

TERMINACIÓN PRE-TERMINADA VS. TERMINACIÓN IN SITU

Publicado en 18-09-2026 por Leonardo Martínez



Categoría: [Cobre](#), [Fibra Óptica](#)

Cuándo tiene sentido cada opción: beneficios, riesgos y lógica de decisión

Cuando se diseña una red de cableado estructurado —ya sea en cobre o en fibra óptica— llega un momento en que hay que responder a una pregunta aparentemente sencilla pero con enormes implicaciones en coste, plazo y fiabilidad: ¿terminamos los cables en fábrica antes de que lleguen a obra, o los terminamos in situ, sobre el terreno, durante la instalación?

Ninguna de las dos opciones es “mejor” en términos absolutos. Son dos filosofías de trabajo distintas, cada una con su propio equilibrio entre flexibilidad, velocidad, coste y control de calidad. Este artículo repasa qué implica cada enfoque, sus beneficios y riesgos, y ofrece una lógica de decisión práctica para elegir la opción correcta según el contexto del proyecto.

Dos formas de entender la terminación

Terminación in situ (field termination): significa instalar los conectores —RJ45 hembra o macho, conectores de fibra LC/SC, empalmes por fusión, etc.— directamente en obra, después de tender el cable entre dos puntos. El técnico corta, prepara, conecta y comprueba cada enlace en el propio emplazamiento.

Terminación pre-terminada (pre-terminated o factory termination): consiste en fabricar los conjuntos de cable —troncales de cobre o de fibra, latiguillos, casetes— ya montados y probados en fábrica, en un entorno controlado, y enviarlos a obra listos para conectar (“plug and play”).

Ambos métodos conviven en el mercado y, de hecho, en un mismo proyecto es habitual combinarlos: por ejemplo, troncales pre-terminados y terminación in situ en los puestos de trabajo.

Beneficios de la terminación pre-terminada

- **Calidad y repetibilidad:** al fabricarse en un entorno controlado, con maquinaria de precisión y procesos estandarizados, los conectores presentan una geometría y un pulido más consistentes que los realizados a mano, lo que se traduce en mejores valores de pérdida de inserción y de retorno en fibra, y en un mejor control del destrenzado en cobre.
- **Pruebas de fábrica incluidas:** los conjuntos llegan ya probados (atenuación, diafonía, continuidad, etc.), con su correspondiente informe.
- **Reducción del tiempo de instalación:** al no requerir preparación de cable, herramientas de empalme o crimpado, ni curado de epoxi, la instalación es mucho más rápida —distintos fabricantes hablan de reducciones de tiempo de instalación de entre el 50 % y el 75 % frente a la terminación in situ.
- **Menor dependencia de la pericia del instalador:** se elimina buena parte del riesgo de error humano asociado a un mal pulido, una mala crimpada o un destrenzado excesivo, que son causas habituales de fallos intermitentes en el terreno.
- **Menos herramientas y menos residuos:** no hace falta desplazar fusionadoras, crimpadoras, kits de pulido o consumibles al emplazamiento, lo que también reduce el desperdicio de material.

Este enfoque es especialmente popular en centros de datos, donde los troncales de cobre y fibra pre-terminados se usan de forma extendida para conectar switches, servidores, paneles de parcheo y áreas de distribución, precisamente por la velocidad de despliegue y la fiabilidad que aportan en entornos de alta densidad.

Riesgos y limitaciones de la terminación pre-terminada

- **Necesidad de medir con precisión de antemano:** al venir fabricados a una longitud fija, cualquier error de medición en el proyecto se traduce en pedir un cable nuevo, con el consiguiente retraso y coste adicional.
- **Menor flexibilidad ante cambios de última hora:** en edificios con trazados irregulares o cuando el recorrido final del cable no está totalmente definido, un troncal pre-terminado puede quedarse corto o sobrar en exceso.
- **Coste de material más alto:** el precio del conjunto pre-terminado suele ser superior al del cable “a granel” más los conectores sueltos, aunque ese sobrecoste se compensa habitualmente con el ahorro en mano de obra y tiempo.
- **Plazos de fabricación:** al tratarse de un producto hecho a medida, hay que contar con un plazo de entrega que debe integrarse en la planificación del proyecto.

