



Proyecto Recinto en Red

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

FASE I – RENOVACIÓN BÁSICA

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos

3. ALCANCE

3.1 Infraestructura actual

3.2 Alcance

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4.1 Infraestructura básica de telecomunicaciones

4.2 Relación de material a instalar

4.3 Documentación a entregar

4.4 Pruebas del suministro

4.5 Instalación

5. MEJORAS

6. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO

6.1 Plazo de entrega

6.2 Equipo de dirección del proyecto

6.3 Subsistencia de las prestaciones actuales

6.4 Normas de instalación

6.5 Especificaciones mínimas de los materiales

6.6 Recepción y entrega

7. CONDICIONES GENERALES

7.1 Propiedad de los resultados de los trabajos

7.2 Confidencialidad de la información

7.3 Certificaciones de calidad

7.4 Garantía y soporte de los trabajos

7.5 Mantenimiento

7.6 Transferencia tecnológica

7.7 Cambios en la asignación del equipo de trabajo

8. VALORACIÓN ECONÓMICA

8.1 Condiciones económicas

8.2 Criterios de valoración

ANEXO A – GUÍA DE IMPLANTACIÓN DE LAN

A1. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

1. Normativa

2. Elementos SCE

3. Cuartos de Comunicaciones

4. Armario de Comunicaciones

5. Paneles de Distribución

6. Cableado Horizontal y Vertical

7. Topología

8. Canalizaciones

9. Dimensionamiento de puestos de trabajo

10. Tomas de usuario o Rosetas

11. Cableado de puesto de trabajo

A2. NOMENCLATURA Y NORMAS DE ROTULACIÓN

2.1 Normas de rotulación de las rosetas

2.2 Normas de rotulación de los paneles

Panel de Telefonía

Paneles del subsistema horizontal

2.3 Normas de rotulación de las canalizaciones

ANEXO B – GUÍA DE ACONDICIONAMIENTO DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS

1. INTRODUCCIÓN

El uso creciente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por parte de las Administraciones Públicas como vehículo de aproximación a los ciudadanos las han convertido en elemento vital en el proceso del negocio siendo, en muchos, casos crítica su disponibilidad para el soporte de los servicios ofrecidos.

Una de las instalaciones con mayor potencialidad de utilización por parte de los ciudadanos de la isla de Tenerife es el actual **Centro Internacional de Ferias y Congresos de Tenerife** (Recinto Ferial). El complejo, Inaugurado en mayo de 1996, ocupa una superficie superior a los 40.000 metros cuadrados y en su interior conviven tres grandes espacios útiles que lo convierten en el lugar idóneo para celebrar todo tipo de ferias y exposiciones. El Centro es, además, uno de los puntos de encuentro principales de todas aquellas actividades relacionadas con la cultura, la empresa y la sociedad a través de la celebración de numerosos eventos.

La actual infraestructura de comunicaciones, tras más de diez años de servicio, precisa de una evolución tecnológica que permita no sólo mejorar las actuales servicios de gestión interna sino que, además, permita ofertar nuevos servicios de telecomunicaciones a sus visitantes y expositores en concordancia con la exigente demanda de las aplicaciones y servicios requeridos en la actualidad.

Una parte muy importante de dicha actualización lo constituye el sistema de cableado estructurado de voz y datos, incluyendo nuevas instalaciones, ampliación y mantenimiento.

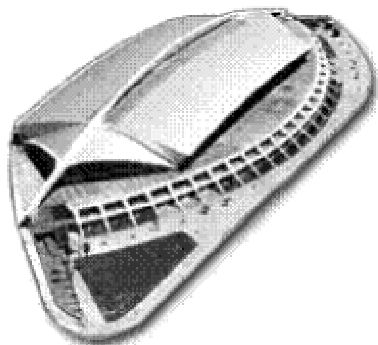


Figura 1 – Centro Internacional de Ferias y Congresos de Tenerife

El Cabildo de Tenerife, a través del Área de Presidencia y Hacienda, es consciente de la necesidad de una renovación tecnológica que permita posicionar al actual Centro Internacional de Ferias y Congresos al nivel de instalaciones equivalentes en el resto del ámbito nacional e internacional.

Para ello, y a través del Instituto Insular de Informática y Comunicaciones (IIIC) ha preparado el diseño del proyecto **Recinto en Red**, que incluirá toda la estrategia y fases para llevar a cabo dicha actualización.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos

El objeto del contrato es la redacción y ejecución del proyecto **Recinto en Red** para llevar a cabo las reformas necesarias, para la mejora y modernización de las actuales instalaciones, con el fin de dotar al Centro Internacional de Ferias y Congresos de Tenerife de las últimas tecnologías en materia de telecomunicaciones e informática.

Recinto en Red es un proyecto con un carácter más amplio que define 3 fases diferenciadas para obtener un mejor despliegue:

- **Renovación básica:** Renovación básica de infraestructuras de telecomunicaciones (voz/datos). Incluirá la renovación de los sistemas de cableado estructurado, acceso inalámbrico, mapeo de instalaciones, acondicionamiento de salas y de Centro de Proceso de Datos CPD, además de incluir los trabajos de migración y formación.
- Renovación avanzada.
- Incorporación de servicios de valor añadido.

El alcance descrito en el presente pliego **corresponde únicamente a la primera de las fases** (renovación básica).

3. ALCANCE

3.1 Infraestructura actual

El Centro Internacional de Ferias y Congresos (Recinto Ferial) cuenta en la actualidad con una red de voz / datos con las siguientes características:

Red de voz

- Red de telefonía (1.200 puntos y cuatro repartidores).
- Sistema Krone.
- Central Panasonic de 200 extensiones.
- El repartidor principal de voz ejerce de centro de la estrella de comunicaciones. Cuenta con un repartidor central (1200 pares) que, a su vez, se subdivide en dos repartidores de 400 pares y otros dos de 200.
- En general el despliegue actual de cableado utiliza el sistema de canalización ya instalado (amplio sistema de bandejas y tubos). Por tanto, buena parte del nuevo despliegue se podrá realizar por la misma canalización.

Red de datos

- La zona de administración/dirección del Recinto cuenta con una red de datos (red local) que confluyen en un conmutador 10/100 Mbps.
- La segunda zona habilitada al efecto pertenece al área de Desarrollo Económico del Cabildo de Tenerife.
- El actual cableado de voz se utiliza para dar servicios de red por la infraestructura telefónica bajo tecnología ADSL. En época de Feria, en general,

se contrata un conjunto de accesos ADSL's para la conexión de puntos de cada uno de los stands.

- No existe sistema de gestión.

Acceso inalámbrico

- El actual acceso inalámbrico está proporcionado por un sistema de tickets de acceso por horas. El servicio es proporcionado por el operador de telecomunicaciones Telefónica y proporciona cobertura inalámbrica básica a la parte superior del Recinto (zona de expositores).

