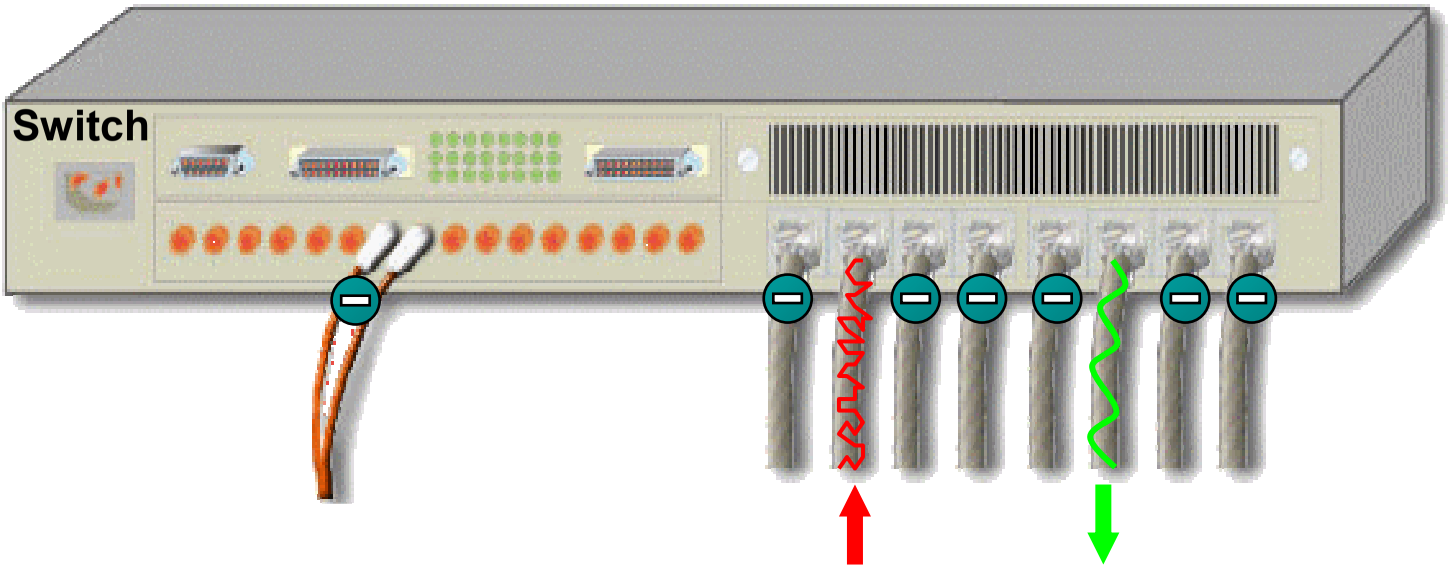
➔ Switch

- Recibe y regenera la señal.
- Lee la dirección de destino y solo la distribuye en el puerto al que concierne



Componentes activos de redes **IEEE 802**

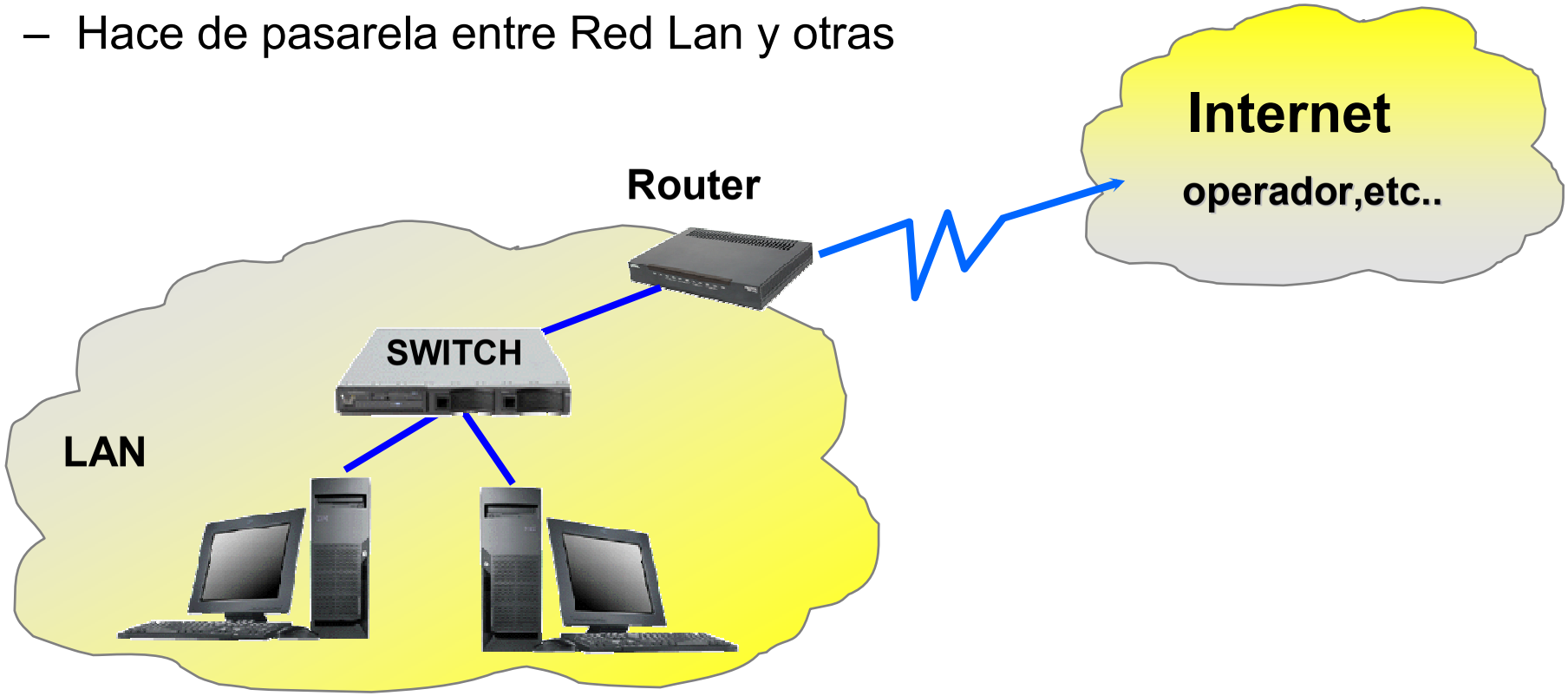
➔ **Switch**



Componentes activos de redes **IEEE 802**

➔ **Router**

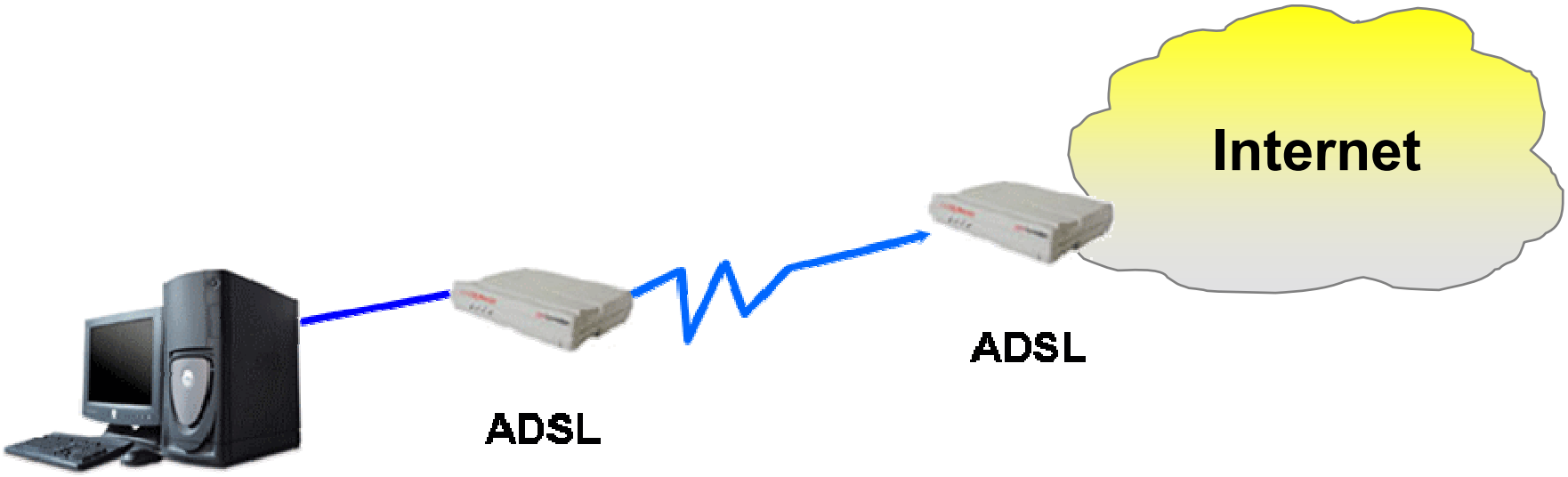
– Hace de pasarela entre Red Lan y otras



Componentes activos de redes **IEEE 802**

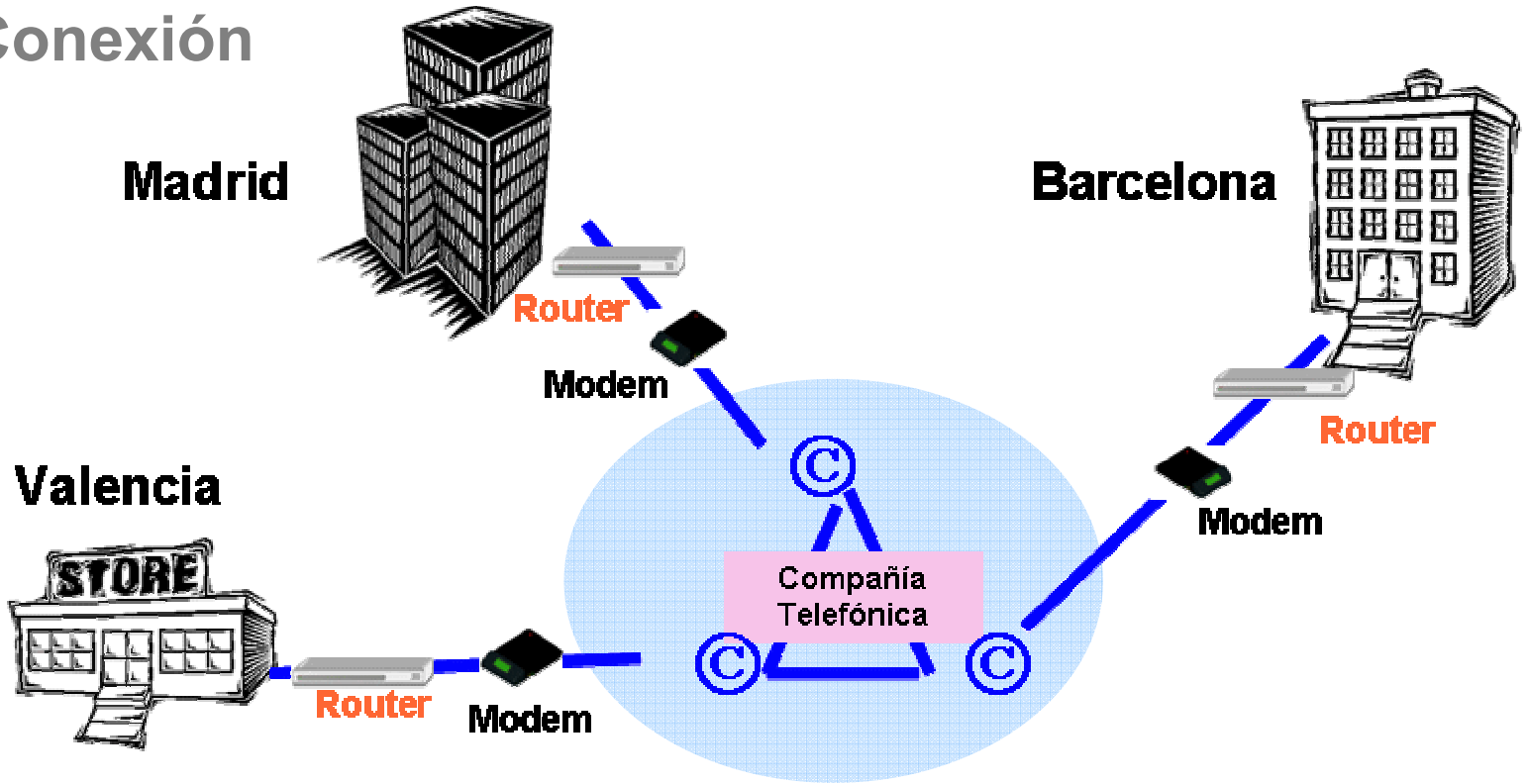
➔ Módem/Router

– Convierte los datos digitales (de la red Ethernet) en señales ajustadas a la transmisión a través de un canal telefónico.



Componentes activos de redes **IEEE 802**

➔ Conexión



Normalización

➔ Normalización de redes ➔ Componentes activos

➔ Normalización del cableado ➔ Componentes pasivos

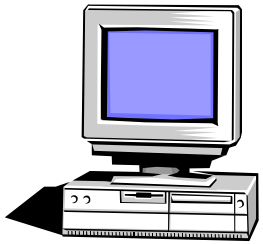
- **EIA/TIA 568**
- **ISO/IEC IS 11801**
- **EN 50173**

Normalización del cableado **EN 50173.1**

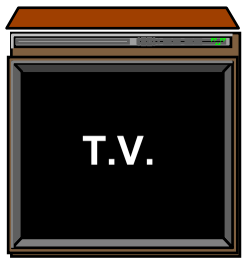
- Necesidad de definir una infraestructura única para todos los equipos de telecomunicaciones a instalar:
  - **Voz**



  - **Datos**



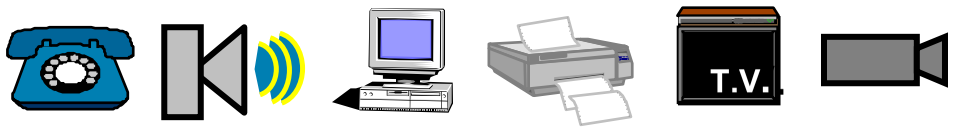
  - **Imágenes**



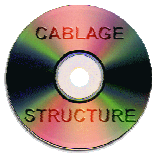
(155 Mbps)

Normalización del cableado **EN 50173.1**

➔ Principio de cableado universal: **Un único tipo de toma RJ45 para todas las aplicaciones de las telecomunicaciones del edificio:**



- **Independiente:** Del fabricante, del equipo o de la aplicación VDI
- **Transformable:** Una toma telefónica se puede configurar como toma informática y viceversa
- **Flexible:** Permite mudanzas y traslados sucesivos

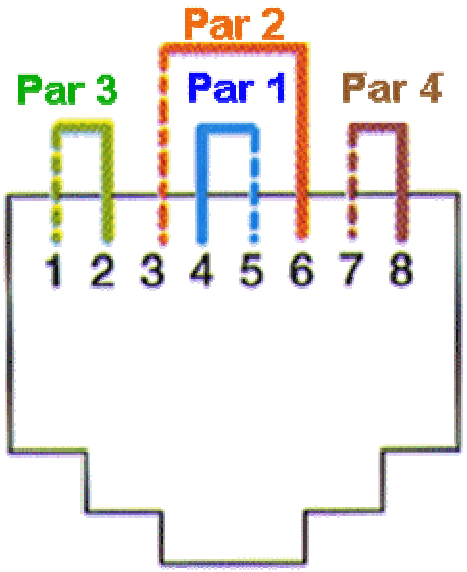


Simulación

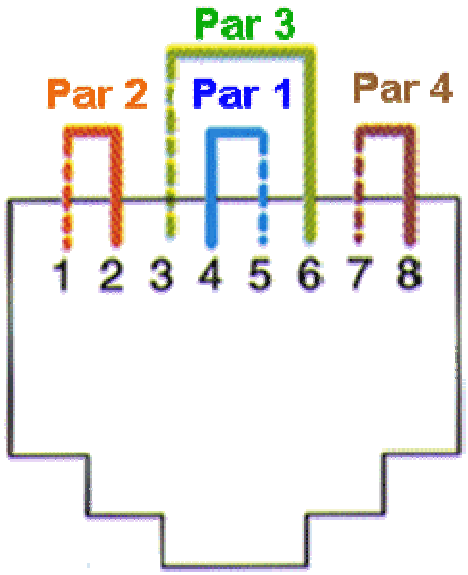
- **Disponible:** Prever 2 tomas VDI y 4 tomas de corriente por puesto de trabajo (PC, monitor, impresora y otros usos)
- Un puesto de trabajo por cada 9/10 m^2 ó por cada 2,5 m lineales

Normalización del cableado **EN 50173.1**

➔ Esquema de conexión RJ 45:



EIA / TIA 568 A



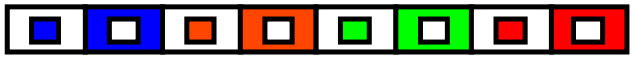
EIA / TIA 568 B

Normalización del cableado **EN 50173.1**

➔ Las normas definen:

ESTANDAR

CABLE: <u>PARES TRENZADOS</u>



Par 1 Par 2 Par 3 Par 4

CONECTOR: <u>RJ 45 (ISO 8877)</u>

<u>Topología:</u> Estructura en estrella

<u>Categorías de prestaciones:</u>

	CAT. 3; 4; 5	CAT. 5e	CAT. 6	CAT. 6A
FRECUENCIA ADMISIBLE	OBSOLETAS	≤ 100 MHz	≤ 250 MHz	≤ 500 MHz
VELOCIDAD DE TRANSMISION ADMISIBLE		≤ 100 Mbps	≤ 1 Gbps	≤ 10 Gbps
Atenuación Paradiafónica NEXT (a F máx.)		39.9 dB	33.1 dB	26.1 dB
Pérdidas de inserción IL (a F máx.)		20.8 dB	33.8 dB	49.3 dB

Normalización del cableado **EN 50173.1**

- Categoría 5e o mejorada (enhanced)
  - EIA/TIA 568-A-5 [Feb./ 00]
  - No se modificó al final ni la velocidad ni la frecuencia de la Cat 5 a la que sustituyó, (100 Mbt/s y 100 MHz)
- Categoría 6 – Clase E (250 MHz) 1Gbt/s
  - Norma Febrero 2003
  - Certificación por laboratorio tercera parte
- Categoría 7 – Clase F (600 MHz) 10 Gbt/s
  - Cable SSTP (blindado par a par)
  - Difícil de conectar y muy caro
- Categoría 6A – (500 MHz)
  - Funcionamiento con velocidad de 10 Gbts



Simulación

EN 50173
Reglas de instalación

- Homogeneidad de los componentes
- Respeto de las longitudes
- Preparación y conexión del cable
- Precauciones de instalación

EN 50173
Reglas de instalación

➔ Homogeneidad de los componentes

Paneles

Cable

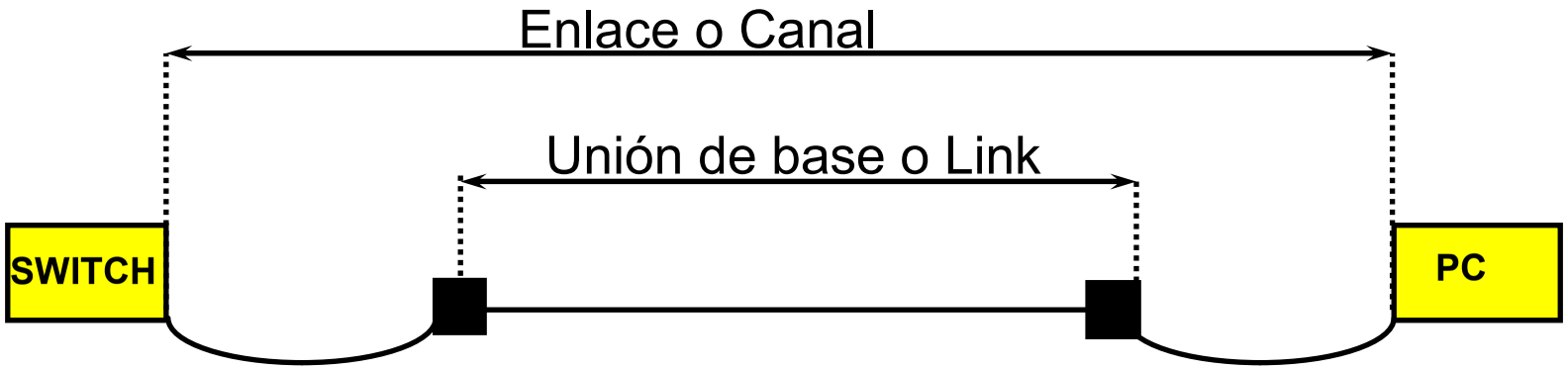
Latiguillos

Tomas

} **TODOS CATEGORIA 5e, 6 ó 6A**

EN 50173
Reglas de instalación

➔ Respeto de las longitudes



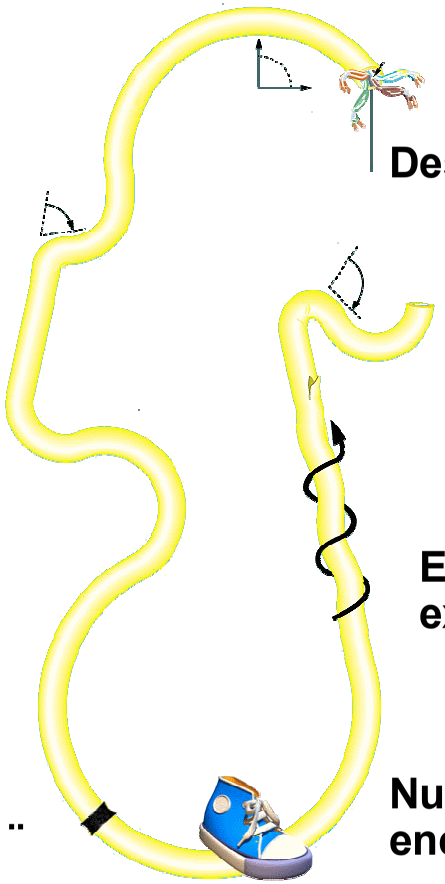
A
A ≤ 5 m

B
B ≤ 90 m
A + B + C ≤ 100 m
A + C ≤ 10 m

C

EN 50173
Reglas de instalación

Regla de base:
No extraer el cable tirando, desenrollarlo



Destrenzado máximo 13 mm

Evitar los ángulos agudos

Evitar muescas y desgarros

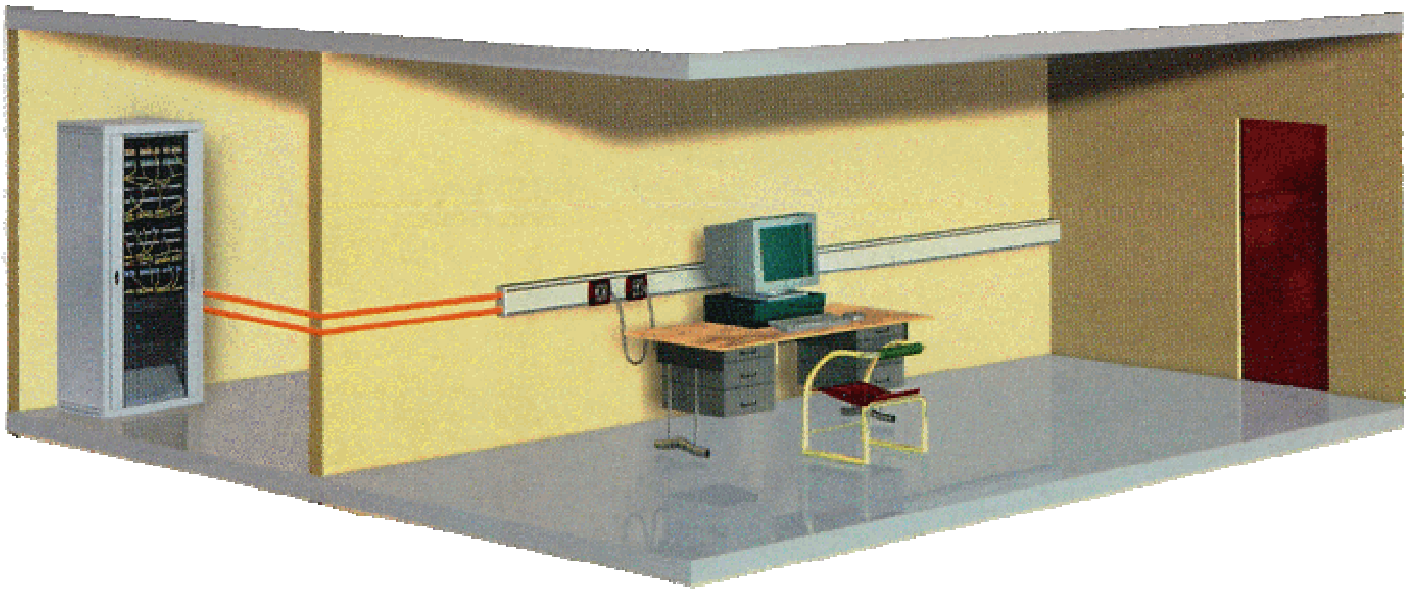
Radio de curvatura
4 u 8 veces
el ∅ del cable

Evitar las torsiones excesivas del cable

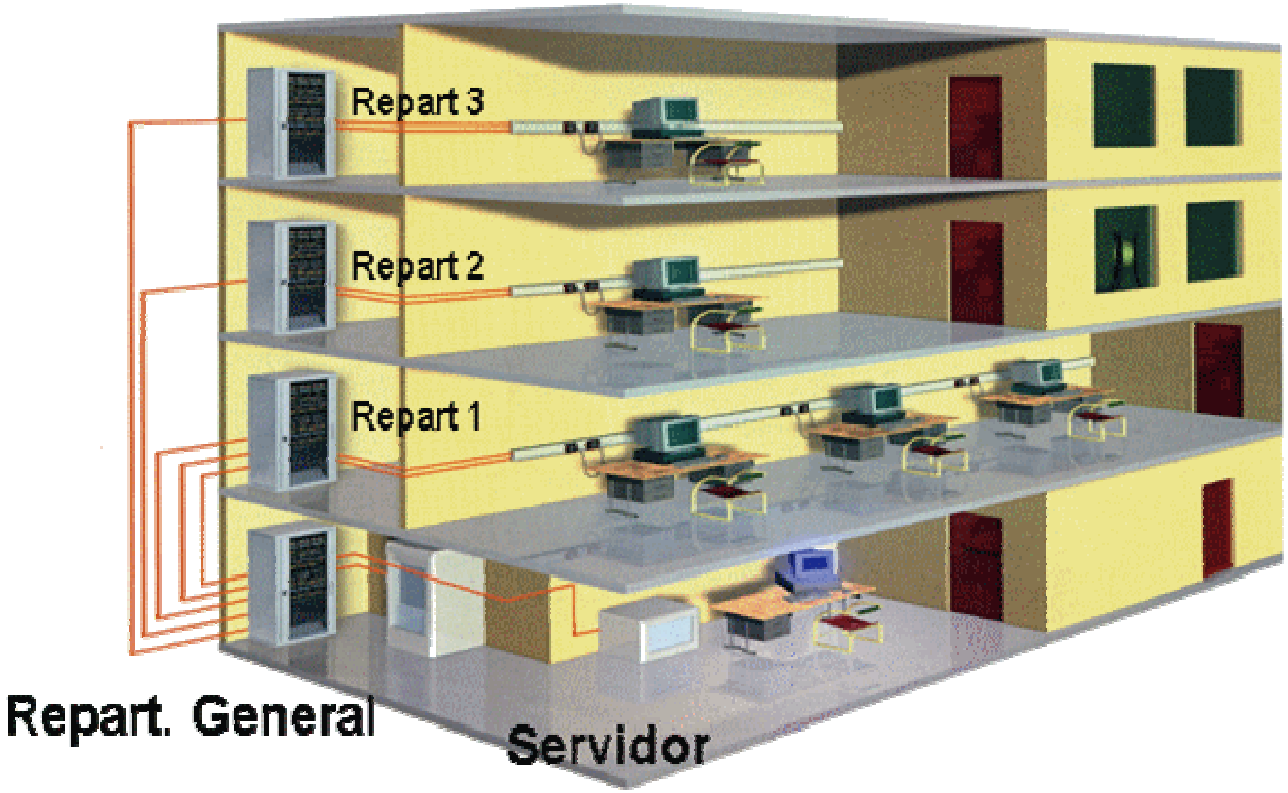
Nunca apretar los collarines, éstos sólo valen para ¨ macear ¨

