

**Octubre de 2017**  
GCS 17/05567

**Contratación de los suministros y trabajos para la renovación tecnológica de las instalaciones de video de tres salas de reuniones, del complejo Cibeles del Banco de España en Madrid.**

Pliego de Prescripciones Técnicas.

Departamento de Adquisiciones y Servicios Generales  
Servicio de Mantenimiento y Obras

---



## ÍNDICE

<b>Objeto de las prestaciones .....</b>	<b>1</b>
<b>Objeto .....</b>	<b>1</b>
<b>Normativa aplicable .....</b>	<b>1</b>
<b>Requisitos Técnicos Específicos.....</b>	<b>1</b>
<b>Requisitos Técnicos Generales .....</b>	<b>4</b>
<b>Oferta técnica.....</b>	<b>6</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>7</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>36</b>



## **OBJETO DE LAS PRESTACIONES**

### **Objeto**

El objeto del presente procedimiento de contratación es la realización, por parte del adjudicatario para su adquisición por parte del Banco de España, de los trabajos y suministros del material necesario para la renovación tecnológica de las instalaciones de video de determinados sistemas audiovisuales existentes en tres salas de reuniones del Banco de España en el Complejo Cibeles.

### **Normativa aplicable**

Para estos trabajos, será de aplicación lo establecido en la normativa actual de obligado cumplimiento que a continuación se relaciona y cualquier otra que pudiera afectar a este tipo de instalaciones:

Reglamento electrotécnico de baja tensión.

Normativa contra incendios.

Cualquier otra aplicable en el momento de la entrega provisional del último de los aparatos.

### **Requisitos Técnicos Específicos**

El material a suministrar se encuentra relacionado e incluido en el anexo II que forma parte de este pliego de prescripciones técnicas. Cuando en las partidas unitarias del citado anexo se mencionen fabricantes, marcas o modelos de equipos o elementos a suministrar e instalar, deberá entenderse que puede tratarse de equipamientos o elementos equivalentes, siempre que tengan las mismas características, similitud en acabado exterior, realicen iguales o superiores prestaciones y sean compatibles con el resto de instalaciones existentes. En caso de ofrecerse equipamientos o elementos equivalentes se especificarán sus características. Las ofertas presentadas deberán cumplir con estos requerimientos técnicos de lo contrario serán excluidas de este procedimiento de contratación.

El diseño de las instalaciones y los materiales a emplear serán aprobados por el Departamento de Adquisiciones y Servicios Generales, teniendo en cuenta compatibilidad técnica y estética, en aquellos materiales que no están expresamente identificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El objetivo del proyecto es la actualización de los sistemas de visionado (Monitores y proyectores) junto con la gestión de señales (Matrices de conmutación) de las salas Europa, Toledo y Hemiciclo II.

El motivo de la renovación es la actualización de los formatos de trabajos y estándares de visionado. Los equipos actuales tienen como relación de aspecto 4:3, los equipos sustitutos deben ser de aspecto 16:9. Los monitores actuales son de 15", los equipos sustitutos serán de 17". Los monitores actuales disponen únicamente de entrada de señal analógica (VGA), los equipos sustitutos deben disponer de entrada digital (HDMI/DVI-D) compatible HDCP y analógica (VGA/DVI-I)

A continuación pasamos a realizar un detalle de cada una de las zonas afectadas:

### **Sala Europa y Sala Toledo.**

El objeto de proyecto es la renovación de los actuales monitores escamoteables instalados en la mesa de dichas salas. Junto con la renovación de los monitores también se instalarán dos matrices digitales para alimentar las entradas digitales de los nuevos monitores.

Los monitores sustitutos han de ser de tipo escamoteable y como características principales han de reunir las siguientes:

- a. Panorámico FULL HD con 20° de inclinación integrable en mesa mediante un sistema motorizado.
- b. Mueble de aluminio sólido anodizado con cristal protector.
- c. Sistema de elevación y retracción eléctrico activable por controles externos.

La instalación costa de dos matrices analógicas de par trenzado para la conmutación de señales VGA. Se sustituirán dos matrices de conmutación digital HDBaseT basadas en par trenzado para la conmutación de fuentes digitales, dichas matrices serán de formato modular y configurable. El dimensionamiento será una de dieciséis entradas por ocho salidas y otra de ocho entradas por cuatro salidas, en ambas el ancho de banda será de 50 Gbps que admite resoluciones de vídeo 8K futuras. Las matrices serán instaladas en el rack de la cabina de control correspondiente a cada sala.

Las matrices constarán de catorce y cuatro transmisores para codificar las señales digitales de HDMI, RS-232, IR, Ethernet a HDBaseT (instalados en mesa) y siete y cuatro receptores para la decodificación de HDBaseT a HDMI, RS-232, IR, Ethernet. (Instalados en mesa).

Se incluye dentro del alcance del proyecto la distribución de señales digitales HDMI en la mesa para los monitores, el número de distribuidores será el necesario para alimentar de señal la totalidad de los monitores.

### **Sala Hemiciclo II.**

El objeto de proyecto es la renovación de los actuales monitores instalados en la mesa de dicha sala, junto con la renovación del proyector Christie DS+8k existente en la cabina de proyección. También se instalará una matriz digital para alimentar las entradas digitales de los nuevos monitores.

Se renueva el proyector Christie DS+8k por equipo de última generación con luminosidad de 12.000 lúmenes, resolución HD y entrada HDBaseT de tal manera que el proceso de recepción y gestión de señales sea completamente digital. Dicho equipo se encuentra montado en la cabina de proyección, en montaje de sobremesa.

La instalación costa de una matriz analógica RGBHV para la conmutación de señales VGA. Se ha incluir una matriz de conmutación digital HDBaseT basada en par trenzado para la conmutación de fuentes digitales, dicha matriz será de formato modular y configurable. El dimensionamiento será de ocho entradas por cuatro salidas, el ancho de banda será de 50 Gbps que admite resoluciones de vídeo 8K futuras. La matriz será instalada en el rack de la cabina de control correspondiente a esta sala.

La matriz constara de cuatro transmisores para codificar las señales digitales de HDMI, RS-232, IR, Ethernet a HDBaseT (instalados en mesa y rack) y tres receptores para la decodificación de HDBaseT a HDMI, RS-232, IR, Ethernet. (Instalados en mesa y rack)

Se incluye dentro del alcance del proyecto la distribución de señales digitales HDMI en la mesa para los monitores, el número de distribuidores será el necesario para alimentar de señal la totalidad de los monitores (cinco)

### **Líneas digitales de interconexión.**

Nuevas líneas digitales de interconexión entre Salas para el trabajo con señales digitales y HD

Sala Hemiciclo II:	Línea de envío Principal de señal a Sala Europa. Línea de envío Backup de señal a Sala Europa. Línea de envío Principal de señal a Sala Toledo. Línea de envío Backup de señal a Sala Toledo.
Sala Europa :	Línea de envío Principal de señal a Sala Hemiciclo II. Línea de envío Principal de señal a Sala Toledo.
Sala Toledo :	Línea de envío Principal de señal a Sala Hemiciclo II. Línea de envío Principal de señal a Sala Europa

### **Integración en los sistemas actuales**

Dado que dicha obra es una actualización de unos sistemas actualmente en funcionamiento, esto hace que la sustitución de determinados equipos, al formar parte de sistemas complejos, requiera instalar marcas compatibles para de este modo garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas.

No se admitirán la instalación de cajas de conexión, transformación y de protocolos de comunicación o cualquier otro elemento intermedio que pudiera ampliar la posibilidad de fallos en el funcionamiento del sistema.

Es necesario valorar la totalidad del cableado necesario para el correcto funcionamiento y conexionado de los distintos equipos. De igual forma se tiene que considerar el software necesario y correspondiente, para el correcto funcionamiento de todos ellos.

### **Requisitos Técnicos Generales**

- Dado que las zonas afectadas están en un área de trabajo del Banco de España se evitará, en lo posible, que las tareas a realizar afecten al desarrollo de las actividades normales de los empleados. De no ser así, se les podrá requerir que se realicen fuera de los horarios establecidos y sin que el contratista pueda solicitar compensación alguna por este motivo.
- Compromiso de permanencia en la obra del jefe de proyecto, el tiempo diario de permanencia en la obra será de un 80% de su jornada completa.
- Compromiso de permanencia en la obra del encargado, el tiempo diario de permanencia en la obra será de un 100% de su jornada completa.

- Los trabajos se realizarán de forma ordenada, como especifique el personal autorizado del Banco de España, dejando todo perfectamente acabado, para su uso inmediato, antes de acometer con la siguiente parte de la reforma.
- Se desmontará cuidadosamente todos los mecanismos eléctricos, electrónicos, de telefonía, contra incendios, acopiándolos en lugar protegido para su posterior (posible) reutilización. Se protegerán todas las instalaciones de climatización, megafonía, etc. evitando que las instalaciones se ensucien.
- Asimismo, se protegerán todas las dependencias que sean de paso o tránsito del personal de la obra, o de acopio de material, evitando con tal medida el posible deterioro.
- El horario de trabajo será, de forma general, de lunes a viernes en jornadas de 08:00 a 18:00, a petición del contratista se podrá alargar la jornada e incluso trabajar en fines de semana, festivos o jornada nocturna, previa aprobación por parte del Banco de España.
- Dentro de la oferta se consideran incluidas en todas las ubicaciones necesarias las acometidas eléctricas correspondientes y necesarias.
- En el supuesto de ser necesarios, se consideraran incluidos los regeneradores de señal de red.
- Ver anexo 1, para detalles técnicos de materiales y procedimientos generales.

