



Prácticas de instalación



Instalación del cable

Canalizaciones

Separación de las
instalaciones eléctricas

Distancias máximas

Radios de curvatura

Tendido y destrenzado



Instalación del cable (cont.)

Embridado

Cableado en superficie

Protección frente a daños

Entorno

Soporte de cables

Etiquetado

Armarios



Canalizaciones

Todas las rutas y canalizaciones debieran:

- Permitir futuras ampliaciones,
- Estar bien definidas, corriendo perpendicular o paralelas a los muros y techos.



Separación de cables eléctricos

Los cables de telecomunicaciones no deben ser instalados en la proximidad de ruidos electromagnéticos, típicamente:

Cables eléctricos

Motores y generadores

Fuentes de radio frecuencia



Separación de cables eléctricos

Los cables de telecomunicaciones y potencia debieran estar separados al menos por:

- Un mínimo de 75 mm.
- Una separación física
 - canalización diferenciada
 - Divisores (metálicos o no metálicos)



Separación física

Debe ser usada cuando no sea posible mantener las distancias mínimas

Los cables debieran ser instalados con separadores no conductores o puestos a tierra.

- Canaletas
- Tubos rígidos
- Tubos flexibles



Separación física

Los cables eléctricos y de telecomunicaciones deben cruzarse a 90°

Los cables de telecomunicaciones
**NUNCA DEBEN IR EN CONTACTO
CON LOS CABLES ELÉCTRICOS**



Distancias

| Tipo de instalación | Divisor no metálico | Divisor de aluminio | Divisor acero |
|---|---------------------|---------------------|---------------|
| Líneas eléctricas y de datos sin apantallar | 200 Mm. | 100 Mm. | 50 Mm. |
| Cable eléctrico sin pantalla. Cable de datos con pantalla. | 50 Mm. | 20 Mm. | 5 Mm. |
| Cable eléctrico con pantalla. Cable de datos sin pantalla. | 30 Mm. | 10 Mm. | 2 Mm. |



Excepciones

130 Mm. deben separar el cable de datos y los tubos fluorescentes.

Para enlaces superiores a los 35 metros, no se requiere separación en los últimos 15.

No se requiere separación entre cables de datos y potencia apantallados.



Distancias máximas

Referirse al estándar para más detalles
90 metros para enlaces horizontales.
Cualquier longitud mayor contraviene
TIA/EIA, ISO y EN.

¡¡¡Tened un cuidado especial cuando se
diseña la ruta del cable, sobre todo si
estamos cerca de los 90 metros!!!



Radio de curvatura

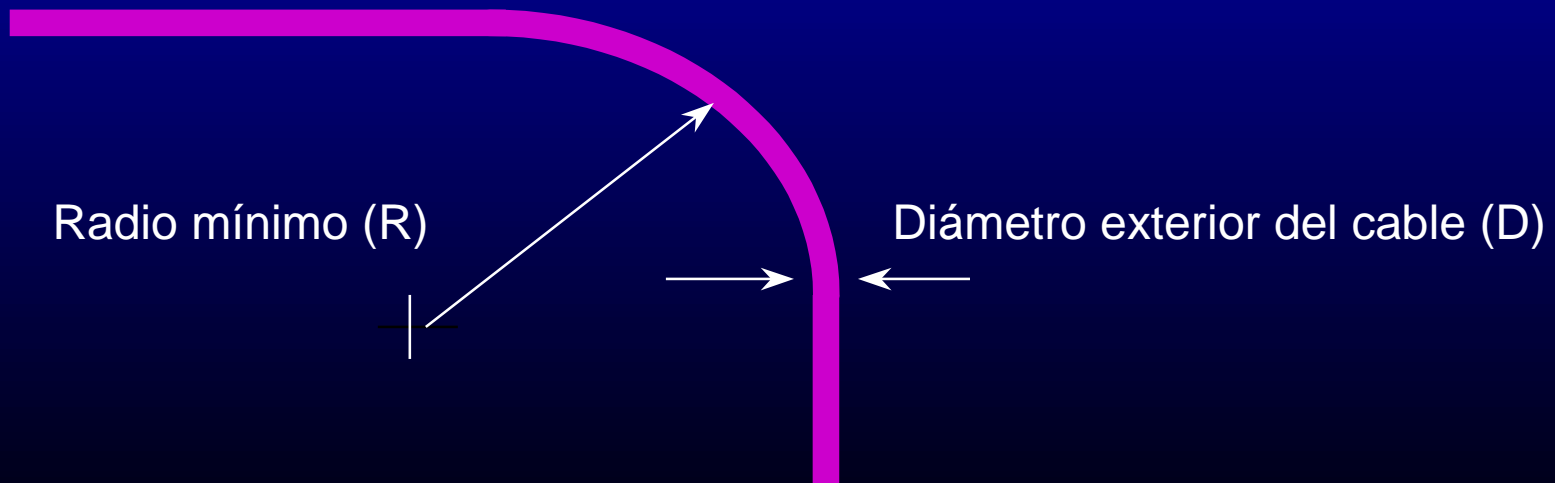
El radio de curvatura debiera ser observado cuando el cable esta siendo tendido así como cuando queda instalado.

El radio de curvatura debe ser considerado cuando se especifica la canalización.



Radio de curvatura

| | Instalado | Tendido |
|----------------------|--------------------------|-----------------|
| Horizontal ISO 11801 | 4 x D | 8 x D |
| Horizontal TIA 568-A | 4 x D para 4 pares cable | no especificado |
| Troncal ISO 11801 | 6 x D | 8 x D |
| Troncal TIA 568-A | 10 x D | no especificado |





Tracción y Trenzado

Los cables de telecomunicaciones deben sus características al trenzado de y entre los pares en unos ratios calculados.

El exceso de tracción y la variación del trenzado puede afectar a la construcción del cable y a las prestaciones.