Salas de comunicación

- No existen cerramientos específicos para los sistemas de voz/datos salvo la sala de comunicaciones principal (donde se encuentra el repartidor central de voz) y la sala de seguridad.
- No existen sistemas de aire acondicionado en las zonas donde se encuentran los repartidores.

Interconexión con el exterior

- La salida Internet está contratada sobre un acceso ADSL de 8 Mbps (4 Mbps útiles por efectos de la calidad del cableado existente).

3.2 Alcance

El alcance de este contrato consistirá en la redacción del proyecto, suministro e instalación de toda la infraestructura básica de telecomunicaciones (elementos pasivos y activos del cableado), acceso inalámbrico, así como el acondicionamiento pertinente de los espacios necesarios para el nuevo despliegue de red, las labores de migración al nuevo sistema, y la formación correspondiente según las especificaciones técnicas que se detallan en este pliego.

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4.1 Infraestructura básica de telecomunicaciones

- Elementos pasivos: Red estructurada básica (voz/datos)
 - Redacción del proyecto. La red de cableado propuesta tiene su origen en el CPD, actual sala de telefonía que contará con un nuevo armario de comunicaciones y se distribuye en 8 armarios de planta que darán servicio a las diferentes zonas del Recinto Ferial. La ubicación de los armarios de planta se detallará en el apartado de **Acondicionamiento de las Salas de Comunicaciones**.

- Instalación de cableado **UTP categoría 6** como solución genérica e interconexión en fibra óptica multimodo para la conexión entre el repartidor principal y los secundarios.
 - Se instalará, al menos, un punto triple (roseta triple) por stand o punto de expositor y otro para cada acceso de los usuarios que trabajan en el Recinto. El número previsto de puntos será de **400** (triples),
 - Se cubrirán, al menos, tantos puntos de la red de voz/datos como los actualmente operativos en las instalaciones (zona de feria y zonas de administración).
 - Se deberán cubrir las zonas dedicadas a presentaciones, salones de actos o cualquier otro espacio que la dirección del Recinto estime conveniente en ese sentido dentro del número de puntos previstos.
 - Se dejará un margen de **50 puntos triples** a instalar bajo demanda de la dirección de proyecto en función de las necesidades que puedan acontecer en el periodo de instalación, con un límite de dos años, una vez finalizada la obra. Dichos puntos deberán ser valorados y, facturados una vez que sea aceptada y ejecutada su instalación.
 - Se podrá plantear, además, en la oferta cualquier otro punto que pueda considerarse de interés para la cobertura de red del proyecto.
 - Se deberán tener en cuenta y detallar la instalación de puntos para zonas específicas de entrada-salida de personal (puertas de entrada a Feria) y zonas de control (taquillas, puntos de seguridad, etc). Para aquellas zonas no accesibles por cable se podrán plantear soluciones inalámbricas.
- Elementos activos: Electrónica de comunicaciones
 - Dotación de la electrónica de conmutación necesaria para cubrir, al menos, el **60%** de los puntos de red.
 - La electrónica será de última generación en nivel 2 de switching y con capacidad de nivel 3.
 - Los equipos de acceso, distribución y núcleo (core) se plantearán también como solución de diseño.
 - Se suministrará un sistema de gestión de toda la electrónica (software suministrado por el fabricante o solución alternativa) así como la formación requerida.
 - Acceso inalámbrico
 - Se dotará de una solución inalámbrica completa que de servicios, al menos, a la actual infraestructura existente tanto en características como en cobertura, dando prioridad a la zona de expositores y exposiciones.

Acondicionamiento de salas de comunicaciones: Se trata de locales o habitáculos dedicados exclusivamente a equipamiento de comunicaciones. En estas salas se instalarán los elementos necesarios para la implementación

del sistema de cableado estructurado que sustente la infraestructura de comunicaciones y los equipos de la red de telecomunicaciones.



- o Sala principal (preparación para la futura ubicación de un Centro de Proceso de Datos CPD básico). Contará con sistema de aire acondicionado dimensionado para el conjunto de elementos activos que estén planificados en el proyecto así como electrificación, adecuada iluminación, protección de humedad, suelo técnico y cualquier otro elemento necesario para el buen funcionamiento de la red.

Se propone la actual sala de telefonía principal de unos 3x2,5 m² como ubicación para las instalaciones del nuevo CPD básico, y se deberán realizar las obras necesarias para aumentar su superficie en unos 16 m².



- Salas secundarias y cerramientos necesarios, incluyendo la obra civil necesaria así como el acondicionamiento completo (electrificación, iluminación, dotación de ventilación, puerta de acceso, etc.) Según la red de cableado propuesta serán necesarios **8 armarios** distribuidores de planta. Sólo seis de estos armarios necesitarán nuevo cerramiento.

El edificio se divide en altura en diferentes niveles o cotas. Siguiendo esta referencia, la ubicación de las salas secundarias y armarios es la siguiente:

- **Cota 14.60**

En este nivel se instalarán tres armarios con sus correspondientes cerramientos.

- Dos armarios simétricos a izquierda y derecha de la Sala de Multiusos.
- Un armario adyacente a la Sala de Congresos.



- **Cota 17.15**

En este nivel se instalarán 4 armarios que darán servicio a la Gran Nave.

- Dos armarios se instalarán con sus cerramientos en zonas próximas a los cuartos del climatizador
- Uno de los dos armarios se instalará en una zona próxima al cuarto de los eléctricos con su cerramiento, y simétrico a este, otro armario dentro de un almacén. Este último no necesita cerramiento pero si acondicionar el almacén en cuanto a ventilación, pasamuros, etc.



- **Cota 19**
 - Un armario en la Sala de Control sin cerramiento



La superficie aproximada de estas seis nuevas salas secundarias será de 3x2 m² en cuatro de ellas, y de 5x4 m² en las dos situadas en la Sala Multiusos.

- Migración: Se deberá contemplar en la oferta, la **migración completa** de la actual red al nuevo sistema de cableado estructurado. Para un mejor despliegue y aprovechamiento de canalizaciones será necesario retirar el material anterior.
- Formación: Se incluirá en la oferta todos aquellos cursos que se consideren relacionados con las tecnologías aportadas así como de explicación de todo el despliegue de red propuesto.
- Antes de iniciar la ejecución se realizará un replanteo completo de las zonas en el que se dispondrá de los planos del Recinto en formato papel, o digital en función de la disponibilidad. El acta del replanteo, y cualquier modificación de esta que se realice en el transcurso de la obra, deberá ser aprobada por el Comité Técnico nombrado al efecto, descrito en la Cláusula **Organización y**

Gestión del Proyecto. En un plazo máximo de tres semanas, después del replanteo se presentará el proyecto técnico que también será aprobado por el Comité Técnico previo a la ejecución.