### **Estrategias de evolución de los sistemas ofertados.**

El Banco de España busca una solución actual con buena calidad. Por ello:

Las empresas oferentes deberán indicar sus planes de evolución, es decir, sus previsiones a corto y medio plazo, así como el tiempo durante el cual el equipo se encuentra bajo soporte del fabricante y no va a ser discontinuado.

Los oferentes indicarán la compatibilidad del sistema ofertado con las nuevas versiones y funcionalidades planificadas para ser desarrollados a corto y medio plazo.

Se deberá precisar la posibilidad de realizar futuras actualizaciones de software, a medida que se generen nuevas versiones, de forma sencilla y la incorporación de nuevas funcionalidades que se lancen al mercado.

### **Formación.**

La siguiente FORMACIÓN sobre el sistema queda incluida:

- Formación a nivel operador (nivel básico): con dos grupos y una duración de las horas necesarias en función de las necesidades existentes.
- Formación a nivel administrador (avanzado): con un grupo y una duración de las horas necesarias en función de las necesidades existentes.

Se debe incluir manual de operador, manual de administrador, esquema de montaje, documentación de la configuración.

### **Condiciones adicionales.**

La entrega del material e instalación de los equipos se realizará en la siguiente dirección postal: C/ Alcalá 48, 28014 Madrid.

Una vez finalizado el Proyecto de Implantación del sistema se verificará de forma exhaustiva el correcto funcionamiento del mismo.

Es necesario retirar los cableados que queden fuera de servicio hasta origen. El cableado se podrá retirar una vez se tenga terminado y activado el nuevo cableado.

Se verificará el correcto funcionamiento del sistema.

El Banco de España proporcionará la sala necesaria para el curso de formación.

Se indicará claramente el plazo de suministro, instalación, configuración y puesta en servicio del sistema ofertado.

Se entiende que el proyecto es "llave en mano" y que la obra es cerrada, por lo que todos los trabajos directos e indirectos incluyendo las ayudas de albañilería, electricidad, carpintería, tendido y creación de redes, pintura, etc. que sean necesarios para la entrega de las instalaciones, se consideran incluidos y sin posibilidad de rectificación por error u omisión.

Se adjuntará un capítulo con los cálculos justificativos de los elementos empleados y los planos de la instalación a realizar, en las que se incluirán la totalidad de elementos (líneas, intercomunicación, buses de datos...). Estos planos con las correcciones pertinentes y con el sello "como construido" se entregarán junto con la documentación final de obra.

## **Apartados de la oferta**

Con el fin de poder valorar las diferentes ofertas de una forma sencilla, el guion de las mismas deberá ajustarse siempre que sea posible, al siguiente esquema sin perjuicio de la aportación de cualquier otra documentación que estimen oportuna. La documentación que se aporte se presentará en dos soportes, informático (en un soporte electrónico con los documentos en formato compatible Office XP) y papel.

## **Documentación sujeta a valoración**

### **1. Equipo técnico propuesto**

Equipo técnico propuesto dentro de la organización para la realización de los trabajos. Las empresas que presenten oferta deberán facilitar información respecto a la estructura y al personal técnico que participará directamente a tiempo parcial o completo en el desarrollo del trabajo. Deberán indicar el número de personas, si se trata de plantilla propia, experiencia, formación y grado de dedicación de los mismos y si disponen en su plantilla de personal acreditado y formado en diseño adecuado que colaborará en este proyecto.

La documentación para evaluación de los criterios de adjudicación sujetos a juicio de valor será:

- Currículo del jefe de proyecto. Se valorará la experiencia de la persona designada para este puesto como jefe de proyecto y su formación profesional.
- Currículo del encargado de proyecto. Se valorará la experiencia de la persona designada para este puesto como encargado de proyecto.
- Descripción del equipo técnico de apoyo. Se deberán señalar personas o servicios propios o externos de la empresa que realizarán labores de apoyo puntual para resolver problemas técnicos o de calidad. Se valorará la experiencia y el grado de dedicación al proyecto.

### **Otra documentación no sujeta a valoración**

#### **2. Memoria**

Descripción de la solución propuesta para dicha instalación. Se razonará los motivos por los que se proponen la solución aportada, indicando las ventajas de dicha solución sobre otras posibles.

En el supuesto de ofertar propuestas de características similares o equivalentes a las especificaciones incluidas y solicitadas, se deberá adjuntar en la memoria todos los documentos correspondientes a dichos productos ofertados, documentación técnica, especificaciones, etc., en los cuales se garantice la compatibilidad con los sistemas actualmente instalados y que la calidad de los sistemas propuestos es igual o superior a las especificaciones inicialmente solicitadas.

#### **3. Equipamiento propuesto**

Equipamiento propuesto para la realización de los trabajos. Las empresas que presenten oferta deberán facilitar información respecto al equipamiento propuesto.

Además en caso de ofrecerse equipamientos o elementos equivalentes a los que se describen en el Anexo II, se especificarán sus características.

#### **4. Plan de seguimiento**

Indicará de forma detallada las distintas fases de los trabajos, desde la firma del contrato hasta la, realización del proyecto, planos, cálculos, acopio de materiales, desmontaje....., así como las relaciones entre ellas.

Se entregará preferentemente en formato MS Project. Como mínimo indicará las fases de:

- Replanteo y acometida de trabajos previos.
- Recepción del material y ubicación en cada lugar correspondiente.
- Instalación de equipos, sistemas y conexiones.
- Configuración y puesta en servicio.
- Cursos de formación a los usuarios.
- Asistencia técnica durante los primeros días de actividad.

## ANEXO I

CONDICIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER GENERAL QUE SE DEBEN CUMPLIR PARA LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, ELECTRICIDAD, COMUNICACIONES DE VOZ, RED DE DATOS, DETECCIÓN DE INCENDIOS Y ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y PLANOS.

## **INTRODUCCIÓN**

Las presentes normas tratan de unificar criterios en cuanto al sistema a emplear en las instalaciones descritas a continuación, así como respecto a marcas y fabricantes de equipos y materiales que se deben emplear en las mismas. Con ello, se trata de conseguir un manejo más sencillo de las instalaciones al diversificar dentro de cada campo lo menos posible los sistemas empleados, y conseguir un sensible ahorro en los gastos de mantenimiento, al reducir al mínimo indispensable el número de elementos o piezas de repuesto que es necesario almacenar y ser gran cantidad de ellos comunes en la mayoría de las instalaciones. Asimismo, al ser marcas de gran implantación en el mercado, se garantiza, dentro de lo posible, la existencia de repuestos durante la vida útil de la instalación.

Cuando se mencionen marcas de equipos o elementos a suministrar, deberá entenderse que puede tratarse de la marca que se menciona o equivalente, siempre que tenga las mismas características, similitud en acabado exterior, realice las mismas prestaciones y sea compatible con el resto de instalaciones existentes.

Para ello, se han dividido las instalaciones en grandes grupos, efectuándose en primer lugar las observaciones propias a dichas instalaciones e indicándose a continuación los materiales más significativos a emplear en las mismas.

### **1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE FUERZA, ALUMBRADO, CONTINUIDAD Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

1.1. En el caso de la **instalación eléctrica** se cumplirá estrictamente el REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN y todas las disposiciones vigentes complementarias, así como la obligada observancia de las Normas UNE que fija dicho Reglamento.

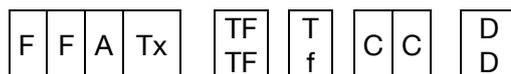
#### **1.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EMPOTRADAS EN PARAMENTOS.**

Se cumplirán las Normas de carácter general del **BANCO DE ESPAÑA** para instalaciones eléctricas, y concretamente se guardará la observancia de los siguientes puntos pertenecientes a las mismas:

- Los circuitos a mecanismos en los distintos locales se realizarán mediante tubos plástico M1 independientes a cada uno de ellos (No se puentearán entre sí).
- Los diámetros mínimos de las canalizaciones generales serán de M32 mm ø.
- Los diámetros mínimos de las canalizaciones de derivación serán de M20 mmø, con excepción de los correspondientes a interfonos que serán de M25 mmø.
- En las redes de teléfonos, interfonos, timbres y cualquier otra que no se instalen conductores, se deberán dejar guías de alambre galvanizado de 1,5 mm ø.
- Se colocarán los mecanismos cada 3 metros (según oficinas) aproximadamente. El modelo y fabricante del mecanismo se especificará en función de la zona de reforma, tomando como mínimos generales la serie SIMON 75, y comprendiendo cada bloque:
  - Toma doble de fuerza con clavija de tipo schuko con toma tierra lateral (F)

- Toma de alumbrado con clavija de tipo schuko con toma tierra lateral (A)
- Toma de timbres de llamada (Tx)
- Toma de teléfonos - independiente, 2 conectores RJ-11, separada 5 cm, del bloque anterior (TF)
- Toma teléfono - independiente, separada 5 cm. del bloque anterior. (Tf)
- Mecanismo doble de continuidad, independiente. (C)
- Mecanismo doble de datos, separado 5 cm. del anterior. (D)

Detalle de distribución de mecanismos:



- Los diámetros mínimos de las conducciones de derivación serán:
  - Alumbrado: 20 mm.
  - Fuerza: 20 mm.
  - Teléfonos: 20 mm. (para generales de 32 ó 40)
  - Libre (antes Interfonos): 25 mm. (para generales de 32 ó 40)
  - Timbres: 20 mm.
  - Datos: 20 mm.
  - Continuidad; 20 mm.