Nunca caminar ni dejar pesos encima del cable

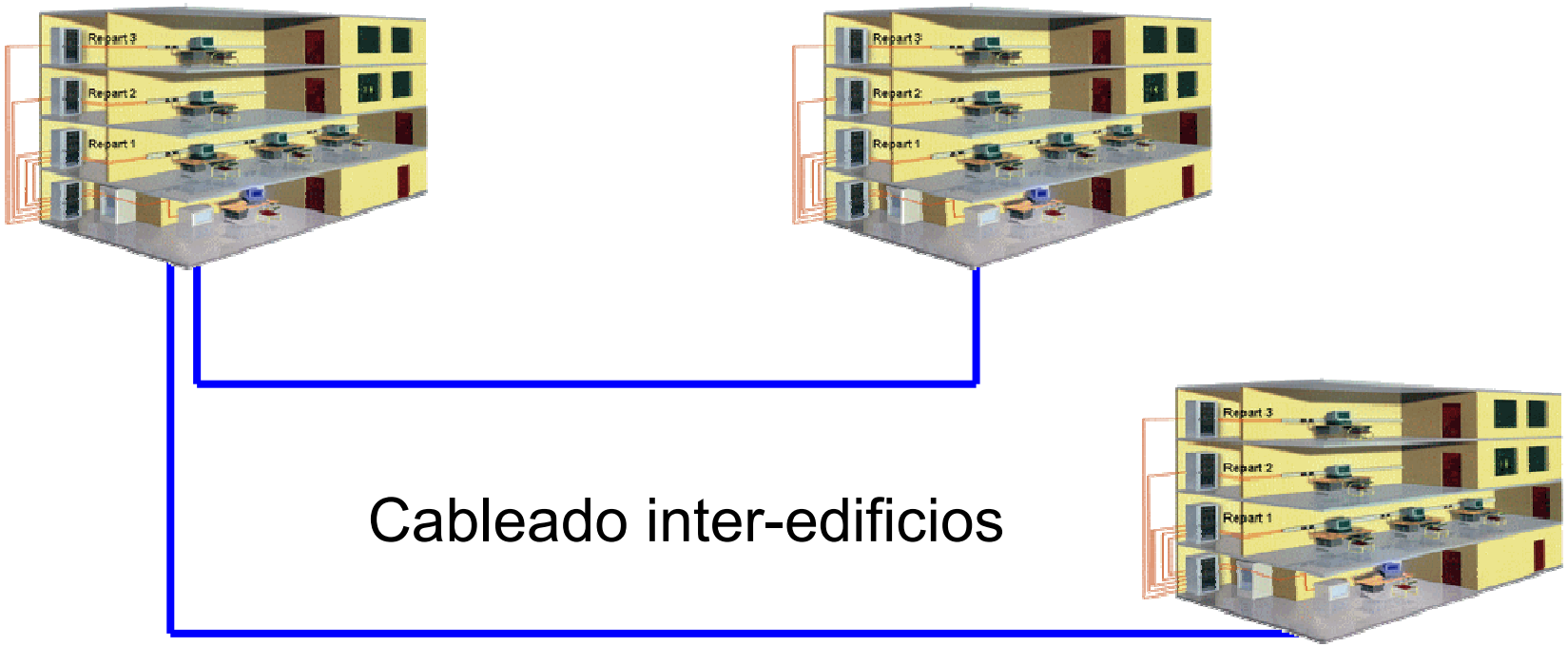
Arquitectura horizontal de planta



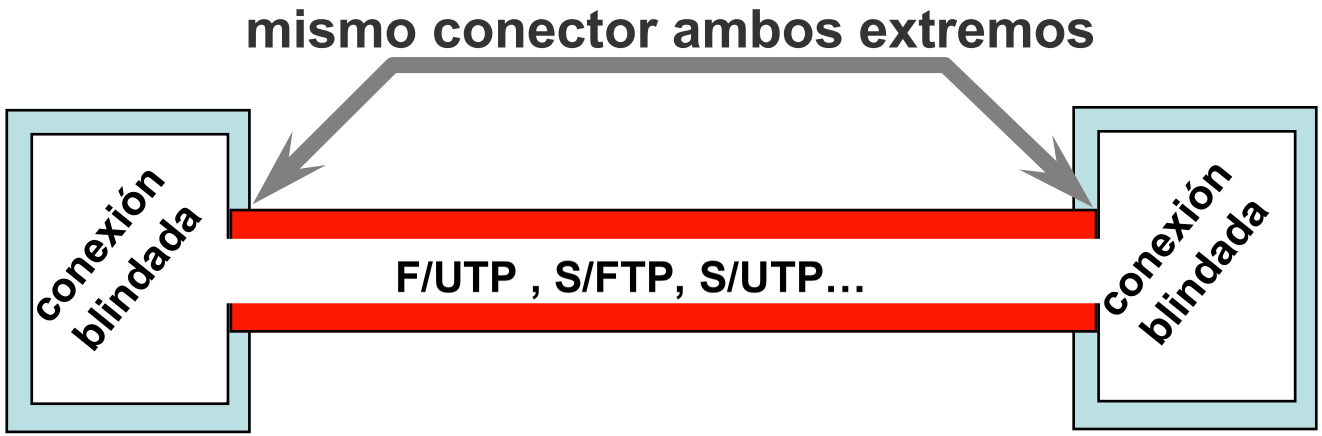
Arquitectura vertical de edificio



Arquitectura troncal de campus

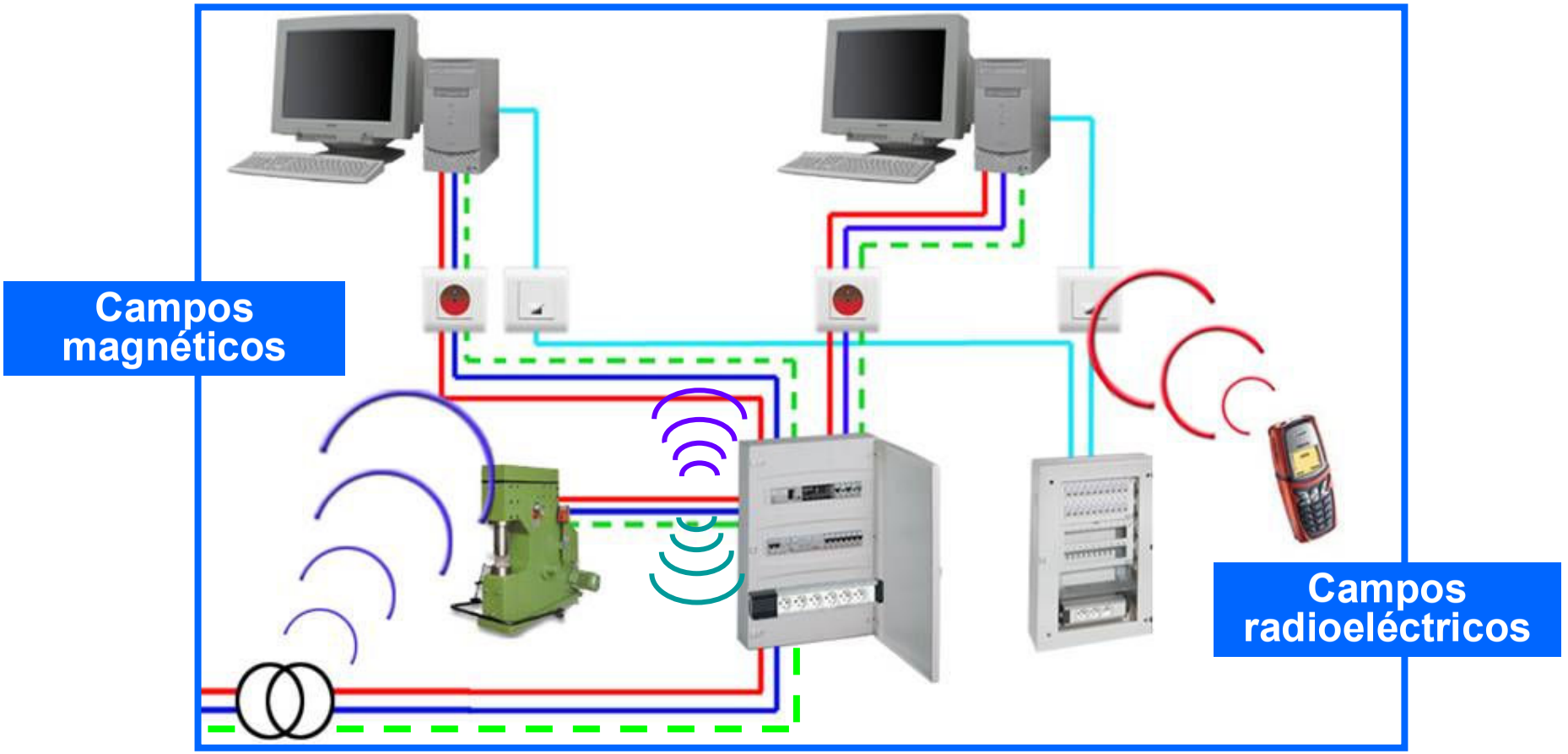


Componentes pasivos de redes y su blindaje

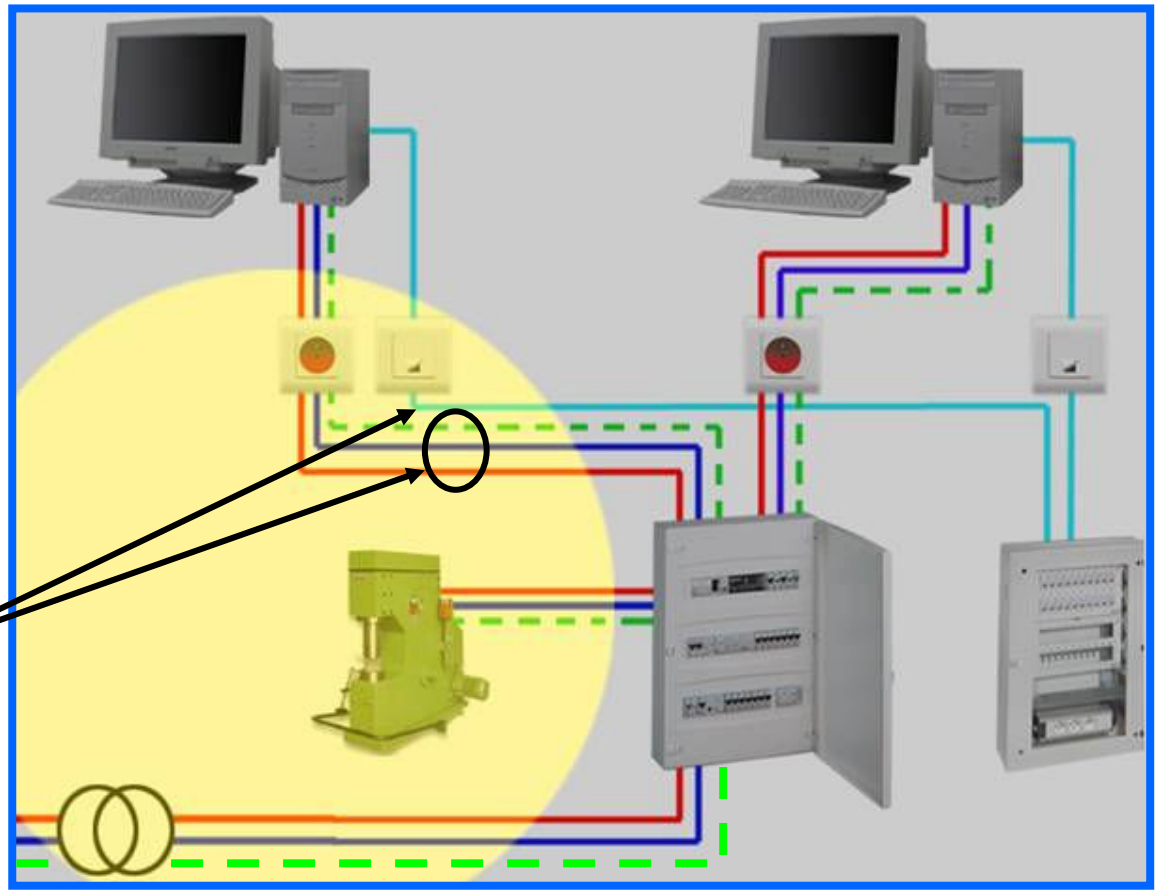


Cables		conectores
U / UTP	→	8 contactos (unshielded)
F / UTP	→	9 contactos (foiled)
S / FTP, S/UTP…	→	8-9 contactos (shielded)

