



ROM-MAYER

PAUTA TÉCNICA · DESCARGA LIBRE

Qué debe incluir una especificación de cableado estructurado.

Los diez puntos que una base de licitación tiene que definir para que las ofertas sean comparables y la obra no se encarezca a mitad de camino.

Para quién: constructoras, inmobiliarias, mandantes, ITO y jefes de proyecto que redactan o evalúan bases técnicas.

Elaborado por Rom Mayer · integrador tecnológico desde 1985 · Septiembre de 2026

Cinco ofertas por la misma obra, con 40 % de diferencia.

Si has licitado cableado estructurado, conoces la escena: llegan cinco propuestas, la más barata vale poco más de la mitad que la más cara, y no hay forma de saber si es una ganga o un problema. Casi siempre, la causa no está en las ofertas. Está en la especificación.

Una especificación incompleta no abarata la obra: la encarece

Lo que no se define, cada oferente lo interpreta a su favor. El que asume menos alcance ofrece menos precio y gana. Después, todo lo que faltaba aparece como obra adicional, cuando ya no hay competencia y el plazo aprieta. El mandante termina pagando más que si hubiera especificado bien, y con menos control.

Para qué sirve este documento

- Para **redactar** la especificación técnica de una licitación de cableado.
- Para **revisar** una que ya existe y encontrar los vacíos antes de publicarla.
- Para **comparar** ofertas que parecen distintas y saber si lo son de verdad.

No reemplaza a un proyecto de ingeniería: cuando la obra lo amerita, la especificación se redacta a partir del proyecto, no al revés.

Cómo usarlo

Las páginas 3 a 7 recorren los **diez puntos** que toda especificación debe definir. Cada uno trae una redacción sugerida, lista para copiar y ajustar.

La página 8 reúne las **cinco omisiones** que más encarecen una obra, con lo que cuesta cada una.

La página 10 es una **lista de verificación imprimible**: se marca punto por punto antes de publicar las bases.

Una advertencia sobre el precio más bajo

En cableado estructurado, la diferencia entre una oferta barata y una cara rara vez está en el margen. Está en la **categoría del cable**, en si la **certificación** está incluida, en **quién provee la canalización** y en si la instalación podrá optar a la **garantía del fabricante**. Los cuatro se definen en la especificación, y los cuatro cambian el precio de forma legítima.

Una especificación bien escrita no encarece la licitación. La hace comparable.

Qué se instala, y cuánto.

Los dos primeros puntos definen el objeto de la licitación. Si quedan ambiguos, ninguno de los ocho siguientes salva la comparación.

01 Categoría del cableado y clase del enlace

Es la decisión que más mueve el precio y la que más se omite. «Cableado categoría 6» no basta: hay que decir si se exige categoría 6 o 6A, y si el desempeño se verificará como enlace permanente o como canal. La diferencia entre 6 y 6A puede ser de un 25 % en materiales, y es la correcta cuando habrá access points WiFi modernos o PoE de alta potencia.

REDACCIÓN SUGERIDA

Cableado horizontal en cobre **categoría 6A U/FTP**, con desempeño verificado como **enlace permanente** según ANSI/TIA-568.2 o ISO/IEC 11801 clase E_A. Longitud máxima de canal: 100 m, con 90 m de cableado fijo.

02 Cantidad de puntos, ubicación y densidad

Una planilla con el total no sirve: dos puntos por puesto no es lo mismo que dos puntos por oficina. Hay que entregar la cantidad por recinto, referida a un plano, y declarar la reserva de crecimiento. Si no se define, cada oferente cubica lo que le conviene y las cantidades no se pueden comparar.

REDACCIÓN SUGERIDA

Se instalarán **N puntos** según planilla y plano adjuntos, distribuidos por recinto. Cada puesto de trabajo contará con **dos puntos RJ45**. Se considerará una **reserva de crecimiento del 20 %** en patch panels y canalización.

El error más común de todos

Especificar la categoría del **cable** y no la del **sistema**. Un enlace es categoría 6A solo si el cable, el conector, el patch panel y el patch cord lo son. Basta un componente de categoría inferior para que el enlace completo baje de clase, y eso aparece recién en la certificación, cuando la obra ya está hecha.