### 1.3. CUADROS ELÉCTRICOS/CABLEADO/CAJAS.

- Con carácter general los cuadros de distribución serán Fabrech y los secundarios de Merlin Gerin modelo Prisma PLUS en color indicado por el Banco de España, y se entregarán completamente montados y cableados en fábrica, de forma que en obra solo sea necesario colocarlos en su sitio y conectar los circuitos exteriores.
- Todo cuadro de distribución deberá llevar un interruptor general e interruptores diferenciales parciales de los que se colgarán los correspondientes automáticos.
- En los cuadros eléctricos se dejará aproximadamente un 30% de espacio libre de reserva, y llevará asimismo de reserva, 2 automáticos mecanizados por diferencial.
- Las alimentaciones a los interruptores y automáticos de los cuadros eléctricos se realizarán siempre por la parte superior de los mismos.
- Siempre que se instale cablecillo, deberá llevar en todas sus conexiones terminales de puntera.
- La sección del neutro será como mínimo igual a la correspondiente a las fases.
- Las cajas de empalme o de paso tendrán unas dimensiones mínimas de 200x200 mm.
- La totalidad del cableado eléctrico a instalar será del tipo conductor de hilo flexible 0,6/1KV, no propagador de llama e incendios y baja emisión de gases tóxicos y corrosivos del tipo AFUMEX-RZ1, del fabricante PIRELLI o similar conforme a norma UNE 21.123 y CENELEC.
- Los empalmes en cajas se realizarán con clemas fijadas.
- Colores de los conductores: Fases (marrón, negro y gris) Neutro (azul) Tierra (bicolor amarillo-verde).
- En tapas de caja y de cuadros eléctricos quedarán identificados los distintos circuitos.

- Asimismo, estarán identificados los circuitos en los cables situados en las cajas de registro y distribución, así como en todas las tomas eléctricas.
- Los cuadros y comienzo de líneas de alimentación estarán identificados.
- Las puertas de los cuadros eléctricos en zonas de oficinas serán opacas o ciegas con cerradura normalizada y amaestrada y estarán identificados mediante una placa exterior.
- Las puertas de los cuadros eléctricos en locales técnicos o Salas de Máquinas serán de cristal transparente con cerradura normalizada y amaestrada y estarán identificados mediante una placa exterior.

#### 1.4. ALUMBRADO Y ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

- Se instalarán equipos de alumbrado autónomos de emergencia y reemplazo para la evacuación, señalización y antipático en los locales y recorridos de evacuación con los niveles de iluminación recomendada por normativa para edificios de pública concurrencia.
- Se instalarán equipos de alumbrado autónomos de emergencia estancos IP-65 en los locales de instalaciones técnicas.
- Los equipos autónomos serán de una hora de duración garantizada por 4 años y con módulo LON para reporte y verificación desde el sistema de gestión de instalaciones centralizado EBI.
- En los cuadros de Alumbrado se instalará circuito de mando que permita la conexión y desconexión remota del alumbrado general por zonas desde la consola de gestión de instalaciones Delta, integrándolo en el sistema HONEYWELL EBI, así como la alternativa de mando manual mediante conmutador AUTO-0-MAN.
- Con carácter especial, si el Banco lo requiere deberá instalarse reloj programador semanal en el mismo cuadro eléctrico.
- La pantalla de alumbrado fluorescente a instalar en falsos techos técnicos del tipo AMSTRONG de 600\*120 con placa de cartón yeso o PHILLIPS con cubeta metálica aislada y perforada, tendrá dimensiones de 60 x 120 cm y será del fabricante OSRAM, con balasto de encendido electrónico individual por cada tubo fluorescente, con 3 tubos fluorescentes modelo: TBS 935436HFP C5-M5 con tubo de color 840. El cableado de la pantalla podrá realizarse para 2 circuitos independientes de 2 tubos con la conexión del primero de los circuitos a RED-GRUPO y el segundo circuito de 2 tubos para su conexión a circuito de alumbrado RED podrá disponer de mecanismo eléctrico estará puesto a tierra según legislación.
- La pantalla de alumbrado fluorescente a empotrar en falsos techos modulares de 600x600 mm. en color blanco micro perforado AMSTRONG tipo Orcal reticular en estructura metálica con perfilaría vista, tendrá dimensiones de 60 x 60 cm. será del fabricante PHILLIPS TBS 330 4 TLD 18W HFP con difusor C-6, o como variante, LLEDÓ modelo HFP OD 3442, equipadas con 4 tubos fluorescentes OSRAM de 18W TLD cromaticidad 840 220V y 2 balastos de encendido electrónico OSRAM cableados, que también podrán ser cableados según necesidad a 2 circuitos independientes, con dos tubos cada uno, que podrán ser con la conexión del un circuito a RED-GRUPO y alumbrado de emergencia y el segundo circuito para su conexión a circuito de RED.
- Se instalaran los mecanismos que sean necesarios según el criterio del Banco de España para accionar el encendido/apagado por sectores, Tales como circuitos de ronda de vigilancia, espacios cerrados de despachos, etc.

#### 1.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN FALSO SUELO TÉCNICO.

La instalación de falso suelo técnico en zonas de Oficinas conllevará la reforma o ejecución de instalaciones técnicas en falso suelo con las siguientes características:

- La distribución de servicios en falso suelo será del tipo doble peine, se evitarán los tendidos paralelos y los cruces de instalaciones eléctricas de fuerza o continuidad con las líneas de comunicaciones de voz o de datos. Las canalizaciones de los dos peines se realizarán en plástico

del tipo PVC-H1 de la marca UNEX, color gris, con tapa en todo su recorrido cortada cada 60 cm, de dimensiones 400 x 60 con 3 separadores interiores formando 4 separaciones para las canaletas longitudinales de voz-datos (telefonía, interfonía y puntos de datos) y de dimensiones 200 x 60 para las eléctricas de fuerza y continuidad, con 1 separador interior formando dos separaciones para las canaletas transversales que lleguen hasta las cajas de registro terminales de voz-datos y eléctricas.

En todas las intersecciones de canaletas de 400 x 60, con tramos transversales y en la caja final de línea se instalarán cajas de registro de chapa de acero acabado en gris con tapa de chapa desmontable y mecanizada para los pasos de canaleta de 400 y 200, con dimensiones 500 x 500 x 120 mm y salidas para tubos.

En los puntos terminales de canaletas transversales de 200 se instalarán cajas de registro idénticas a anteriores de dimensiones 300 x 300 x 120 mm.

Las cajas de registro en intersecciones de 500 x 500 x 120, terminales de 300 x 300 x 120, canaletas de 400 y canaletas de 200, se elevarán al menos 20 mm desde el suelo para evitar la entrada de agua.

- Las conexiones entre las cajas intermedias o terminales con las cubetas de mecanismos de cada puesto de trabajo se realizarán con latiguillos flexibles de 3 o 5 m. (según especificación del Banco de España) de tubo de acero flexible con cubierta de PVC y racores de acero inoxidable PG 20. Existirá una conexión flexible por cada servicio de la cubeta, es decir, servicios de: electricidad-fuerza, electricidad-continuidad, telefonía, interfonía y red de datos.
- Cada puesto de trabajo en la zona de oficina dispondrá de al menos una cubeta de mecanismos empotrada en el falso suelo.
- Las cubetas de mecanismos serán del fabricante ACKERMANN, modelo GES9 con tapa y equipado con los siguientes mecanismos:
  - 3 cubetas.
  - 1 base doble de enchufe blanca para fuerza
  - 1 base triple de enchufe roja para continuidad
  - 1 mecanismo de dos conectores de telefonía RJ-11
  - 1 mecanismo de dos conexiones de datos RJ-45 con porta etiquetas
  - Tapa ciega en hueco sobrante
- Los cableados eléctricos, telefónicos, datos e interfonos en las canaletas se encontrarán agrupados con cintillos e identificados y rotulados con banderolas en todas las cajas de registro y en la canaleta cada 3 m de recorrido.
- La canalización de telefonía se conectará con las verticales, o registros de telefonía en cada zona, ídem. para interfonía, dotando esta canalización con guía de acero para futuros tendidos de cableado.
- Los cables de datos y los circuitos de continuidad eléctrica partirán desde el cuarto de bastidores más cercano (CB) hasta cada cubeta de puesto de trabajo. Los recorridos desde la zona de falso suelo hasta el cuarto de bastidores se realizarán con tubo de PVC rígido  $\varnothing$  40. Los puntos de datos comenzarán en paneles de bocas (puertos) instalados en los bastidores existentes, debiendo acopiarse por cada punto de datos 2 latiguillos de parcheo de 1,5 m. Los circuitos de continuidad para puestos de trabajo comenzarán en los cuadros eléctricos de cada

cuarto de bastidores, instalando protecciones diferenciales automáticas magneto térmicas Clase A súper inmunizado del tipo VIGI por cada 5 puestos de trabajo o cubetas de mecanismos. Si no existiese espacio en cuadros eléctricos de continuidad existentes se ampliará con nuevos cuadros de similares características.

- Los circuitos de fuerza partirán desde los cuadros de fuerza de cada planta hasta la zona de falso suelo para su distribución por canaleta con canalizaciones de PVC rígido.  $\varnothing$  40. Se instalarán protecciones diferenciales y un magneto térmico por cada 5 puestos de trabajo o cubetas de mecanismos.
- En el falso suelo técnico se instalará detección de incendios y detectores de humedad con pilotos en paramentos exteriores indicadores de acción. La detección de humedad y detección de incendios se integrará en el sistema de gestión y control del edificio para su señalización en la consola de gestión de instalaciones (Delta) con el sistema EBI de HONEYWELL.