Perturbaciones magnéticas y radioeléctricas

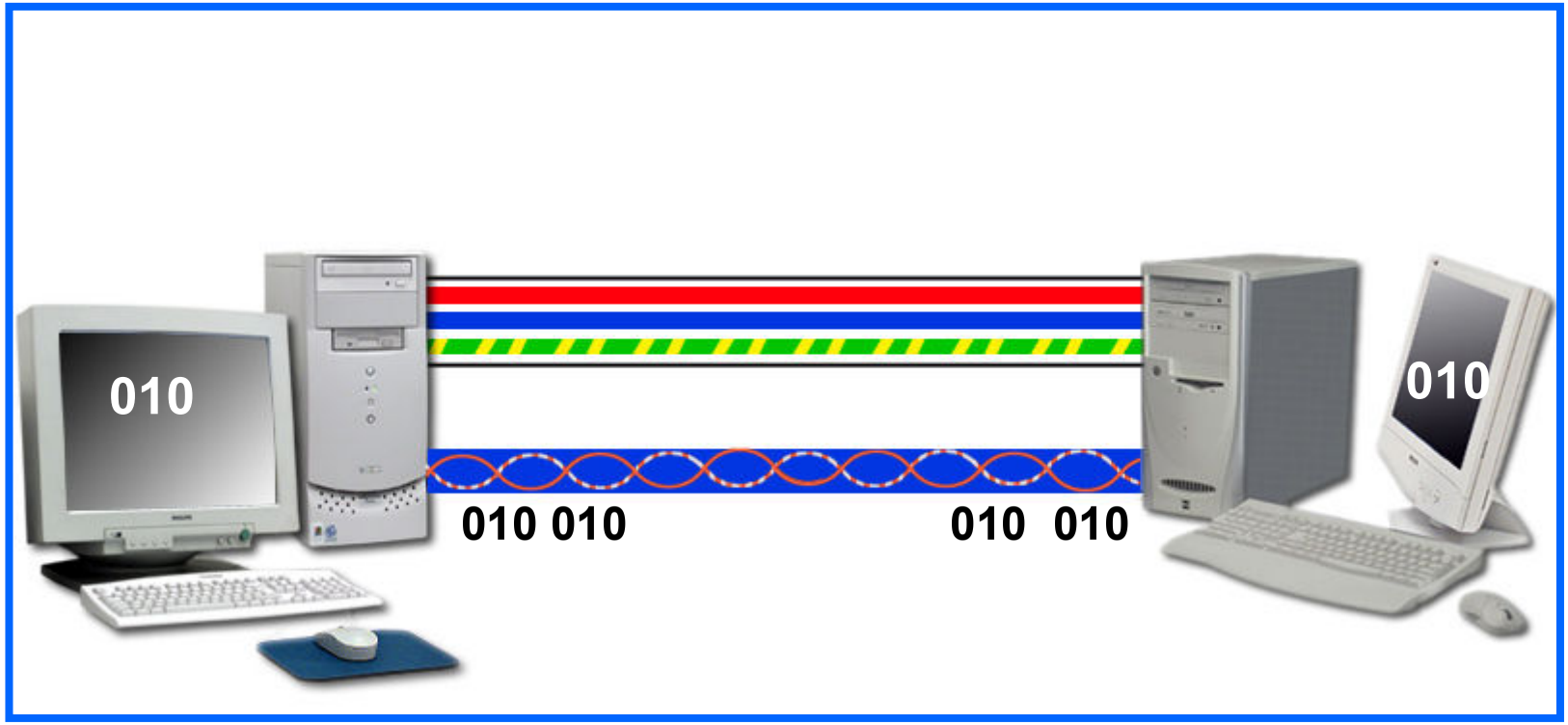


Perturbaciones magnéticas



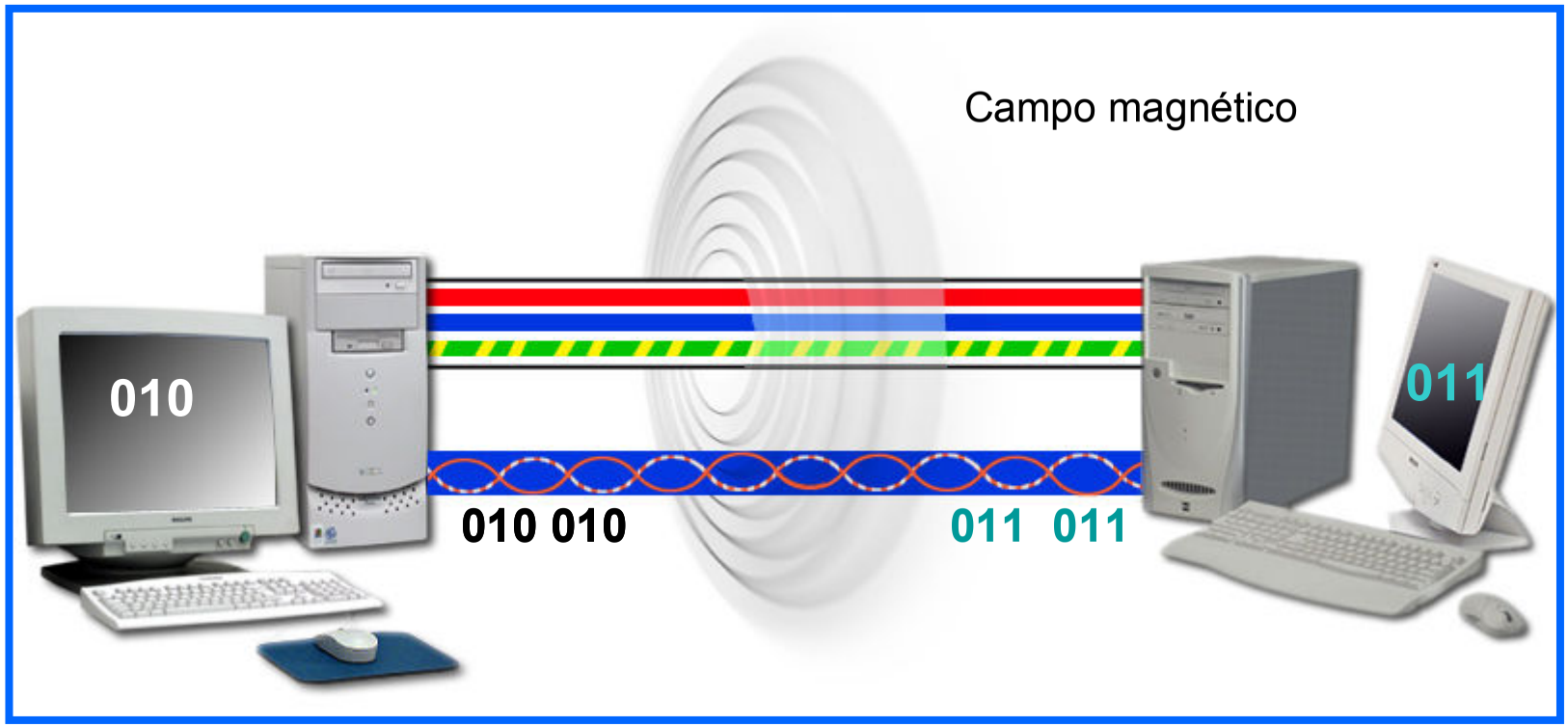
Magnéticas entre cables

Perturbaciones magnéticas



Entre cables

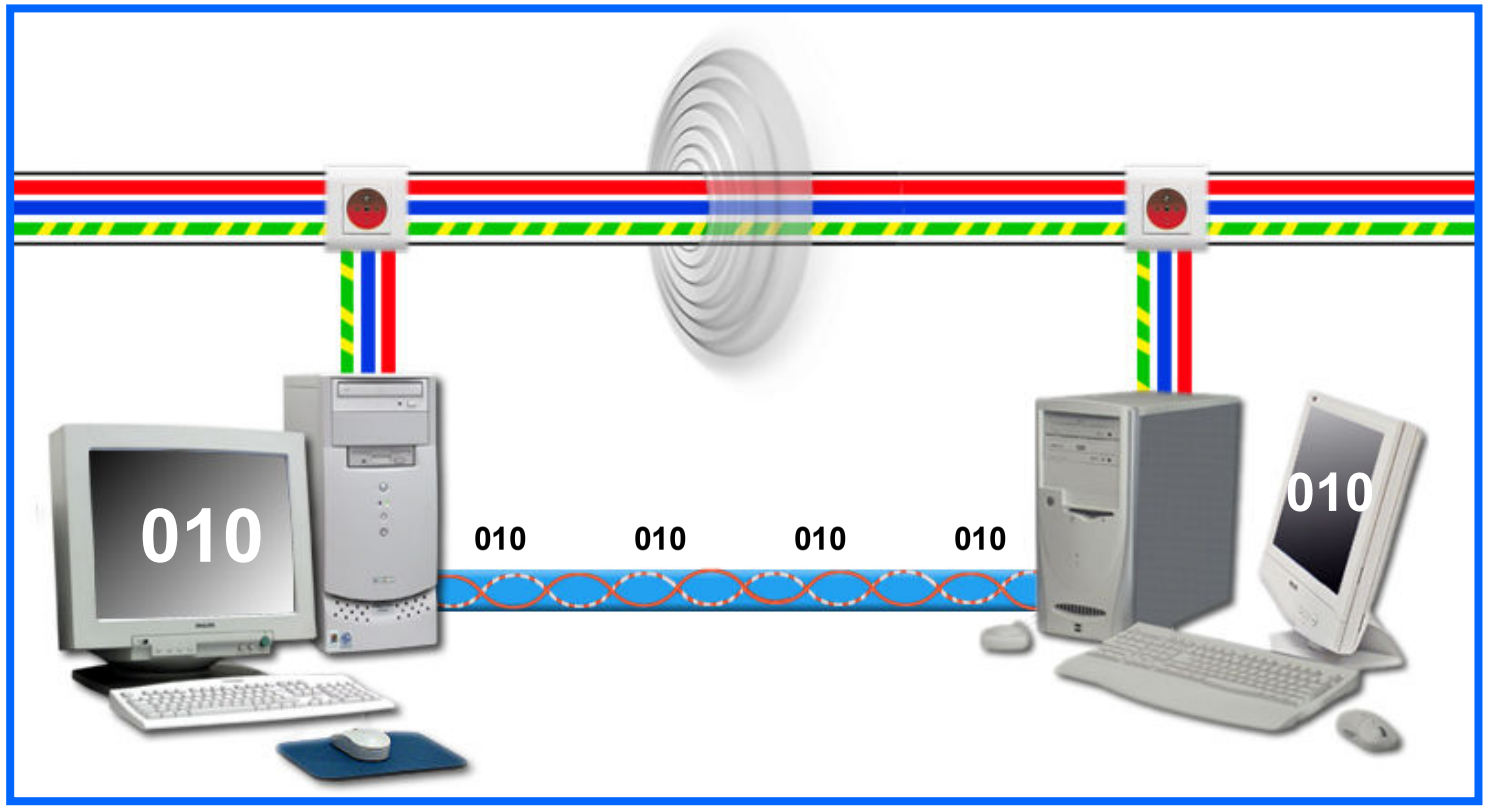
Perturbaciones magnéticas



Entre cables

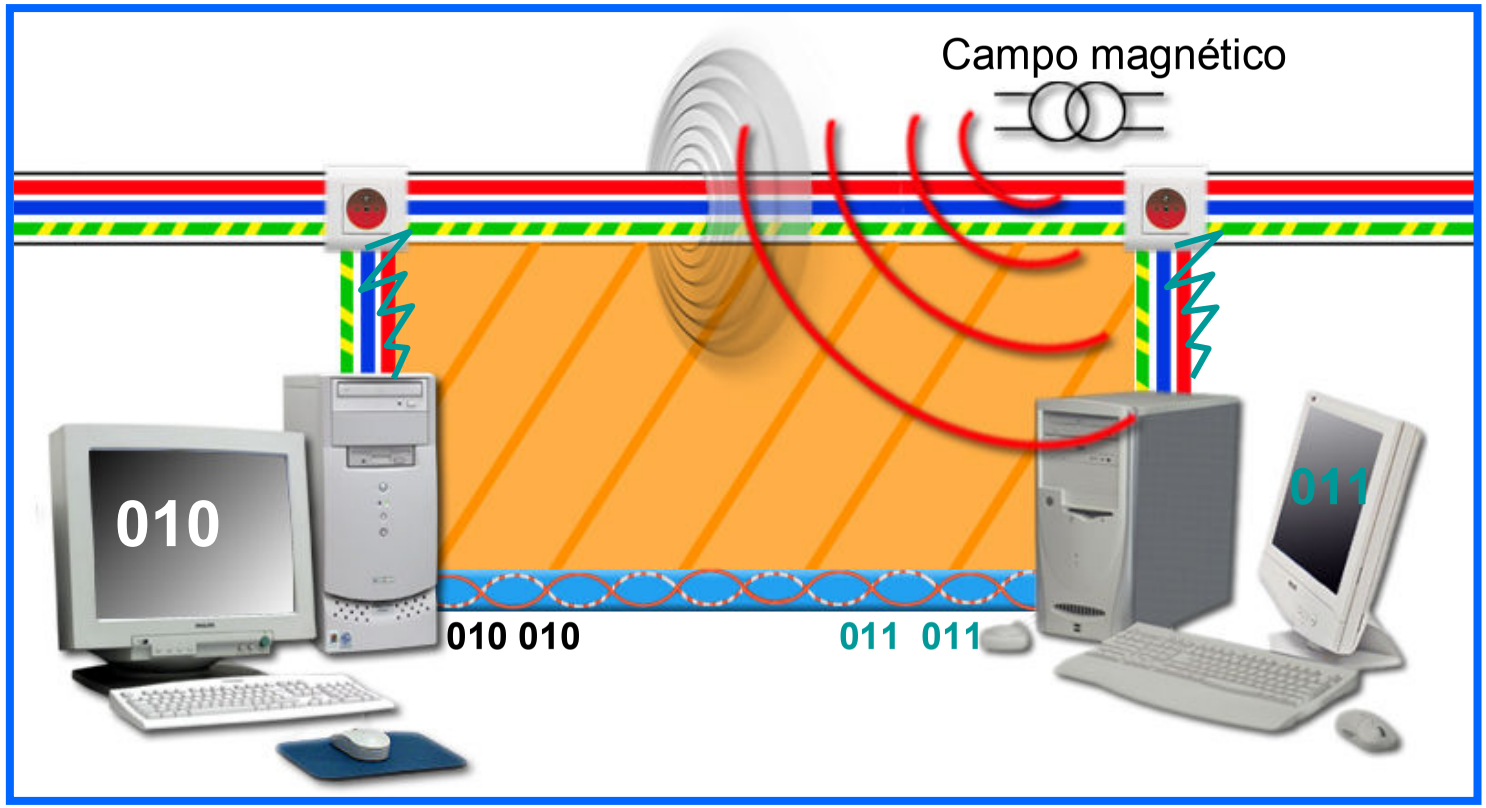
Perturbaciones magnéticas

Solución: separación entre cables



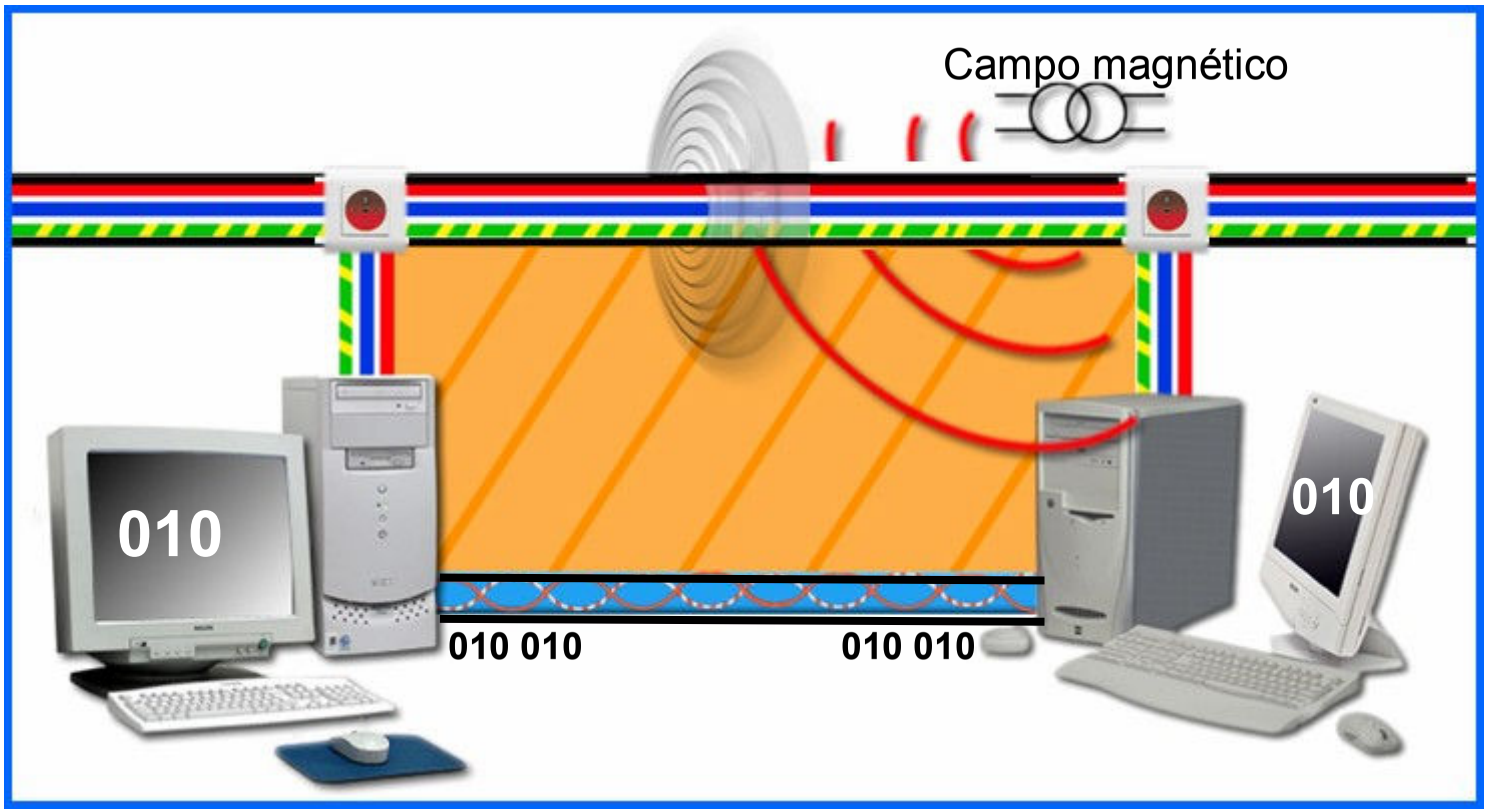
Entre cables

Perturbaciones magnéticas externas



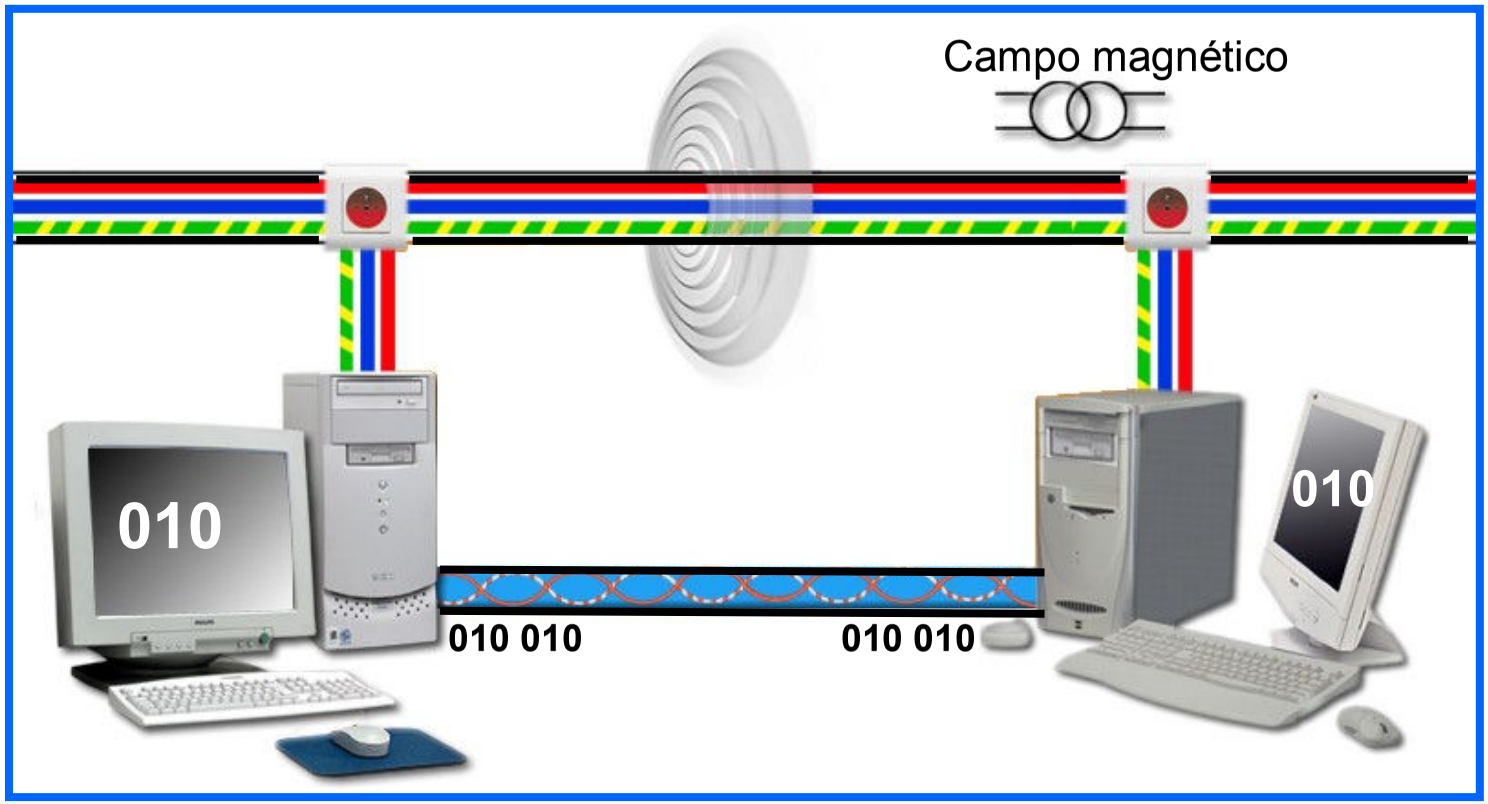
Entre cables y externo

Perturbaciones magnéticas externas



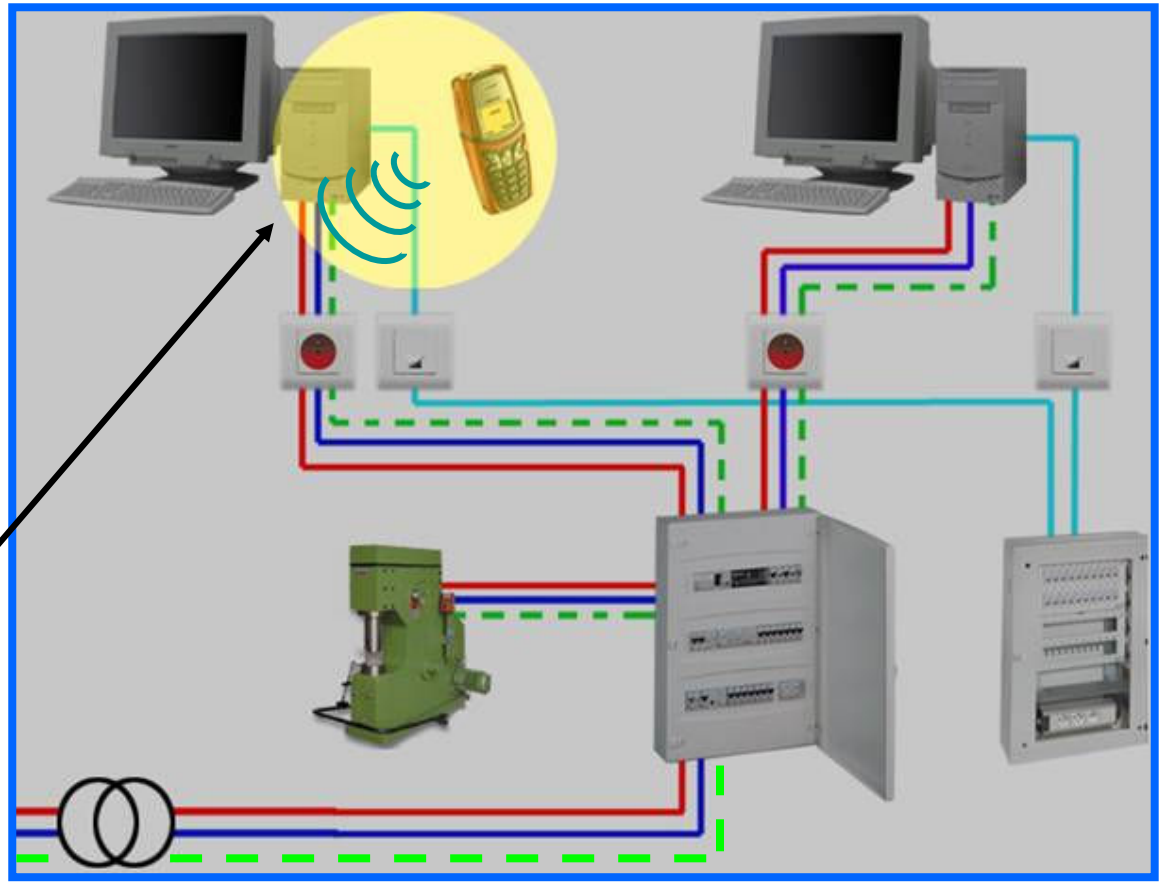
Entre cables y externo

Perturbaciones magnéticas externas



Entre cables y externo

Perturbaciones radioeléctricas externas



Perturbación radioeléctrica

Perturbaciones radioeléctricas externas



externo sobre cables

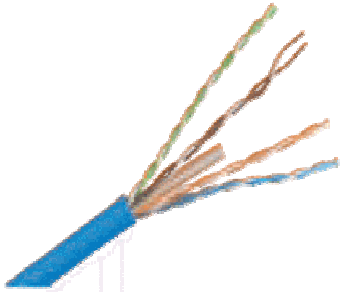
Perturbaciones radioeléctricas externas



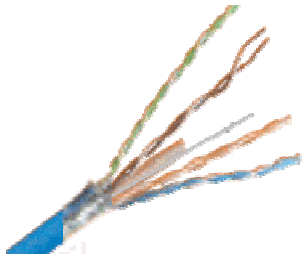
Solución: cables blindados-apantallados

Componentes pasivos de redes y su blindaje

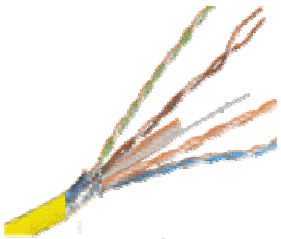
- Los cables
  - Pares trenzados



Legrand Cat. 6/Cat. 5 U/UTP cable
Unshielded twisted pairs



Legrand Cat. 6/Cat. 5
F/UTP cable



Legrand Cat. 6[a]
F/UTP cable



Legrand Cat. 6 SF/UTP cable
Shielded foiled twisted



Legrand Cat. 7 S/FTP cable twisted
pairs

Componentes pasivos de redes y su blindaje

➔ Las tomas y paneles

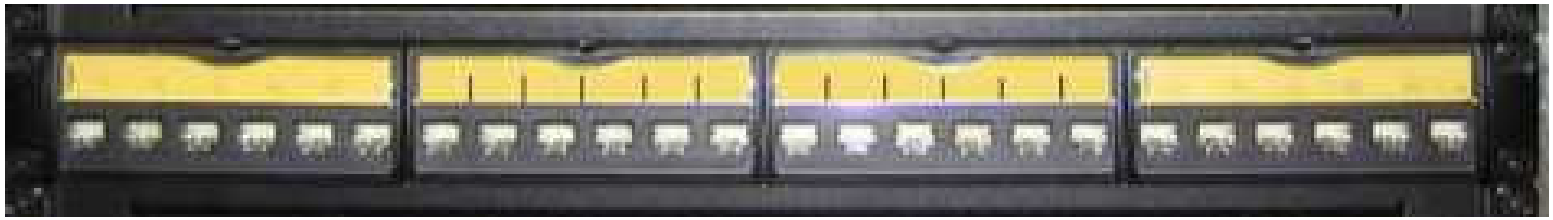




STP
cat 6ª cat 6

FTP
cat 6 cat 5e

UTP
cat 6 cat 5e

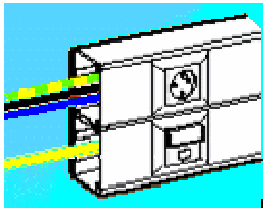


Reglas de instalación del cableado horizontal **EN 50174-2**

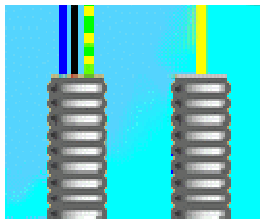
➔ La separación simple

3 soluciones :

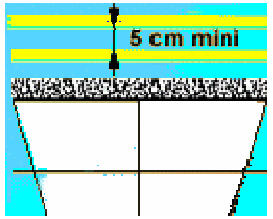
- En canal



- Bajo tubo o conductos



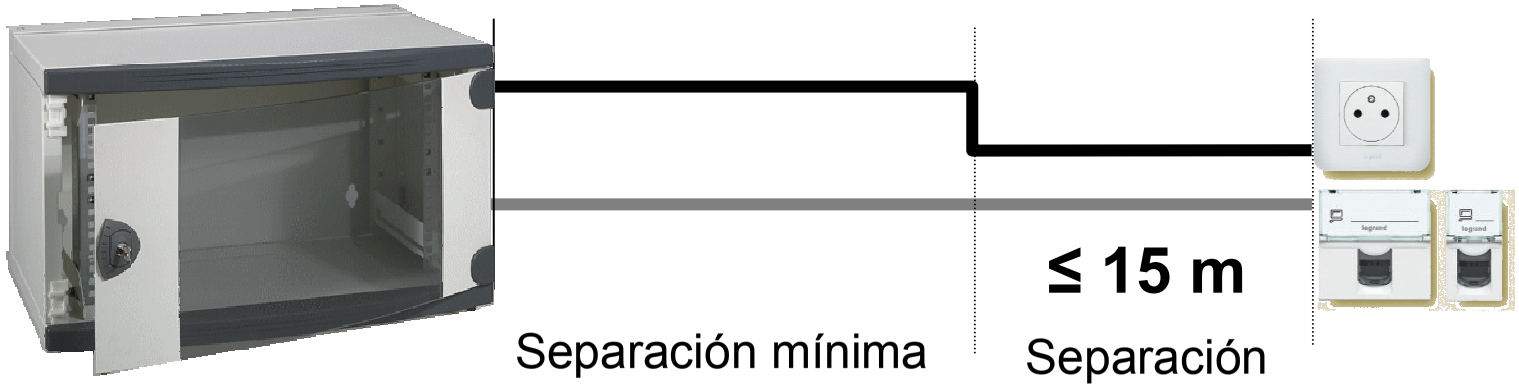
- Escondido (falso techo, falso suelo,..)



Reglas de instalación del cableado horizontal **EN 50174-2**

➔ La separación mínima :

Longitud > 35 m y cable UTP



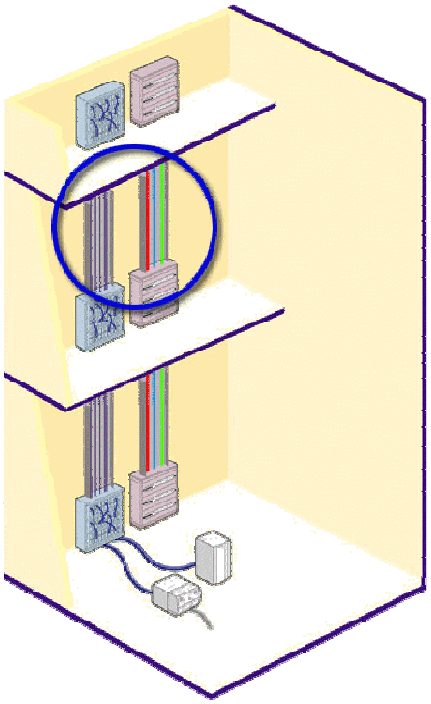
UTP : 20 cm *
FTP : 5 cm *
STP : 5 cm *

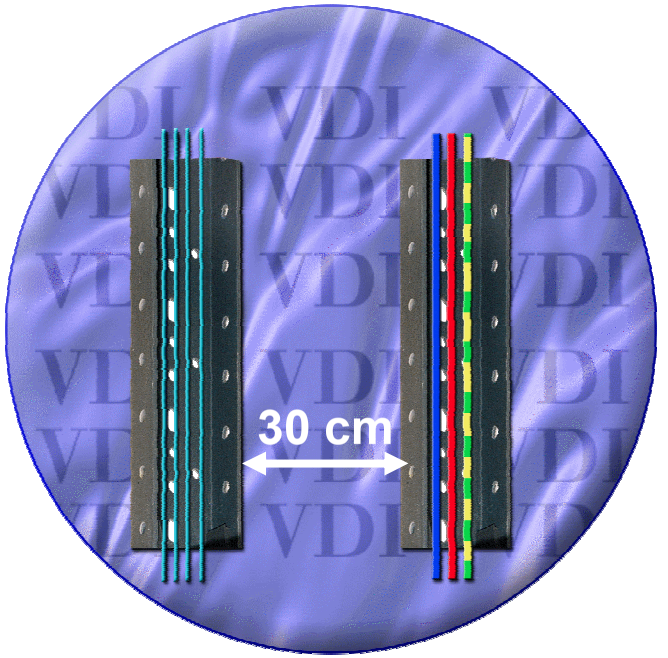
*** : con cable de corrientes fuertes (LV) no apantallado**

Reglas de instalación **EN 50174-2**

Encaminamiento y separación LV / ELV

Vertical

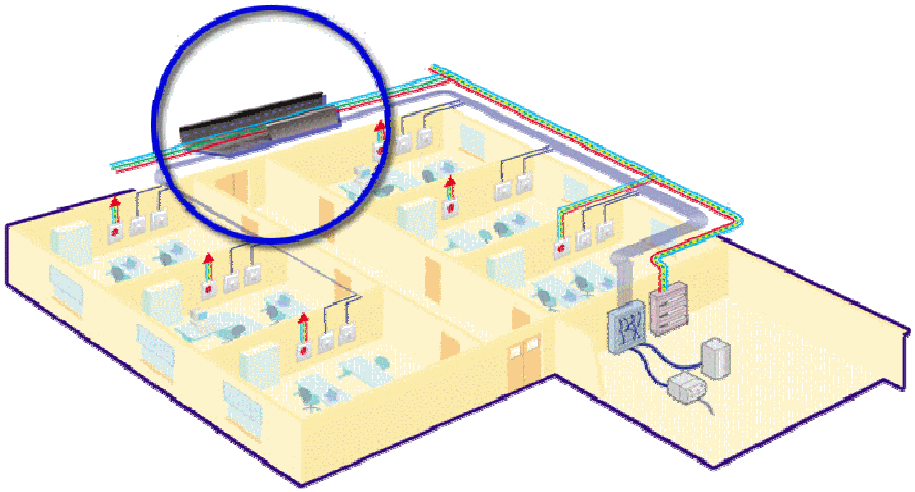


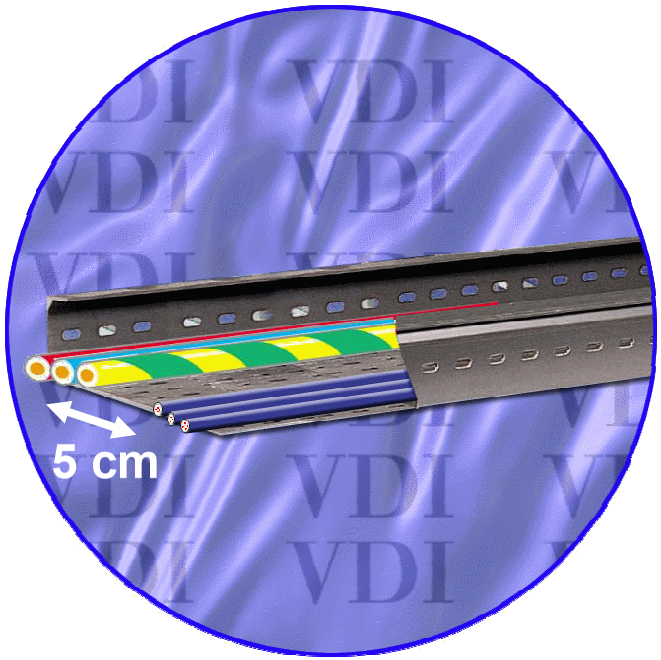


Reglas de instalación **EN 50174-2**

Encaminamiento y separación LV / ELV

Horizontal : ducting

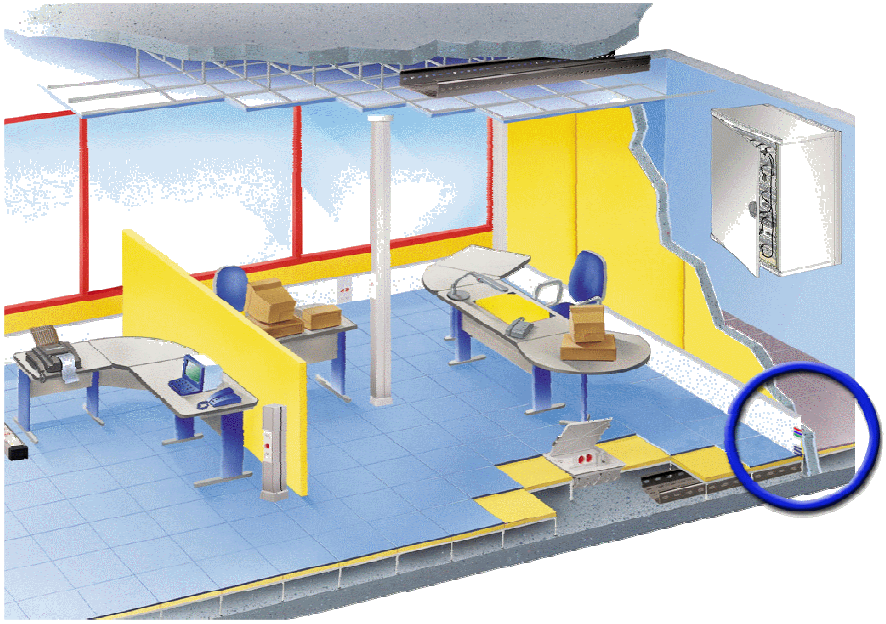


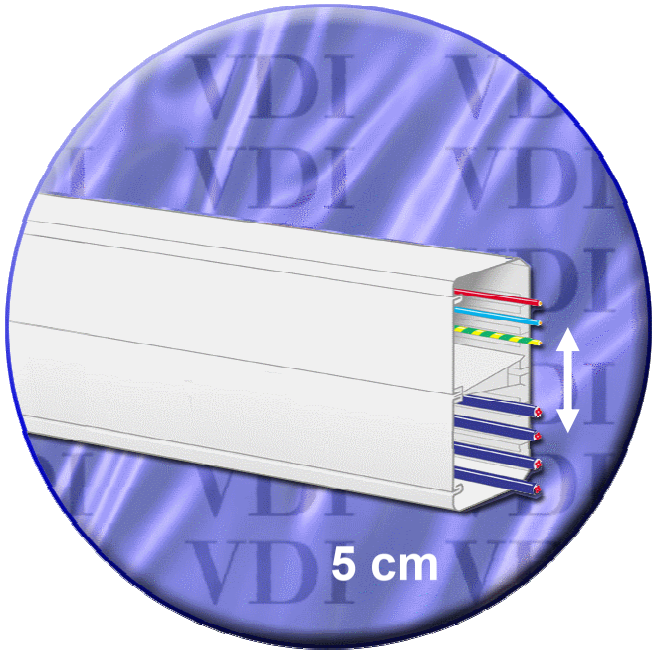


Reglas de instalación **EN 50174-2**

Encaminamiento y separación LV / ELV

Horizontal : trunking





CABLOFIL®

Metálicas



Rejilla



Perforada



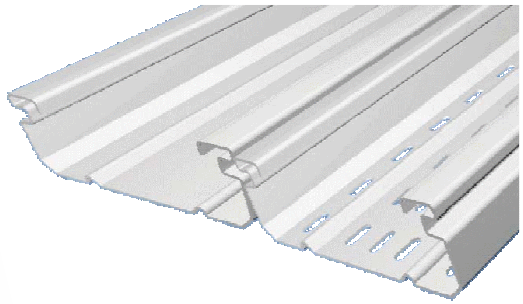
Ciega



Escalera

Quintela

Plástico



Omega PVC { Perforada, Ciega

Certificación

bticino

CABLOFIL

TEGUI

ZUCCHINI

legrand

Certificación

- ¿Es aconsejable?
- ¿Para qué?
- ¿Quién lo realiza?
- ¿Cómo se realiza?

¿Es aconsejable? ¿Para qué?