4.2 Relación de material a instalar

Se consideran elementos del sistema de cableado estructurado: armarios murales o de base con diferentes tamaños (rack de comunicaciones o de distribución), todo tipo de cableado para la transmisión de voz y datos (cobre o fibra óptica, monomodo y/o multimodo), paneles, conectores, tubos, canaletas, bandejas, cajas de registro y pequeño material, necesarios para la instalación física.

Todos los tipos de cable que se instalen deberán estar contruidos con materiales del tipo LSZH (baja emisión de humos y sin emisión de halógenos) y piroretardantes.

4.3 Documentación a entregar

Todos los productos hardware y software deberán suministrarse con manuales originales de operación y referencia, y cualquier otra documentación necesaria, preferentemente en castellano, o en su defecto en inglés. Se deberá entregar al menos un juego de manuales por cada sistema o producto suministrado. Además del soporte en papel, es conveniente su suministro en formato electrónico. Lo indicado anteriormente se deberá cumplir, no sólo para las entregas iniciales, sino también para cualquier actualización o renovación de los sistemas físicos o lógicos.

La documentación final de instalación, a entregar por la empresa adjudicataria, deberá ser aprobada por la dirección del proyecto.

Como normas generales, se tendrá en cuenta que la forma de entrega se realizará en soporte:

- Papel: Debe ser encuadernado en una carpeta de tapa dura.
- Electrónico (CD-ROM o DVD).

La documentación se entregará en idioma español y debidamente identificada, con indicación de la fecha de realización de la instalación, 1 copia de cada documento en papel y 1 en soporte electrónico. Los formatos para la documentación presentada son los siguientes:

TIPO	FORMATO	OBSERVACIONES
<p>Ficheros de texto</p>	<p>Se deberán suministrar en uno de los siguientes formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Word (*.doc) • Adobe Acrobat (*.pdf) 	<p>La información sobre el cableado se dará por medio de una descripción, o, preferiblemente, por medio de esquemas que indiquen la interconexión entre equipos.</p> <p>Se diferenciará el tipo de cable por el grosor, tipo de línea, color de la representación, o mediante una etiqueta en cada cable.</p> <p>Se detallarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabricante y modelo del cable. • Categoría del cable. • Numero de pares. • Protección externa cuando se utilicen cables específicos (armados, contra fuego,...). <p>Se documentará el armario de conexión a centralita incluyendo una tabla de asignación de extensiones en la que se recoja: par en el repartidor – conector RJ45 en el panel PBX – conector RJ45 en el panel de verticales de voz – conector RJ45 en el panel de horizontal de voz – puesto de usuario.</p> <p>Se incluirá un listado de los materiales empleados. También se adjuntará toda la información necesaria que garantice el cumplimiento de la normativa vigente.</p>
<p>Planos</p>	<p>Se deberán proporcionar en el siguiente formato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autocad (*.dwg) <p>En los planos se detallará la situación exacta de cada uno de los elementos del cableado estructurado (tomas, cables, rack, canalizaciones,...), así como su etiquetado correspondiente.</p>	<p>Se detallarán las canalizaciones del cable con el mayor detalle posible, especificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones. • Tipo de canalización (bandeja, canaleta, moldura, banco de tubos, galería accesible, galería visitable...). • Material de la canalización (PVC, metálica, tubo forroplast, ...). <p>Esta información se dará</p>

		<p>preferiblemente sobre los planos de planta del edificio, dibujados en una capa independiente.</p> <p>Se diferenciará el material o tipo de la canalización por el grosor, tipo de línea, color de la representación de la canalización, o mediante una etiqueta en cada tramo de canalización.</p> <p>Se pondrá especial hincapié en el trazado de las canalizaciones principales (bandejas, tubos,...), así como a la ubicación de los puntos por los que se accede de una planta a otra (bajadas, calos, etc.).</p> <p>Se incluirán planos de verticales con la nomenclatura de los enlaces, de la toma de tierra de datos y cualquier otro elemento necesario para el mantenimiento y explotación correcta de la instalación.</p> <p>En los casos en que el cableado estructurado abarque otras áreas, se suministrará un plano guía en el que se detallan las canalizaciones y cables que las interconectan.</p> <p>Los planos de planta del edificio, serán suministrados por el Cabildo y podrán ser en formato digital (cuando se disponga de los mismos) o en papel. En los casos en que se carezca de los planos, el adjudicatario deberá realizarlos a modo de croquis con las proporciones correctas.</p>
Esquemas	<p>Se deberán proporcionar en uno de los siguientes formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autocad (*.dwg) • Adobe Acrobat (*.pdf) • Visio (*.vsd) 	<p>Se realizará para cada armario un esquema en el que se pueda ver la distribución de cada equipo/elemento dentro del rack (preferiblemente a escala). De este esquema se ha de poder deducir cada uno de los elementos que se incluyen en el rack, su posición y el espacio que queda libre en el armario.</p> <p>Se especificaran además del modelo, fabricante y dimensiones de</p>

		<p>cada uno de los armarios de cada centro de cableado. Se darán las dimensiones útiles (la parte aprovechable para montaje de equipos). La altura se medirá preferiblemente en unidades (1U = 44,45 mm.) cuando así lo especifique en el catálogo el fabricante del rack.</p> <p>Para los paneles de conexión se especificará el etiquetado de cada uno de ellos de modo que se pueda saber qué cables están conectados a cada uno de los repartidores. Esta información se puede suministrar mediante una copia de las etiquetas que se colocan en los repartidores, o preferiblemente mediante las correspondientes etiquetas o referencias sobre el esquema de equipamiento del rack.</p> <p>Se incluirá un esquema de la interconexión entre el repartidor de telefonía y el rack de comunicaciones indicando mangueras de interconexión, pares empleados, conectores RJ45 en el panel, etiquetado, etc.</p> <p>Se incluirá un esquema del sistema de cableado estructurado del Recinto, con la distribución de los racks por plantas, el número y tipo de verticales que unen estos racks, las plantas a las que atienden las horizontales de estos racks y el número y tipo de horizontales por planta. En este esquema además se reflejará el número y tipo de líneas de conexión a la red corporativa o externas.</p>
Fotografías e imágenes	<ul style="list-style-type: none"> • Formato jpg. 	Se incluirán fotografías de los puntos más relevantes de la instalación (repartidores, canalizaciones, tomas, CPD, ...), tanto en papel como en soporte electrónico. Las fotos deberán estar descritas por medio de un pie de foto o a través del nombre del archivo .jpg
Certificaciones	Las certificaciones realizadas de los enlaces de datos en la red de cableado	

estructurado se deberán proporcionar en uno de los siguientes formatos:

- Formato csv (valores separados por comas).
- Formato *.pdf
- Formato *.txt

- Microsoft Excel (*.xls). Los parámetros requeridos en esta hoja se ajustarán a los parámetros indicados en la normativa europea para sistemas de cableado estructurado EN 50173, 2ª Edición del 2002 y en función de las clases de cableado que aplique en cada caso.