Por dónde pasa, y quién lo provee.

Aquí está el vacío que más obras adicionales genera en Chile: la canalización. Conviene resolverlo en la primera página de las bases, no en la reunión de aclaraciones.

03 Canalización: alcance y límite de suministro

Escalerillas, bandejas, ductos, canaletas, sellos cortafuego y pasadas. Es el ítem más caro después del cable y el que más se presta a que cada uno suponga que lo hace el otro. La especificación tiene que decir explícitamente si la canalización la provee el contratista de cableado, el eléctrico o la obra gruesa, y dónde está el límite entre ellos.

REDACCIÓN SUGERIDA

La canalización horizontal y vertical **forma parte del alcance** de este contrato, según ANSI/TIA-569, incluidos soportes, curvas, sellos cortafuego y pasadas entre recintos. El límite de suministro es **[definir: la caja de la sala, el shaft, el cielo del piso]**.

04 Troncales, topología y distancias

El cableado troncal entre salas y pisos define el medio y la capacidad futura del edificio. Hay que declarar la topología, el medio de cada tramo y la cantidad de fibras o pares, con margen de crecimiento. Cambiar un troncal después cuesta varias veces lo que costaba dejarlo bien.

REDACCIÓN SUGERIDA

Topología en **estrella jerárquica**. Troncal vertical en **fibra óptica monomodo OS2**, mínimo 12 filamentos por sala, con conectores LC/UPC y empalmes por fusión. Troncales de cobre solo donde la distancia lo permita, con máximo de 90 m de cableado fijo.

Referencia rápida de distancias. Cobre categoría 6 y 6A: 100 m por canal, de los cuales 90 m son cableado fijo. Fibra multimodo OM4: hasta 400 m a 10 Gb/s. Fibra monomodo OS2: varios kilómetros. Si un tramo se acerca al límite, conviene declararlo en la especificación y no dejar que el oferente lo descubra en obra.

Con qué norma se mide, y cómo se prueba.

Estos dos puntos son los que convierten una obra en verificable. Sin ellos no hay forma objetiva de rechazar un trabajo mal hecho.

05 Normas aplicables, con su versión

Nombrar «las normas vigentes» no obliga a nada. Hay que listar las normas por su designación y exigir la edición vigente a la fecha de la licitación, porque los límites de desempeño cambian entre ediciones.

REDACCIÓN SUGERIDA

La instalación cumplirá **ANSI/TIA-568** (cableado), **ANSI/TIA-569** (canalizaciones y espacios) y **ANSI/TIA-606** (administración y rotulación), o su equivalente **ISO/IEC 11801**, en su edición vigente a la fecha de apertura.

06 Certificación: qué se mide y con qué

Es el punto que más se confunde y el que más plata vale. **Verificar** no es **calificar** y ninguno de los dos es **certificar**. Solo la certificación comprueba todos los parámetros de la categoría y sirve para la garantía del fabricante. Además hay que exigir que el certificador tenga **calibración vigente**: un informe emitido con un equipo descalibrado no tiene valor.

REDACCIÓN SUGERIDA

Se certificará el **100 % de los enlaces** con equipo certificador de nivel adecuado a la categoría y con **certificado de calibración vigente**, adjuntando copia. Se entregará el archivo nativo del equipo y un informe por enlace con mapa de cableado, longitud, pérdida de inserción, NEXT, pérdida de retorno y retardo, indicando el margen respecto del límite.

LAS TRES PRUEBAS, Y PARA QUÉ SIRVE CADA UNA

Verificación: continuidad y mapa de pares. Comprueba que el cable está bien conectado. **No sirve para la garantía.**

Calificación: si el enlace soporta una aplicación concreta, por ejemplo 1 o 10 Gb/s. **No sirve para la garantía.**

Certificación: todos los parámetros de la categoría frente al límite de la norma. **Es la única que sirve.**

SI NO LO ESPECIFICAS

Un oferente puede cotizar «pruebas de cableado» y entregar una verificación hecha con un probador de continuidad de bajo costo. Es formalmente una prueba, no sirve para nada frente a la norma, y la diferencia de precio respecto de una certificación real es enorme.