Fuerza de tracción

La tracción no debiera exceder de:

- 110 Newton para UTP
- 200 Newton para STP





Agrupando Cables

Cuando no están en el armario el máximo número de cables agrupados no debería ser mayor de 96

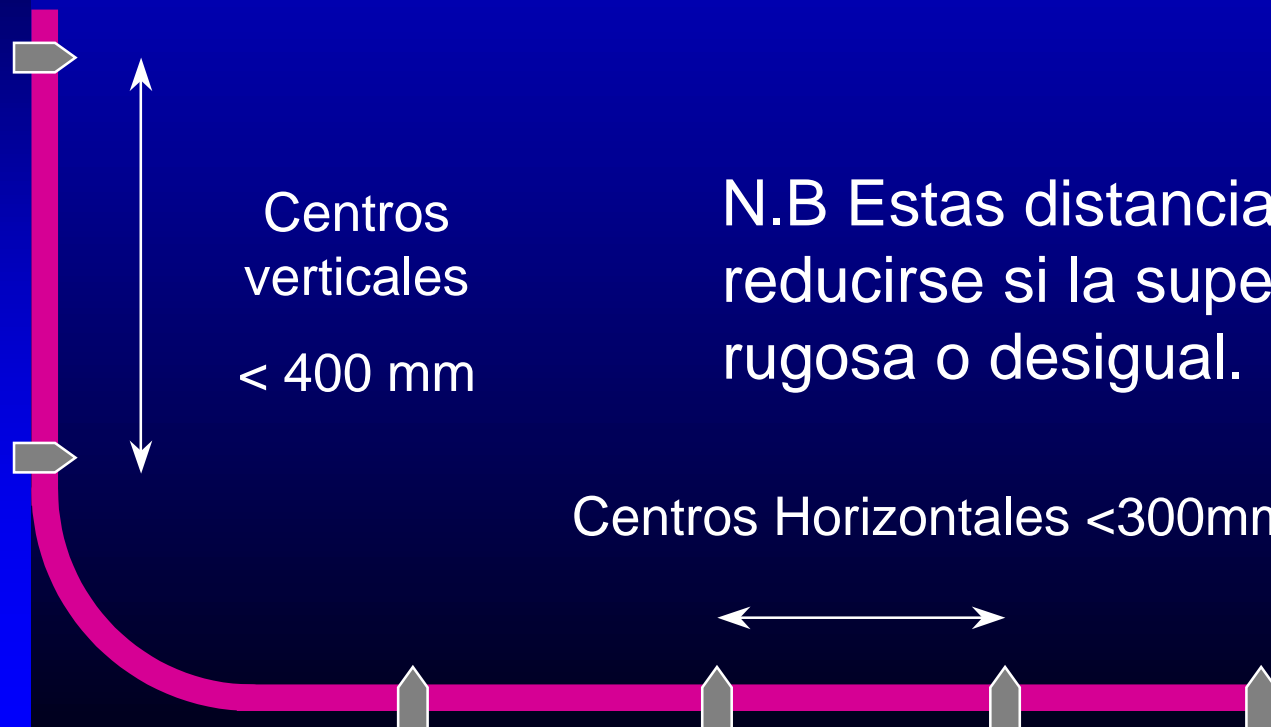
Los mazos de cables deben ser formados por bridas, no por cintas de PVC o similar, y situadas cada 500 Mm. No hay que “estrangular” el cable con las bridas.

Los mazos deben ser anclados cada 1500 Mm.



Cableado en superficie

No debería hacerse si más de un cable está siendo tendido. Los cables debieran ser fijados a la superficie como sigue:



Centros
verticales
< 400 mm

N.B Estas distancias deben
reducirse si la superficie es
rugosa o desigual.

Centros Horizontales <300mm



Protecciones frente a daños

Todo el cableado deberá ser cubierto tanto como sea posible con el fin de protegerlo frente a erosiones o movimientos.

Esquinas rugosas o afiladas deben ser evitadas, p.e...



Protección frente a daños

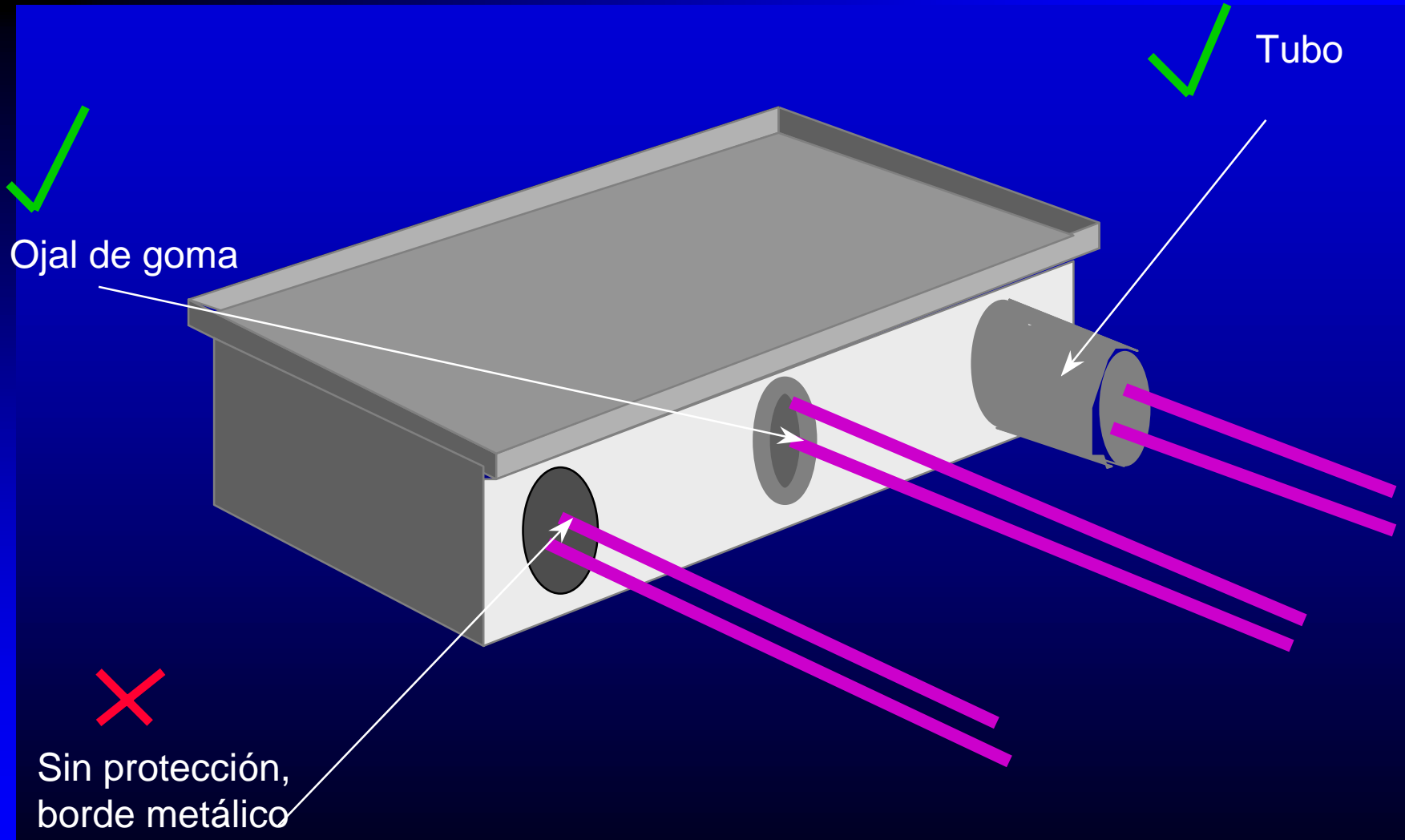
... los cortes a la bandeja y verticales de metal deben ser limpios y si es necesario protegidos con uniones de goma.