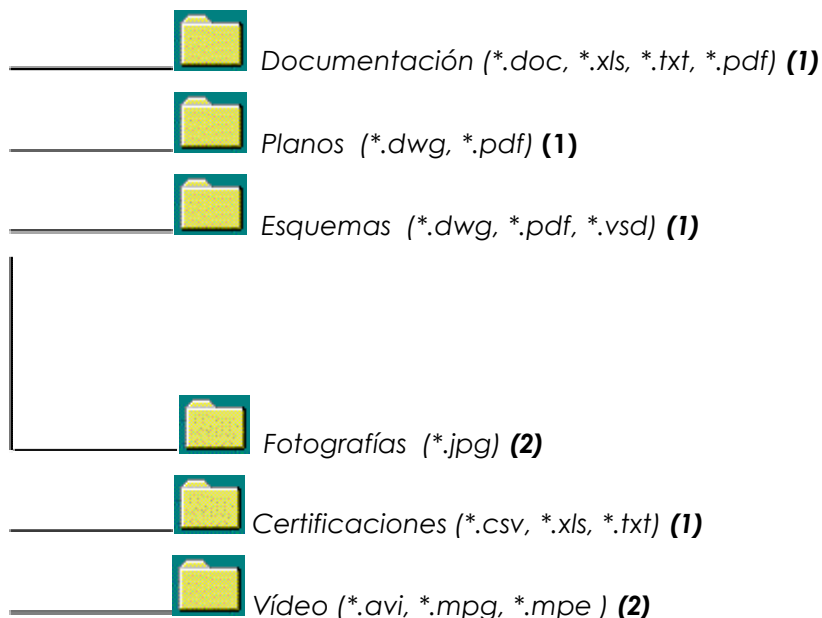
- Formato propio del equipo de certificación en la entrega de las mediciones. En este caso, se deberá incluir el software específico que permita visualizar los datos.

Clasificación de la documentación en el CD-ROM o DVD:

La información mencionada en el apartado anterior se clasificará según la siguiente estructura de carpetas:



Identificación del proyecto (Denominación del edificio)



(1) Obligatorio

(2) Opcional.

- Toda esta documentación, referente a la instalación de SCE debe ser proporcionada en un CD-ROM o DVD por cada copia suministrada en papel.
- La funda o caja del CD-ROM o DVD se deberá sujetar a alguna de las partes interiores de uno de los clasificadores suministrados.
- Se deberá etiquetar el frontal, la parte trasera y el lateral de la caja del CD-ROM o DVD. Asimismo se etiquetará el CD-ROM o DVD por medio de una pegatina adecuada a este formato.

4.4 Pruebas del suministro

El Cabildo de Tenerife se reserva la facultad de solicitar al adjudicatario muestras de los artículos objeto del suministro, con el fin de evaluar y, en su caso, seleccionar el producto que más convenga, siempre dentro de lo estipulado en el presente Pliego.

4.5 Instalación

El suministro deberá quedar perfectamente instalado, configurado, y operativo en las dependencias del Recinto.

En los Anexos se incluyen dos Guías de Cableado Estructurado y de adecuación de CPD que pueden servir de referencia.

Las tareas a realizar en la implantación de cableados estructurados de red de voz y datos son:

- Instalación de cableado de voz y datos, realización de tendidos, conectorización final, instalación de los armarios de distribución, identificación y rotulación de puntos y cuantos trabajos sean necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas de cableado.
- Instalación del cableado de conexión entre armarios mediante fibra óptica o cable de pares trenzados balanceados de cobre, el cableado de planta y la instalación de rosetas.
- El suministro e instalación de los armarios, de todo tipo de cables de transmisión de voz y datos, tubos, canaletas, bandejas, cajas de registro y pequeño material, necesarios para la instalación física.
- El suministro e instalación de fibra óptica, paneles y caja de empalmes, canaletas y demás material necesario.
- Las obras de albañilería que sean necesarias para atravesar muros, tabiques y demás obstáculos que deban ser superados para la instalación del cableado.
- Certificación del cableado de acuerdo a los estándares de los organismos IEEE, ANSI, TIA e ISO/IEC.
- Adecuación de las instalaciones a nuevas necesidades, obras de ampliación del CPD, y cerramientos.

5. MEJORAS

Las características que, sin ser completamente necesarias, supongan un extra y permitan una ventaja clara del objeto de este contrato, se podrán tener en cuenta en la valoración de las ofertas. En este sentido, se dedicará atención especial a los siguientes aspectos:

- Adquisición de un sistema remoto de control enrackable para gestión del estado de la sala del Centro de Proceso de Datos CPD (humedad, temperatura, imágenes, etc.).
- Dotación de una cámara IP situada en el CPD que complemente al sistema remoto de control.
- Ampliación de puntos en pasivo.
- Ampliación de puntos activos (puntos de conmutación en la electrónica).
- Mejoras en el sistema de acceso inalámbrico.
- Incremento en la bolsa de puntos flexibles a instalar.
- Ejercer labores de mantenimiento preventivo.
- Otras mejoras consideradas por la empresa.

6. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO

6.1 Plazo de entrega

El proyecto deberá ser redactado en un plazo no superior a **1 mes** después de la adjudicación, y ejecutado en un periodo máximo de **4 meses**.

6.2 Equipo de dirección del proyecto

La empresa adjudicataria designará un jefe de proyecto que será el responsable máximo de la obra ante el Cabildo Insular de Tenerife.

Se formará un Comité Técnico constituido por los siguientes miembros:

- El responsable de mantenimiento del Recinto Ferial o persona que se designe.
- Un responsable de comunicaciones asignado por el Instituto Insular de Informática y Comunicaciones.
- La persona designada jefe de proyecto por la empresa que resulte adjudicataria, en su caso.
- El responsable del Servicio de Innovación y Desarrollo de Proyectos del Cabildo Insular de Tenerife.

Corresponde a este comité la coordinación general, y seguimiento del proyecto.

6.3 Subsistencia de las prestaciones actuales

En ningún momento podrán interrumpirse las condiciones de prestación de los servicios de telefonía y datos que en la actualidad se ofrecen. En el caso de que, por razones operativas, debiera producirse alguna alteración en dichas prestaciones, se establecerá un plan de contingencia (se entenderá incluido en la oferta) de forma que no exista discontinuidad en el servicio prestado. Además, se procurará que este hecho tenga lugar fuera del horario laboral del Recinto o en cualquier otro periodo acordado conjuntamente por la dirección del mismo.

Durante la realización de los trabajos se tendrá especial cuidado con el equipamiento de red (armarios, paneles, electrónica, enlaces de fibra y cobre, etc.). Se cuidará su protección frente a golpes, variaciones en la corriente eléctrica, alteraciones electromagnéticas, limpieza, ventilación, torsiones de enlaces de fibra, etc.

El Cabildo de Tenerife se reserva el derecho de reclamar la subsanación de cualquier desperfecto generado por los trabajos realizados.