#### 1.6. DEFINICIÓN DE MATERIALES Y FABRICANTES A EMPLEAR EN INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.

Interruptores: Edificio Tradicional .....	UNELEC
Edificio Ampliación .....	ABB-METRON
Cuadros Secundarios .....	MERLIN-GERIN
Diferenciales .....	MERLIN-GERIN
Automáticos .....	MERLIN-GERIN
Contactores .....	TELEMECÁNICA
Guarda motores .....	TELEMECÁNICA
Fusibles .....	CRADY
Pulsadores .....	TELEMECÁNICA
Pilotos .....	TELEMECÁNICA
Aparatos de medida .....	SACI
Canaletas de falsos suelos .....	UNEX
Canaletas en suelos .....	ACKERMANN
Canaletas aéreas .....	BJC
Bandejas .....	ESMENA
Tubo exterior y falsos techos .....	FERGONDUR (de acero en salas de máquinas)
Tubo empotrado .....	FORROPLAX M1
Cajas registro exteriores .....	MANIBOITE, LEGRAND PVC
(Plexo)	
Cajas registro interiores .....	PLANETA, LEGRAND
Mecanismos .....	SIMON 75
Cajas para mecanismos .....	SIMON 31710-31
Conductores .....	0,6/1KV DOBLE CAPA RÍGIDO O CABLECILLO (Mínimo 2,5 mm.), del tipo AFUMEX
Mangueras .....	SINTENAX ó similar (1000V) CERO HALOGENOS M0 o M1 según normas.
Pantallas .....	PHILLIPS o LLEDÓ DE BAJA LUMINANCIA MOD. TBS o HFP
Fluorescencia .....	OSRAM 18W o 36W alto rendimiento, color a definir)

Balastos y reactancias.....	OSRAM (electrónicos alta eficiencia y bajo armónicos)
Lámparas .....	OSRAM-PHILLIPS
Emergencias .....	ETAP-LON K5 de una hora o tres horas a definir según normas y podrán ser de superficie o empotrables (IP a definir en función de la ubicación)
Baterías .....	NIFE
Motores .....	ABB O SIEMENS

## 2. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

En el Capítulo de la Instalación de **Aire Acondicionado** se cumplirá el Reglamento de INSTALACIONES TERMICAS (RITE) y sus IT.IC., así como la Normativa General del BANCO DE ESPAÑA para estas instalaciones, según el siguiente detalle:

- La climatización de los locales se realizará mediante fan-coils a 4 tubos y con descarga vertical. La ventilación y extracción será independiente, efectuándose a nivel del techo a través de difusores o rejillas.
- Los fan-coils se dimensionarán para funcionar en su velocidad media y el desagüe se efectuará a través de botes sifónicos individuales para cada uno.
- Cada fan-coil llevará válvulas de corte de bola para independizarlos.
- Las rejillas de impulsión de los fan-coils serán lineales y con extremos abatibles para poder actuar sobre el conmutador de velocidades del fan-coil.
- Dichas rejillas irán emboquilladas a la descarga del fan-coil.
- El mueble cubre fan-coil será registrable en todo su frontal, permitiendo el fácil acceso al fan-coil elementos de regulación y control, y filtros para su sustitución.
- La regulación de potencia térmica de los fan-coils se realizará actuando mediante válvulas de tres vías sobre el caudal de agua que circula por sus baterías, y termostatos de ambiente independientes para cada fan-coil montados en los muebles cubre fan-coils con sistema Excel 5000 para EBI de HONEYWELL.
- Los climatizadores de ventilación deberán llevar batería de precalentamiento y sección de humectación.
- Las tomas de agua fría o caliente generales, se realizarán en los colectores existentes en planta de sótano. Para cada circuito se preverán 2 válvulas de mariposa y una válvula de regulación de asiento.
- La distribución de tubería se hará con retorno invertido (Sistema Tichelmann)
- Tanto las tuberías de agua fría como caliente, deberán ir aisladas.
- Asimismo, cada circuito dispondrá de una toma de llenado y vaciado independiente, manómetros y termómetros de esfera.
- Las unidades de purga estarán conducidas a un embudo de recogida y comprenderán un botellín, válvula de macho con prensaestopas y purgador automático con válvula de bola.
- Se emplearán presostatos diferenciales en sustitución de los interruptores de flujo.
- Los conductos de aire se fabricarán en chapa o con Climaver Plus (terminación interna de aluminio)
- Todos los equipos y tomas de datos de los mismos deberán ir conectados al sistema de control centralizado existente "*Honeywell Excel XBS*", integrando en su sistema centralizado y de localización geográfica. Desde este equipo centralizado se podrán arrancar y parar instalaciones, leer parámetros básicos de temperatura y humedad asociados a cada módulo de despacho y modificar consignas de temperatura en cada módulo definido mínimo o despacho creado. La instalación se realizará con el formato de control individual de ambientes del

tipo IRC de HONEYWELL, instalando por cada inductor o FAN-COIL de los módulos mínimos un controlador exclusivo para el mando de válvulas de frío y calor de equipos terminales y lectura de temperatura y humedad por módulo, integrados en el sistema XBS.

## 2.1. DEFINICIÓN DE MATERIALES Y FABRICANTES A EMPLEAR EN INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO.

Unidades enfriadoras de agua .....	CARRIER	
Torres de refrigeración.....	BALTIMORE	o
SULZER		
Calderas .....	SADECA	
Quemadores.....	OERTLI	
Grupos motor-bomba.....	EMICA	
Climatizadores y extractores .....		
.....TECNIVEL/TROX/KOOLAIR		
Fan-coils.....	TECNIVEL/TROX	
Rejillas.....	KOOLAIR/TROX	
Regulación.....	HONEYWELL EBI	
Depósitos de expansión cerrados.....	REFLEX	
Termómetros.....	WIKA	
Manómetros .....	WIKA	
Válvulas de Asiento y bola.....	HARD	
Válvulas de Mariposa.....	AMVI, (Modelo ISORIA, con desmultiplicador)	
Válvulas de retención.....	GESTRA	
Filtros de agua.....	JC	

## 3. DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS, DETECCIÓN DE HUMEDAD.

- Instalación de al menos un detector de incendios en cada espacio que se defina en las nuevas distribuciones de zonas a reformar. El número a instalar en cada espacio será el que como mínimo indique la normativa vigente para uso de Oficinas en edificios de pública concurrencia.  
Instalación en el edificio Ampliación de al menos un detector por cada módulo mínimo de espacio definido en la modularidad del edificio. Instalación de detección en pasillos, zonas comunes, archivos, almacenes, patinillos y cuartos de instalaciones técnicas.
- Instalación de detección de incendios por el sistema más conveniente en los falsos suelos técnicos que se instalen.
- Instalación de extintores en pasillos, despachos, almacenes y archivos de polvo polivalente ABC eficacia al menos 13A 89B, en número según normativa al respecto para edificios Públicos. Instalación en altura según normativa y señalización con cartel fotoluminescente
- Instalación de pulsadores de incendio en pasillos con cartel fotoluminescente indicador según distancias y lugares indicados en normativa.
- Instalación de detectores de humedad en el suelo inferior de los falsos suelos técnicos y su conexión con la consola de gestión de instalaciones DELTA, integrándolos en el sistema EBI de HONEYWELL con señalización en paramento vertical y localización geográfica en plano XBS.

#### 4. MEGAFONÍA

- Suministro y montaje de canalización eléctrica con cajas de derivación en cada módulo mínimo de espacio definido y su conexión a los patinillos y cuadros generales de instalación, con guía de alambre en canalizaciones, y canalización flexible desde cada caja de 2m para la futura instalación de megafonía en todos los despachos de los distintos edificios.

#### 5. TELEFONÍA DE VOZ/INTERFONOS.

- Montaje en cada punto de conexiones de un puesto de trabajo de mecanismo con dos tomas telefónicas del tipo RJ-11 y canalización de plástico  $\varnothing$  min 20 mm hasta canaleta de PVC con separador exclusivo para telefonía de voz en falsos suelos técnicos o hasta la caja de registro de dimensiones mínimas 200 x 200 mm en instalaciones empotradas en paramentos y la conexión de canaletas o cajas de empalme con los registros, arcablock, o patinillos de verticales de telefonía, a determinar por personal técnico del Banco, dejando guía de alambre en todas las canalizaciones para futura instalación de cableado telefónico.
- Idéntica solución para las bases y mecanismos de INTERFONOS con conector especial de INTERFONÍA y canalización  $\varnothing$  min. 32 mm, guía de alambre y su conexión a verticales de telefonía.

#### 6. NORMATIVA TÉCNICA PARA CABLEADO DE DATOS.

Las instalaciones de cableado de datos en los edificios del Banco de España tienen que cumplir como mínimo la normativa que se expone a continuación. Ante cualquier discrepancia se enviará al Departamento de Administración e Inmuebles informe relativo a las desviaciones al respecto.

- 6.1. **EL TIPO DE CABLEADO** es “Estructurado Abierto de Categoría 6”, realizado con cable trenzado de 4 pares y fibra óptica multimodo. Las características de los componentes se detallan en el punto 4 y 5
- 6.2. **LA NORMATIVA** aplicable es el Standard **ISO/IEC-11801**, o su versión europea **EN 50173 2nd edition**, “Generic cabling for customer premises”. Estas normas se basan en un standard USA **EIA/TIA-568-B** “Comercial Building Telecommunications Cabling Standard” y el **EIA/TIA 569-A** “Comercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces”. Todos los componentes del cableado deberán cumplir las normas anteriores.

La normativa aplicable en los aspectos relacionados con la administración y documentación del cableado es la **EIA/TIA-606-A** “Administration Standard for the Tele communication Infraestructure of Comercial Buildings” y la citada norma europea **EN-50173**.

La normativa aplicable en los aspectos relacionados con la administración y documentación del cableado es la **EIA/TIA-606-A** “Administration Standard for the Telecommunication Infraestructure of Comercial Buildings” y la citada norma europea **EN-50173**.

- 6.3. **CERTIFICACIÓN.** Una vez finalizada la instalación cada toma de datos deberá ser probada siguiendo las especificaciones de certificación definidas por el **Standard ISO enlace Class E** para **categoría 6**. Las condiciones en las que se realizan las medidas y el equipo de medida será el recomendado por la norma técnica **EIA/TIA 568-B.1**.