- No es obligatorio pero es una prueba de seguridad para el cliente final y una garantía para el instalador
- Es aconsejable proponerla de manera sistemática
- Para asegurar la calidad de los enlaces
  - Conexión de los conectores
  - Prestación del enlace

¿Quién lo realiza?



Es realizado por el instalador, o por:

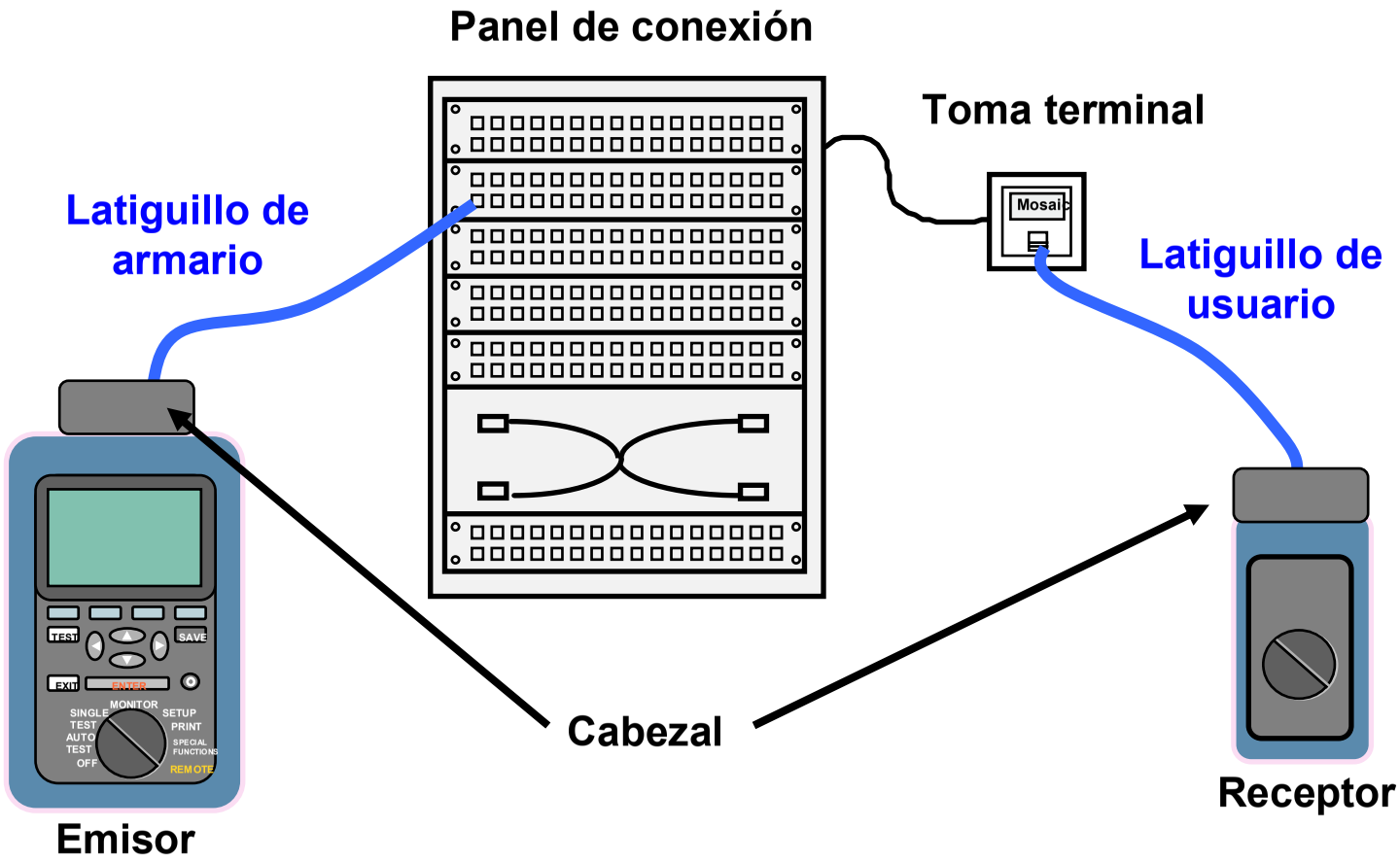
- una empresa de informática
- un instalador especialista subcontratado







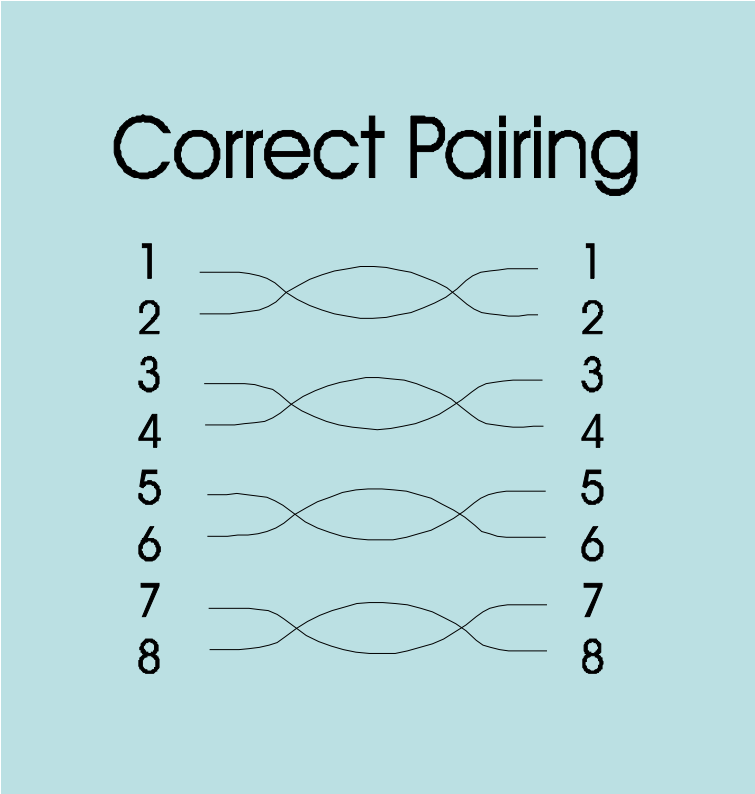
¿Cómo se realiza?



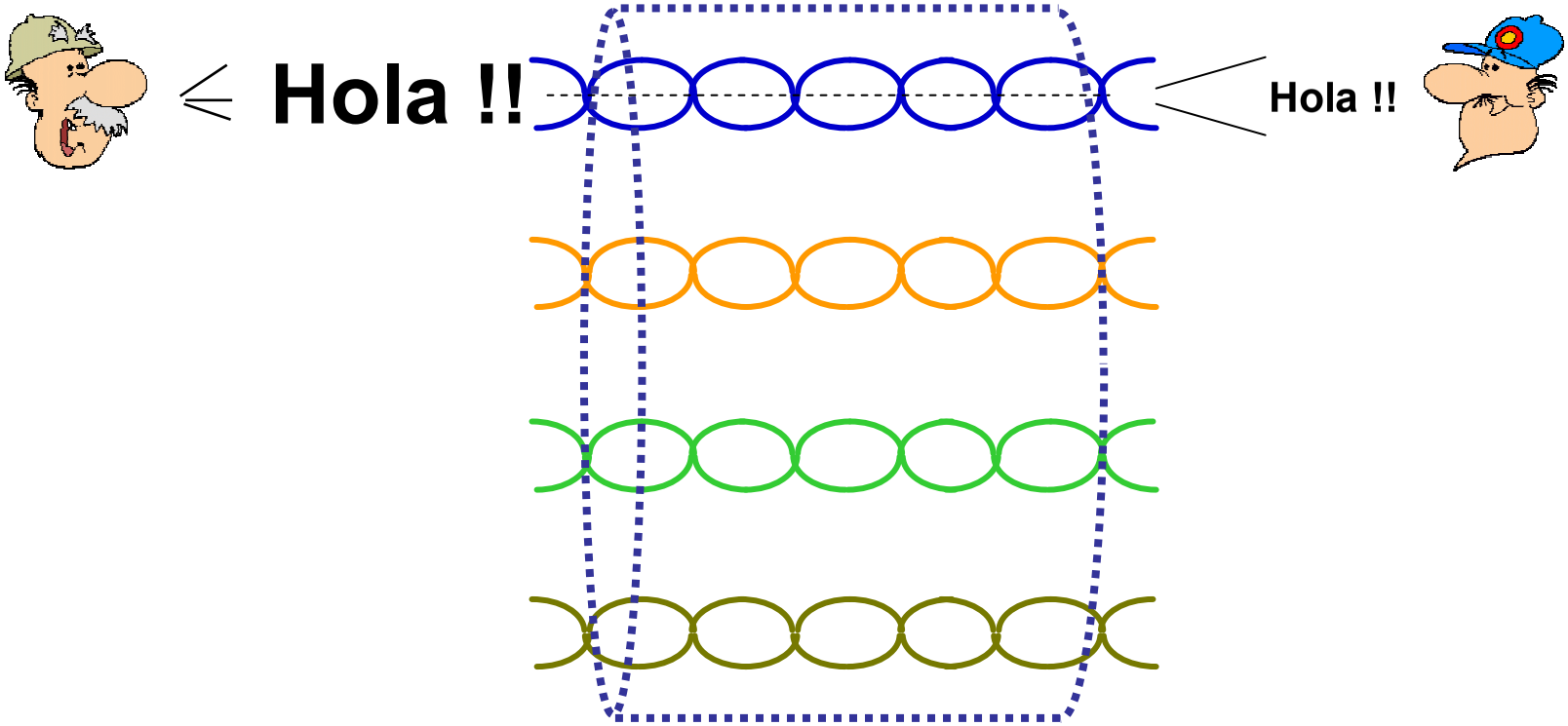
Testeo

➔ **El mapa de cableado:**

se utiliza para verificar la terminación par a par, y chequear que la instalación carece de errores de conexión.



Testeo - Pérdidas de Inserción



Testeo - Pérdidas de Inserción

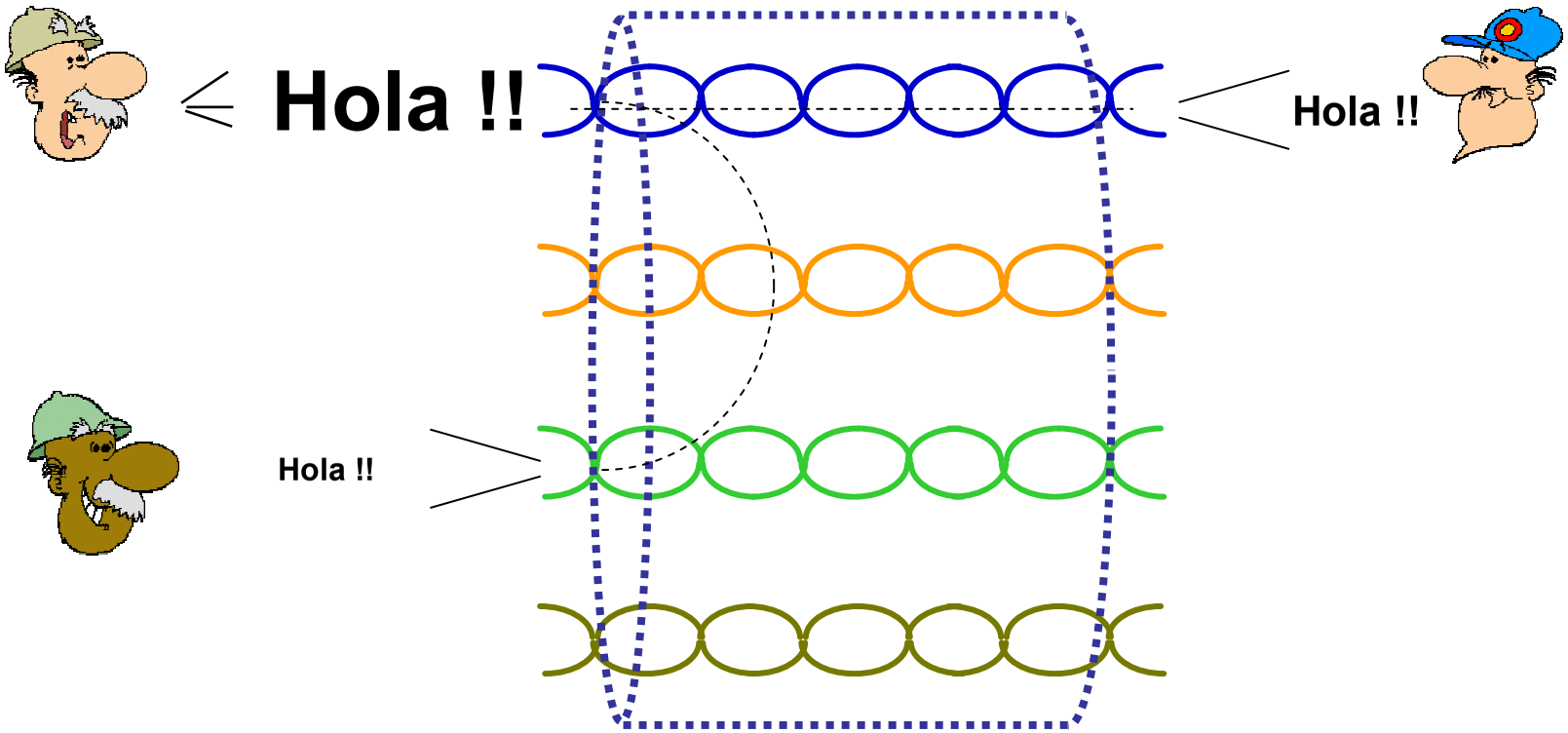
EIA/TIA 568-B.2

Addendum 3 - Testeo pasa/no pasa para pérdidas de inserción ...Regla de 3 dB

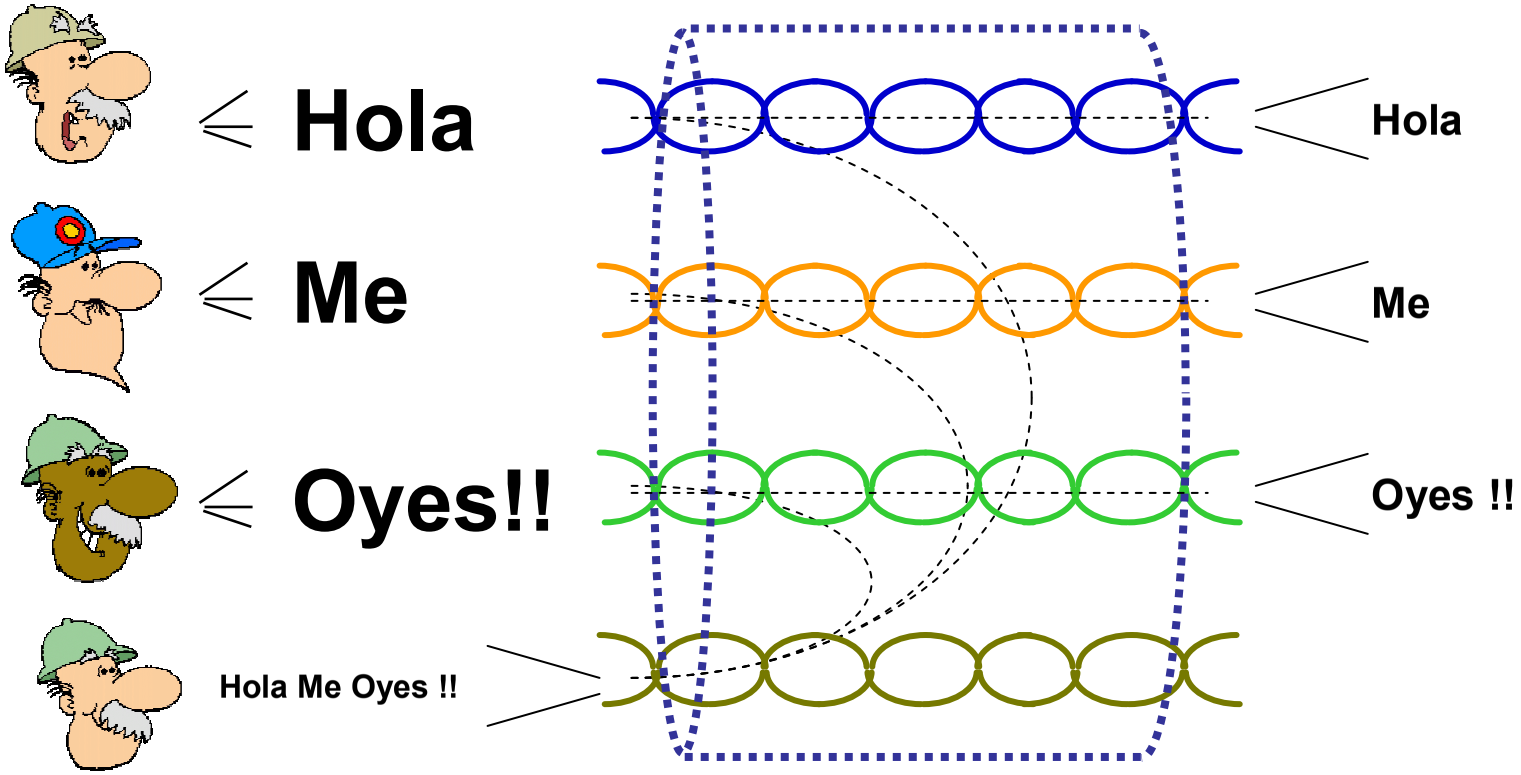
* Si las pérdidas de inserción medidas son menores a 3 dB, entonces las pérdidas de retorno no serán determinantes para el PASA/NO PASA.

* Esto es normal en enlaces y canales cortos (normalmente menores a 15 mts)