6.4 Normas de instalación

En caso de que sea necesaria, la canalización interior se realizará de acuerdo y bajo la supervisión del Comité Técnico, en función de las características arquitectónicas del edificio. Toda canalización se realizará a través de portacables adecuados con alta resistencia a la corrosión y con bordes de seguridad redondeados, a la altura suficiente para que permita el paso, sin impedimento, de bienes y personas. Las canalizaciones eléctricas deberán separarse al menos 30 cm. de las canalizaciones de datos.

Todos los elementos suministrados deberán poseer la correspondiente certificación CE y cumplir la normativa vigente en cuanto a seguridad y a equipamiento de baja tensión. Específicamente, todo el cableado deberá ser libre de halógenos.

Se deberá presentar atención especial al rotulado e identificación de todo el subsistema eléctrico instalado (protecciones en cuadro general y subcuadro, tomas de corriente, regletas, etc.).

6.5 Especificaciones mínimas de los materiales

La instalación que se contempla responderá a una perfecta ejecución. En la misma, se utilizarán materiales homologados de primera calidad y se deberán cumplir las normas vigentes en la legislación española.

El equipamiento suministrado y los elementos accesorios necesarios para la ejecución de la instalación, deberán cumplir la normativa, ser totalmente nuevos, de primera calidad y responder a un diseño específico para el fin a que van destinados.

Las características técnicas y operacionales del equipamiento suministrado responderán a las especificaciones ofertadas en los catálogos de los fabricantes.

6.6 Recepción y entrega

Con anterioridad a la recepción se deberán realizar los trabajos, que serán justificados documentalmente y verificados por el Comité Técnico.

Pruebas de aceptación: Se realizarán todas las medidas que la dirección de proyecto señale, con el fin de comprobar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, siendo por cuenta del adjudicatario la disposición del personal, el equipo de medida que sea necesario, así como cualquier otro gasto que pudiese originarse por este concepto.

Realizadas satisfactoriamente estas pruebas, se entregará a la dirección de proyecto un informe resumen indicando las medidas realizadas, los procedimientos empleados para realizarlas y el resultado de dichas medidas, de manera que sirvan para realizar el mantenimiento preventivo de las instalaciones.

7. CONDICIONES GENERALES

7.1 Propiedad de los resultados de los trabajos

Todos los documentos y resultados de los trabajos realizados serán propiedad del Cabildo Insular de Tenerife que podrá ejercer el derecho de explotación para cualquiera de sus órganos, organismos, con o sin personalidad jurídica, y empresas públicas.

Dicho derecho de explotación comprenderá la reproducción, distribución, divulgación, comunicación pública y transformación. La empresa adjudicataria podrá hacer uso de los mismos, ya sea como referencia o como base de futuros trabajos, siempre que cuente para ello con la autorización expresa, por escrito, del Cabildo Insular de Tenerife.

7.2 Confidencialidad de la información

Si durante el desarrollo del proyecto se tuviera que acceder a datos personales por cuenta de terceros y de conformidad a lo previsto en el artículo 12 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal, en lo que se refiere al acceso de datos de carácter personal vinculado a la prestación de servicios por cuenta de terceros, se sume el siguiente compromiso:

“La documentación e información suministrada por el Cabildo Insular de Tenerife al adjudicatario, o aquella a la que éste pueda acceder, tendrá carácter de confidencial y no será utilizada para otros fines diferentes de la estricta ejecución del contrato. Esta condición es extensible al personal de asistencia que el adjudicatario contrate para la prestación del servicio objeto de este pliego. Asimismo, el adjudicatario (y el personal que intervenga en el objeto de este pliego) se compromete al cumplimiento de la legalidad vigente en relación con la ley de protección de datos.

No se podrá transferir información alguna sobre los trabajos, su resultado, ni la información de base facilitada, a personas o entidades no explícitamente mencionadas en este sentido sin el consentimiento previo, por escrito, del Cabildo Insular de Tenerife. La vulneración de esta cláusula supondrá la inmediata rescisión del contrato, sin perjuicio de las acciones legales que el Cabildo Insular de Tenerife de estime conveniente realizar”.

7.3 Certificaciones de calidad

Se acompañarán a la propuesta formulada, las certificaciones de Calidad (ISO 9000, AENOR, etc.) que posea la empresa licitadora.

7.4 Garantía y soporte de los trabajos

El licitador estará obligado a prestar un servicio mínimo de garantía durante **24 meses** para todo el equipamiento objeto de este contrato, contado desde la fecha

de entrega de la instalación. Además la garantía de fabricante a nivel de producto deberá especificarse para cada uno de los elementos considerados.

Con el fin de agilizar el plazo de respuesta ante averías o incidencias, el licitador se compromete a disponer de un número de equipos en el almacén que sea como mínimo de un **5%** del total de los equipos suministrados.

Para garantizar una gestión óptima de la garantía y del soporte técnico, se valorará la existencia de delegación o sucursal del adjudicatario en Canarias, o en su defecto, la existencia de un servicio de atención telefónica que atienda las consultas de los técnicos.

7.5 Mantenimiento

Una vez finalizada la obra, el actual contrato marco de mantenimiento corporativo del Recinto Ferial asumirá dichas labores (*) para todo el sistema que no esté incluido en el ámbito de la garantía. Para ello se deberá garantizar la completa recepción de la obra en perfectas condiciones.

(*) Estas labores, comprenden, entre otras:

1. Resolución de incidencias, entendiéndose como tales las reparaciones, reajuste, suministro y reposición de los elementos averiados.
2. Tareas habituales:
 - Activación o desactivación de puntos de datos.
 - Alta, baja o traslado de extensiones telefónicas.
 - Cambio de analógico a digital o viceversa de extensiones telefónicas.
 - Cambio de terminales según necesidades.

No obstante, para todos aquellos puntos pertenecientes a la "bolsa de puntos flexibles" y durante el periodo de garantía, la empresa adjudicataria se comprometerá a su instalación y entrega con las mismas garantías aquí reflejadas.

7.6 Transferencia tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, la empresa adjudicataria se compromete a facilitar en todo momento al Comité Técnico la información y documentación que ésta solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.

7.7 Cambios en la asignación del equipo de trabajo

Cualquier variación en el plan de proyecto habrá de ser notificado en tiempo y forma al Comité Técnico.

La valoración final de la productividad y calidad de los trabajos y de los medios personales corresponden al Comité Técnico, siendo su potestad solicitar el cambio de los medios personales por otros de igual categoría, mediante aviso de **14 días** de antelación a la empresa adjudicataria.