Para los cables de fibra óptica los parámetros a medir son: atenuación del enlace a

850nm y 1300nm y la longitud de la fibra.

6.4. **COMPONENTES DEL CABLEADO DE PARES.** Las características de los cables de pares son las propias de la **categoría 6** de acuerdo con las norma **EN 50173 y la EIA/TIA-568B.2-1** con las siguientes opciones:

- a. **Cable de categoría 6 tipo UTP** (cable de 4 pares trenzados no apantallados para un mínimo de 250Mhz) Impedancia de 100 Ohmios +-15%, conductores de galga AWG 22 a 24, aislamiento individual codificado en colores según normativa. Las características mecánicas serán las adecuadas al entorno de la instalación, canaletas colgadas o tendidas, tubos empotrados etc., para una vida media de 15 años. Todos los componentes del sistema de cableado serán libres de halógenos, baja emisión de humo (LSZH) y con piroretardantes.
- b. **Conector** modular RJ-45 hembra de categoría 6, en cajas y bases para la conexión de los terminales. El sistema de conexión del cable recomendado es el de inserción de conductores con desplazamiento de aislante con doble cuchilla de contacto. En cuanto a la asignación de pares a los pines del conector se seguirá la opción definida por la norma **ANSI EIA/TIA 568B.2**. En el montaje de conectores se deberá pelar la mínima longitud de camisa posible.
- c. **Panel** de distribución para bases modulares discretas o sobre circuito impreso. El número de accesos es de 24 bocas por unidad U de altura. Barra soporte y pasahilos posterior del panel para administración de cables o en su defecto panel con bandeja posterior con guías soportables que permitan un giro de 90° desde el frontal hasta la vertical de subida de cables sin que se sobrepasen los límites de curvatura. Debajo de cada grupo de dos paneles (48 bocas RJ45) se instala un pasahilos de tipo cepillo con soporte trasero de una unidad U de altura. Los paneles y los pasahilos serán adecuados para montaje en armarios de 19 pulgadas.

El tendido de cables se realizará sin sobrepasar los límites especificados por el fabricante para las tensiones máximas y radios mínimos de curvatura, que siempre serán inferiores a 8 Kp de fuerza y 4 veces el diámetro del cable. En ningún caso sobrepasarán los especificados en la norma EIA-568.

Con el fin de facilitar el trabajo de tendido y recogido de latiguillos móviles tanto de fibra como de cobre, en ningún caso los tendidos de instalaciones fijas se harán sobrepuestos sobre cables de fibra, cobre o conexiones de alimentación que no pertenezcan a su vez a instalaciones fijas.

En los tendidos que terminen en alguno de sus extremos en un bastidor, será necesario dejar una longitud de cable extra de 1m. Para evitar que las cocas de cable sobrante dificulten otras instalaciones de cables hacia el bastidor, nunca se situarán estas cocas debajo del mismo sino que se dejarán en sus proximidades dentro de un radio de 5m respecto del bastidor.

Los cables llevarán en ambos extremos una etiqueta con su identificativo en tinta indeleble. Si el cable fuese empotrado se etiquetará además en el registro más próximo al puesto de trabajo. Las cajas y bases de conexión del terminal así como los paneles de distribución en los racks deberán de disponer de un espacio dedicado para soporte de etiquetas.

En las terminaciones fijas, tomas empotradas en la pared etc., se dejará un bucle de unos 3 metros en el registro más próximo a la toma para facilitar posibles desplazamientos futuros de la toma final.

Para evitar los efectos de emisiones radioeléctricas (ruido EMI) causados por líneas de fuerza se recomienda el tendido de los cables de pares de datos a una distancia mínima de 10 cm. de las líneas de distribución eléctrica con tensiones inferiores a 2 KVA. Los cruces con las líneas eléctricas serán perpendiculares.

## 6.5. CABLEADO de FIBRA ÓPTICA

La selección e instalación de cableado de fibra óptica se hará de acuerdo con la normas del punto 2 (EN 50173). Los componentes serán del tipo siguiente:

- a. **Cable** de fibra multimodo de diámetro de 50/125 micrómetros con funda de plástico con hilos de rigidez similar al Kevlar. La fibra debe ser del tipo "10 Gigabit Ethernet multimode fiber" cuyas características técnicas son:
  - Fibra multimodo de 50/125 nm.
  - · Ancho de banda mínimo ( Modal Bandwith) de 2000MHz-Km a 50/1300 nm.
  - · Atenuación máxima de 3,5/1,5dB/Km. a 850/1300 nm.
- b. **Conectores** metálicos con férula cerámica. Atenuación inferior a 0,3 dB por conector (empalme). Los conectores serán del tipo LC.
- c. **Bandeja** portafibras de tamaño 1 unidad U para rack de 19 pulgadas con un mínimo de 24 acopladores tipo LC de formato dúplex en el panel frontal. Los acopladores vendrán dispuestos en una hilera horizontal, de forma que en cada conector LC dúplex cada uno de los conectores sencillos estará dispuesto a su vez también en horizontal, por lo que las pestañas de los conectores de los latiguillos quedarán hacia arriba o hacia abajo pero nunca de lado, permitiendo una manipulación más cómoda de las conexiones en el panel. Los acopladores de la bandeja tendrán tapas de protección. Las bandejas deberán tener espacio suficiente para el etiquetado de cada conexión en el panel frontal. Las bandejas portafibras deberán ser fácilmente accesibles de forma que sea posible ampliar o cambiar tendidos de fibras sin que sea necesario desconectar ningún latiguillo que esté funcionando. Por cada dos bandejas de fibra se instalará en el rack un pasahilos horizontal de anillas de 1 unidad U.

El tendido se hará con cables que contengan fibras en múltiplos de 4 de forma que el número de mangueras por tendido sea el mínimo posible para optimizar el espacio de las canalizaciones. A modo de ejemplo, nunca se tenderán dos mangueras de 12 fibras entre dos puntos de una instalación en lugar de una de 24, o dos de 24 en lugar de una de 48 fibras. Los cables multifibras se instalan en tubos de protección con diámetro igual o superior al doble del diámetro del cable, para el caso de un solo cable por tubo. En tubos con varios cables se dejará siempre una capacidad libre en el tubo del 50% para expansiones futuras. Los componentes instalados deberán ser de baja emisión de humo y libres de halógenos (LSZH).

En los extremos de los tendidos en los bastidores, será necesario dejar una longitud de fibra extra de 1m. Para evitar que las cocas de cable sobrante dificulten otras instalaciones de cables hacia el bastidor, nunca se situarán estas cocas debajo del mismo sino que se dejarán en sus proximidades dentro de un radio de 5m respecto del bastidor.

En los tramos del tubo entre registros no podrán existir más de 2 codos de 90°. La longitud máxima de cada tramo será inferior a 35 metros.

Los requerimientos de instalación y tendido, tales como tensión máxima y radios de curvatura mínimos, son los que se especifican en las normas EIA/TIA 568-B.1.

Cada fibra debe estar etiquetada en ambos extremos. El cable multifibra se etiqueta en las bandejas de soporte y en los registros más próximos a las salas de cableado.

Al igual que lo anteriormente especificado para los tendidos de cobre, con el fin de facilitar el trabajo de tendido y recogido de latiguillos móviles tanto de fibra como de cobre, en ningún caso los tendidos de instalaciones fijas se harán sobrepuestos sobre cables de fibra, cobre o conexiones de alimentación que no pertenezcan a su vez a instalaciones fijas.

Las instalaciones de fibra para la red SAN no compartirán ninguna infraestructura con la red LAN tanto de fibra como de cobre (paneles, armarios o canalizaciones) salvo que el Banco indique lo contrario.

## 6.6. RACKS

En las salas de cableado se instalan racks de 19 pulgadas, dimensiones 80 por 80 cm y con columnas verticales para soporte de cables y equipos. Los racks son de al menos 40 unidades U de altura, con puerta posterior y frontal, ésta de metacrilato. En lugares con menos de 32 puntos de datos, el rack podrá ser mural de 18 unidades U de altura y 50 cm de fondo. Las puertas de los racks llevan cerradura con llave.

Debajo de cada panel se instala una guía horizontal de cables de 1 U. A derecha e izquierda del panel se colocan pasahilos verticales.

Los racks llevan regleta de enchufes, mínimo 5 tomas, con magnetotérmico de 10 Amperios. La red eléctrica es de continuidad, y en caso de más de un rack la fase eléctrica es distinta de sus racks contiguos de la sala de cableado. Cada uno de los racks tiene conexión a tierra. Entre la tierra de un rack y la pantalla de un cable de datos, tierra del equipo de datos al que está conectado, la tensión será inferior a 1 Volt.

Los paneles de conexión de cables de pares se situarán dejando 8 unidades U de altura libres en el extremo superior. Los cables se ordenan por filas de arriba hacia abajo.

Las bandejas de fibra óptica se instalan a 5 unidades U de altura del extremo superior del rack, por encima de las 8 unidades libres.

## 6.7. DOCUMENTACIÓN

La empresa instaladora entregará la documentación siguiente:

1. Planos de la zona con la distribución de los puntos de datos con la referencia de cada toma, que deberá coincidir con la etiqueta de la caja y del cable.

2. Planos de las canalizaciones con su recorrido físico, dimensiones físicas y registros.

3. Planos de cada rack con los paneles de distribución y la situación de las terminaciones de los cables de planta y de interconexión con otras salas.

La empresa que realiza la certificación entregará:

1. Los resultados de las mediciones de cada uno de los puntos.
2. Certificación de los puntos que cumplen las normas.

La documentación se entregará en soporte escrito y magnético. Los planos se entregarán en formato compatible con Autocad, ver normativa del Banco de España.