Las perforaciones en los muros deben ser limpiadas y entubadas.

Las perforaciones en el suelo deben ser limpiadas y, si es necesario, entubadas con protección de plástico.



Protecciones Para las cajas de suelo.





Entorno

No instale el cable en lugares húmedos o en áreas donde pueda llegar a estar sumergido.

Para cables de interior la humedad especificada es del 50%

Los cables de interior tendidos en exterior deben tener una protección de 360 ° Para prevenir la entrada de agua.



Entorno

El cableado debe ser instalado en un entorno de temperatura de -20° a $+60^{\circ}$ °C
La atenuación se incrementa con la temperatura.



Soportes del cableado

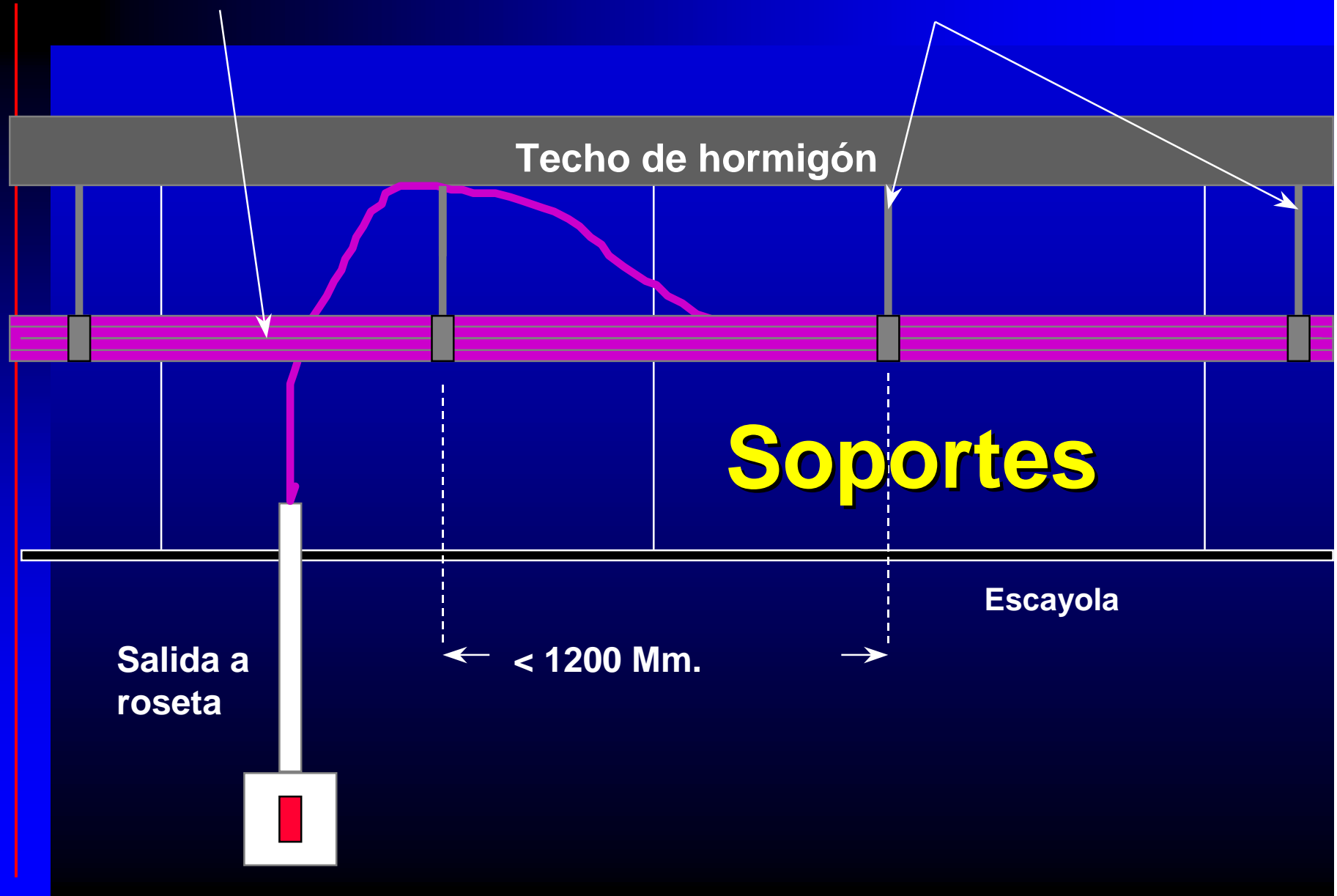
Una vez instalada el cable debe estar libre de tensiones.

Cuando está suspendido horizontalmente, hasta 48 cables pueden ser colgados por soportes dedicados cada 1200 mm.



Los cables van suspendidos en el cielo raso

Colgadores dedicados hasta para 48 cables.