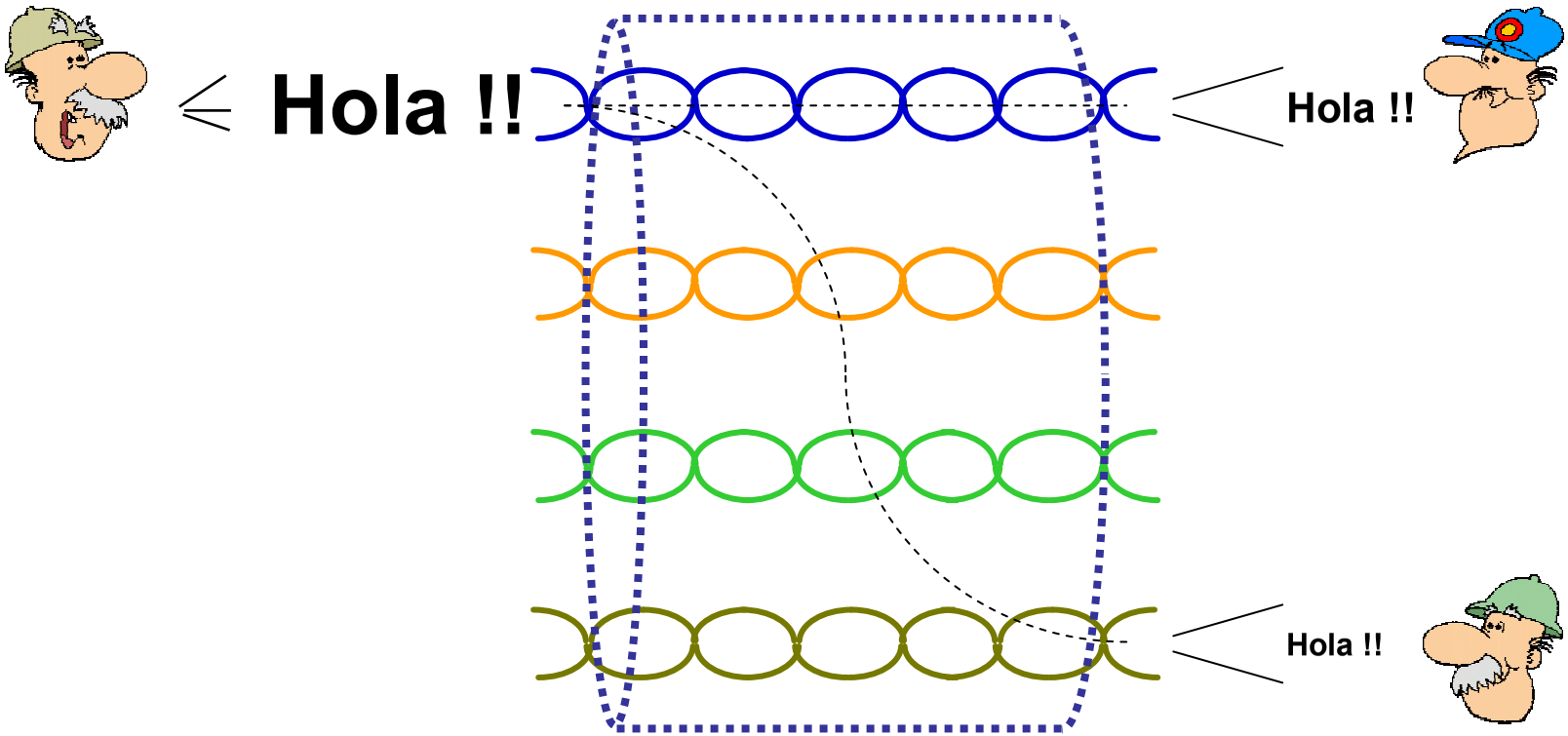
Testeo - NEXT



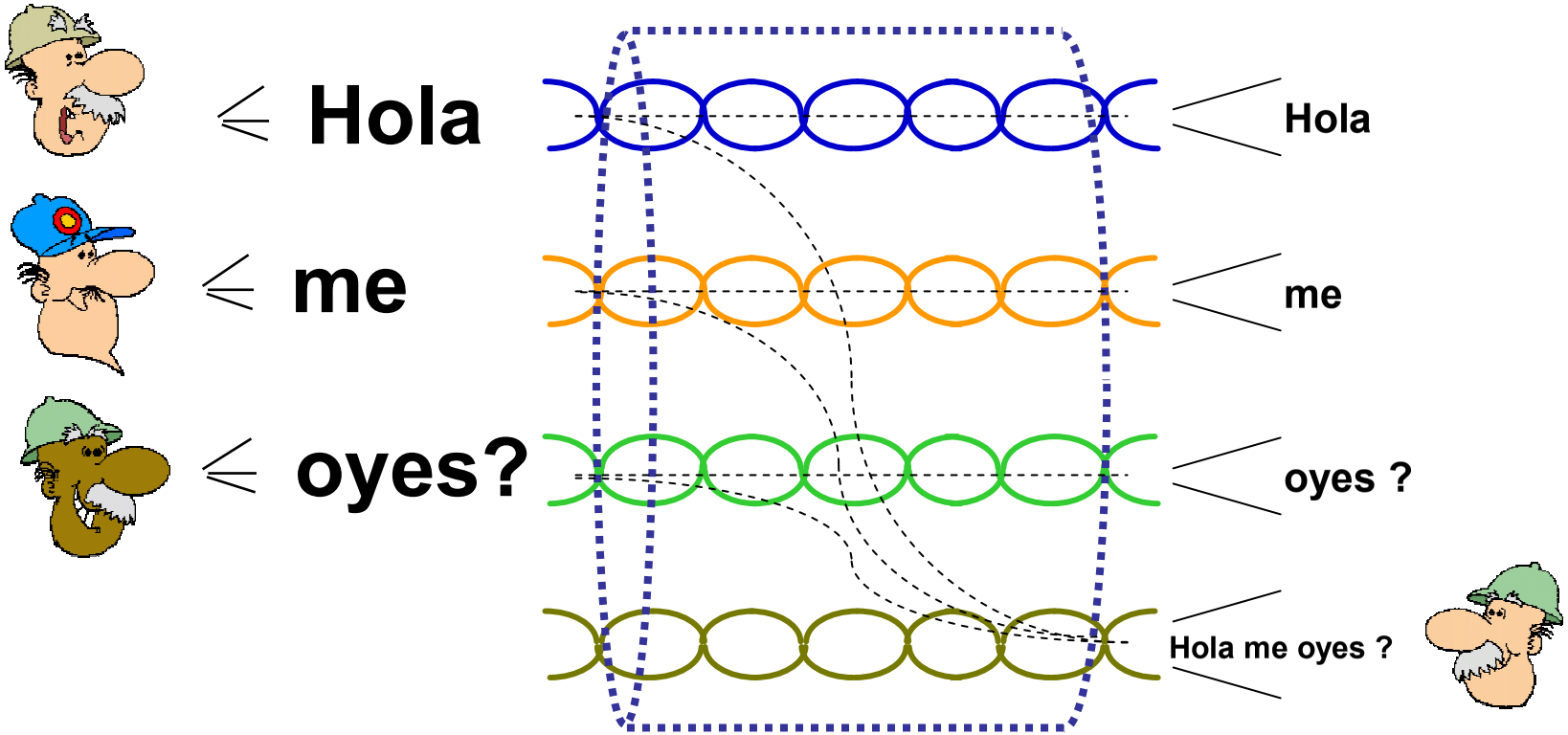
Testeo - PSNEXT



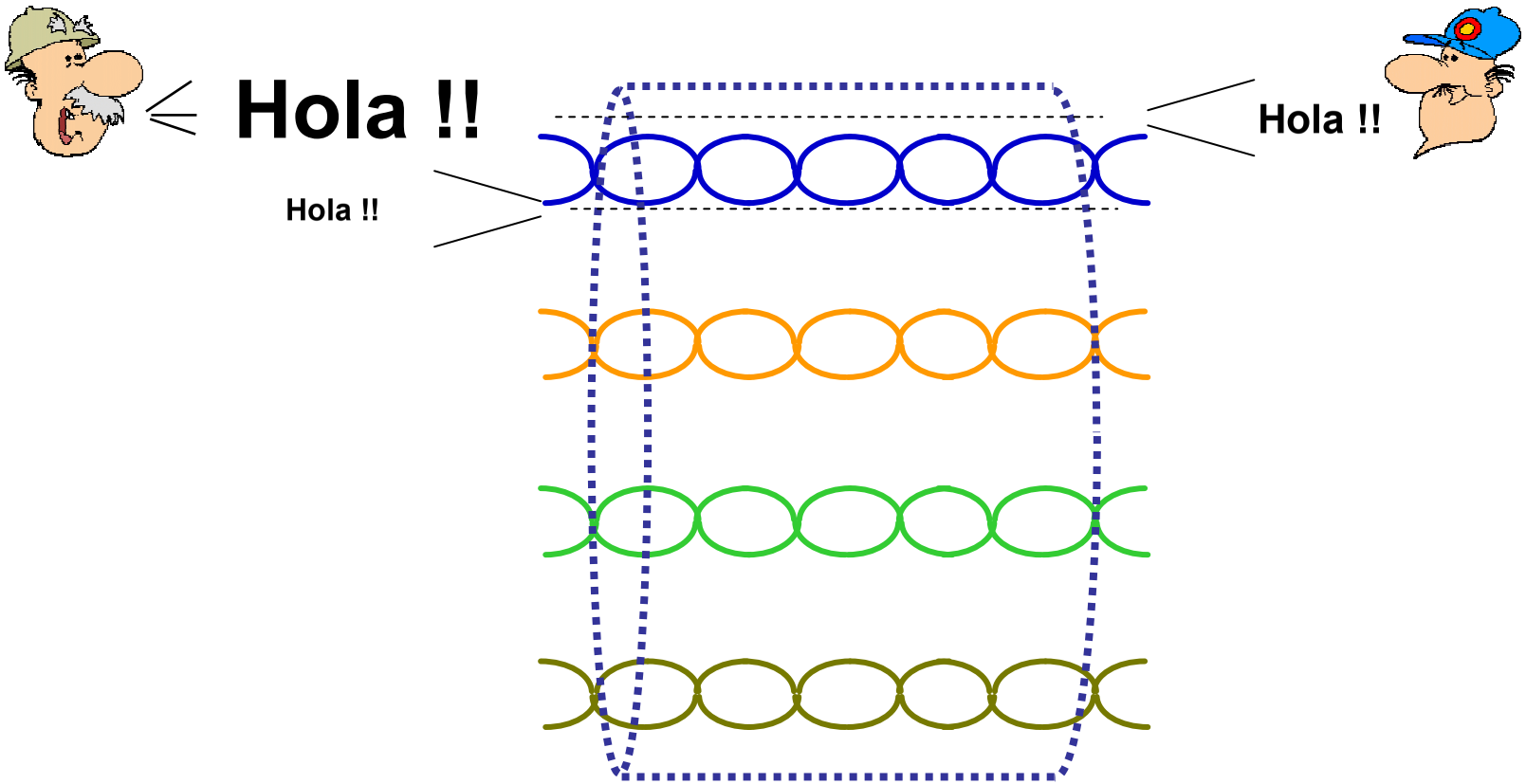
Testeo - ELFEXT



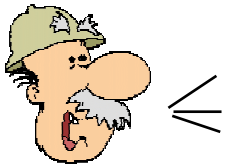
Testeo – PS - ELFEXT



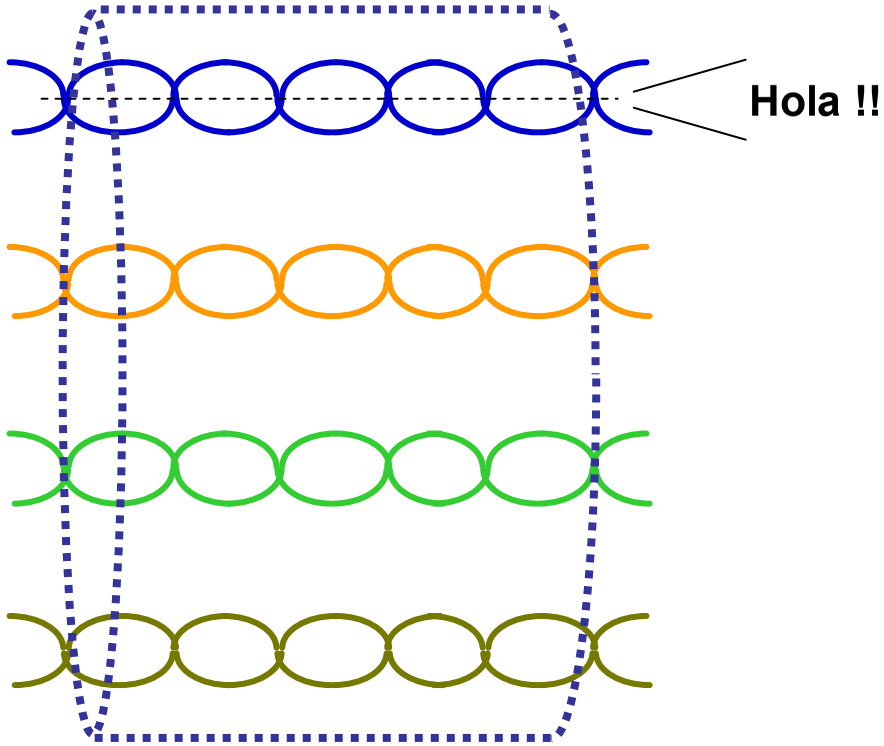
Testeo - Pérdidas de Retorno



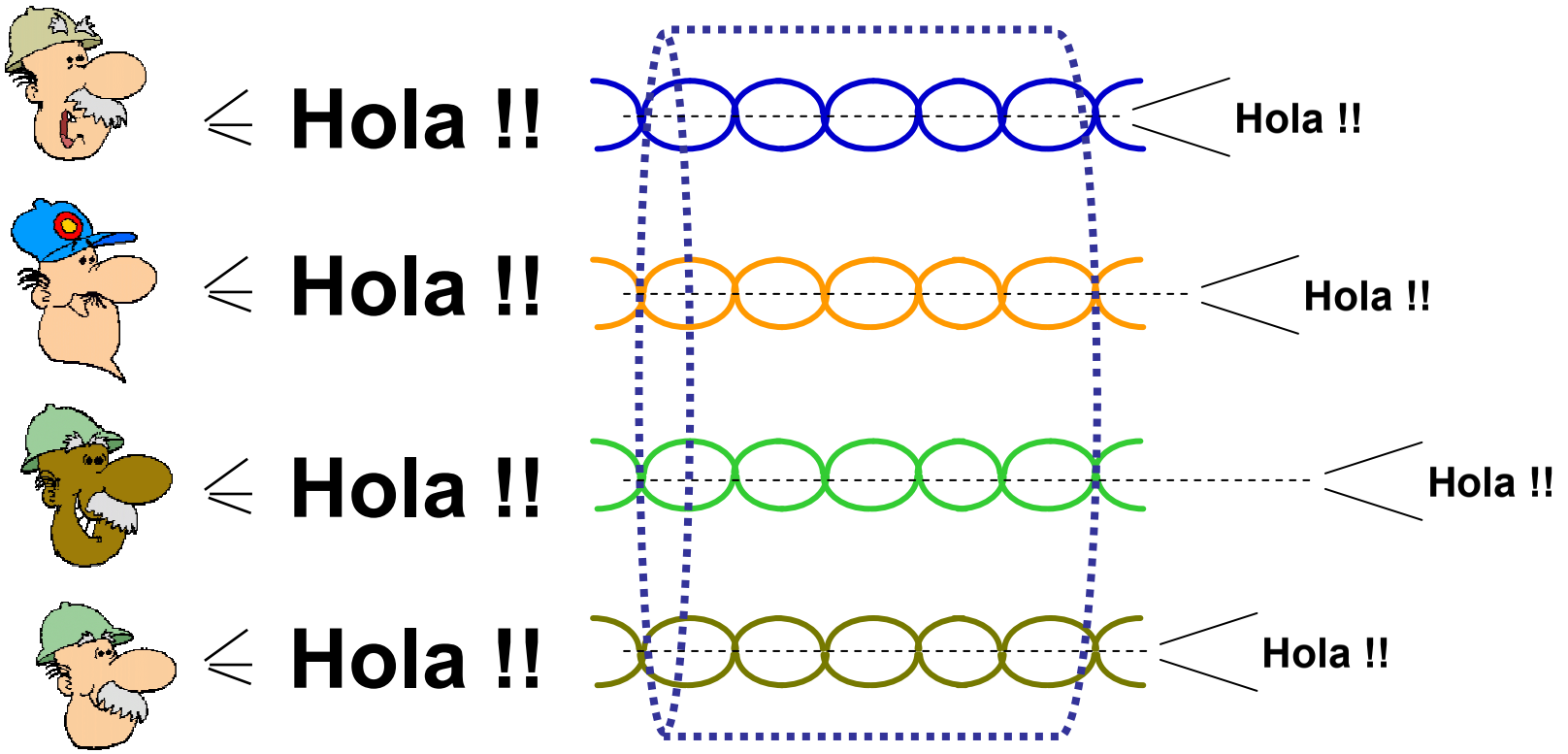
Testeo - Retardo de Propagación



Hola !!



Testeo - Skew Delay



Fibra Óptica

bticino

CABLOFIL

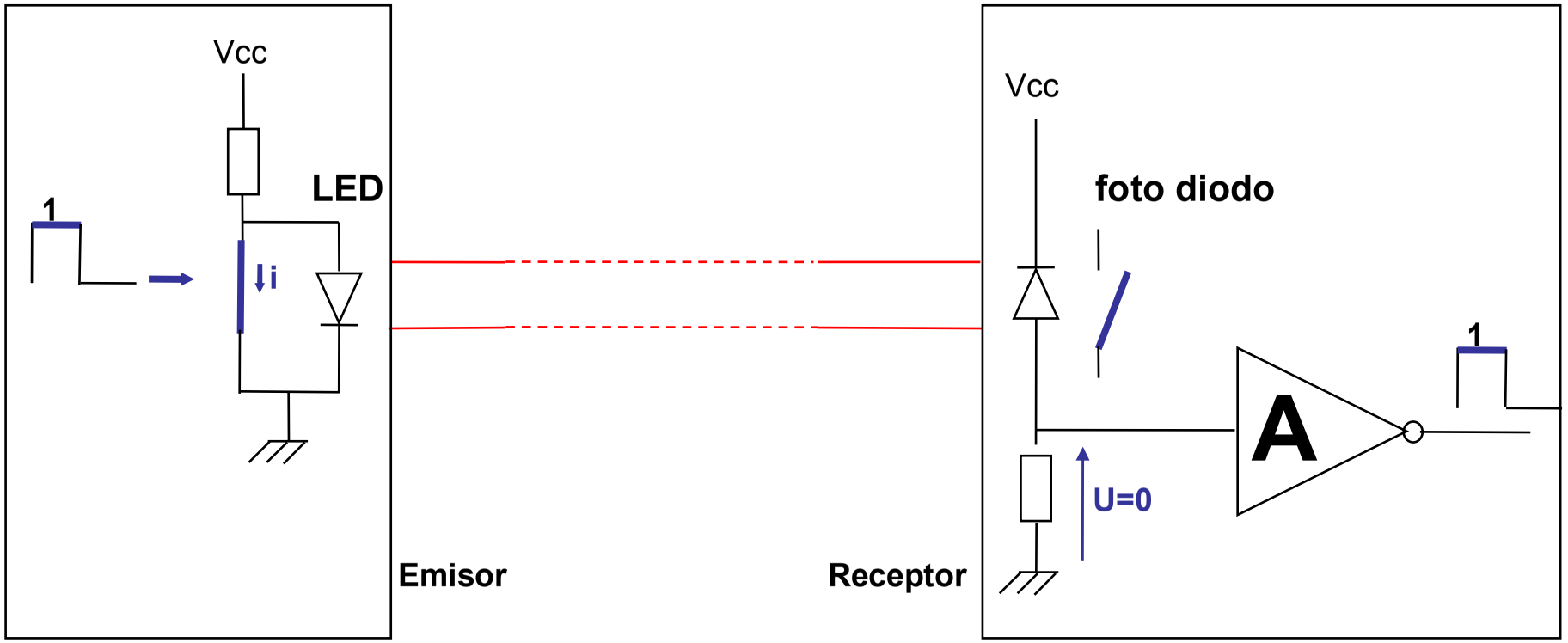
TEGUI

ZUCCHINI

legrand

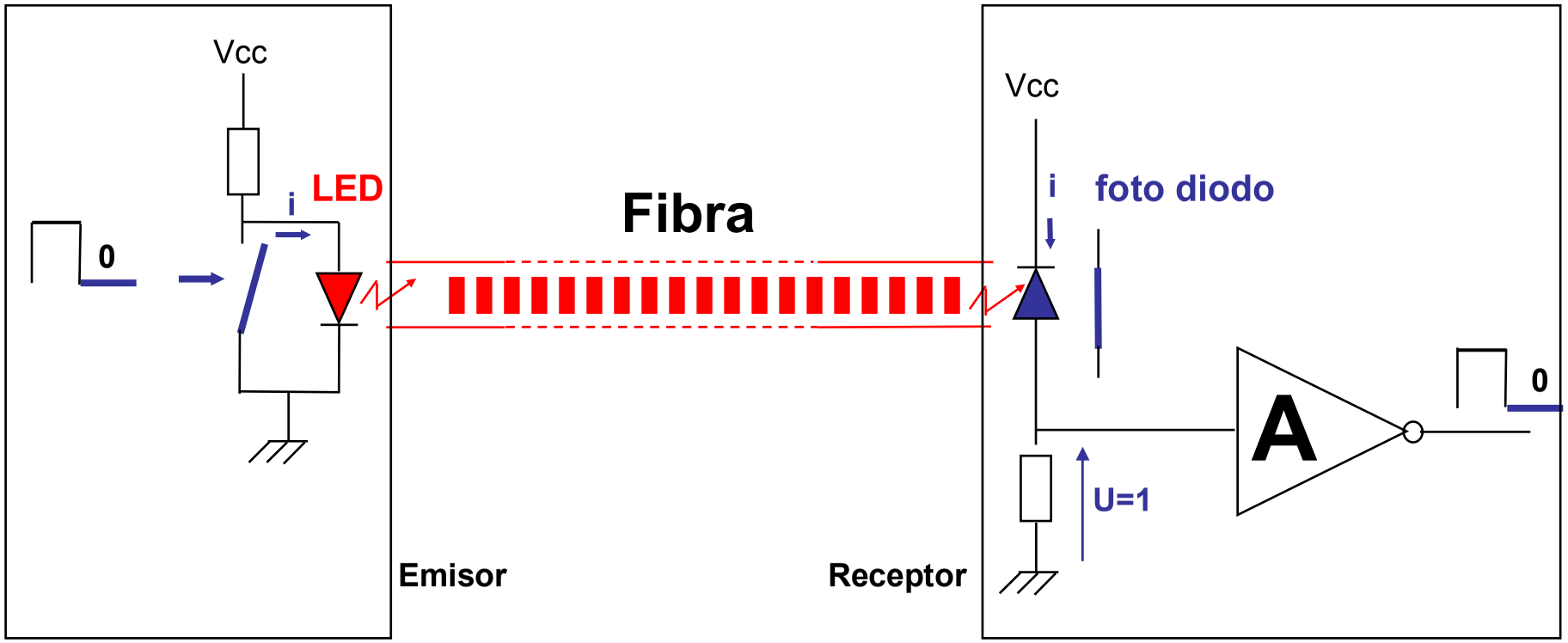
Fibra Óptica (F.O.)

➔ Funcionamiento



Fibra Óptica (F.O.)

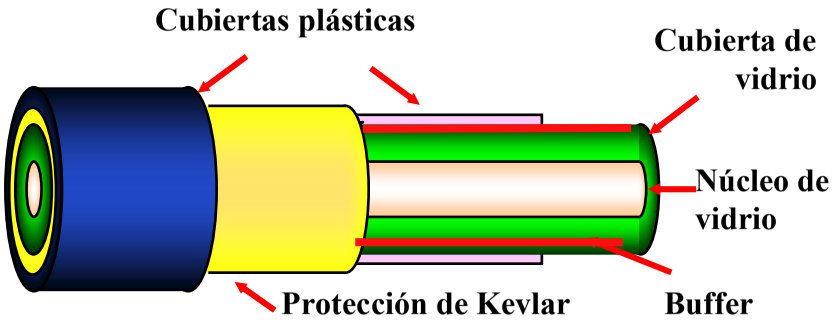
➔ Funcionamiento



Fibra Óptica (F.O.)

➔ Características:

- Información: luz (on=0/off=1)
- Interfaz para transformar la luz en señal eléctrica
- Dos fibras para un enlace: ida y vuelta



Fibra Óptica (F.O.)

- Tipos:
  - F. O. **Multimodo**: 50-62,5/125μm (Æ Núcleo / Æ cubierta) Para cableado vertical o vertebral (Backbone): 2 Km



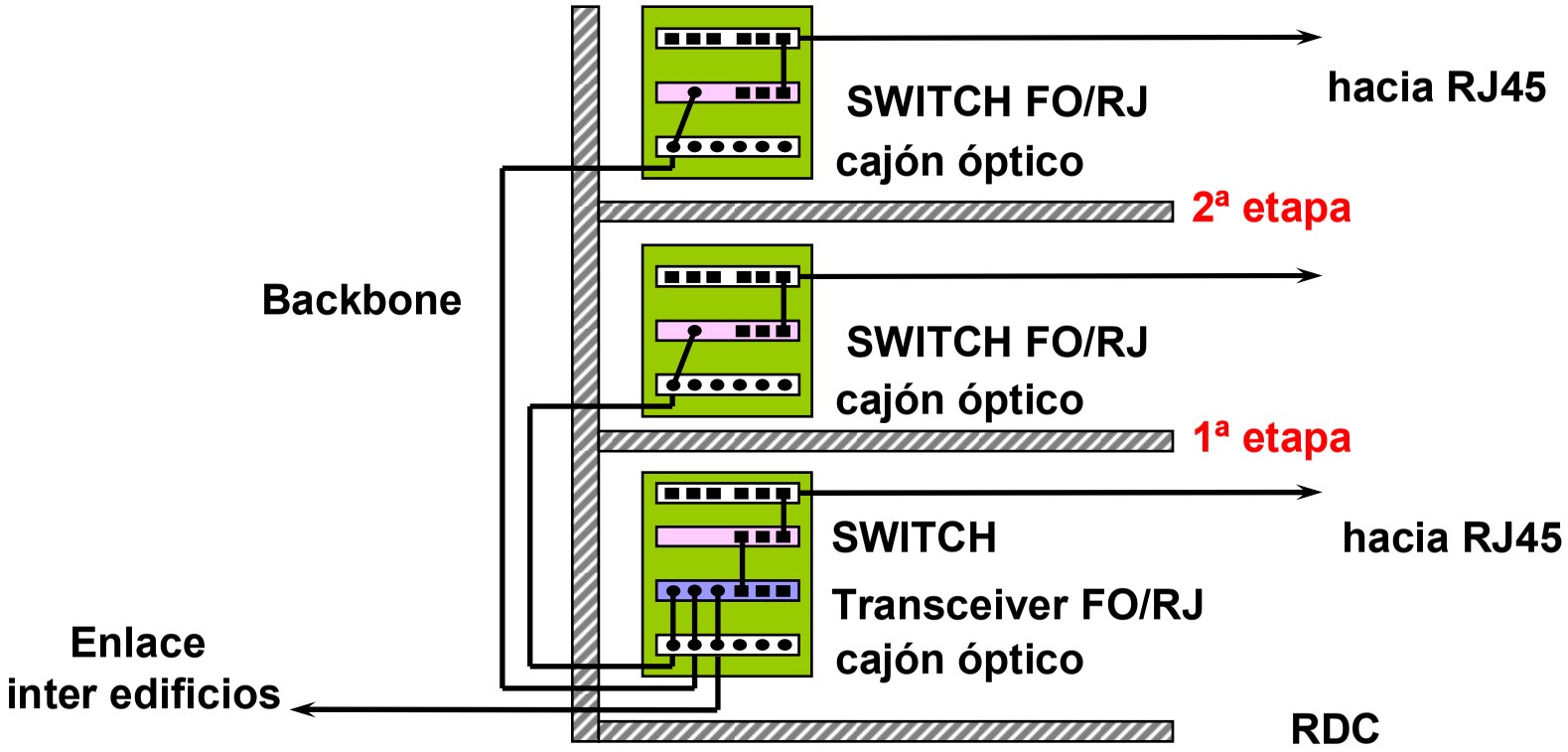
  - F.O. **Monomodo**: 9/125μm (Æ Núcleo / Æ Cubierta vidrio) Para caudales muy elevados en largas distancias: 3 Km



Fibra Óptica (F.O.)

hacia RJ45

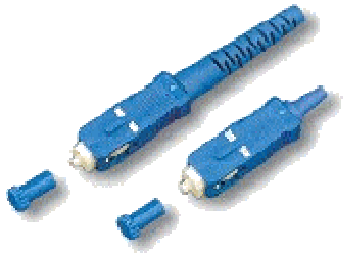
➔ Arquitectura tipo:

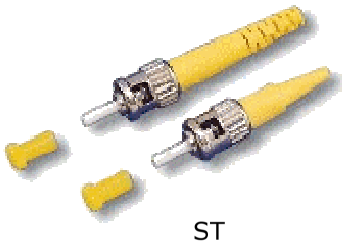


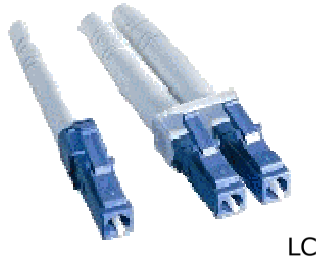
➔ Conexiones de Fibra

CONECTORES FIBRA ÓPTICA LCS²

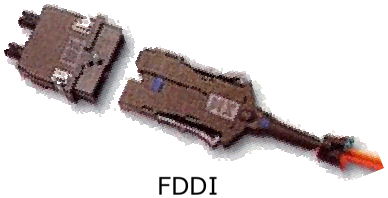
accesibilidad total y facilidad de conexión


SC

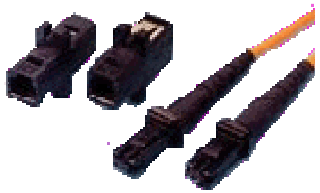

ST

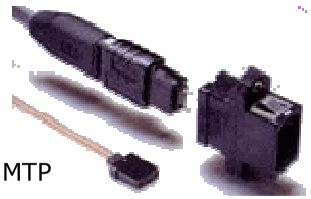

LC


MT


FDDI


FC


MTRJ


MTP

Legrand cabling system

CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA LCS²

accesibilidad total y facilidad de conexión

➔ Tomas: Permiten la conexión de 2 fibras y obturador



– ST:
  - Tipo bayoneta
  - 6 conectores (3 entradas/3 salidas)



– SC:
  - Tipo “push-pull”
  - 6 conectores (3 entradas/3 salidas)



– LC:
  - Tipo “push-pull”
  - 6 conectores (3 entradas/3 salidas)

Las soluciones Legrand, incluyendo el rápido proceso de conexión mediante crimpado y las conexiones de fibra óptica integrada de fábrica, facilitan la instalación de las fibras ópticas, en especial para conexiones en el interior de edificios o entre edificios en distancias inferiores a dos kilómetros..

CONEXIÓN DE FIBRAS

Sencillez y rendimiento Legrand

➔ Conectores:

– SC



– ST





Maletín para F.O.



Legrand Otros

Productos
LCS2

bticino

CABLOFIL

TEGUI

ZUCCHINI

legrand

Legrand cabling system

LA OFERTA MAS COMPLETA

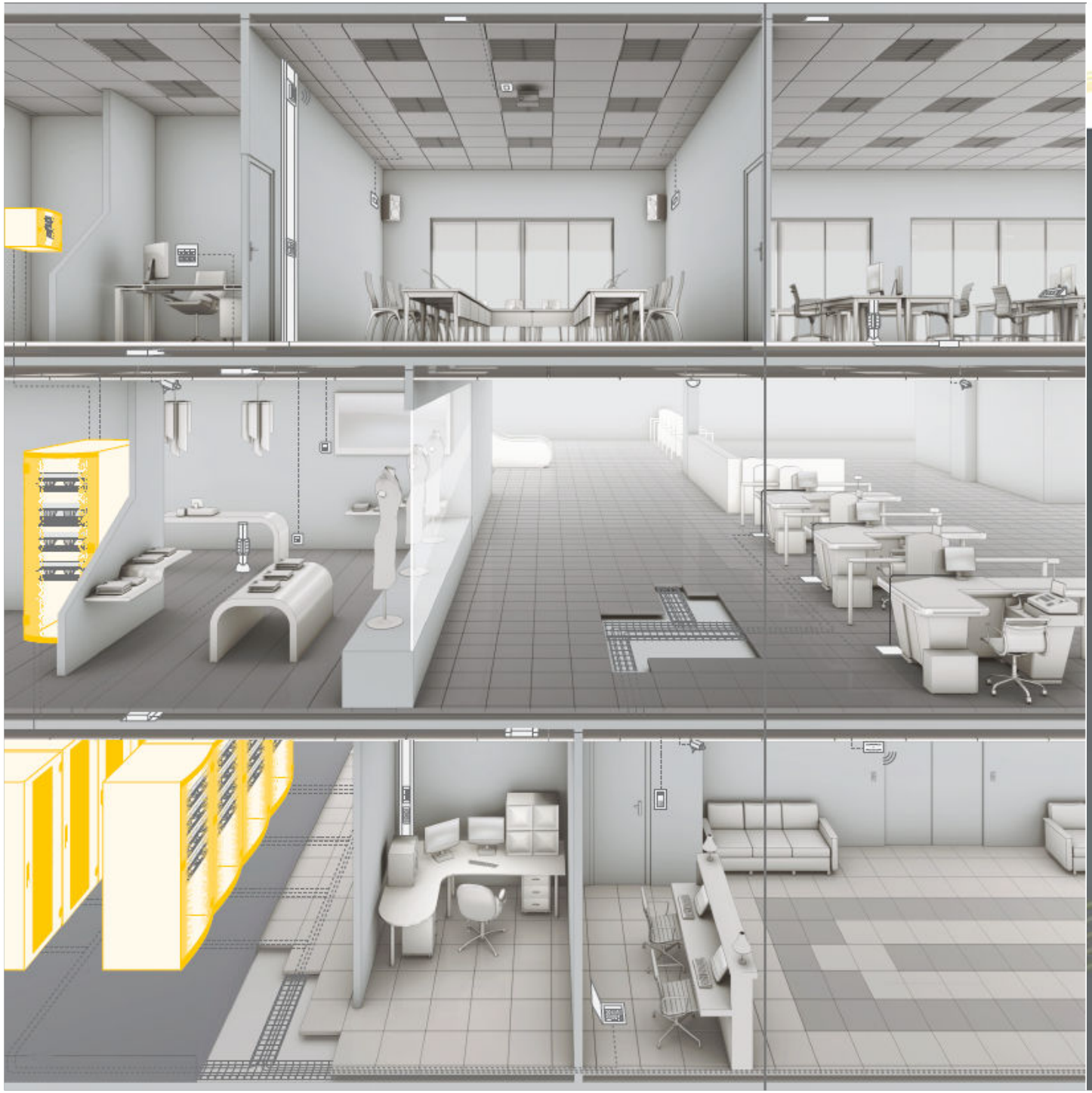






Oferta de productos

- Armarios
- Tomas
- Accesorios



ARMARIOS LCS²

Instalación sencilla y mantenimiento eficiente



Armarios



Armarios servidor



Armarios murales

legrand®

Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LCS²

Gestión optimizada de los cables y latiguillos



Los nuevos armarios LCS2 se han concebido para facilitar la gestión de los cables.
Posibilidad de asociar una unidad para los cables, entrada de cables por la parte superior, nuevos guía cablespara una organización perfecta de las conexiones…

Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LCS²

Gestión optimizada de los cables

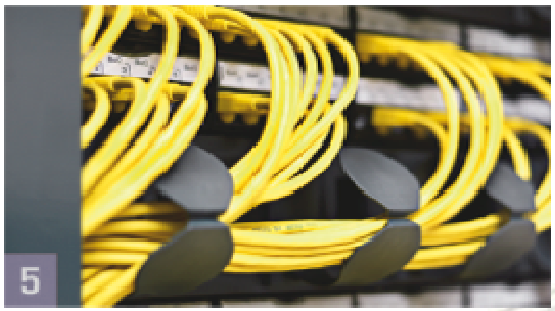


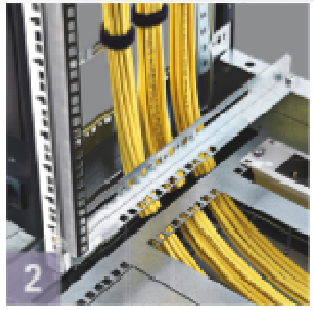
Armarios
Completamente desmontables para facilitar el acceso.
Con zócalo que facilita la entrada de los cables y que garantiza una ventilación natural.

Fácil entrada de cables
En la parte trasera de la unidad de cableado o en el armario (entradas 19" equipables con placas con cepillos).



Respeto del radio de curvatura
Guía cables equipados con abrazaderas para
guiar los cables.