## 6.8. NOMENCLATURA DE CABLES, LATIGUILLOS Y HUB'S / SWITCH`S

A continuación se indican los distintos cables de la instalación, descritos individualizadamente, por tipo de cable.

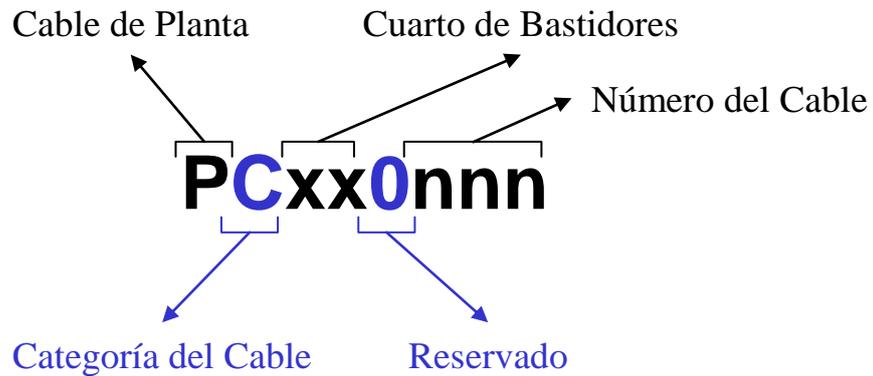
Otra de la información que se detalla es la normativa a utilizar a la hora de etiquetar los latiguillos También se indica, al final de esta nota, los nombres de hub/switch en despacho o mesa.

### NOMENCLATURA DE CABLES

Los cables que se podrán encontrar estarán en alguno de los tipos siguientes:

Cable de planta.....: **PCxx0nnn**  
Cable Intersalas.....: **ICxxyynn**  
Cable Ínter despachos.....: **DCxxxyyyn**  
Cable local.....: **LEzMpxxn**  
Cables de relojes y tornos.....: **RCxxnnnn**  
Cables de la SAN.....: **SCTExynn**  
Cables de Audiovisuales.....: **PCxxSynn**

- **CABLE DE PLANTA:**

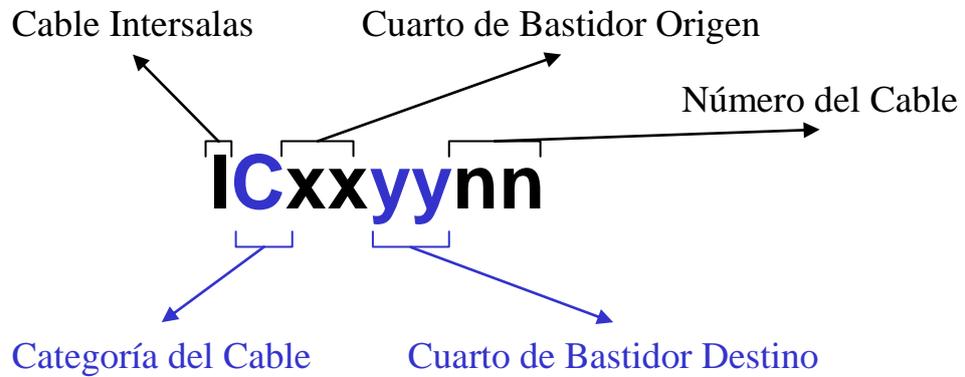


Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción
<b>Cable Planta (PCxx0nnn)</b>	1	Tipo de Cable	P	Cables de Planta
	2	Categoría de cable	0	Categoría 1
			1	Fibra Multimodo
			2	Cable Coaxial
			3	Coaxial Con Balun doble
			5	Categoría 5
			6	Categoría 6 y CAT 5E
			8	Fibra Monomodo
	3 y 4	Cuarto de Bastidor	xx	Donde xx el Número de cuarto de Bastidor
	5	Reservado	0	Reservado
6,7,8	Número del cable	nnn	Número del cable	

Ejemplo:

**P6600154:** Es un Cable de Planta (**PCxx0nnn**); de Categoría 6 (**P6xx0nnn**); que va conectado al CB60 (**PC600nnn**); el 0 Está reservado; y es el cable número 154 (**PCxx0154**).

- **CABLES INTERSALAS:**



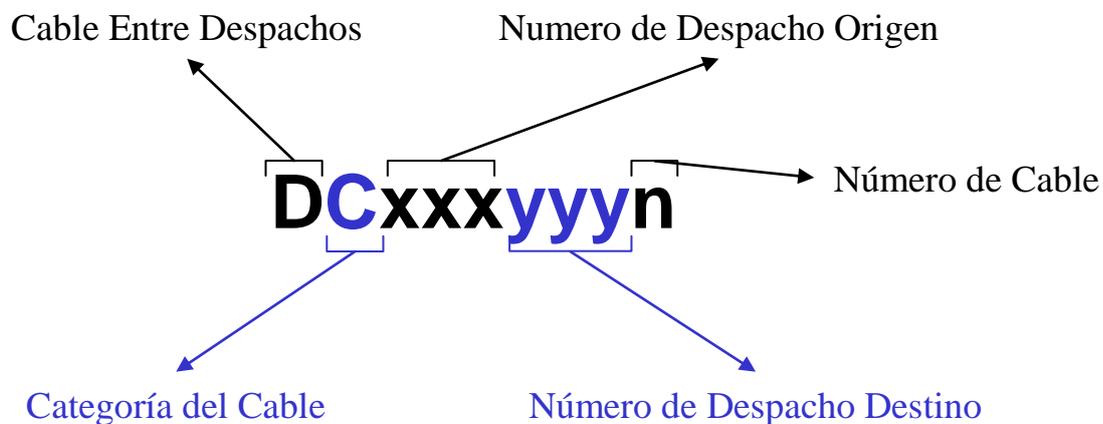
Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción
<b>Cable Intersalas (ICxxyynn)</b>	1	Tipo de Cable	1	Cable Intersalas
	2	Categoría del Cable ( C )	0	Tipo 1
			1	Fibra Multimodo
			6	Categoría 6
	3 y 4	CB origen (*)	xx	Donde xx Cuarto de Bastidor Origen
				Donde yy Cuarto de Bastidor Destino
	5 y 6	CB destino (*)	yy	
7 y 8	Número del Cable	nn	Número de Cable	

(\*) **Nota:** Siempre se pondrá como **CB origen** el que tenga menor numeración y **destino** el mayor.

Ejemplo:

**I6506001:** Es un cable Intersalas (**I**xxyynn); es de Categoría 6 (**I6**xxyynn); Parte del CB50 (**I**C**50**yynn) y va al CB 65 (**I**Cxx**65**nn), y el número del Cable es el 01 (**I**Cxxy**01**)

- **CABLES ENTRE DESPACHOS:**



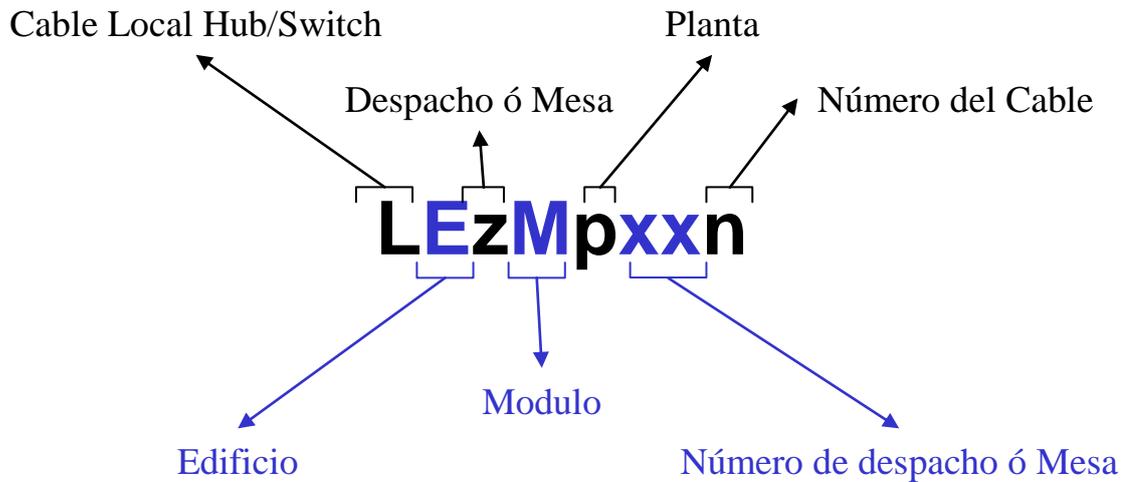
Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción
<b>Cables entre Despachos (DCxxxyyyn)</b>	1	Tipo de Cable	D	Cable entre despachos
	2	Categoría de cable	1	Categoría 1
			2	Coaxial
			5	Categoría 5
			6	Categoría 6
	3,4 y 5	Despacho Origen	xxx	Donde xxx Número del Despacho Origen
	6,7 y 8	Despacho Destino	yyy	Donde yyy Número del Despacho Destino
9	Número de cable	n	Número del Cable	

Ejemplo:

**D64174181:** Es un Cable entre despachos (**D**Cxxxyyyn); el Cable es de Categoría 6 (**D6**xxxyyyn); el Cable va del despacho 417 (**DC417**yyyn); al despacho 418 (**DCxxx418**n); y el número de cable es (**DCxxx**yyyn**1**).

Este tipo de cables no están reflejados en la base de datos Cableado.