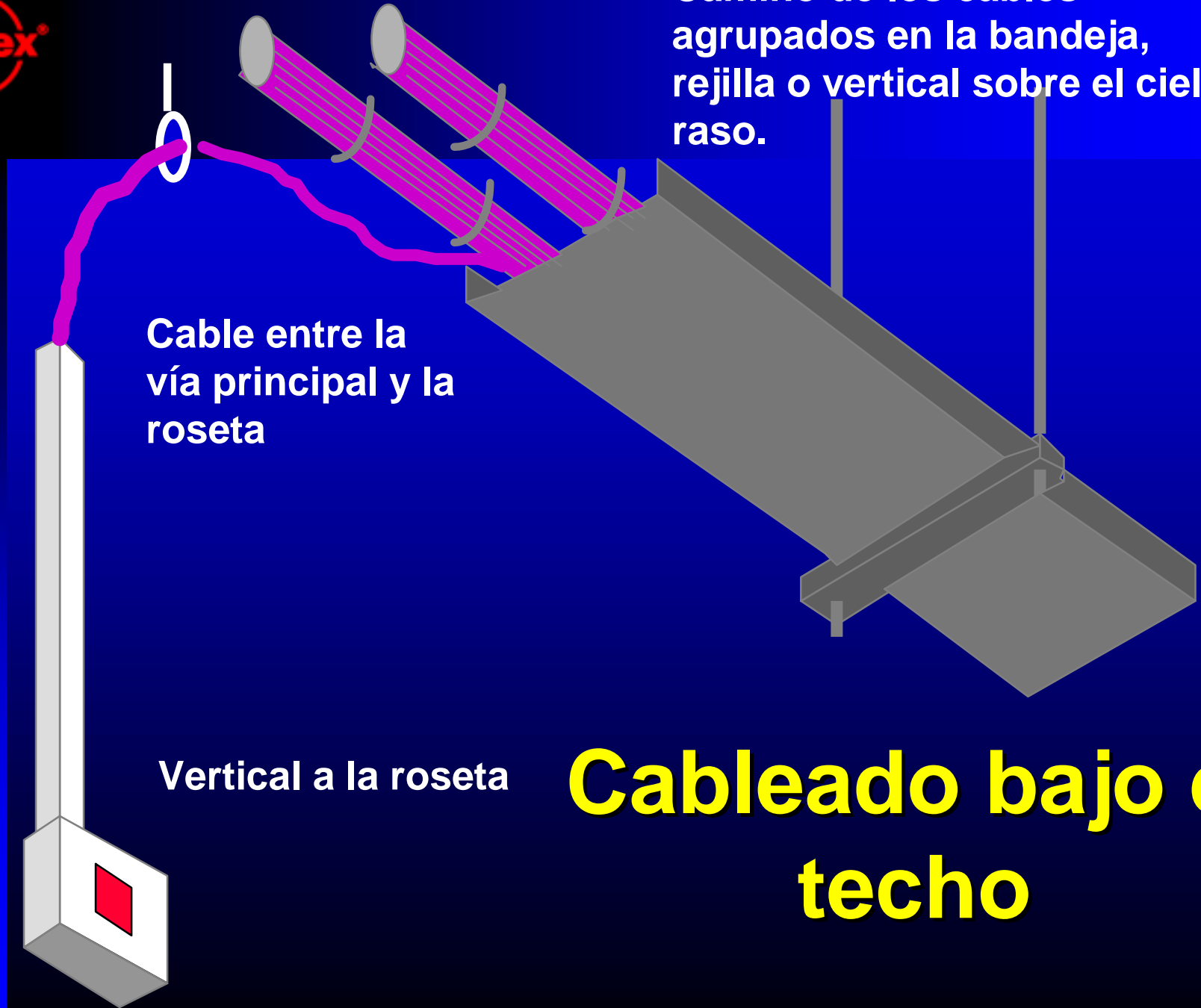
Techo de hormigón

Soportes

Escayola

Salida a roseta

< 1200 Mm.



Camino de los cables agrupados en la bandeja, rejilla o vertical sobre el cielo raso.

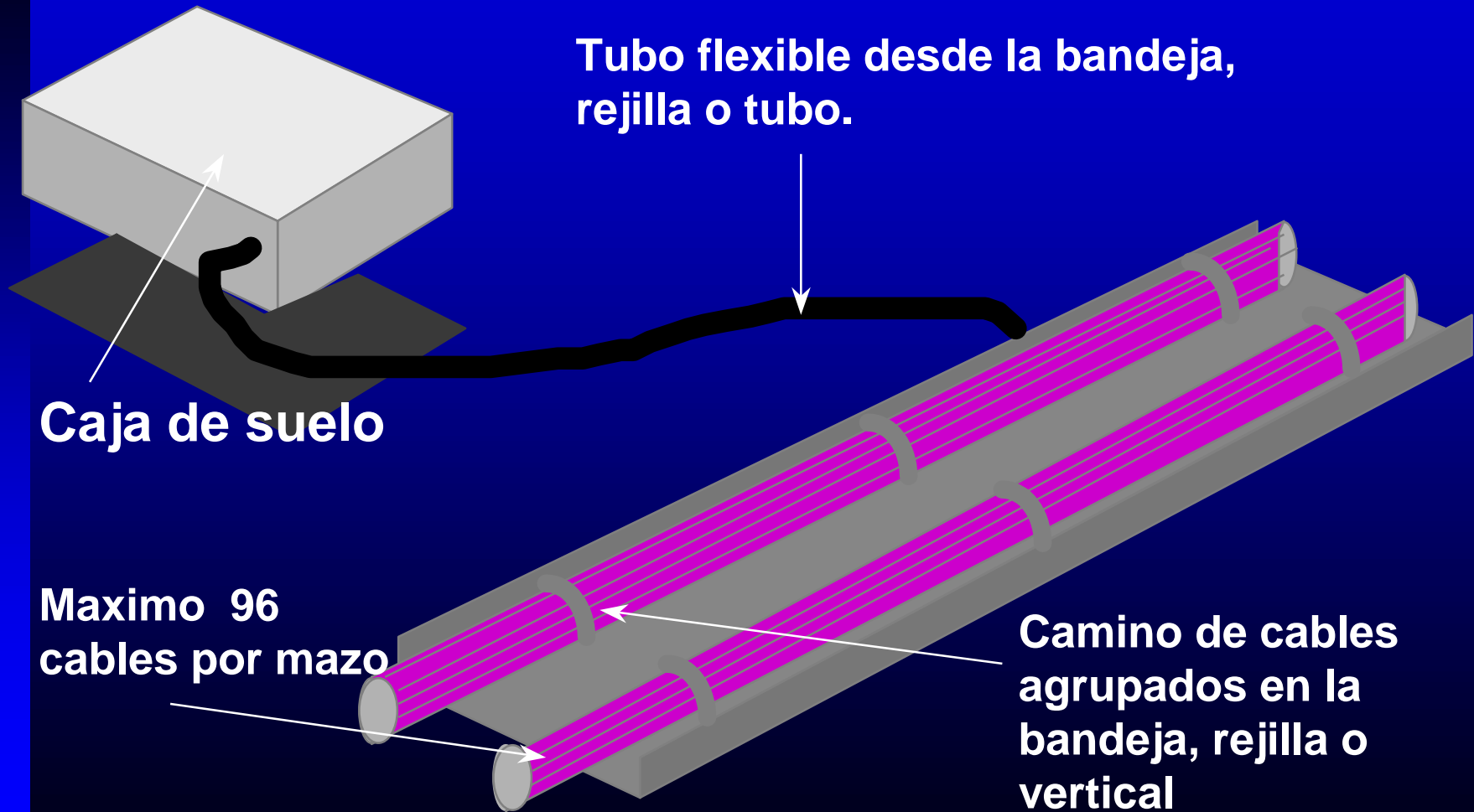
Cable entre la vía principal y la roseta