Qué queda después de que se van los instaladores.

La garantía y la documentación son lo que distingue una instalación que se puede administrar durante veinte años de una que hay que levantar de nuevo cada vez que se mueve un puesto.

07 Garantía extendida del fabricante

Las marcas de cableado ofrecen garantías de sistema de 20 o 25 años, y en algunos casos vitalicias. No las da el instalador: las da el fabricante, y exige tres condiciones que hay que escribir en las bases, porque si faltan la garantía simplemente no existe, aunque el contrato la mencione.

REDACCIÓN SUGERIDA

El oferente deberá ser **instalador certificado vigente** del fabricante ofertado y acreditarlo. La instalación usará **componentes de una misma marca** en todo el canal y será **registrada ante el fabricante**, entregando al mandante el certificado de garantía extendida a nombre del propietario, con su número de registro.

08 Rotulación, planos y entregables finales

Sin rotulación normalizada y planos as-built, cada cambio futuro obliga a rastrear cables a mano. Es barato exigirlo y carísimo no tenerlo. Conviene además condicionar el último estado de pago a la recepción conforme de estos entregables.

REDACCIÓN SUGERIDA

Rotulación de puntos, patch panels, racks y canalizaciones según **ANSI/TIA-606**, con etiquetas impresas y resistentes. Entregables: **planos as-built** en formato editable y PDF, informe de certificación por enlace, archivo nativo del certificador, certificado de garantía del fabricante e inventario de materiales instalados.

Las tres condiciones de la garantía, en concreto

Que la instale un **instalador certificado** por esa marca. Que todos los componentes del canal sean de **la misma marca**. Que la instalación quede **registrada** ante el fabricante. Si una falta, no hay garantía, y eso se descubre el día que se necesita.

Dónde llega, y cuándo.

Los dos últimos puntos son los que conectan el cableado con el resto de la obra. Se omiten porque parecen de otra especialidad, y terminan siendo del contratista de cableado igual.

09 Sala de comunicaciones: rack, energía, tierra y clima

El cableado termina en un rack que necesita espacio, energía respaldada, puesta a tierra y temperatura controlada. Si la especificación no dice quién provee cada cosa, el rack llega y no hay dónde enchufarlo. La puesta a tierra, además, no es opcional: de ella depende el desempeño del cableado apantallado y la vida de los equipos.

REDACCIÓN SUGERIDA

Suministro e instalación de **rack de [N] U** con organizadores, multitoma y bandeja. Conexión a la **barra de tierra de telecomunicaciones** según norma. Se indicará expresamente si son parte del alcance la **energía respaldada (UPS)** y la **climatización** de la sala, o si las provee otro contratista.

10 Plazos, ventanas de trabajo y condiciones del sitio

El mismo trabajo cuesta muy distinto de día en obra vacía que de noche en un edificio en operación. Si las bases no lo dicen, el oferente cotiza el escenario favorable y después cobra el real. También hay que declarar de qué depende el inicio: obra gruesa terminada, cielos abiertos, energía disponible.

REDACCIÓN SUGERIDA

Plazo de **[N] días corridos** desde el acta de entrega de terreno. Los trabajos en áreas en operación se ejecutarán en **ventanas nocturnas o de fin de semana**, coordinadas con [contraparte]. Se considerarán las siguientes condiciones de sitio: **[acceso, horarios, altura, permisos]**.

Un punto opcional que ahorra discusiones: exigir una **visita a terreno obligatoria** antes de ofertar, con acta firmada. Elimina el argumento de «no estaba a la vista» cuando aparece la obra adicional, y filtra a quien cotiza sin haber visto el edificio.

Las cinco omisiones que más encarecen una obra.

Ordenadas por lo que suelen costar. Ninguna es un problema técnico difícil: las cinco son una frase que faltó en las bases.