Gestión optimizada
De los cables
Rejilla portacables en la unidad de cableado y en los laterales del armario.



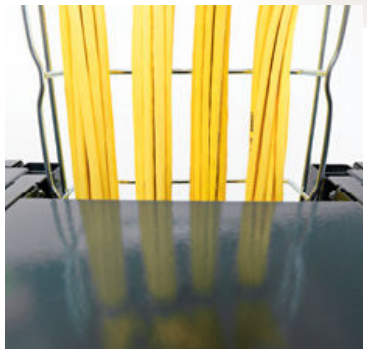
Interfaz de enlace
Protección y respeto del radio de curvatura entre el armario y canalizaciones de entrada.

Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LCS²

Gestión optimizada de cables y latiguillos





Entrada posterior de cables



Unidad de cableado : optimización del espacio
Ahorro de espacio

Gestión frontal de los paneles de conexión
Equipado con puertas



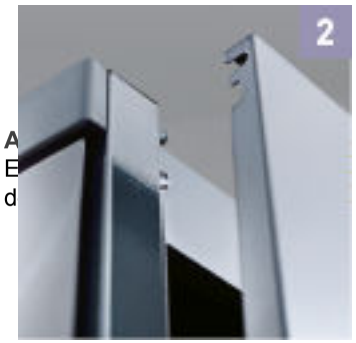
Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LCS²

Montaje simplificado

Los nuevos armarios LCS2 se montan y desmontan con total sencillez.
Un ahorro de tiempo considerable en las obras y una accesibilidad total, gracias a los paneles laterales y traseros extraíbles y a la estructura completamente desmontable.





A
E
d

Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LCS²

El montaje simplificado

Los nuevos armarios LCS2 se montan y desmontan con total sencillez.
Un ahorro de tiempo considerable en las obras y una accesibilidad total, gracias a los paneles laterales y traseros extraíbles y a la estructura completamente desmontable.



Localización simplificada
Marcado doble de los montantes.
Ejemplo: 7 U desde arriba, 36 U desde abajo.





Accesibilidad total
Estructura completamente desmontable.



Regleta de conexión Equipotencial
Los paneles laterales y traseros incluyen una conexión equipotencial Automática.

Asociaciones que responden a diferentes necesidades



2 armarios de 600 mm de ancho con unidad de cableado.



2 armarios juntos de 800 mm de ancho.

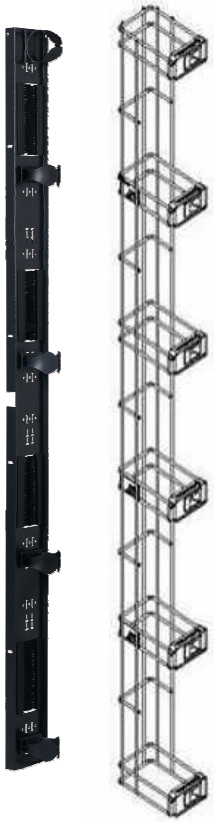
Legrand cabling system

ARMARIOS MURALES 19” LCS²

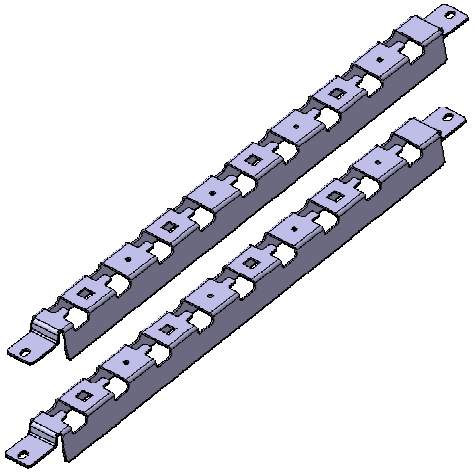
El montaje simplificado

Accesorios para entradas de cables en vertical

Sinergia entre productos









Legrand cabling system

ARMARIOS SERVIDOR 19” LCS²

Completa accesibilidad

Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LCS² SERVIDORES

Accesibilidad total

Los nuevos armarios LCS2 para servidores han sido creados para disponer de una accesibilidad total.

Accesibilidad total por las puertas y los paneles, pero además gracias a la parte superior precortada y a la abertura en la parte inferior.





Puertas y paneles con sistema de cierre sin llave
- Puerta delantera con pomo.
- Puertas delanteras y traseras perforadas
(70% de metal microperforado).



Entrada de cables
- Orificios en parte superior 19".
- Abertura de la parte inferior.



Canalizaciones
Bandeja de rejilla con fijación sin tornillos Cablofil.

Legrand cabling system

ARMARIOS MURALES LCS² 19"

Fácil acceso, acabado perfecto

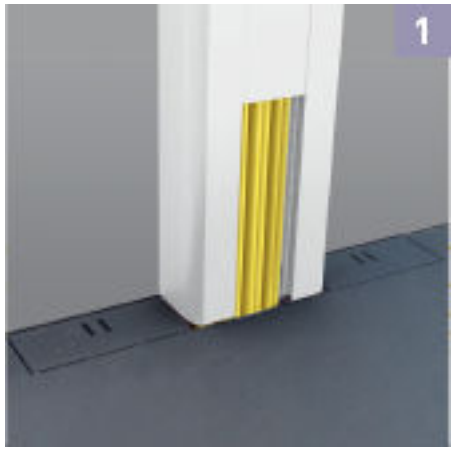


Legrand cabling system

ARMARIOS MURALES 19” LCS²

Fácil acceso, acabados perfectos

Los nuevos armarios murales LCS2 están diseñados para todos los lugares donde la estética sea exigente.
Los paneles laterales extraíbles y las entradas de cables plegables (en versión de cajas fijas) liberan el acceso para una instalación rápida y un mantenimiento sencillo.



Entradas de cables pre-cortadas
En formato canales DLP.

Accesibilidad total
También existen en una versión con cuerpo pivotante para poder acceder sin problemas a la parte trasera. Paneles laterales extraíbles en todos los armarios murales LCS2.

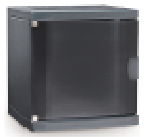






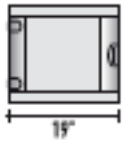
Acabados perfectos
Puerta curvadas de cristal serigrafiado.

También disponible en versión 10”



Armario mural compacto LCS2



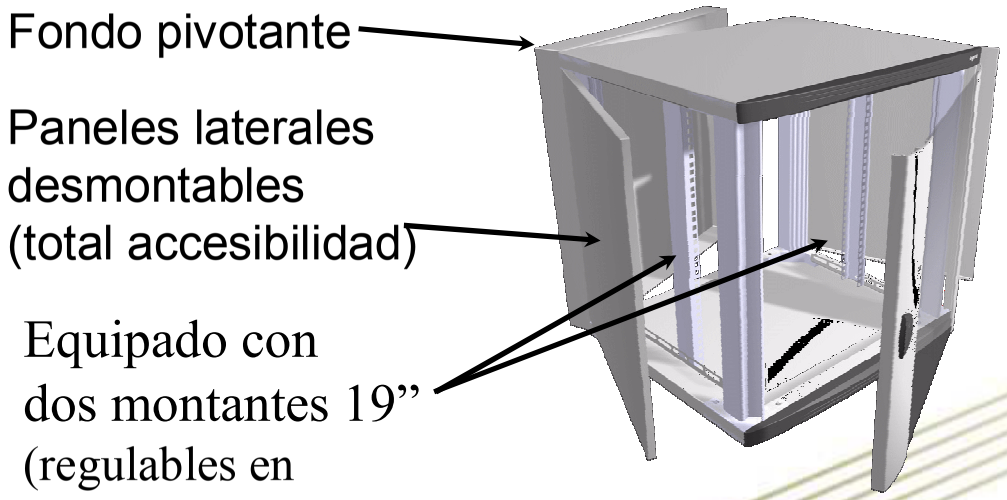


ARMARIOS MURALES 19” LCS²

Fácil acceso, acabados perfectos

- XL VDI Fondo pivotante: Obras terciarias hasta 60 tomas RJ 45
- 4 Alturas (9 U, 12 U, 16 U y 21 U);Ancho y Profundidad 600 mm





Legrand cabling system

ARMARIOS 19” LINKEO

El montaje simplificado

Gama:

- 7 referencias

	600x600	600x800	800x600	800x800
33 U		x	x	x
42 U				
42 U EX		x	x	

Características:

- Puerta cristal reversible
- Pre-cortes entrada de cables 2U 19"
- Pre-cortes para ventilador 3U 19’’
- Montantes 19’’ ajustables
- Color RAL7035



Legrand cabling system

ARMARIOS MURALES 19” LINKEO

El montaje simplificado

Gama:

- 4 referencias

	Profundidad		Altura	Ancho	Carga max
	400 mm	600 mm	mm	mm	kg
6 U		x	370	600	18
9 U		x	500	600	27
12 U	x		630	600	36
16 U	x		810	600	48



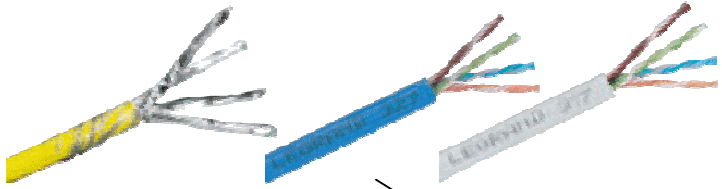
Características

- Puerta de cristal reversible
- Entrada superior de cables
- Montantes 19’’ ajustables
- Pre-corte para kit de ventilación
- Color RAL7035

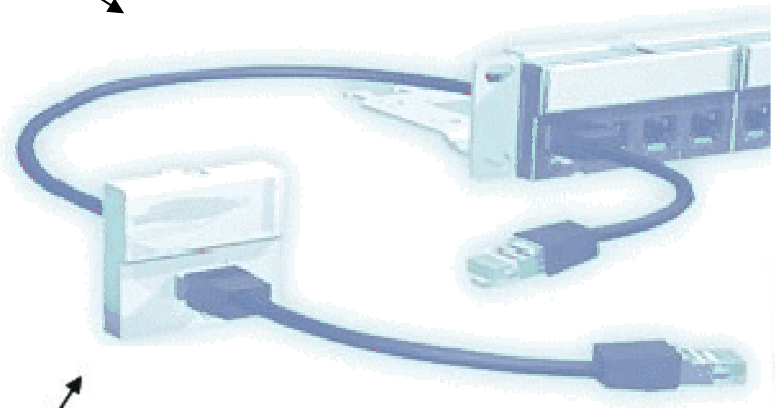
Legrand cabling system

ELEMENTOS PASIVOS

El montaje simplificado

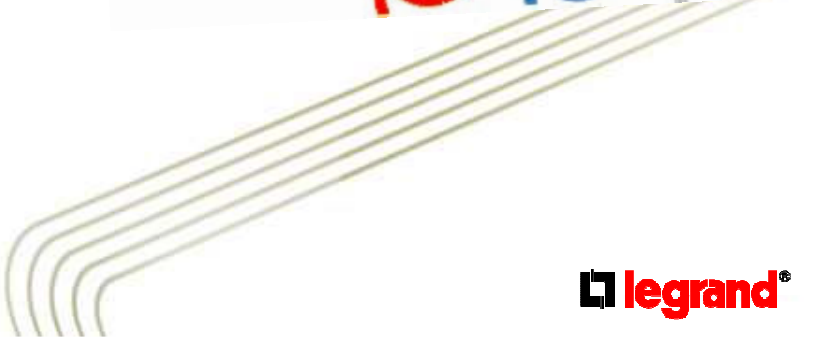








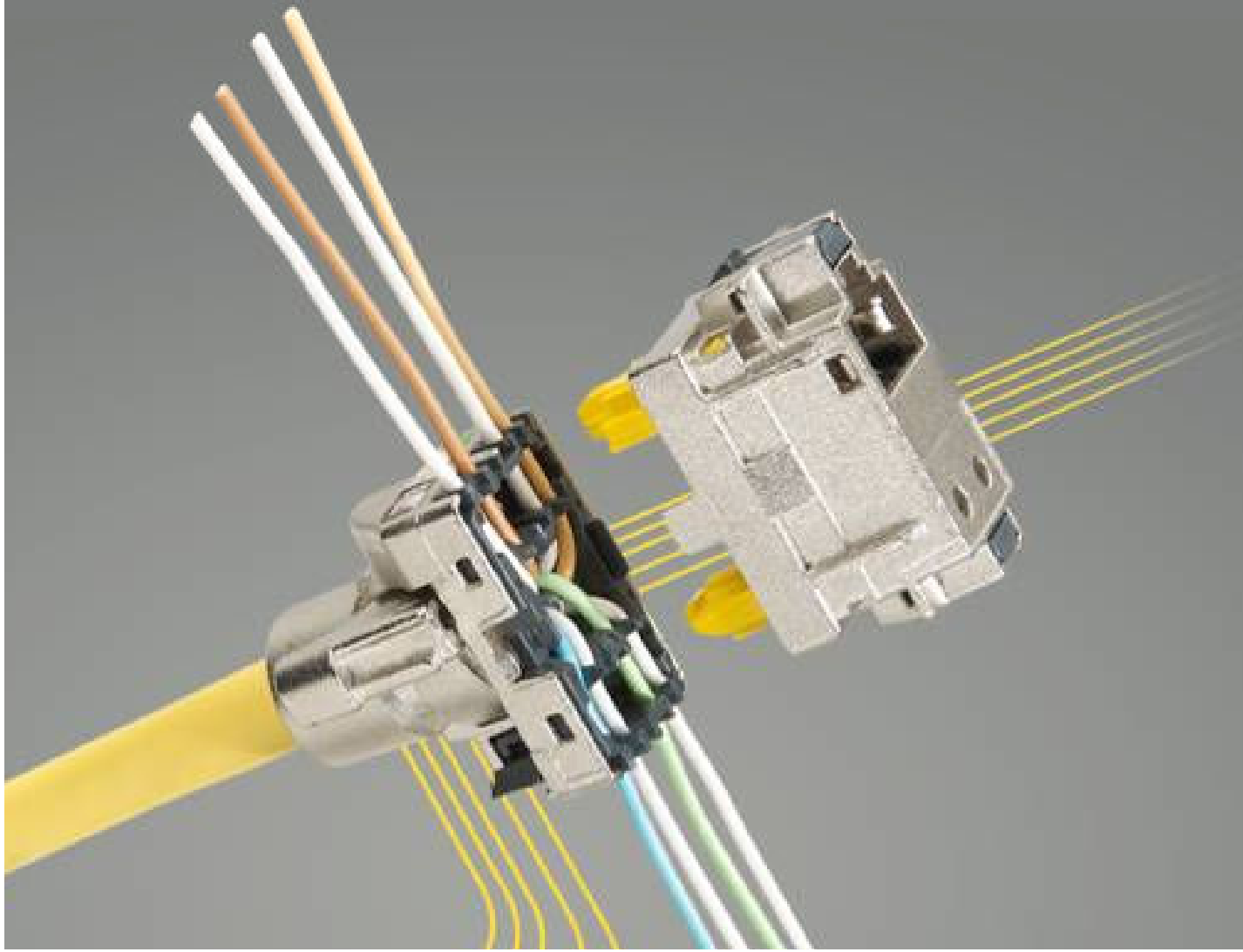




Legrand cabling system

NUEVO CONECTOR LCS²

Calidad en la instalación

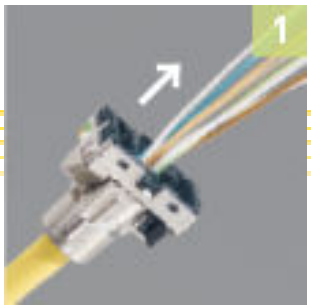


Legrand cabling system

NUEVO CONECTOR LCS²

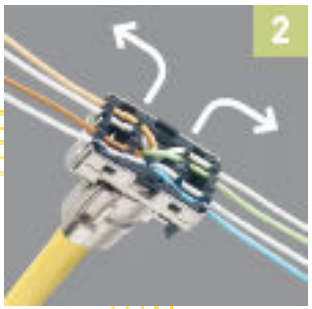
Calidad, rapidez y comodidad

El nuevo conector RJ 45 LCS2 es la base del rendimiento del sistema LCS2.
En tan solo unos segundos, obtendrá una conexión perfecta, con garantía de un funcionamiento óptimo de la conexión desde los paneles de conexión a la toma RJ 45



Introducir el cable por la parte trasera
Fácil visualización del código de colores de cableado, T568 A y B. Permite todos los tipos de cable:U/UTP, F/UTP y SF/UTP.

video



Separar e insertar los hilos
Respetando unos 13 mm aproximadamente (ya no es necesario medir).



Encajar la parte superior del conector
La ranura de posicionado evita errores en la manipulación.



Girar para garantizar la conexión
Una simple rotación es suficiente para garantizar la compresión simultánea de los hilos. Tras cortarlos, el conector estará listo.

Rendimiento en todas las categorías

Gracias a los conectores LCS2 cat. 6A blindado 360º
500 MHz - 10 Gbits/s
LCS2 cat. 6 blindado 360º
250 MHz – 1 Gbits/s
LCS2 cat. 6 blindado y no blindado 250 MHz – 1 Gbits/s
LCS2 cat. 5e blindado y no blindado

Rendimiento en todas las categorías

- Puestos de trabajo
- Paneles de conexión

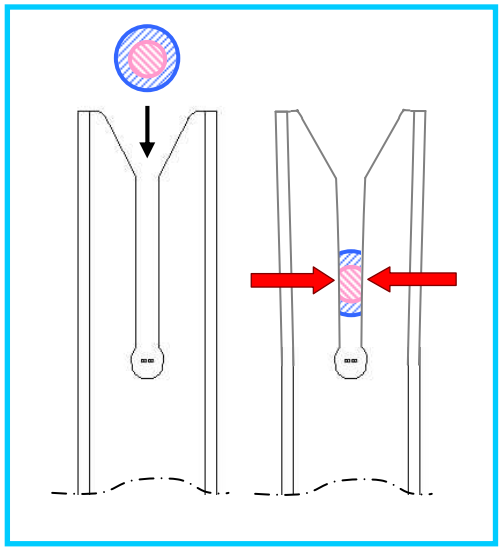


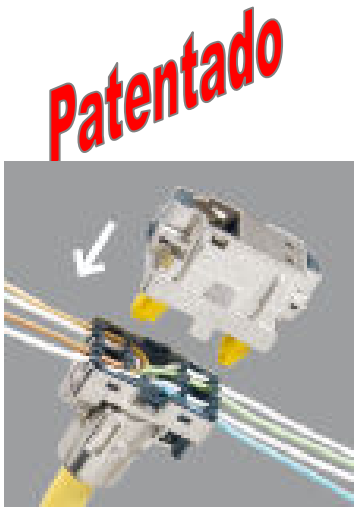


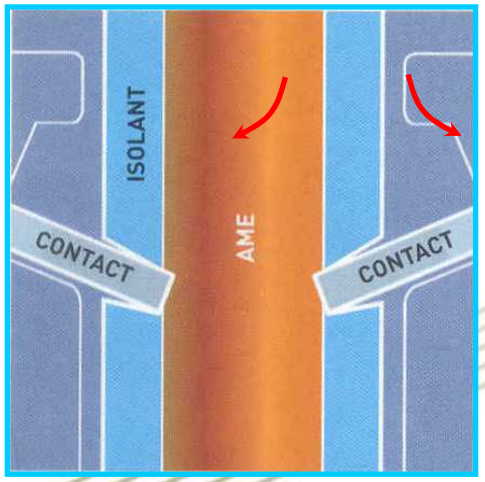
NUEVO CONECTOR LCS²

Calidad, rapidez y comodidad

→ IDC , un interfaz esencial entre cable y conector





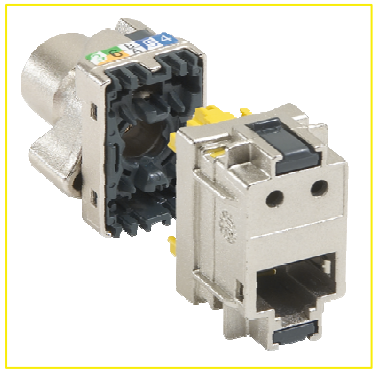


Legrand cabling system

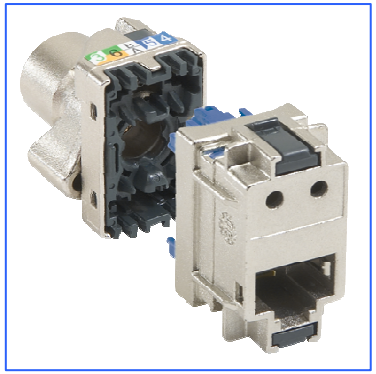
NUEVO CONECTOR LCS²

Calidad, rapidez y comodidad

→ LCS: Conectores para paneles



Cat. 6A STP
Shielded
500 MHz - 10 Giga



Cat. 6 STP
Shielded
250 MHz - 1 Giga



Cat. 6 FTP, UTP
250 MHz - 1 Giga



Cat. 5e FTP, UTP

PANELES DE CONEXIÓN LCS²

mejora en el mantenimiento

→ LCS: Paneles de conexión







Legrand cabling system

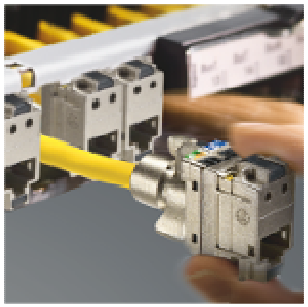
PANELES DE CONEXIÓN LCS²

mejora en el mantenimiento

Los nuevos paneles de conexión LCS2 se han concebido para optimizar el montaje y el mantenimiento.
Sujeción de los cables en portacables individuales, bloques de 6 conectores RJ 45, conexión y desconexión de cada conector por la parte frontal del panel.



Seguridad y orden
Sujeción del cable en su guiacables individual.



Libertad de maniobra
Desconexión individual de los conectores LCS2.



Paneles con sistema de fijación rápida
Montaje universal en racks y armarios

The new LCS² panels also take...



Bloque telefónico



Bloque difusión video



Cassette para Fibra óptica

Legrand cabling system

NUEVAS SOLUCIONES LCS²

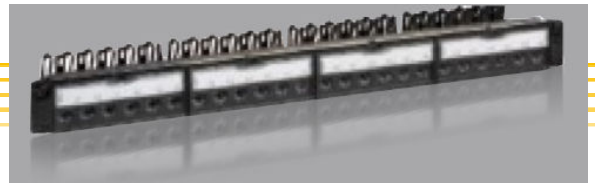
Calidad en identificación

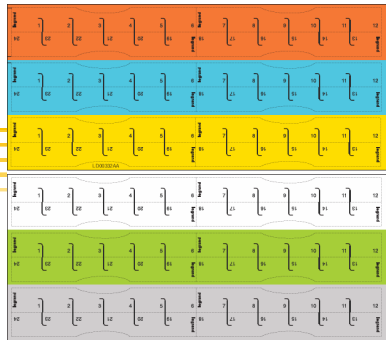
Calidad en identificación

-6 diferentes colores para identificar aplicaciones distintas (cableado PoE por ejemplo)

-Contenedor Integrado para facilitar una exacta y completa identificación

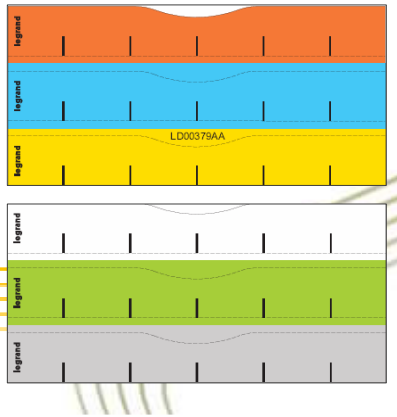
- Panel de conexión, numerado del 1 al 24





Suministrado con etiquetas numeradas del 1 al 24 en 6 colores distintos (por las dos caras)





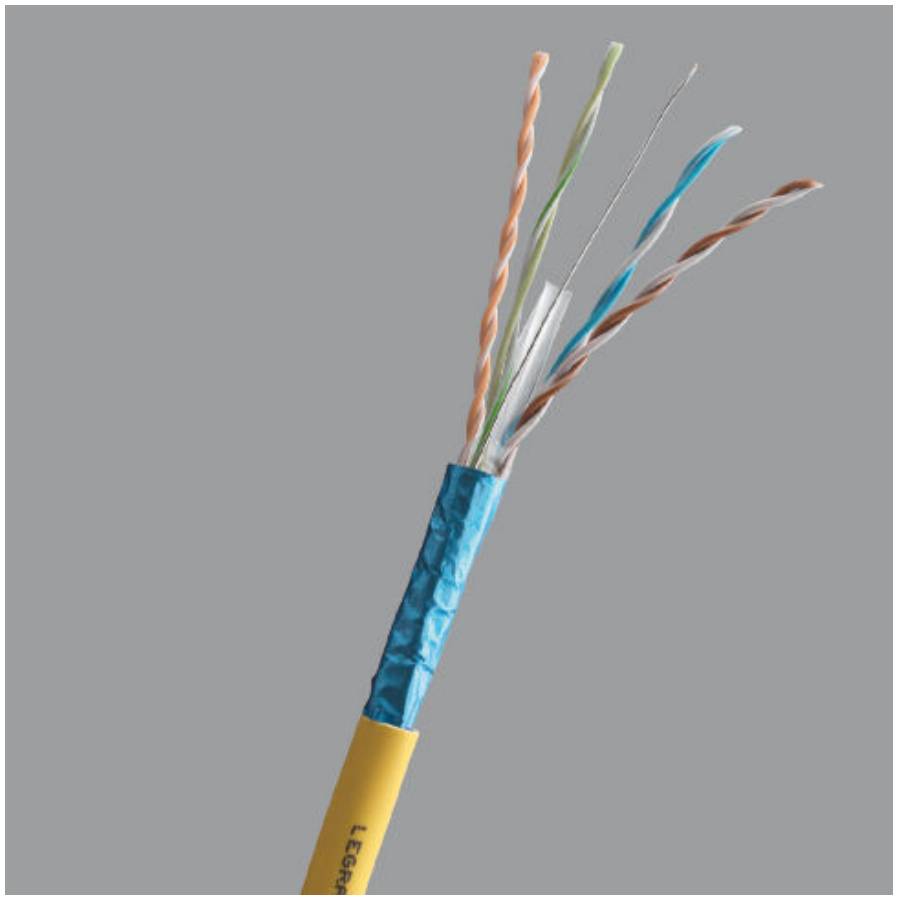
Suministrado con etiquetas en 6 colores (por las dos caras)

Legrand cabling system

CABLES Y LATIGUILLOS LEGRAND

coherencia y rendimiento

Para garantizar la coherencia total de sus sistemas LCS2 de cat. 6A, cat. 6 y cat. 5e, Legrand ofrece una gama de cables de 4 pares trenzados: U/UTP, F/UTP, S/FTP y SF/UTP.



Fabricación de alta calidad

Fabricados según estándares de alta calidad, los cables Legrand son adecuados para los sistemas LCS2 con categoría 6A, categoría 6 y categoría 5e, lo que garantiza un alto rendimiento desde el panel de conexión hasta la toma RJ45. Además, Legrand ofrece sus cables en 2 versiones con cubiertas adecuadas para diferentes entornos y niveles de seguridad: LSOH y PVC. El laboratorio 3P ha certificado todos los cables Legrand conformes a las normas ISO IS 11 801, EN 50173-1 y TIA/EIA-568-C.2



Cable Cat.6 F/UTP Legrand.



Cable Cat.6 SF/UTP Legrand.