Vertical a la roseta

Cableado bajo el techo

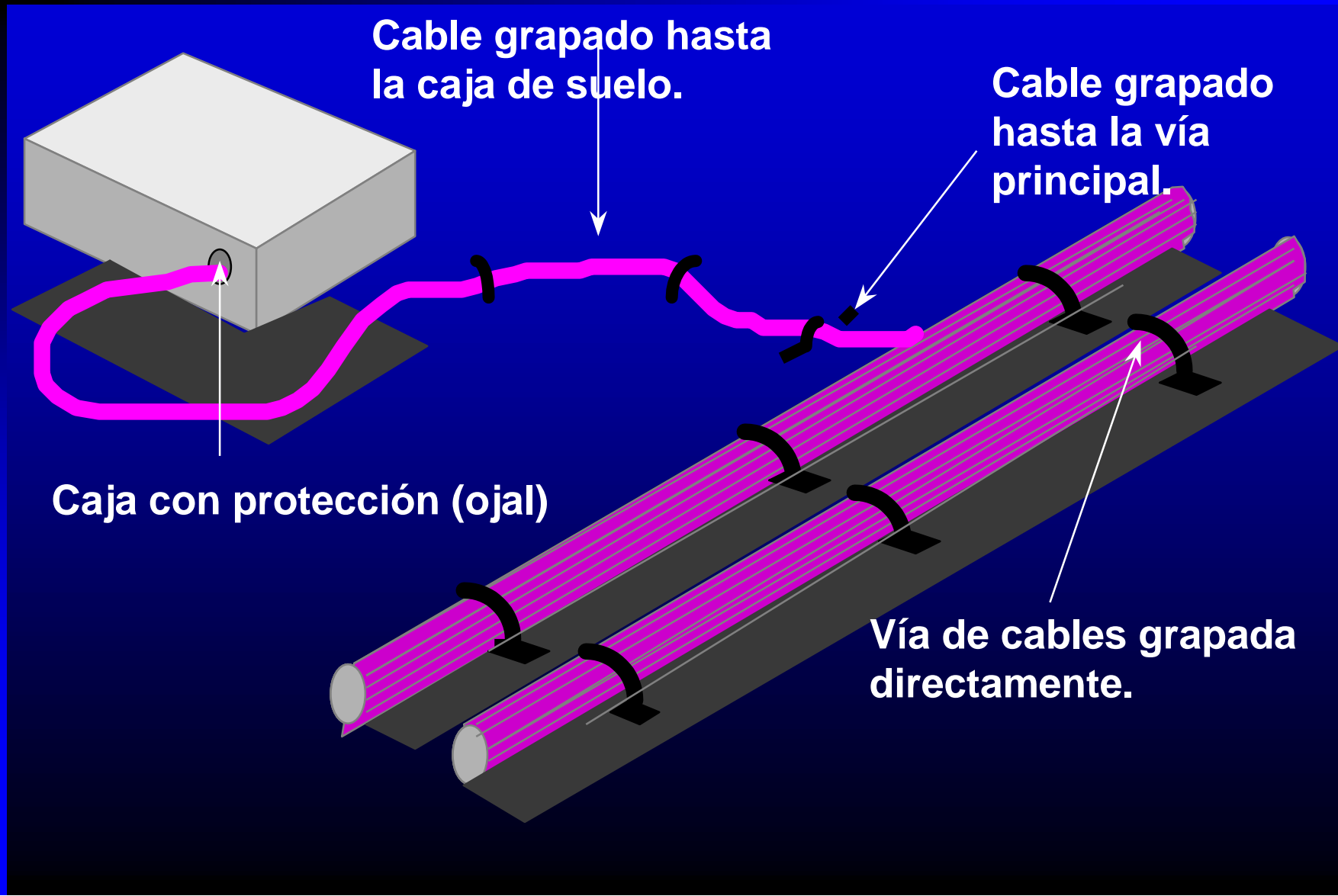


Cableado bajo el suelo





Cableado de suelo PROHIBIDO.





Etiquetado

Los paneles deben estar completamente etiquetados.

Rosetas etiquetadas en el frente.

Cables etiquetados en ambos extremos.

Todas las etiquetas deben ser fácilmente legibles y permanentes.

Las etiquetas del cableado deber coincidir con las de rosetas y armarios.