Qué faltó definir	Qué pasa	Cuándo se descubre
Quién provee la canalización	El contratista de cableado cotiza sin ella y el eléctrico también. Aparece como obra adicional, sin competencia y con el plazo encima.	Al empezar el tendido
Si la certificación está incluida	Se entrega una verificación de continuidad en vez de una certificación. No hay respaldo para la garantía ni forma de rechazar enlaces malos.	En la recepción
Categoría del sistema completo	Cable categoría 6A con conectores de categoría 6: el enlace completo baja de clase y no alcanza el desempeño contratado.	Al certificar
Condiciones de la garantía	La instalación no se registra ante el fabricante, o se mezclan marcas. La garantía extendida no existe, aunque el contrato la nombre.	Cuando se necesita, años después
Ventanas de trabajo	Se cotiza jornada diurna y hay que trabajar de noche en un edificio en operación. Recargo de turno y plazos más largos.	En la primera semana

La regla práctica

Si al leer las bases un oferente serio tiene que **suponer algo** para poder cotizar, ahí hay un vacío. Y el que supone menos alcance es el que gana.

La prueba más simple antes de publicar: entregarle la especificación a alguien que no participó en redactarla y pedirle que liste todo lo que no queda claro.

Qué pedir en la oferta para poder comparar

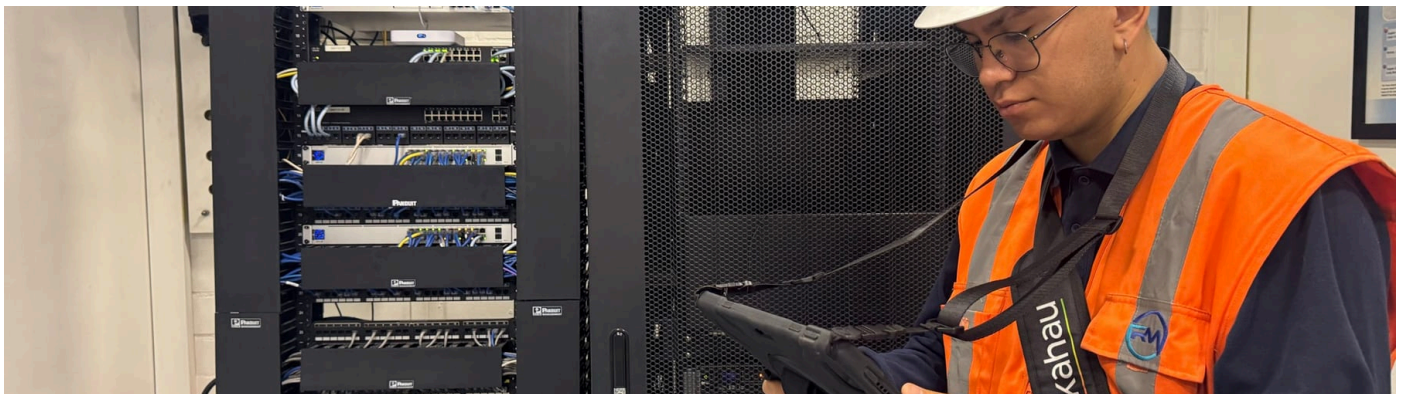
- **Cubicación itemizada** por recinto, no un total global.
- **Marca y modelo** de cada componente del canal.
- **Certificado de instalador** vigente del fabricante ofertado.
- **Modelo del certificador** y su certificado de calibración.
- **Exclusiones declaradas**, en una lista explícita.

Con esos cinco elementos, dos ofertas de precio distinto se vuelven comparables en media hora.

Doce términos que conviene usar bien.

Casi todas las discusiones de recepción empiezan porque dos partes usan la misma palabra con distinto significado.