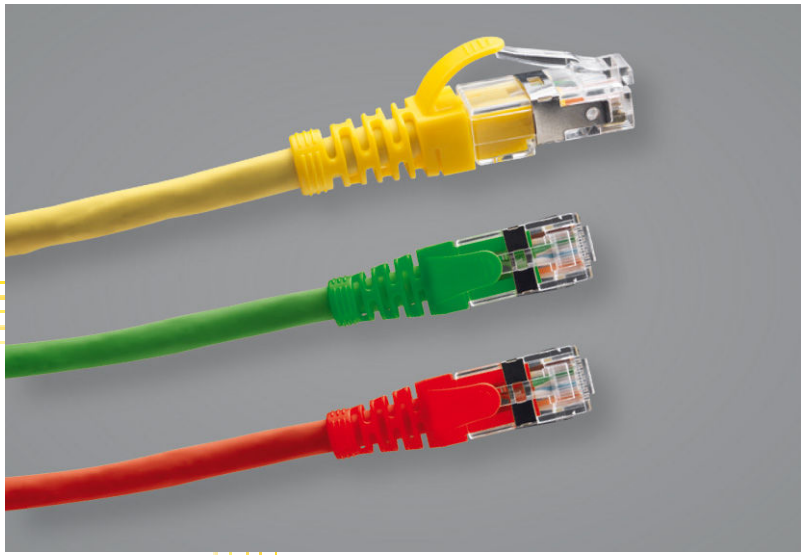
Cable Cat.6A F/UTP Legrand.

Legrand cabling system

CABLES Y LATIGUILLOS LEGRAND

coherencia y rendimiento

Para garantizar la coherencia total de sus sistemas LCS2 de cat. 6A, cat. 6 y cat. 5e, Legrand ofrece una gama de cables de 4 pares trenzados: U/UTP, F/UTP, S/FTP y SF/UTP.



Garantía de alta calidad y rendimiento
Disponible en varios colores

Cables de conexión probados individualmente

Los cables de conexión Legrand, al igual que otros componentes, garantizan una continuidad de alta calidad en los sistemas de cableado. Sus características de rendimiento están verificadas y certificadas por el laboratorio 3P.

Realización de pruebas en todos los parámetros

Se realizan pruebas de continuidad y de rendimiento de la transmisión en todos los cables Legrand. Se miden todos los parámetros: CR, ACR, NEXT, pérdida de retorno, atenuación, etc. Los cables que no cumplen los criterios se descartan. Estas pruebas garantizan un buen nivel de la transmisión desde un extremo del sistema al otro, tanto con la clase D como con la E.

Amplia gama de cables

Además de estar disponibles en las versiones de cat. 6A, cat. 6 y cat. 5e y en los tres tipos de cableado (U/UTP, F/UTP, y SF/UTP), los cables Legrand están disponibles en diferentes longitudes, por lo que ofrecen una gran flexibilidad de uso.

Legrand cabling system

CABLES Y LATIGUILLOS LEGRAND

coherencia y rendimiento

Para garantizar la coherencia total de sus sistemas LCS² de cat. 6A, cat. 6 y cat. 5e, Legrand ofrece una gama de cables de 4 pares trenzados: U/UTP, F/UTP, S/FTP y SF/UTP.

	CUBIERTA	MARCA	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO/ TRANSPORTE	TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO
CABLE S/FTP CAT. 7 100 OHMS	LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 332-1 y NFC 32070 2.1. Ø 7.5 mm; color amarillo RAL 1018	LEGRAND 32777 (4 pares) 23 AWG S/FTP 100 ohms LSOH CAT. 7 900 MHz - CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173, TIA/EIA 568B N.° de lote + longitud en metros	0 +50 °C	-20 +60 °C
CABLE F/UTP CAT. 6A 100 OHMS	LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 332-1 y NFC 32070 2.1 Ø 7.8 mm; color amarillo RAL 1018	LEGRAND 32778 (4 pares) 24 AWG F/UTP 100 ohms LSOH CAT. 6A 500 MHz - CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173, TIA/EIA 568B N.° de lote + longitud en metros	0 +50 °C	-20 +60 °C
CABLE U/UTP CAT. 6 100 OHMS	De PVC o LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 33261 y NFC 32070 2.1 Ø de 6,4 mm; color azul RAL 5015	LEGRAND (4 pares) 24 AWG UTP de 100 ohms 250 Mhz (PVC o LSOH); CAT. 6 250 MHz; CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173-1, TIA/EIA 568A N.° de lote + longitud en metros	0 +50 °C	-20 +60 °C
CABLE F/UTP CAT. 6 100 OHMS	De PVC o LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 33261 y NFC 32070 2.1; cinta sintética repelente al agua Ø de 7 mm; color azul RAL 5015	LEGRAND (4 pares) 24 AWG FTP de 100 ohms 250 Mhz (PVC o LSOH); CAT. 6 250 MHz; CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173-1, TIA/EIA 568A N.° de lote + longitud en metros	0 +50 °C	-20 +60 °C
CABLE SF/UTP CAT. 6 100 OHMS	De PVC o LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 33261 y NFC 32070 2.1; cinta sintética repelente al agua; Ø de 7,7 mm; color azul RAL 5015	LEGRAND (4 pares) 24 AWG SFTP de 100 ohms 250 Mhz (PVC o LSOH); CAT. 6 250 MHz; CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173-1, TIA/EIA 568A N.° de lote + longitud en metros	0 +50 °C	-20 +60 °C
CABLE U/UTP CAT. 5e 100 OHMS	De PVC o LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 33261 y NFC 32070 2.1 Ø de 5,2 mm; color gris claro RAL 7035	N.° CAT. LEGRAND (4 pares) 24 AWG UTP de 100 ohms (PVC o LSOH); CAT. 5e; CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173-1, TIA/EIA 568A; n.° de lote + longitud en metros	-15 +70 °C	+5 +40 °C
CABLE F/UTP CAT. 5e 100 OHMS	De PVC o LSOH conforme a la norma NFC 32062, no propagador conforme a las normas IEC 33261 y NFC 32070 2.1 Ø de 5,5 mm; color gris claro RAL 7035	N.° CAT. LEGRAND (4 pares) CAT. 5e CON VERIFICACIÓN CE SEGÚN ISO 11801, IEC 332-1, EN 50173-1, TIA/EIA 568A N.° de lote + longitud en metros	-15 +70 °C	+5 +40 °C

Legrand cabling system

PANELES DE CONEXIÓN LCS²

mejora en el mantenimiento

→ LCS2: **Paneles componibles en 10’’ y 19’’ (1U)**

Válidos para:

-Bloques de conectores RJ45

-Bloques entradas telefónicas

- Bloques de F.O
- Bloques para vídeo
- Inyectores POE
- Bloques de F.O
- Bloque Switch
- Bloque Transceiver
- Bloques dobles telef./RJ45
- Obturadores













legrand

PANELES DE CONEXIÓN LCS²

mejora en el mantenimiento

→ LCS2: **Paneles componibles en 19'' (1U)**

Paneles compuestos

4 módulos de 6 tomas en:

-Cat 6 : FTP Y UTP

-Cat 5e : FTP Y UTP

-Panel telefónico 24 tomas dobles



Legrand cabling system

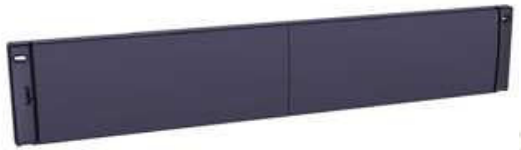
ACCESORIOS LCS²

mejora en el mantenimiento

→ LCS: Paneles pasacables 1U y 2U



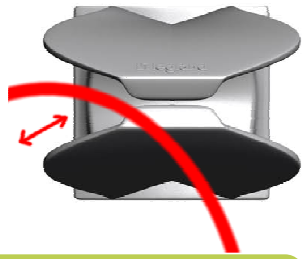




Mantienen la perfecta organización del armario

- Paso Horizontal y transversal
- Paso con cepillo
- Placas ciegas







legrand®

ACCESORIOS LCS²

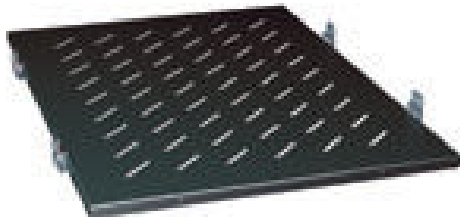
mejora en el mantenimiento

→ LCS2: Bandejas para armarios

Fijas y telescópicas

- Para pesos hasta 15Kg (2 montantes)
- Para pesos hasta 50Kg (4 montantes)









PUESTO DE TRABAJO LCS²

La red en tus manos



Tomas RJ 45

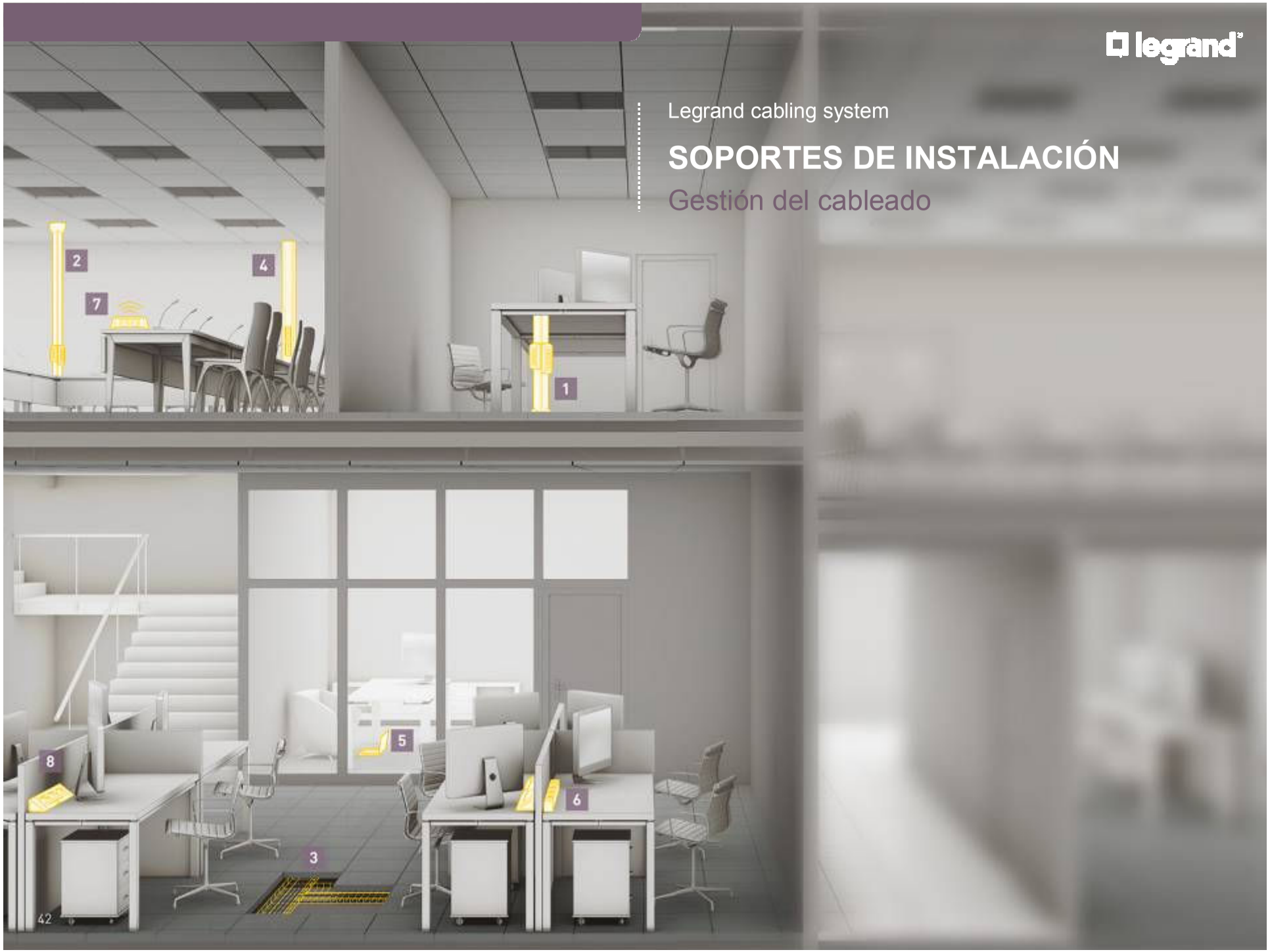


Wi-Fi



Soportes de instalación

legrand



Legrand cabling system

SOPORTES DE INSTALACIÓN

Gestión del cableado

Legrand cabling system

ORGANIZACIÓN Y SEGURIDAD

Con las nuevas tomas Mosaic



Para instalar en salas de reuniones, oficinas o habitaciones de Hotel.
Toma RJ45 con recogecable (longiyud 0.9m).

Legrand cabling system

LA POTENCIA DE LA INOVACIÓN

Toma RJ45 con recogecable



Toma RJ45 con recogecable Mosaic

Legrand cabling system

SOPORTES DE INSTALACIÓN

Gestión del cableado



La red al alcance.

Sobre la pared con canales, por el techo con columnas, por el suelo con cajas de suelo, en la mesa con bloques ofimáticos o en proximidad con bloques portamecanismos y mini-columnas. Son adecuados para todas las configuraciones del puesto de trabajo.



Mini- columnas



Columnas



Cablofil



Canal clipaje directo



Cajas de suelo



Bloques portamecanismos



Bloques de mesa

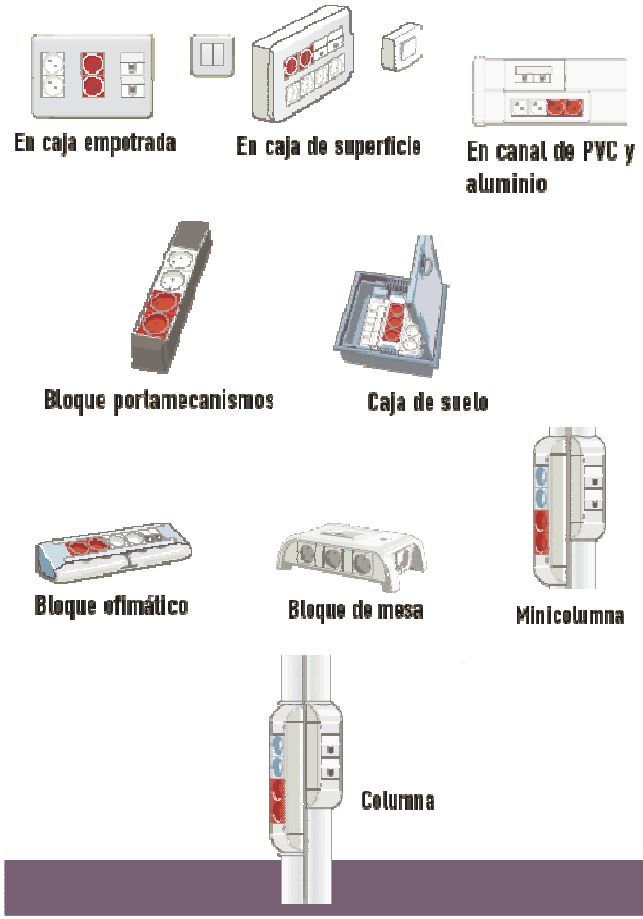


Bloques ofimáticos

Soluciones punto a punto:
Los sistemas de gestión del cableado Legrand permiten la distribución de cables de datos y energía desde la entrada al puesto de trabajo.

Evolución Mosaic™

Universo Mosaic: soluciones para el puesto de trabajo



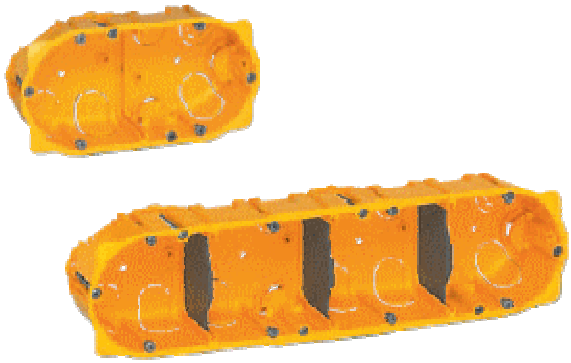


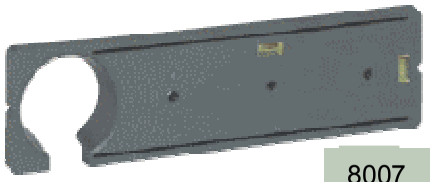
legrand®

Evolución Mosaic™

Cajas BATIBOX™

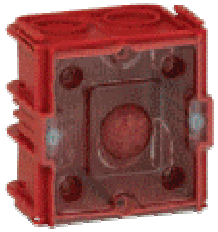
Cajas tabiques huecos

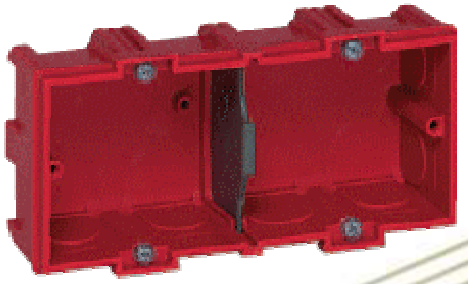


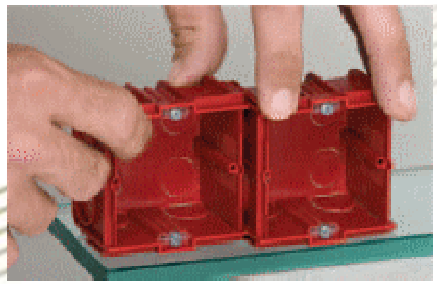


80077

Cajas albañilería



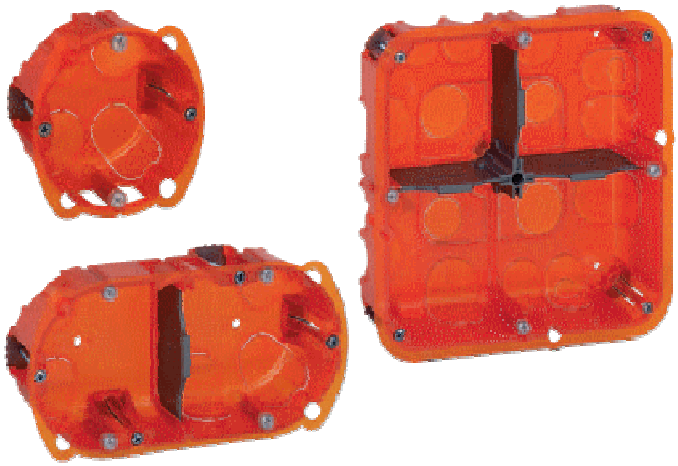




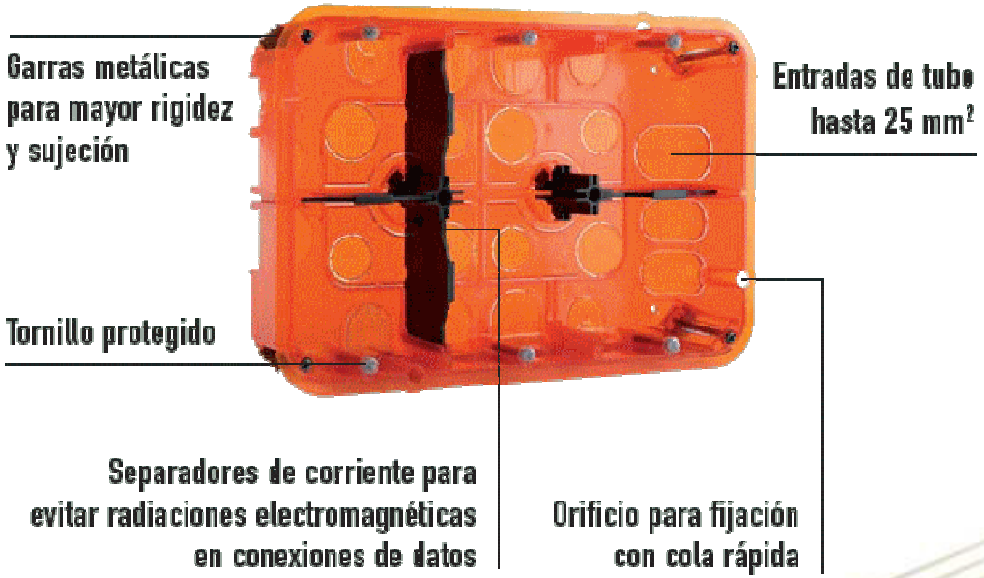
Evolución Mosaic™

Cajas BATIBOX™

Cajas multimaterial



Muros tipo pladur, paneles de madera o pared
50 mm de profundidad para optimizar el espacio
de cableado



legrand®

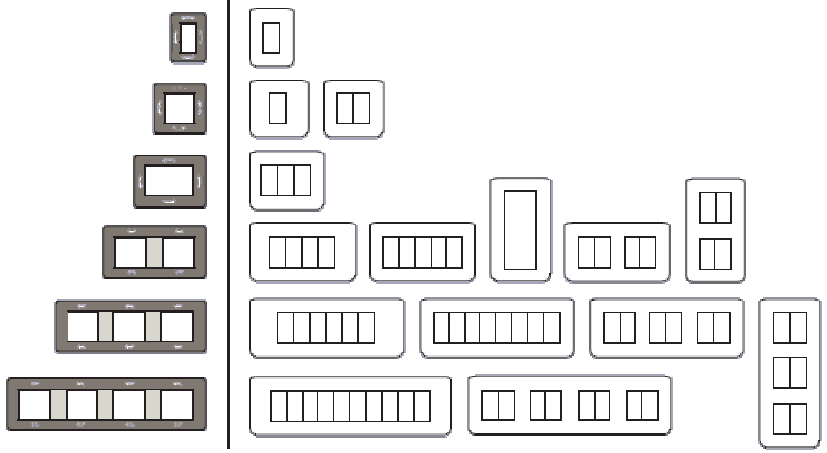
Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en pared

Modularidad completa y sencilla

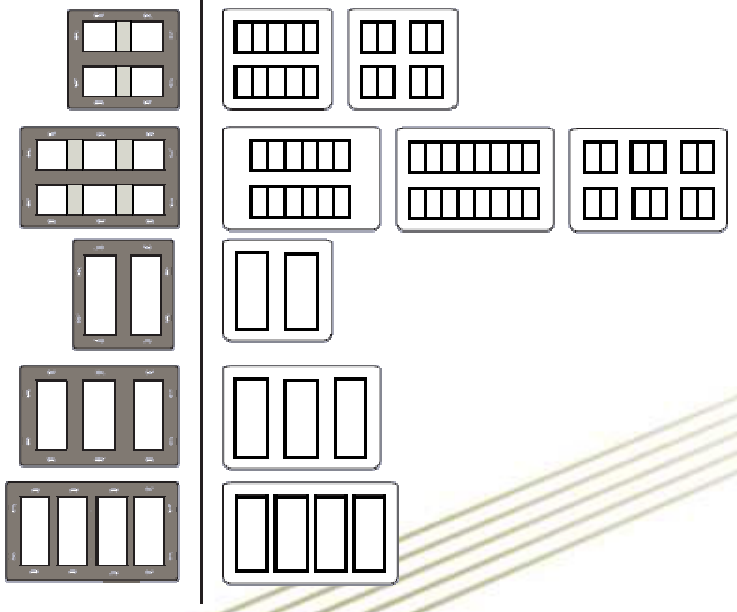
BAJA CONCENTRACIÓN DE MECANISMOS

SOPORTE | MARCOS



ALTA CONCENTRACIÓN DE MECANISMOS

SOPORTE | MARCOS



Tan solo cambiando el marco podemos conseguir hasta 5 combinaciones distintas sobre un mismo soporte ….

legrand

Evolución Mosaic™

Caja de puesto de trabajo de empotrar

Diseño e integración para puestos de trabajo con alta necesidad de conexiones

- Máxima adaptabilidad para muros, pladur y madera
- Líneas modernas en 2 colores, blanco PVC y aluminio anodizado



Evolución Mosaic™

Caja de puesto de trabajo de superficie

Nueva estética de líneas elegantes

- Perfecta integración sin necesidad de obra
- Marco redondeado en la parte inferior
- Líneas modernas en 2 colores, blanco PVC y aluminio anodizado



legrand®

Mecanismos de pared

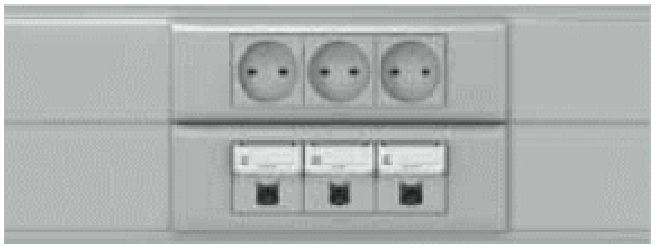
Canalización

Instalación en canal de PVC y aluminio



Canalización

Canal DLP aluminio



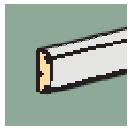
Canal de cuerpo aluminio de gran resistencia

Perfil redondeado para mayor estética

Adapatadores hasta 8 módulos de Mosaic

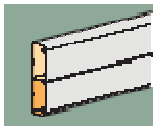
Adaptadores hasta 3 mecanismos universales