Terminaciones de cobre

Los 7 pasos para una terminación perfecta:

1. Use herramientas MOLEX
2. Pelar el cable lo menos posible.
3. Destrenzar el cable lo mínimo.



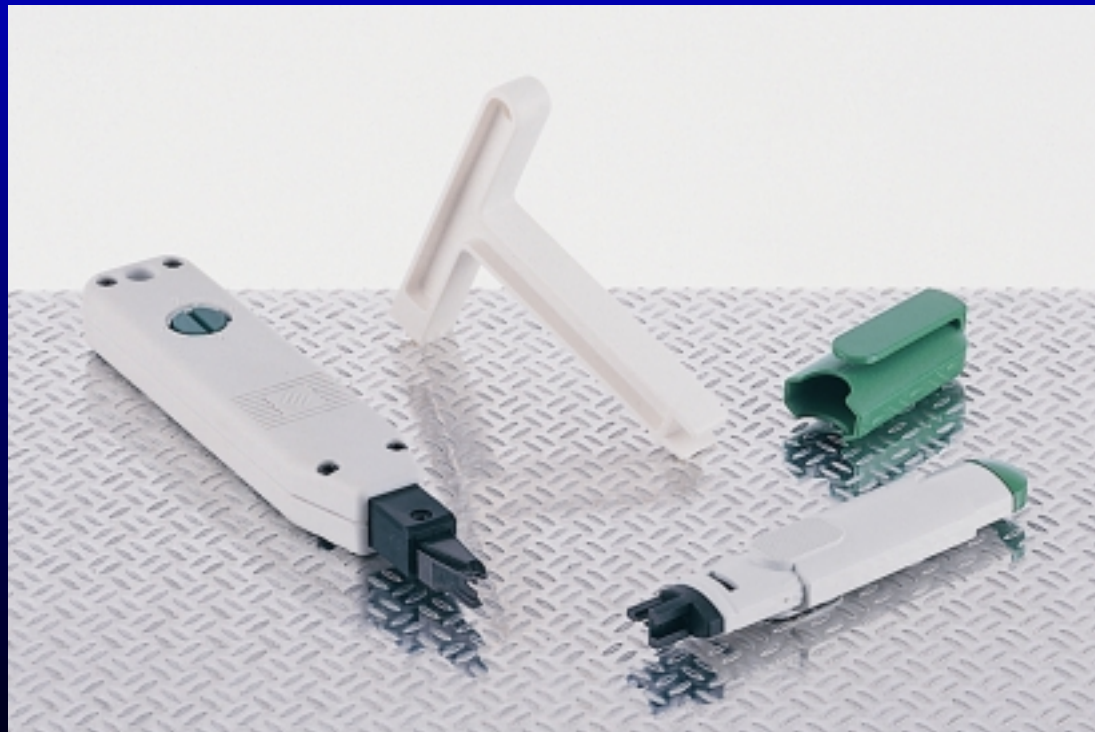
Terminaciones de cobre

4. Cuidar la orientación correcta.
5. Asegurar que los conductores están perfectamente insertados en IDC y cortados a ras.
6. Asegurar que el aislante no está dañado.
7. Fijar los cables y módulos.



HERRAMIENTAS

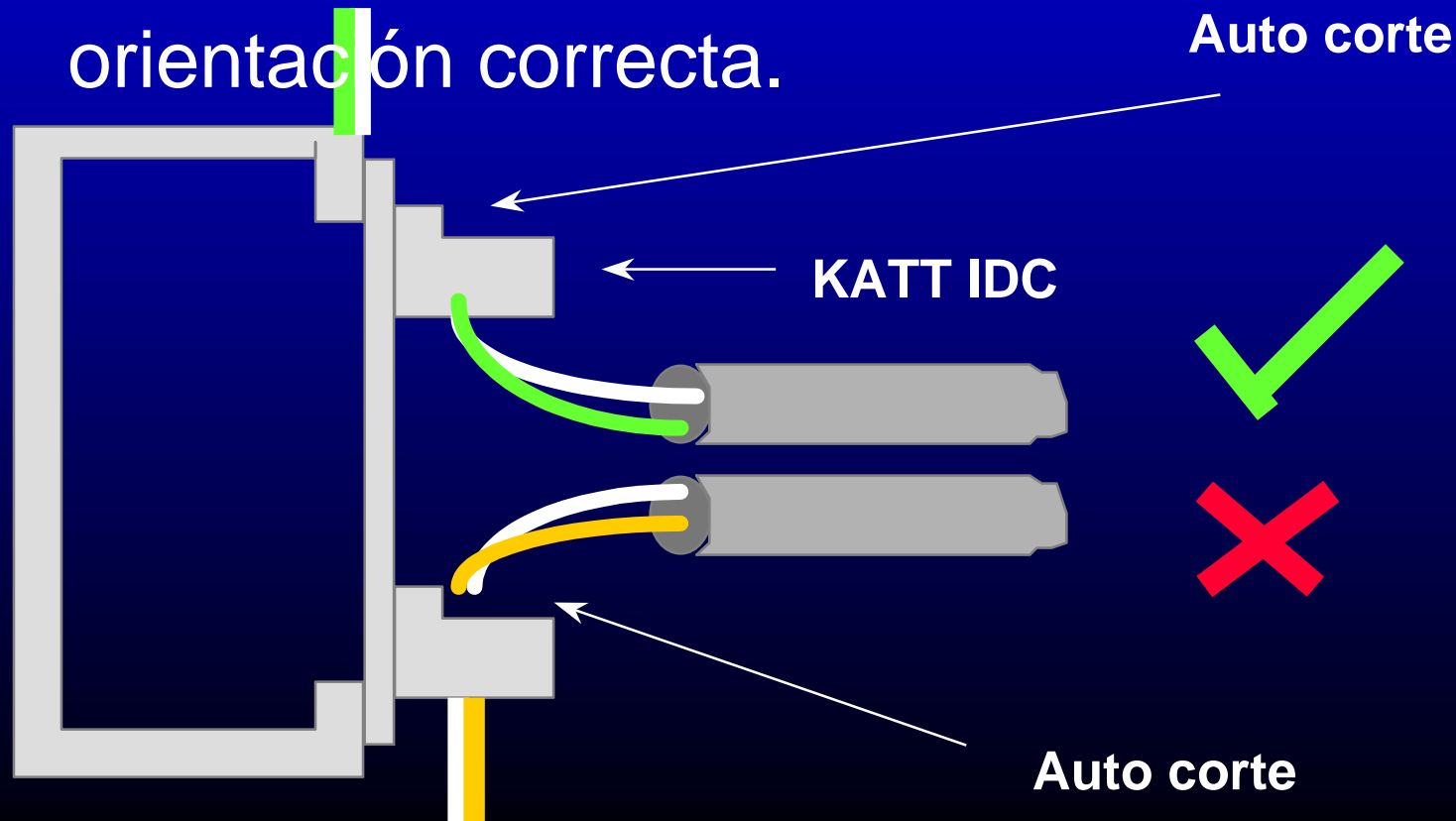
Las herramientas de inserción MOLEX están diseñadas para terminar 110 y KRONE.