8. VALORACIÓN ECONÓMICA

8.1 Condiciones económicas

El importe máximo de licitación será el siguiente:

- Precio TOTAL de licitación: **500.000 euros (I.G.I.C. incluido)**

8.2 Criterios de valoración

Las ofertas presentadas se valorarán de acuerdo a la siguiente matriz de ponderación:

CRITERIO	PONDERACIÓN
Solución técnica <ul style="list-style-type: none">• Diseño de red de voz• Diseño de red de datos• Acondicionamiento de las salas• Plan de trabajo• Documentación• Plan de migración	40%
Precio	30%
Calidad de los materiales ofertados y garantías	20%
Mejoras	10%

ANEXO A – GUÍA DE IMPLANTACIÓN DE LAN

A1. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Es imprescindible dotar a cada centro, y previamente a su apertura, de un Sistema de Cableado Estructurado (SCE), que actúe como soporte físico de la Red de Área Local y del Servicio Telefónico. Las características más sobresalientes que debe cumplir este SCE son las siguientes:

1. **Normativa:** El SCE deberá cumplir la normativa actualmente vigente en la Unión Europea, la cual es a día de hoy, la **UNE EN50173-1:2002**. Esta es la Norma Europea EN sobre cableado estructurado, y su utilización en las compras de sistemas dentro de las administraciones de los estados miembros de la Unión Europea es **obligatoria**.
2. **Elementos SCE:** Se debe respetar existencia de los elementos componentes de un SCE: Armario o Rack de Comunicaciones ubicado en el Cuarto de Comunicaciones, cableado vertical (en caso de inmuebles de varios pisos), armarios de distribución de planta (en caso de inmuebles de varios pisos), cableado horizontal, y tomas de usuario o rosetas.
3. **Cuartos de Comunicaciones:** Debe existir una ubicación especialmente destinada para la instalación del armario de cableado, electrónica de comunicaciones y equipos servidores. Debe disponer de condiciones ambientales y de seguridad adecuadas, desaconsejándose que se ubiquen puestos de trabajo en el interior de estos cuartos, debido al ruido que introducen los equipos que en su interior se instalarán.
4. **Armario de Comunicaciones:** Se ubicará en el Cuarto de Comunicaciones, y en su interior se instalará la electrónica de comunicaciones, así como los servidores de red y los paneles de parcheo del cableado estructurado del centro.
 - Dimensiones útiles: 12U de altura para oficinas de menos de 8 usuarios, y 41U o 42U para oficinas de mas de 10 usuarios, 800 mm. de anchura y 1000 mm. de profundidad. Siempre se debe sobredimensionar el armario teniendo en cuenta las posibilidades de crecimiento de usuarios y/o servicios de cada oficina.

- Estará construido en un solo cuerpo de chapa de acero y equipado con raíles de 19'' delanteros y traseros, y paneles pasahilos verticales en los laterales del rack. Dispondrá de puertas frontal y trasera y paneles laterales de acero desmontables.
- El armario deberá disponer de sistema de ventilación redundante de 220 V.
- La puerta frontal dispondrá de cierre de seguridad por llave.
- Estará equipado con 2 unidades de distribución de alimentación (PDU) de 16 Amperios, que proporcionen un mínimo de 8 tomas normalizadas cada una, diferenciales de alta sensibilidad, protección magnetotérmica y toma de tierra.
- El armario deberá incluir un mínimo de 2 bandejas no colgantes (con fijaciones en los raíles verticales delanteros y traseros).

5. **Paneles de Distribución:** Los elementos pasivos utilizados en todo el SCE deberán ser de **CATEGORÍA 6**, asegurando el cumplimiento de calidad de enlaces CLASE E (250 MHz). Los paneles dispondrán cada uno de al menos 24 puertos RJ45, ocuparán 1.5 U de altura (1U = 43.6 mm.) y 19 '' de anchura, y se deberán instalar en número suficiente para que exista un puerto por roseta, y disponer de capacidad de ampliación. Adicionalmente, se deberán instalar paneles de distribución de **CATEGORÍA 5**, con 24 puertos RJ45, destinados a la conexión de servicios de voz (bien líneas RTB, RDSI o ADSL, procedentes de la Red Pública, bien las extensiones de la centralita). La conexión entre paneles de voz y centralita se realizará mediante cables multipares (con un máximo de 25 pares cada uno) de Categoría 5, de una longitud que no exceda los 30 m. La conexión entre paneles de telefonía y los paneles del subsistema horizontal se llevará a cabo con latiguillos de Categoría 5, de una longitud que no exceda los 3 m.

6. **Cableado Horizontal y Vertical:** El medio básico de transmisión será el cable de pares trenzados balanceados de cobre. Se utilizará además fibra óptica cuando las distancias (max. 90 metros), el tráfico o el medio (ruido eléctrico, interferencias electromagnéticas, etc.) impiden el uso de cables de cobre. Los cables de cobre utilizados en todo el SCE deberán ser UTP de CATEGORÍA 6, asegurando el cumplimiento de calidad de enlaces CLASE E (250 MHz). El tendido de cableado no debe superar en ningún caso los noventa metros de distancia entre las rosetas y los

paneles distribuidores de planta del subsistema horizontal, (la distancia máxima entre cualquier roseta y el armario de comunicaciones), tal como se establece en la normativa. No obstante, se certificarán todos los puntos de red una vez finalizada la instalación, tal como establece la normativa EN50173.

7. **Topología:** El SCE presentará una topología física en estrella, es decir, cada cable procedente de un panel de distribución, se conecta a una única roseta. No se permite la conexión de rosetas en serie.
8. **Canalizaciones:** Se deberán instalar canalizaciones, cuando sea necesario suficientes para albergar el cableado horizontal y vertical y prever futuras ampliaciones. El tamaño interior de las canalizaciones estará sobredimensionado en modo suficiente para que los cables puedan volver a su forma natural después del proceso de instalación, durante el cual pueden verse sometidos a sobretensiones. Se instalarán registros en cada curva de 90 ° en el tendido de los canales, así como en los puntos en los cuales se instalen las rosetas, a fin de garantizar la facilidad de instalación.
9. **Dimensionamiento de puestos de trabajo:** Si bien la norma europea recomienda un mínimo de 2 rosetas por cada 10 m² de superficie en oficinas diáfanas, dicha recomendación debe acomodarse a las necesidades prácticas de cada instalación e introducir una mayor densidad de ellas en despachos y zonas de alta concentración de equipos con un uso intensivo y extensivo de los sistemas de información y comunicación. Siempre se debe sobredimensionar el número de puestos para permitir la conexión de dispositivos de red de uso compartido (tales como impresoras, escáneres, etc.) y permitir una mayor flexibilidad en la ubicación de los puestos de trabajo definitivos, como para permitir un crecimiento razonable de puestos de trabajo y proporcionar versatilidad y disponibilidad de puestos suficientes en toda la planta. Por todo ello, se recomienda la instalación de puestos de trabajo con 4 tomas de red (4 puntos de voz o datos, a elegir el servicio).
10. **Tomas de usuario o Rosetas:** Las rosetas irán alojadas en las cajas de mecanismos, empotradas en torretas y/o columnas, o canales sobrepared, o cajas de superficie, cumpliendo todos los requisitos descritos anteriormente (CATEGORÍA 6) para formar un enlace de Clase E

(de este modo se garantiza que todas las rosetas pueden ser utilizadas para datos si es necesario), y dispondrán de lámina practicable de protección contra polvo e impurezas. Deberán estar correctamente rotuladas, según se indica en el apartado 3 “Nomenclatura y Normas de Rotulación”

11. **Cableado de puesto de trabajo:** La conexión de los equipos de comunicaciones y usuarios de red al sistema de cableado se realizará en las rosetas de servicio mediante latiguillos flexibles de cable de 4 pares balanceados UTP (acabado **en conectores RJ45**). Es recomendable que la longitud máxima de los latiguillos no sea superior a los **3 m**. Los latiguillos serán flexibles con cable de similares características eléctricas al empleado en la distribución horizontal, (CATEGORÍA 6) y estarán certificados como **clase E**.