- **CABLE LOCAL (HUB/SWITCH) UBICADO EN DESPACHO O MESA:**



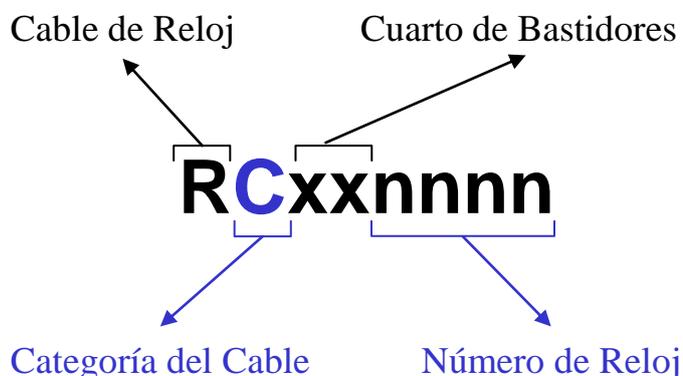
Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción
<b>Cable Local (Hub/Switch) Ubicado en Despacho o Mesa (LEzMpxxn)</b>	1	Tipo de Dispositivo	H	Hub
			C	Switch
			B	Balun
	2	Edificio	A	Alcalá 522
			C	Cibeles
	3	Localización del Dispositivo	M	Ubicado en Mesa
			D	Ubicado en Despacho
	4	Edificio Alcalá	A,B,C,D,E y F	Módulos A,B,C,D,E y F
			A	Modulo A (Los Madrazo - En Cibeles)
		Edificio Cibeles	B	Modulo B (Marques de Cubas - En Cibeles)
			C	Modulo C (La Torre - En Cibeles)
	5	Planta	p	Número de Planta del dispositivo
6 y 7	Despacho Cibeles	xx	Número de Despacho o mesa dispositivo	
8	Número de Cable	n	Número del Cable (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P,Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z)	

Ejemplo:

**HAMC4322:** Es un cable de HUB (**H**EzMpxxn); Que está en Alcalá 522 (L**A**zMpxxn); ubicado en una mesa (L**E**Mpxxn); en el Modulo C (LEzM**C**xxn); en la mesa 32 (LEzMp**32**n); el cable número 2 (LEzMpxx**2**).

**CCDC3451:** Es un cable de Switch (**C**EzMpxxn); Que está en Cibeles (L**C**zMpxxn); Ubicado en Despacho (L**E**D**M**pxxn); En el Modulo C la Torre (LEz**C**pxxn); Planta 3 (LEz**M3**xxn); despacho 45 (LEzMp**45**n); y es el cable número 1 (LEzMpxx**1**).

- **CABLES DE LOS RELOJES Y TORNOS:**

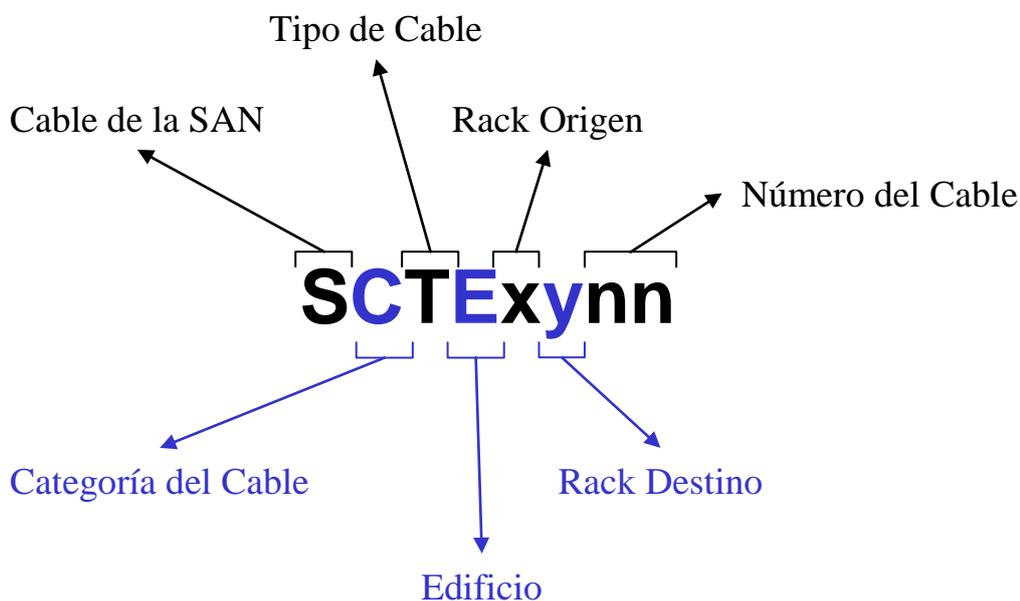


Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción
<b>Cable Reloj (RCxxnnnn)</b>	1	Tipo de Cable	R	Cables de Reloj de Fichaje
	2	Categoría de cable	0	Categoría 1
			1	Fibra Multimodo
			2	Cable Coaxial
			3	Coaxial Con Balun doble
			5	Categoría 5
			6	Categoría 6 y CAT 5E
			8	Fibra Monomodo
	3 y 4	Cuarto de Bastidor	xx	Donde xx el número de cuarto de Bastidor
	5, 6,7,8	Número del Reloj	nnnn	Número de Reloj

Ejemplo:

**R6350132:** Es un cable del Reloj (**R**Cxxnnnn); El cable es de categoría 6 (**R6**xxnnnn); Que va al cuarto de bastidor 35 (**RC35**0nnn); es el reloj número 1132 (**RCxx1132**).

- **CABLES DE LA RED SAN:**



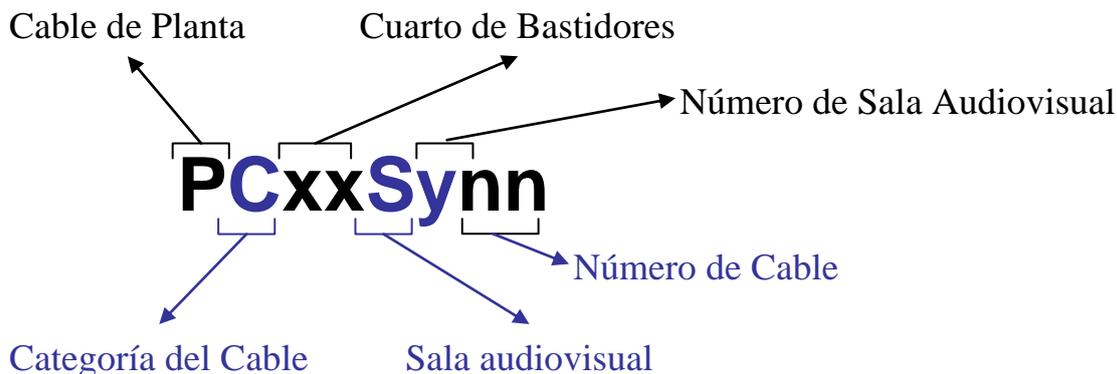
Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción
Cables SAN (SCTExynn)	1	Tipo de Cable	S	Cables de la SAN
	2	Categoría del cable	1	Fibra Multimodo
			8	Fibra Monomodo
	3	Tipo de Cable	I	Intersalas
			S	Dentro de la misma Sala
	4	Edificio	1	Cibeles
			2	Alcalá
	5,6	Rack Origen y Destino	A	letra del Rack Origen y Destino
			B	
			C	
			D	
E				
7,8	Número de cable (*)	nn (*)	Número del cable	

(\*) Numeración especial. Si esta columna lo indica, cuando la numeración pasa de 99 se pasa a A0,A1,.....,B0,B1 y así sucesivamente hasta Z9.

Ejemplo:

**S1S2ad15:** Es un cable de la red SAN (**S**CTExynn); el cable es una fibra Multimodo (**S1**TEExynn); es un cable que va a otro rack dentro de la misma sala (**SC**SExynn); el Cable esta en el edificio de Cibeles (**SCT**2Exynn); El cable va del rack A al B (**SCTE**abnn); y el numero de cable es el 15 (**SCTExy**15).

• **CABLE DE AUDIOVISUALES:**



Extremos de conexión del cable	Posición	Función del Campo	Código	Descripción	
<b>Cable de Sala Audiovisual (PCxxSynn)</b>	1	Tipo de Cable	P	Cables de Planta	
	2	Categoría de cable	0	Categoría 1	
			1	Fibra Multimodo	
			2	Cable Coaxial	
			3	Coaxial Con Balum doble	
			5	Categoría 5	
			6	Categoría 6 y CAT 5E	
			8	Fibra Monomodo	
	3 y 4	Cuarto de Bastidor	xx	donde xx el numero de cuarto de Bastidor	
	5	Indicativo de cable de Sala Audiovisual	S	Sala Audiovisual	
6	Número de Sala Audiovisual	y	<b>Alcalá 522</b>	1: Sala Juntas 2: 3: 4: 5:	
			<b>Cibeles</b>	1: Sala BCE (Ed. Nuevo) 2: Sala Anexa (Ed. Nuevo) 3: Salón Actos (Ed. Nuevo) 4: Sala Periodistas 1 (Ed. Nuevo) 5: Sala Periodistas 2 (Ed. Nuevo) 6: Sala Reuniones SE Entresuelo 7:	
7,8	Número del cable	Nn (*)	Numero del cable		

(\*) Numeración especial. Si esta columna lo indica, cuando la numeración pasa de 99 se pasa a A0,A1,.....,B0,B1 y así sucesivamente hasta Z9.

### Ejemplo:

**P660S154:** Es un Cable de Planta (P660S154); de Categoría 6 P660S154); que va conectado al CB60 (P660S154); viene desde una sala audiovisual (P660S154) y además de la sala 1: Sala de Juntas de Alcalá 522(P660S154); y es el cable número 54 (P660S154).