Orientación

Los conectores “KATT IDC” cortan ellos mismos el cable sólo en una cara, los cables deben ser insertados en la orientación correcta.





Pelado del cable

La longitud de los pares expuesta sin funda debe ser minimizada.

Funda del cable

IDC





Destrenzado de pares

No más de 13 Mm. antes de los contactos para cat5e.

Un trenzado adicional puede hacerse sólo si los extremos caen en orden equivocado, esto es preferible a remover el trenzado.

Categoría 6 requiere no más de 6 Mm. de cable destrenzado.

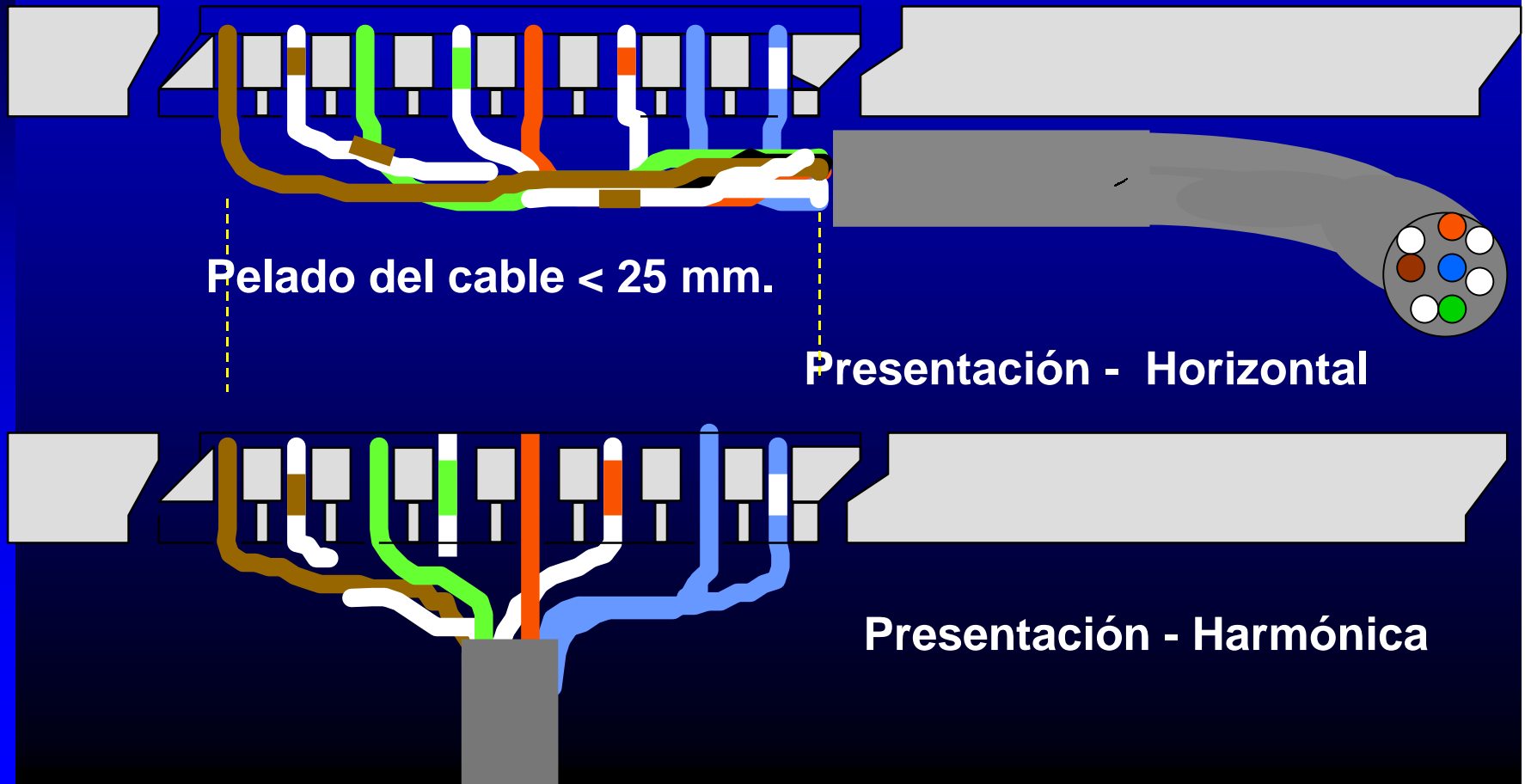


Fijar el cable

Todas las rosetas y paneles MOLEX se suministran con bridas y puntos de anclaje para fijar el cable.

DEBEN USARSE.