Beneficios de la terminación in situ

- **Máxima flexibilidad de longitud y trazado:** el cable se corta a la medida exacta una vez tendido, lo que resulta muy útil en edificios grandes, de trazado irregular o cuando las distancias no se conocen con exactitud hasta que se tira el cable.
- **Facilidad de tirada de cable a granel:** el cable sin terminar es más fácil de pasar por conductos, bandejas y pasamuros, ya que no hay conectores en los extremos.
- **Reparaciones rápidas sobre el terreno:** ante un enlace dañado, se puede intervenir y volver a terminar directamente en el punto de fallo, sin depender de un nuevo pedido de fábrica.
- **Menor coste de material por metro:** el cable a granel y los conectores sueltos suelen ser más económicos que el conjunto pre-fabricado equivalente.

Riesgos y limitaciones de la terminación in situ

- **Mayor coste de mano de obra y de tiempo:** requiere técnicos formados, herramientas específicas (crimpadoras, fusionadoras, kits de pulido, equipos de certificación) y más pasos de trabajo, lo que encarece y alarga la instalación.
- **Calidad dependiente de la habilidad del técnico:** el rendimiento final del enlace –sobre todo en fibra, donde el pulido y la alineación son críticos– varía según la experiencia de quien lo ejecuta, lo que puede derivar en repeticiones de trabajo.
- **Riesgo de incumplir los márgenes de la norma:** los estándares ISO/IEC 14763 marcan, por ejemplo, límites estrictos de destrenzado en cobre (no más de 13 mm en categoría 6A) para evitar diafonía (NEXT); superarlos por una mala praxis en obra es un error común y puede generar errores de transmisión.

Lógica de decisión: ¿qué opción elegir?

No existe una regla única, pero sí unos criterios que ayudan a decidir con cabeza. La siguiente tabla resume cuándo se inclina la balanza hacia cada enfoque:

Terminación pre-terminada	Terminación in situ
Planos definidos y distancias medibles con fiabilidad (CPD, salas técnicas, ampliaciones)	Trazado irregular, edificio aún en obra o distancias no confirmadas
Plazos de ejecución ajustados	Posibles cambios de diseño de última hora
Alta densidad de conexiones con rendimiento homogéneo (backbones de fibra, troncales de cobre entre racks)	Proyecto pequeño con recorridos muy variables enlace a enlace
Se busca minimizar la dependencia de la pericia del instalador	Se necesita capacidad de reparación inmediata en zonas de difícil suministro
Prioridad en reducir residuos y tiempo de intervención en obra	El coste de material es el factor más limitante y hay técnicos experimentados disponibles

El papel de la fabricación controlada: nuestro Laboratorio Higgs

Uno de los argumentos de fondo a favor de la pre-terminación es, precisamente, la calidad que solo un entorno de fabricación controlado puede ofrecer. En barpa, esta filosofía es la razón de ser de Higgs, nuestra línea de soluciones de fibra óptica y cobre pre-terminadas fabricadas en Portugal.

En nuestro Laboratorio Higgs desarrollamos y fabricamos conjuntos de fibra a medida –troncales, latiguillos y casetes–, cada uno con número de serie para trazabilidad, bajo un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 y conforme a normas del sector como IEC 61300, IEC 61754 e ISO/IEC 11801.

La personalización es el eje central: adaptamos configuraciones, tipo de conector, número de fibras y longitudes a las necesidades reales de cada proyecto, con las garantías de fábrica que este artículo identifica como una de las grandes ventajas de la pre-terminación.

Si tu próximo proyecto encaja en el perfil de un centro de datos, una troncal de alta densidad o una instalación con plazos ajustados, en barpa podemos ayudarte a valorar si una solución Higgs pre-terminada es la que mejor equilibrio te ofrece entre fiabilidad, tiempo y coste.

¿Pre-terminada o in situ? Decidámoslo juntos.

Cuéntanos las características de tu proyecto y nuestro equipo técnico te ayudará a definir la combinación de terminación pre-terminada e in situ que mejor equilibra plazo, coste y fiabilidad – incluyendo, si encaja, una solución Higgs a medida fabricada en nuestro laboratorio.

[Habla con el equipo de barpa](#)

Conclusión

La elección entre terminación pre-terminada e in situ no debería depender de la costumbre, sino del contexto: tipo de proyecto, precisión de las mediciones disponibles, plazos, presupuesto y criticidad del rendimiento de la red. Entender los beneficios y riesgos reales de cada enfoque –y no tener miedo de combinarlos cuando el proyecto lo pide– es lo que marca la diferencia entre una instalación que funciona el primer día y otra que da problemas durante años.