1 compartimento



• 50 x 105 mm

2 compartimentos



• 50 x 150 mm

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en el suelo

Cajas de suelo

Integración con la estética del edificio, total armonía

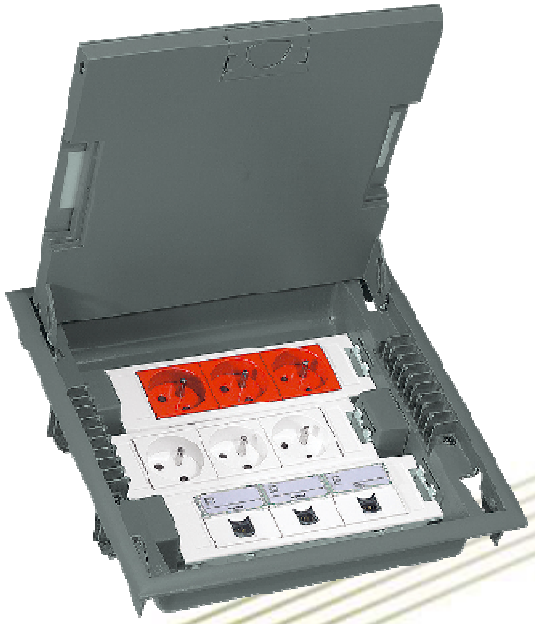


legrand®

Instalación de funciones en el suelo

Caja de suelo

- Se integra en la estética de cada estancia con dos colores distintos



- Simplicidad: misma caja para distintos tipos de suelo

  Pavimento

  Suelo técnico

- Diferentes profundidades para distintas cajas

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en el suelo

Instalación en pavimento

- Cajas de registro plásticas

Para cajas de profundidad reducida de 10 y 16 módulos

Para cajas de profundidad regulable de 12 ,18 y 24 módulos

- Cajas de registro metálicas

Para cajas portamecanismos o cajas de registro



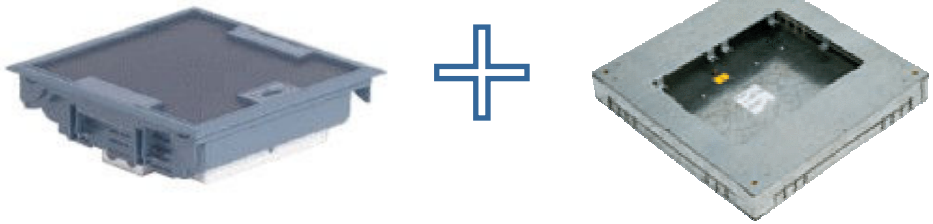


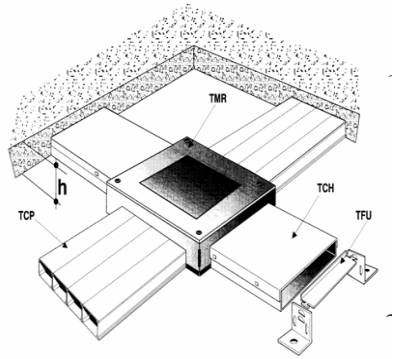
Hacer click sobre imagen

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en el suelo DIÁFANO





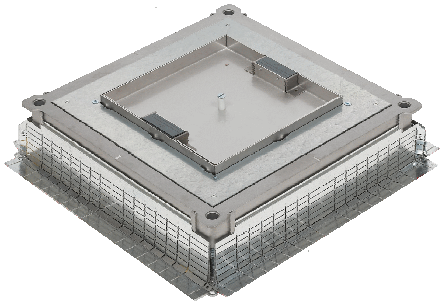


Evolución Mosaic™

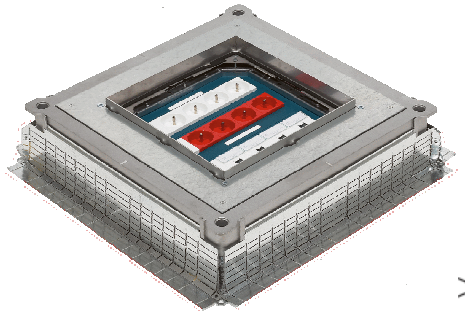
Instalación suelo IP66

Solución para entornos industriales y pública concurrencia

Soporta cargas de hasta 2.000 Kg

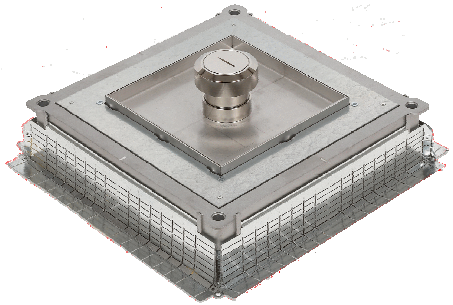


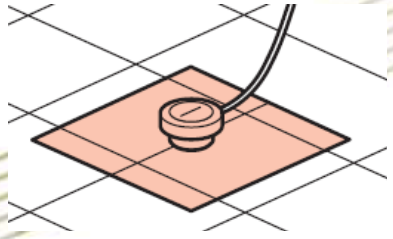
Tapa de **registro** IP66



Caja IP66 para **12 mecanismos**

Periscopio IP52





legrand®

Soluciones Legrand Group

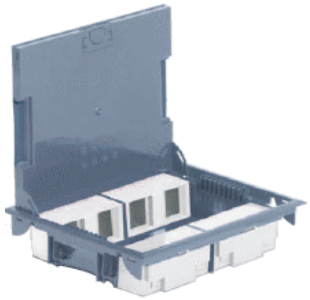
Cajas de suelo de **pequeña capacidad**



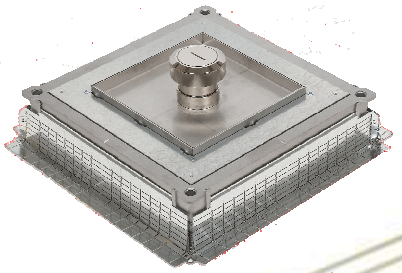
Cajas de suelo de profundidad **regulable**



Cajas de suelo de profundidad **reducida fija**



Cajas de suelo **IP66** para entornos industriales y locales de pública concurrencia



Evolución Mosaic™

Bloque portamecanismos

La solución flexible



legrand®

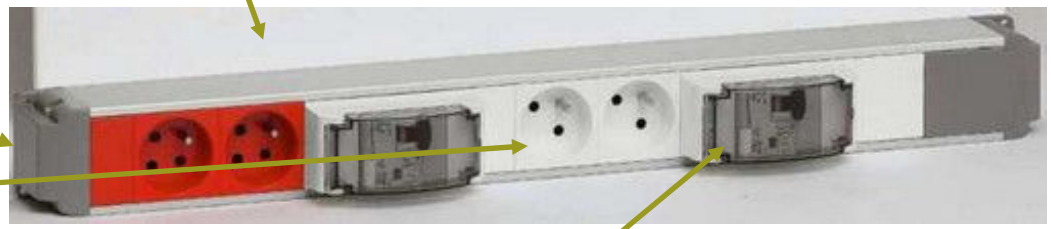
Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en el suelo

- **Resistencia** del bloque portamecanismos

Cuerpo compacto en aluminio anodizado (zamac) con grado IK07

Fijación por tornillos



Pozos inclinados 45°

Los aparatos de protección se suministran con una tapa que evita los disparos Intempestivos.

Posible filiación con las protecciones en parte superior

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones desde el techo

La columna

Para espacios diáfanos
con cableados por techo



Evolución Mosaic™

Instalación de funciones desde el techo

- **Columnas**

Total libertad de implantación en espacios diáfanos

Alta capacidad para instalar mecanismos, ya que sus 4 caras practicables ofrecen gran versatilidad

Gran concentración de mecanismos en áreas diáfanas

En dos versiones:

Aluminio anodizado

PVC blanco



legrand®

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en proximidad

La minicolumna

Instalación discreta bajo la mesa



Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en proximidad

- **Minicolumnas**

Muy fácil acceso para el usuario

Colocación bajo la mesa o en el lateral

Gran concentración de mecanismos

En dos versiones:

- Aluminio anodizado
- PVC blanco



legrand®

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en proximidad

Bloque ofimático

Puestos de trabajo con alta movilidad



Evolución Mosaic™

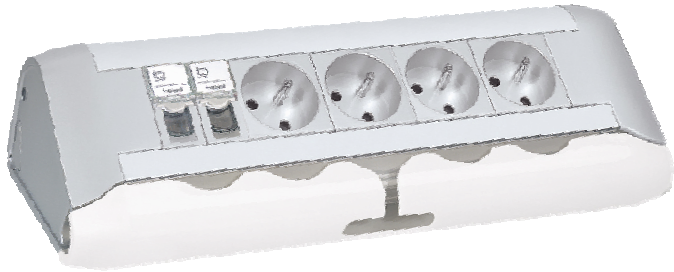
Instalación de funciones en proximidad

Bloque ofimático

Ideal para puestos de trabajo individuales

Solución técnica para colocar muy cerca del puesto de trabajo

Oferta dirigida a personas nómadas y/o para satisfacer las necesidades estéticas para una utilización visible



legrand®

Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en proximidad

Bloque de mesa

Conexión en salas de reunión



Evolución Mosaic™

Instalación de funciones en proximidad

Aplicaciones bloque de mesa

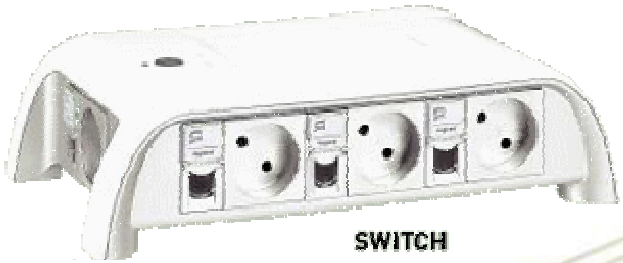
Solución de innovador diseño que resuelve cualquier necesidad en las salas de reuniones

Da solución a la dificultad de conexión en las mesas de dichas salas

Conectividad total con libertad

Dos tecnologías, equipados con switch ó wifi





legrand®

Legrand cabling system

NOVEDADES



Canales DLP en pared

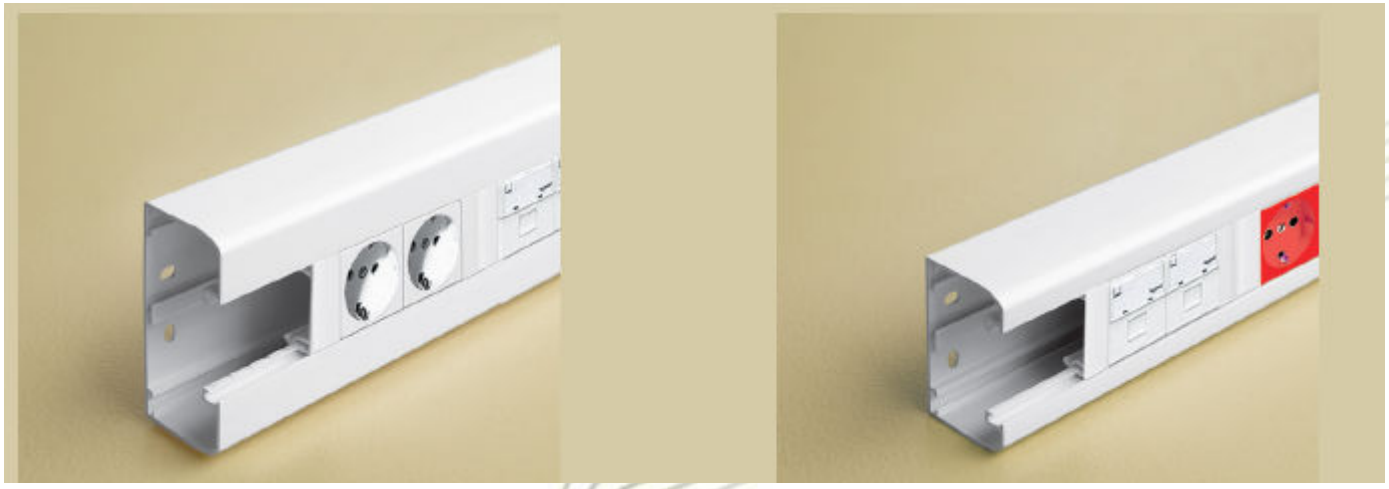
Sencilla distribución en cualquier perímetro

8 DIMENSIONES EN CANAL DLP MONOBLOC

Canales monobloc, todo el conjunto sólo en una referencia (base, tapa y tabiques de separación).

5 DIMENSIONES EN CANAL DLP CLIPAJE DIRECTO

Total integración con los mecanismos de la serie Mosaic.



ACCESORIOS PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN
Ángulos interiores y exteriores variables.
Derivaciones planas y en ángulo.
Todas las configuraciones son posibles y fáciles de realizar..

Canales DLP monobloc

Sencilla distribución en cualquier perímetro

CANALES DLP MONOBLOC			CANALES Y ACCESORIOS						ÁNGULOS		
Número de compartimentos	Ancho de tapa	Sección (mm)	Canal monobloc con tapa	Equivalencia DLP componible	Junta de canal	Junta de tapa	Tabique de separación	Tapa final	Ángulo variable 80° - 100°	Ángulo variable 60° - 120°	Ángulo plano
	65	35 x 80	0104 61	0104 15 (B) + 0105 36 (T)	0106 92	0108 01	0105 84	0107 22	0106 01	0106 21	0106 51
	85	35 x 105	0104 63	0104 25 (B) + 0105 37 (T)	0106 92	0108 02	0105 82	0107 01	0106 01	0106 21	0106 51
	65	50 x 80	0104 62	0104 16 (B) + 0105 36 (T)	0106 92	0108 01	0105 82	0107 22	0106 02	0106 22	0106 52
	85	50 x 105	0104 64	0104 26 (B) + 0105 37 (T)	0106 92	0108 02	0105 82	0107 02	0106 02	0106 22	0106 52
	130	50 x 150	0104 65	0104 35 (B) + 0105 24 (T)	0106 92	0108 04	0105 82	0107 06	0106 02	0106 22	0106 55
	130	65 x 150	0104 75	0104 36 (B) + 0105 24 (T)	0106 92	0108 04	0105 83	0107 06	0106 03	0106 23	0106 63
	180	65 x 195	0104 76	0104 56 (B) + 0105 26 (T)	0106 92	0108 06	0105 83	0107 07	0106 03	0106 23	0106 63
	2 x 65	50 x 150	0104 27	0104 35 (B) + 2 x 0105 36 (T) + 0104 72 (TA)	0106 92	2 x 0108 01	0105 82	0107 06	0106 02 + 0106 11	0106 22 + 0106 32	0106 55

ACCESORIOS PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN
Ángulos interiores y exteriores variables.
Derivaciones planas y en ángulo.
Todas las configuraciones son posibles y fáciles de realizar..

Canales DLP clipaje directo

Sencilla distribución en cualquier perímetro

Facilidad de acceso para el mantenimiento



Tapa de unión desmontable

Ajuste perfecto de los ángulos



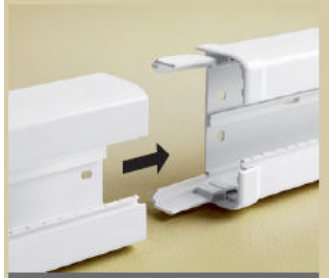
Ángulos interiores y exteriores variables

Montaje de la tapa sin esfuerzo



Encaje simple con la mano

Alineación perfecta entre perfiles



Elemento de unión de las bases*

Gestión ordenada de los cables



Pre-cortes en los tabiques de separación*

Opción seguridad con Soluclip

Para instalar de manera segura todas las funciones del Programa Mosaic.



SOLUCLIP
para una fijación reforzada
en la canal de Clipaje Directo

Canales DLP clipaje directo

Sencilla distribución en cualquier perímetro



1) Clipaje de la toma



2) Extracción de Soluclip



3) Giro de 180° de Soluclip



4) Fijación perfecta

legrand®

EN EL ALMACÉN O EN LA OBRA, UNA GESTIÓN FÁCIL*
/// Código de colores sobre los embalajes de canal y accesorios para una identifi cación inmediata.
/// Principio de instalación simplicado, presentado sobre las tapas de las canales.
/// Base equipada con film protector, impreso con las referencias de los accesorios para la canal.

Canales DLP clipaje directo

Sencilla distribución en cualquier perímetro



ACCESORIOS PARA FACILITAR LA INSTALACIÓN
Ángulos interiores y exteriores variables.
Derivaciones planas y en ángulo.
Todas las configuraciones son posibles y fáciles de realizar..

Canales DLP clipaje directo

Sencilla distribución en cualquier perímetro

NOVEDAD

CANALES DLP CLIPAJE DIRECTO			CANALES Y ACCESORIOS						ÁNGULOS		
Número de compartimentos	Ancho de tapa	Sección (mm)	Canal clipaje directo con tapa	Junta de canal	Junta de canal adhesiva	Junta de tapa	Tabique de separación	Tapa final	Ángulos interiores(2) 80° 100°	Ángulos exteriores 85° 120°	Ángulos planos
	45	50 x 80	0756 01	0756 61	0756 66	0756 69	0756 09	0756 11	0756 21	0756 31	0756 41
	45	50 x 105	0756 02	0756 62	0756 67	0756 69	0756 09	0756 12	0756 22	0756 32	0756 42
	45 45	50 x 130	0756 03	0756 61	0756 66	2 x 0756 69	0756 09	0756 13	0756 23	0756 33	0756 43
	45 45	50 x 145	0756 04	0756 63	① 0756 66 + ② 0756 67	2 x 0756 69	0756 09	0756 14	0756 24	0756 34	0756 44
	45 45 45	50 x 180	0756 06	0756 61	0756 66	3 x 0756 69	0756 09	0756 16	0756 26	0756 36	0756 46

Columnas y minicolumnas con clipaje directo

Fácil instalación





> Soluclip permite mantener el aparellaje y asegura un acabado limpio a todas sus instalaciones

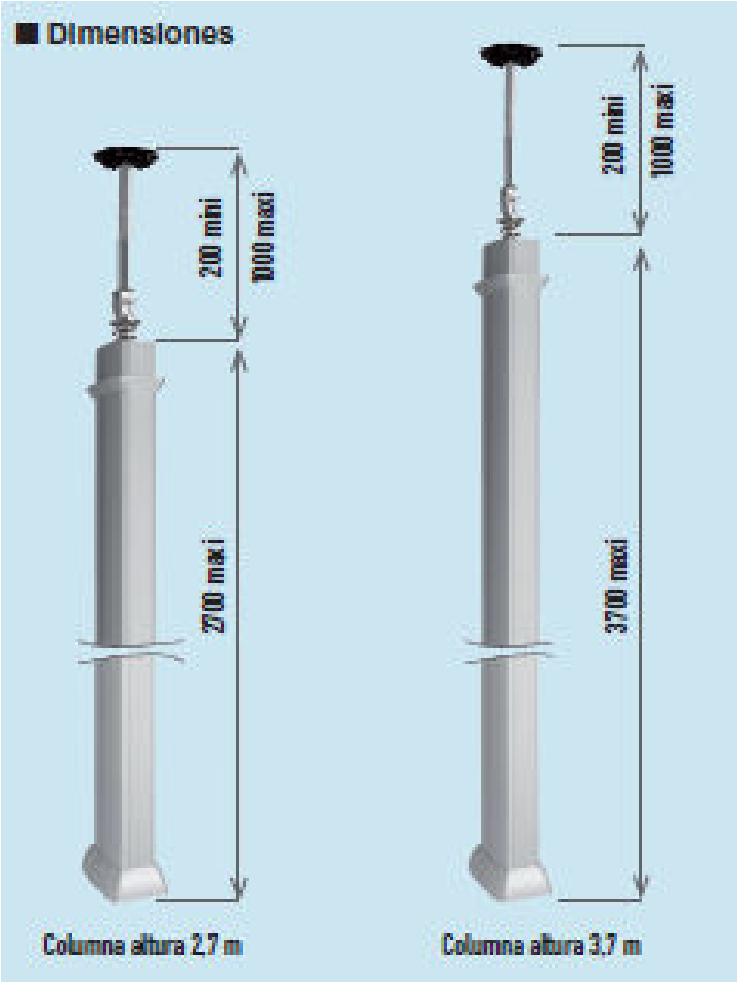
Posibilidad de segregar los circuitos mediante tabique separador



FÁCIL INSTALACIÓN DE LAS COLUMNAS GRACIAS A SU EMPUÑADURA

Columnas y minicolumnas con clipaje directo

Fácil instalación





Preguntas para realizar una instalación

bticino

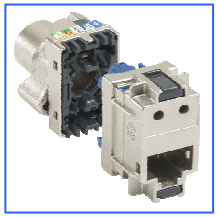
CABLOFIL

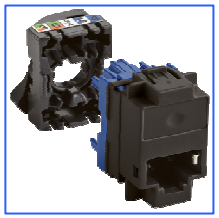
TEGUI

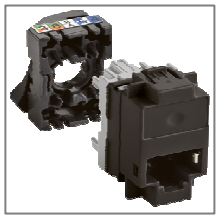
ZUCCHINI

legrand

Preguntas para hacer una instalación





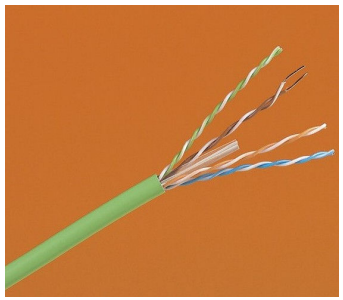


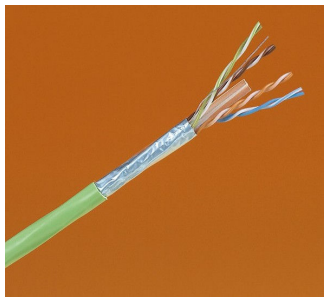
➔ ¿Qué categoría?

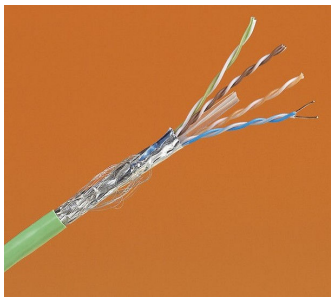
➔ **LCS 5e, 6 ó 6A**

➔ ¿Qué tipo de cable?

➔ **UTP, FTP ó STP & SSTP**

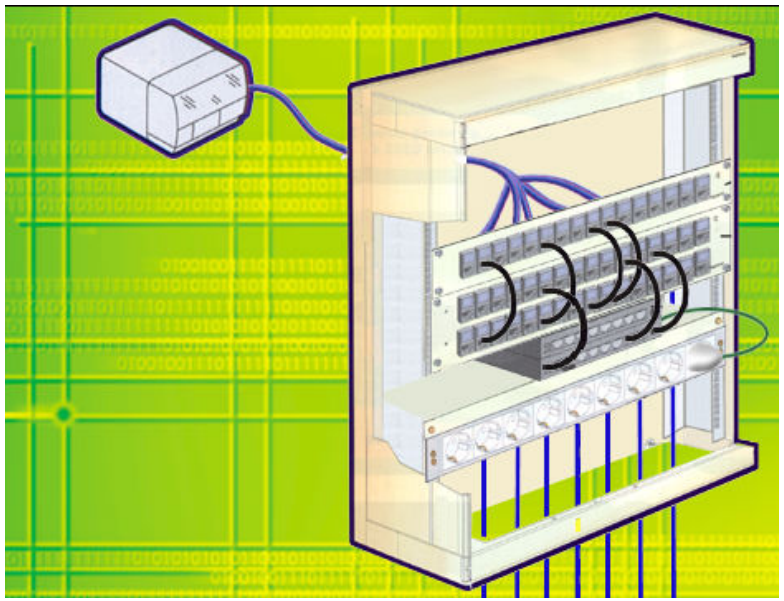






Preguntas para hacer un presupuesto

➔ ¿Número de tomas?



Nº de puertos
(24 por panel)

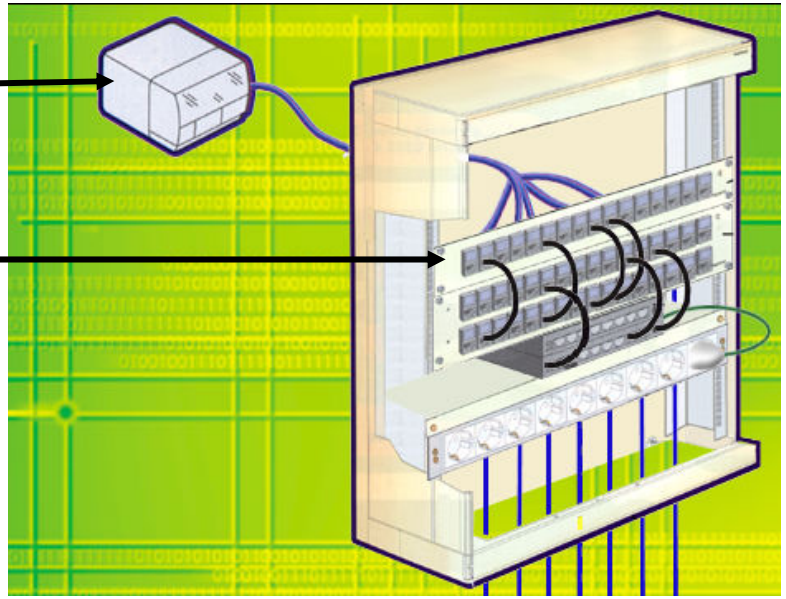
Nº de tomas RJ45

Preguntas para hacer un presupuesto

➔ ¿Número de tomas de teléfono?

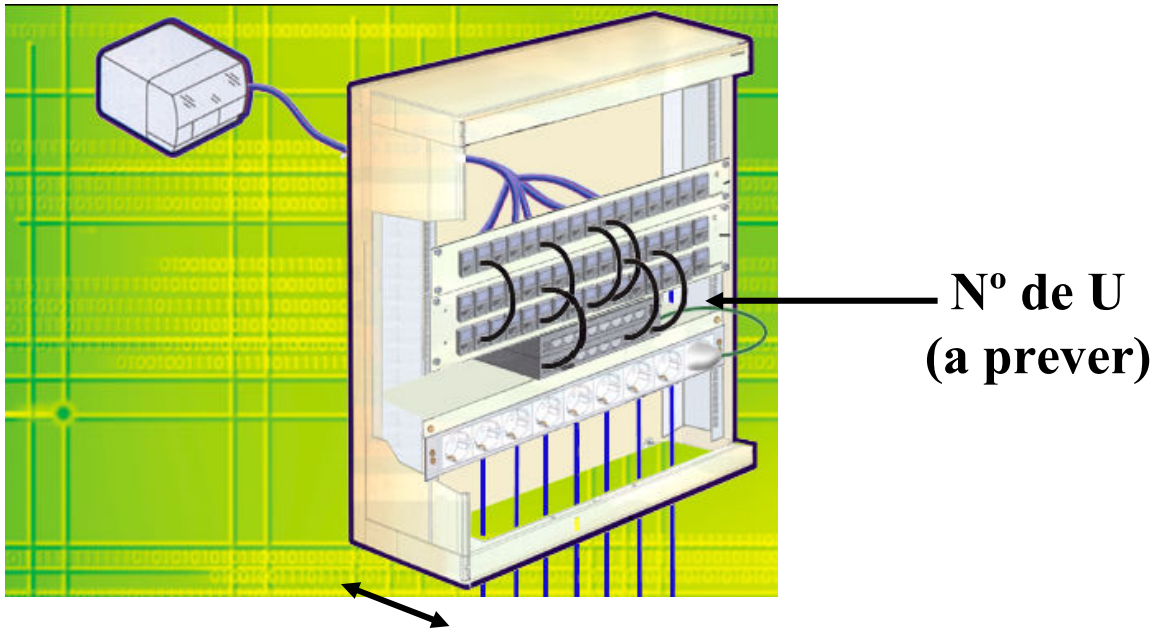
Nº de teléfonos

Nº de puertos
(48 por panel)



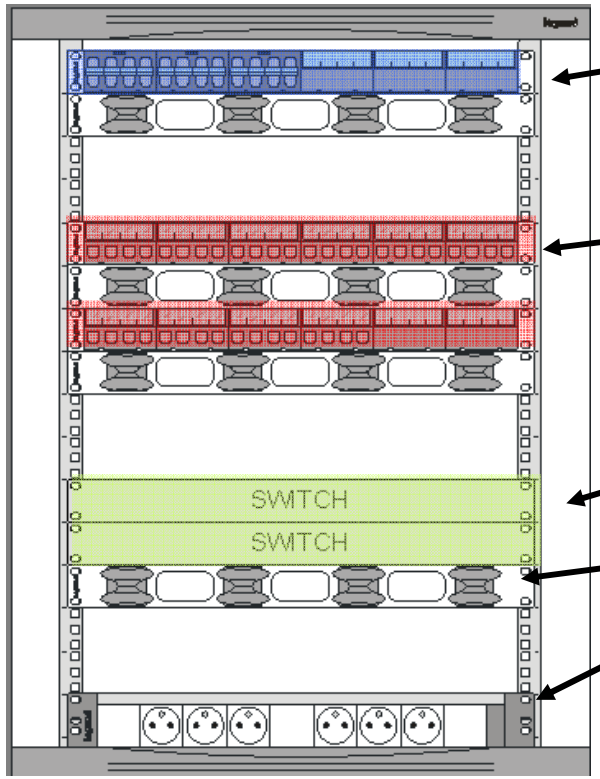
Preguntas para hacer un presupuesto

➔ ¿Tamaño de los productos activos?



Preguntas para hacer un presupuesto

➔ Tamaño del armario



Nº de U de paneles telefónicos

+

Nº de U de paneles de distribución

+

Nº de U activo

+

Accesorios

+

(+ RESERVA = 30%)

Nº de U total