Término	Qué significa exactamente
Enlace permanente	El cableado fijo instalado, sin los patch cords. Máximo 90 m. Es lo que se certifica en obra nueva.
Canal	El enlace completo, incluidos los patch cords de ambos extremos. Máximo 100 m. Es lo que usa el equipo activo.
Categoría	Clasificación del componente: 5e, 6, 6A. Se aplica al cable, al conector y al patch cord por separado.
Clase	Clasificación del enlace completo en ISO/IEC 11801: D, E, E _A . Equivale a la categoría, pero referida al sistema.
Certificación	Medición de todos los parámetros de la categoría frente al límite de la norma, con equipo certificador calibrado.
Verificación	Prueba de continuidad y mapa de pares. Confirma que está bien conectado, nada más.
NEXT	Diafonía en el extremo cercano: cuánta señal se filtra entre pares. Uno de los parámetros que más reprueba.
Pérdida de inserción	Cuánta señal se pierde a lo largo del enlace. Crece con la longitud y con las malas terminaciones.
Margen	Cuánto mejor que el límite está el resultado. Un enlace aprobado con margen cero es un enlace que va a fallar.
As-built	Los planos de lo efectivamente construido, no los de diseño. Sin ellos, administrar la red es adivinar.
Backbone o troncal	El cableado que une salas de comunicaciones entre sí, normalmente en fibra.
U/FTP, F/UTP	Nomenclatura del apantallamiento del cable. Define si el cable tiene pantalla y dónde, y condiciona la puesta a tierra.



Verificación en terreno de una sala de comunicaciones. La certificación se hace con equipo calibrado y deja un informe por enlace: es lo que permite aprobar o rechazar un trabajo con un criterio objetivo, y no por apreciación.

Qué debe incluir una especificación de cableado estructurado · rom-mayer.cl

Antes de publicar las bases.

Imprime esta página y márcala punto por punto. Si queda alguna casilla sin marcar, ese es el vacío por donde va a entrar la obra adicional.

QUÉ SE INSTALA

- ☐ Categoría exigida: 6 o 6A, y tipo de apantallamiento
- ☐ Se exige la categoría al **sistema completo**, no solo al cable
- ☐ Cantidad de puntos por recinto, referida a plano
- ☐ Reserva de crecimiento declarada
- ☐ Medio y cantidad de filamentos de los troncales

ALCANCE Y LÍMITES

- ☐ Quién provee la **canalización**, y dónde está el límite
- ☐ Sellos cortafuego y pasadas incluidos o excluidos
- ☐ Rack, energía respaldada y climatización: de quién son
- ☐ Puesta a tierra de telecomunicaciones
- ☐ Lista de exclusiones exigida a cada oferente

CÓMO SE COMPRUEBA

- ☐ Normas listadas por designación y edición vigente
- ☐ Se exige **certificación**, no verificación ni calificación
- ☐ Porcentaje de enlaces a certificar: 100 %
- ☐ Calibración vigente del certificador, con copia
- ☐ Se pide el archivo nativo del equipo, no solo el PDF

QUÉ QUEDA AL FINAL

- ☐ Instalador certificado del fabricante, acreditado
- ☐ Componentes de una misma marca en todo el canal
- ☐ Registro de la garantía a nombre del propietario
- ☐ Rotulación según ANSI/TIA-606
- ☐ Planos as-built editables entre los entregables

CONDICIONES

- ☐ Plazo y desde qué hito se cuenta
- ☐ Ventanas de trabajo en áreas en operación
- ☐ Visita a terreno obligatoria antes de ofertar



SI NECESITAS AYUDA CON LA ESPECIFICACIÓN

Revisamos tus bases técnicas sin costo.

Llevamos 41 años instalando y certificando cableado estructurado, y hemos respondido cientos de licitaciones. Si estás redactando una especificación, mándanosla: te devolvemos los vacíos que detectemos, sin compromiso de cotizar con nosotros.

ESCRÍBENOS

comercial@rom-mayer.cl
+56 2 2690 6300

MÁS RECURSOS

www.rom-mayer.cl/recursos
Guías técnicas firmadas por nuestro equipo

ISO 9001 · SICEP categoría A · Instalador certificado de Panduit, CommScope, Siemon, Leviton, Legrand y Lightera
Santiago · Antofagasta · Concepción

Este documento es de descarga y distribución libre. Puedes compartirlo y usar sus textos en tus propias bases técnicas.