A2. NOMENCLATURA Y NORMAS DE ROTULACIÓN

2.1 Normas de rotulación de las rosetas

Las cajas y rosetas del sistema de cableado se rotularán de la siguiente manera:

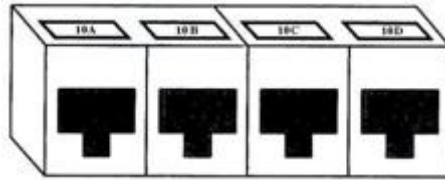
- Las rosetas dentro de las cajas se rotularán de izquierda a derecha como A, B, C,...

Ejemplo:



- La rotulación de las rosetas consta de:
 - Número de caja: Se emplean 2 dígitos, si no se alcanzan las 100 cajas en el centro.
 - Letra de la roseta: A, B, C o D, según se señaló anteriormente.

Ejemplo: Caja 10.

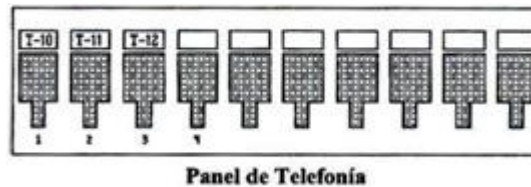


2.2 Normas de rotulación de los paneles

Panel de Telefonía

Los pares que llegan de la centralita hasta el armario de comunicaciones en cables multipares, se colocan en paneles de categoría 5 y 24 o 48 puertos, comenzando por la izquierda. Los paneles se rotularán con el nº de extensión (según el plan de numeración privado) precedidos por una "T".

Ejemplo:

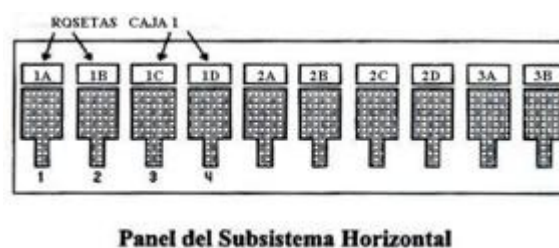


Paneles del subsistema horizontal

Para hacer una distribución lógica y fácil de utilizar de las bocas de los paneles del sistema de cableado, las rosetas se conectarán al panel siguiendo el siguiente orden:

- Las rosetas se conectan a las bocas de los paneles según el número de orden de las cajas que las contienen, y empezando de izquierda a derecha en el panel.
- En primer lugar se instala la roseta A, y en segundo lugar la roseta B de cada caja.

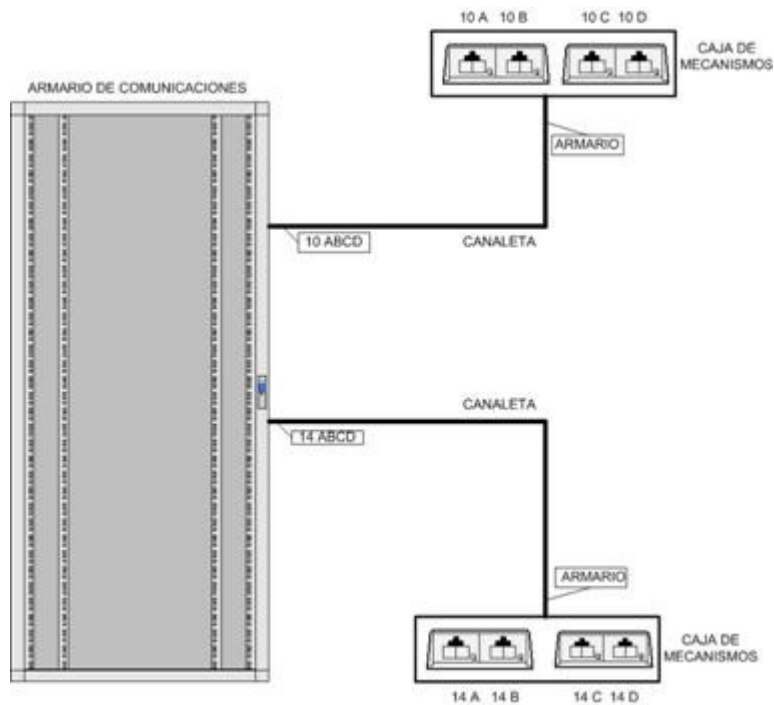
Ejemplo:



2.3 Normas de rotulación de las canalizaciones

Los canales o tubos de PVC se rotularán en ambos extremos, con un rótulo que será el mismo que el de la caja que se encuentre en el otro extremo de la canaleta.

Ejemplo:



El instalador, una vez acabada la instalación del sistema de canalizaciones, entregará a la dirección de obra unos planos en limpio, en el que aparezcan todas las canalizaciones y registros, con su numeración y dimensiones.

ANEXO B – GUÍA DE ACONDICIONAMIENTO DEL CENTRO DE PROCESO DE DATOS

- **Acabados Interiores:** Las paredes, piso y techo del interior del CPD deben estar sellados para reducir la acumulación del polvo. Los acabados deben ser en colores tenues para mejorar la iluminación en el interior del cuarto de equipos. Para el piso se debe seleccionar pavimento rígido que disipe cargas electrostáticas: terrazo, cemento, etc.
- **Suelo Técnico:** Se instalará suelo técnico (falso suelo) de al menos 20 cm de altura y con falso techo.
- **Canalizaciones interiores:** EL CPD estará equipado con un sistema de canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Éstas se dispondrán en todo el perímetro interior a 30 cm del techo. Las canalizaciones instaladas en falso techo y suelo técnico serán bandejas.
- **Alumbrado:** Se habilitarán los medios para que exista una intensidad mínima de iluminación de 300 luxes, medida a 1 metro sobre el piso en medio de todos los pasillos entre gabinetes de equipos. La iluminación debe ser controlada mediante uno o más interruptores localizados cerca de la puerta de entrada al CPD. Se recomienda que las instalaciones de iluminación no se controlen con el mismo tablero de distribución eléctrica que los equipos ubicados en el cuarto de equipos. Se deben instalar equipos autónomos de iluminación de emergencia.
- **Suministro eléctrico:** Se debe utilizar un circuito de alimentación eléctrica independiente, el cual debe ser terminado en su propio cuadro eléctrico. El citado cuadro se situará lo más próximo posible a la puerta de entrada, tendrá tapa y podrá ir instalado de forma empotrada o superficial. Podrá ser de material plástico autoextinguible o metálico. Deberá tener un grado de protección mínimo IP 40.