molex Terminaciones en paneles



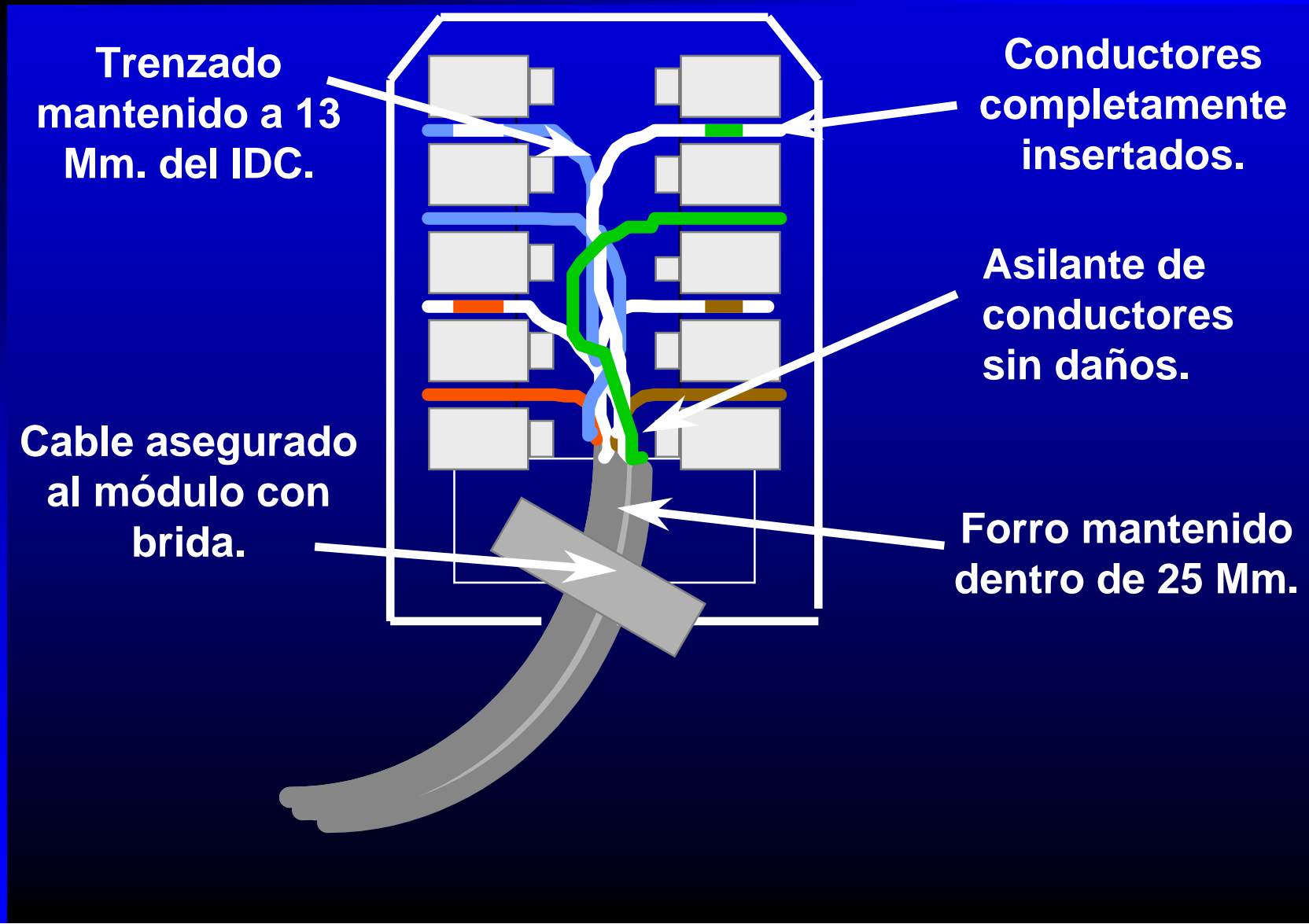
Pelado del cable < 25 mm.

Presentación - Horizontal

Presentación - Harmónica

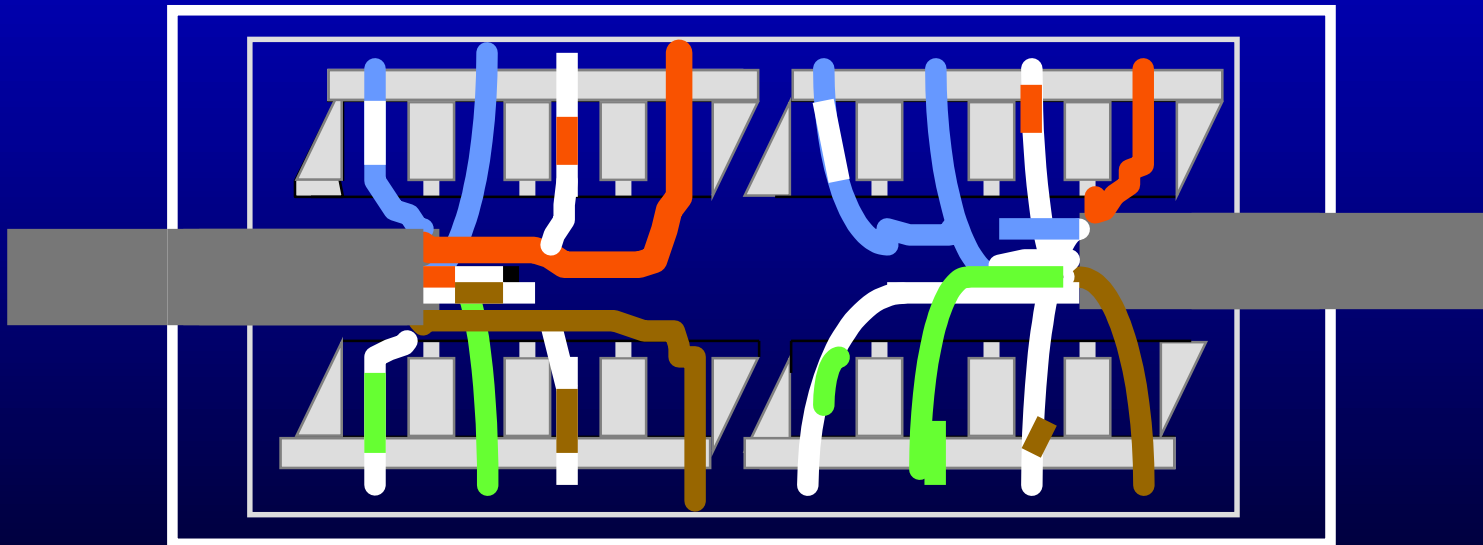


Terminación de módulos RJLP





USP terminación de doble módulo





Cabinets / Frames





Cabinets and Frames

48 cables en cada mazo en el armario.

Toma de tierra

Soporte para cableado vertical

Guía cables de 1U para soportar 48 cables.



Soporte para cableado vertical

Bridas cada 500 Mm.



Guía cables trasero para los paneles.

Maximo 48 cables por mazo



Revisión

¿Cuál es el mínimo radio para un cable de 4 pares instalado?

¿Cuántos cables pueden ser incluidos en un mazo?

¿Cuántas veces hay que etiquetar un cable horizontal?