Debe tener las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas, y una previsión para su ampliación en un 50%. Dispondrá de un regletero apropiado para la conexión del cable de puesta a tierra.

La alimentación específica de los dispositivos electrónicos debe provenir de las UPS, y para ello se dotará al CPD de una red de "corriente limpia" suficiente para

alimentar a todos los dispositivos a instalar, con bases de enchufe con toma de tierra y de capacidad mínima de 16 A en todo el perímetro de la sala. Separado de esta red debe habilitarse un Circuito de Red Comercial (energía Sucia), con tomas de corriente dobles para herramientas, equipo de prueba etc. Estas tomas de corrientes deben estar a 15 cms. del nivel del piso y dispuestos en intervalos de 1.8 metros alrededor del perímetro de la sala.

Las unidades de suministro de energía ininterrumpible de hasta de 100 KVA, pueden instalarse en el interior del CPD. Las unidades de suministro de energía ininterrumpible mayores de 100 KVA se recomienda se instalen en un lugar separado al cuarto de equipos.

- **Requisitos de seguridad entre instalaciones:** Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios. Los requisitos mínimos serán los siguientes:
 - La separación entre una canalización de telecomunicación y las de otros servicios será, como mínimo, de 10 cm para trazados paralelos y de 3 cm para cruces. Para conducciones eléctricas con menos de 5 KVA se separará un mínimo de 30 cm. Para líneas de más de 5kVA y transformadores las distancias serán de 60cm y 100cm respectivamente.
 - Si las canalizaciones secundarias se realizan con canaletas para la distribución conjunta con otros servicios que no sean de telecomunicación, cada uno de ellos se alojará en compartimientos diferentes, mediante tabique separador.
 - Los cables de comunicaciones tendrán una separación mínima recomendable de 30 cm respecto a Lámparas Fluorescentes / de Neón debido a las emisiones de radiofrecuencia de los mismos.
 - La rigidez dieléctrica de los tabiques de separación de estas canalizaciones secundarias conjuntas deberá tener un valor mínimo de 15 kV/mm (según norma UNE 21316). Si son metálicas, se pondrán a tierra. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo.
- **Tierra Local:** El CPD debe contar con una barra de puesta a tierra que a su vez debe estar conectada mediante un cable de mínimo 6 AWG con

aislamiento verde al sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones según las especificaciones de ANSI/TIA/EIA-607. El sistema general de tierra del inmueble debe tener un valor de resistencia eléctrica no constará esencialmente de un anillo interior y cerrado de cobre, en el cual se encontrará intercalada, al menos, una barra colectora, también de cobre y sólida, dedicada a servir como terminal de tierra. El anillo estará conectado directamente al sistema general de tierra del inmueble en uno o más puntos. Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los recintos, a una altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra del inmueble estarán formados por conductores flexibles de cobre de un mínimo de 25 mm² de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas, etc. metálicos de los recintos estarán unidos a la tierra local. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente. Si en el inmueble existe más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.

- **Aire Acondicionado:** El CPD debe tener un sistema de aire acondicionado que permita y garantice la operación de los equipos y sistemas auxiliares. El sistema de aire acondicionado debe operar correctamente las 24 horas del día, y los 365 días del año. Si el sistema de aire acondicionado del edificio no asegura una operación continua, se debe instalar una unidad independiente de aire acondicionado en el interior del cuarto de equipos. La temperatura y humedad en el interior del cuarto de equipos debe ser controlada para proporcionar rangos de operación continua de 18° C a 24° C con 30% a 55% de humedad relativa. Dependiendo de las condiciones ambientales locales, se puede requerir que el sistema de aire acondicionado tenga la facilidad de humidificación y deshumidificación del ambiente. Se deben instalar alarmas de temperatura y humedad, que den los avisos oportunos cuando no se cumplan las condiciones especificadas.

- **Emisión Electromagnética:** los requisitos exigibles a los equipos de telecomunicación en el CPD con sus cableados específicos, por razón de la emisión electromagnética que generan, tendrán por referencia la norma ETS 300 386 del ETSI. El valor máximo aceptable de emisión de campo eléctrico del equipamiento o sistema para un ambiente de Clase 2 se fija en 40 dB μ V/m dentro de la banda de 30 MHz - 230 MHz y en 47 dB μ V/m en la de 230 MHz -1000 MHz, medidos a 10 m de distancia. Estos límites serán de aplicación en los recintos aún cuando sólo dispongan en su interior de elementos pasivos.

- **Detección y extinción de incendios:** Un sistema centralizado debe gestionar, a través de detectores de humos en ambiente y un sistema de detección precoz por absorción de oxígeno, el control y prevención de cualquier incendio que pudiera producirse en el CPD. En el campo de la prevención, los elementos y estructura, tanto sustentante como sostenida, deben garantizar la estabilidad contra el fuego en grado EF-90 conforme a la OPI (Ordenanza de Protección contra Incendios). En el interior del CPD debe existir al menos un extinguidor de fuegos portátil adecuado, el cual deber estar colocado cerca de la puerta de acceso. Todo el edificio debe tener debidamente señalizado y visible, en caso de emergencia, las salidas y el material legalmente exigido.

- **Seguridad, control de acceso y vigilancia:** Los sistemas de seguridad, control de acceso y vigilancia deben seguir los estándares mas estrictos, incluyendo si es posible:
 - Control de acceso mediante Sistema Electrónico con tarjetas de proximidad.

 - Control de apertura de puertas.

 - Servicio de vigilancia física permanente y control de acceso (24 horas / día).

La puerta de acceso será metálica, de apertura hacia el exterior, y debe tener como mínimo las siguientes medidas: 0.91 m de ancho y 2.01 m de altura. Estará equipada con una cerradura de alta seguridad cerradura con llave común para los distintos usuarios. Si se tiene contemplado para un futuro la instalación de equipo más grande, se recomienda utilizar una puerta doble de 1.82 m de ancho por 2.28 m de altura.

- **Sala contigua de soporte al CPD:** Todos los sistemas de soporte al CPD: Máquinas de aire acondicionado, cuadro eléctrico, sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS), deben estar alojados en una sala contigua al CPD, con el objeto de aislar el equipamiento informático y de comunicaciones de las labores de mantenimiento que sea necesario realizar sobre tales sistemas de soporte, y así reducir la presencia de personal ajeno al CPD dentro de él.

El Gerente

La Analista Superior de Sistemas de
Información

Juan Francisco Hernández Ballesteros

Montserrat Prieto Falcón