## **ETIQUETAS EN LATIGUILLOS**

➤ *Los distribuidores de cables nos deberán entregar los latiguillos de cobre y fibra debidamente etiquetados, siguiendo las siguientes indicaciones.*

Etiquetado en ambos extremos con un código único por latiguillo con el formato: **LL-SSAAxxxx** donde:

**LL:** Indica la longitud del latiguillo en metros enteros.

**SS:** Semana del año del pedido

**AA:** Año del pedido

**XX:** Secuencia del cable asignado dentro del pedido (cuatro cifras)

El etiquetado es una recomendación no obligatoria, pero conveniente. Sin embargo, siempre que se numeren los latiguillos se debe seguir esta norma de nomenclatura para evitar la duplicación de códigos. Algunos proveedores incluyen el etiquetado de los latiguillos sin coste adicional.

Estas etiquetas nunca deberán eliminarse ni modificarse ya que sirven para identificar la longitud del latiguillo así como la fecha de fabricación del mismo, dato necesario para poder reclamar la reparación del mismo, si estuviera dentro del período de garantía.

Cuando se trate de latiguillos proporcionados en el momento de realizarse un tendido de cableado, para cubrir las necesidades de conexión de los equipos a la red, además de las etiquetas indicadas en el párrafo anterior, deberán colocar una etiqueta que coincida con la etiqueta del cable donde se va a conectar.

### Ejemplo:

Los latiguillos para conectar un PC en la 3ª planta de Alcalá 522 – modulo C tras realizarse el nuevo cableado por parte de la empresa contratada para tal fin, utilizando el nuevo cable de planta P6580034.

Dicha empresa proporcionará los latiguillos que se le pidan con las etiquetas de longitud y fabricación y además incluirá en los dos extremos de los latiguillos la etiqueta P6580034. Uno de esos latiguillos se conectará en el extremo del PC colocando el extremo con la etiqueta P6580034 en la tarjeta del PC. El otro latiguillo se utilizará para el extremo del cuarto de bastidores, colocando el extremo con la etiqueta P6580034 en la boca del Equipo de red empleado en cuarto de bastidores.

## NOMBRE DE HUB/SWITCH UBICADO EN DESPACHO O MESA

El nombre a emplear en estos casos vendrá definido por el siguiente formato:

### CTEUUUUU

**C:** Siempre C de comunicaciones.

**T :** Tipo de dispositivo.

**H :** Hub.

**S :** Switch.

**E :** Edificio.

**A :** Alcalá, 522

**C :** Cibeles.

**UUUUU:** Ubicación del Hub/Switch.

Si se trata de una **mesa** será UUUUU = mPMxx siendo m el módulo, P la planta y xx el número de mesa. La “**M**” indica que se trata de una mesa. Si hubiera más de un equipo de red sobre una mesa, se aplicará a otra mesa.

Si se trata de un **despacho** será UUUUU = mPxxn siendo m el módulo, P la planta, xx el número de despacho y n el número de equipo de red dentro del despacho.

Ejemplo:

**CHAC4M59** Hub en el edificio Alcalá 522, estando ubicado en la mesa 59 de la planta 4 del módulo C.

## 7. NORMATIVA ELABORACIÓN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es establecer y unificar los criterios que se deben emplear en la elaboración y entrega de la documentación técnica en planos al Banco de España.

Dada la gran variedad de información y elementos técnicos que pueden ser representados en planos, así como las características particulares de cada uno de estos, es imposible establecer unas especificaciones detalladas y exhaustivas para cada tipo de plano y elemento.

Por ese motivo el documento actual establece una serie de criterios y buenas prácticas, de carácter general, que permitirán recepcionar la información en planos con garantías suficientes de que la información entregada es la que debe de ser en cada caso, que puede ser perfectamente consultada y archivada en los sistemas de información del Banco, y que en último extremo podrá ser integrada de forma adecuada en los planos que dispone el propio Banco.

Ante cualquier duda sobre el documento actual u otra cuestión más de detalle se puede contactar con el servicio de CAD del Banco, integrado en la unidad de Obras e Instalaciones.

## **DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR, FORMATO Y SOPORTE**

Independientemente del formato y número de copias que se entreguen en papel, debe entregarse una copia en soporte digital (CD) del total de los planos. Esta copia deberá constar de:

- Los planos en formato DWG de Autocad. Internamente la información dibujada en los planos se adecuara a las especificaciones descritas en el actual documento. En ningún caso los planos entregados estarán generados con una versión o licencia educativa de Autocad. Los ficheros generados con estas licencias limitan la utilización de dichos ficheros.
- Fichero o ficheros en formato DWF (Autodesk DWF Viewer). Contendrán el total de los planos agrupados en uno o varios ficheros DWF. Se evitará generar un fichero DWF por cada plano o fichero DWG. Si el número de planos es elevado, y para evitar incluir todos los planos en un único fichero DWF de gran tamaño, se agruparan en distintos ficheros DWF según familias o tipos de planos.
- Índice o listado (en formato Excel o Word) donde figuren, además de los datos correspondientes al plano (referencia, descripción, etc.), el nombre del fichero DWG y el fichero DWF donde se ha incluido cada uno.

## **PLANOS DE AUTOCAD, NORMAS GENERALES**

En este punto establecemos en varios apartados las pautas a seguir en la elaboración de los planos en Autocad.

## **ESTRUCTURA DEL DIBUJO Y CAPAS DE DIBUJO**

La información dentro de los planos de Autocad se estructurará sobre un número ordenado y suficiente de capas. Las capas utilizadas cumplirán las siguientes características:

- Los nombres de las capas deberán estar compuestos por un prefijo de tres caracteres, un guión bajo y un texto descriptivo. Esto permitirá filtrar, visualizar y manipular capas de forma ordenada y agrupada. A continuación mostramos varios ejemplos:

Para arquitectura, ARQ\_Muros, ARQ\_Tabiques, ARQ\_Mamparas, RQ\_Carpinteria, etc.

Para instalaciones de seguridad, IPF\_Equipo, IPF\_Equipo\_Identificador, IPF\_Canalizaciones\_Tubo, IPF\_Canalizaciones\_Bandeja, etc.

A la hora de asignar prefijos a las capas se recomienda adaptarse a las NTE (ejemplo instalaciones de seguridad, IPF), salvo que una mayor claridad nos indique utilizar otro criterio (ejemplo capas de arquitectura, ARQ). En el apartado de anexos incluimos un fragmento de las NTE con una relación de abreviaturas adecuado para su utilización en estos casos.

- Los colores asignados a las capas, deberán permitir la correcta visualización al ser impresos en color. De esta forma se evitará la utilización del amarillo y tonos similares que apenas se visualiza sobre el blanco del papel.

- No se utilizarán para dibujar las capas “de referencia” propias de Autocad, capa “0” y “DEFPOINTS”.

## **ENTIDADES DE DIBUJO**

Todas las entidades o elementos de dibujo deberán estar incluidas en una capa correctamente identificada, tal y como se indica en el punto anterior, y siempre dibujadas en color y tipo de línea “por capa”.

Todos los elementos repetitivos serán incluidos en forma de bloques, no como entidades sueltas copiadas varias veces.

## **BLOQUES**

En relación a los bloques incluidos en los dibujos hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los nombres de los bloques deberán ser descriptivos, evitando nombres genéricos como bloque1, bloque2, etc.

- Los bloques estarán creados a partir de entidades dibujadas en la capa “0” y color “por capa”, o en su caso “por bloque” y posteriormente insertados en la capa que les corresponda.

## **TEXTOS, ESTILOS**

Los textos incluidos en los dibujos deberán ser dibujados a partir de con estilos de texto que cumplan las siguientes características:

- Tipo de letra. Salvo en los sellos o cajetines, se utilizarán tipos de letra o fuentes de Autocad, preferiblemente “Romans” y “Romand”, evitando las fuentes True Type.

- Al definir los estilos de textos estos se definirán con altura 0, y relación “Altura/Anchura” entre 0,8 y 1,0.

- Siempre que el tamaño del dibujo y la información incluida lo permita, los textos serán visibles al ser impresos en formatos de tamaño reducido, A3 y/o A4.

## **COTAS, ESTILOS DE COTAS**

En los casos en que los planos incluyan cotas, estas deberán cumplir las siguientes características:

- Las cotas serán siempre de tipo asociativo, dibujadas con tipos de entidad “cota”. En ningún caso serán entidades sueltas, líneas, textos, etc., que representen una cota.

- Se definirán los estilos de cota que sean necesarios, utilizando para su nomenclatura un criterio claro y descriptivo.

- Al definir los distintos aspectos de del estilo de cota, líneas, texto, se utilizará el color “por capa” o “por bloque” nunca un color específico, rojo, azul, etc.

- De forma genérica, y siempre que se pueda en función del tipo de plano y de información a representar, se utilizara como unidad de medida el metro con una precisión de dos decimales.

## OTRAS CONSIDERACIONES

**Planos de instalaciones sobre plantas de arquitectura.** En aquellos planos donde se representen instalaciones sobre plantas de arquitectura, estas últimas deberán estar incluidas en el plano bien como bloque o como referencias externas. De esta forma la arquitectura será una unidad agrupada e independiente a los elementos que representan la instalación.

**Uniformidad de criterios.** De forma adicional a lo indicado en los puntos anteriores, los planos en su conjunto deberán disponer de uniformidad de criterios en su elaboración. Estos criterios abarcarán desde la ya mencionada nomenclatura de capas hasta los criterios de utilización de espacio modelo o espacio papel para la presentación e impresión de los planos.

## RELACION SISTEMATICA DE NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (NTE)

Familia	Subfamilia	Norma	
A Acondicionamiento del terreno	AD Desmontes	ADD Demoliciones	
		ADE Explanaciones	
		ADG Galerías	
		ADV Vaciados	
		ADZ Zanjas y pozos	
AS Saneamiento	ASD Drenajes y Avenamientos		
C Cimentaciones	CC Contenciones	CCM Muros	
		CCP Pantallas	
			CCT Taludes (2)
		CE Estudios	CEG Geotécnicos (2)
		CP Pilotes	CPE Encepados
			CPI In situ
			CRC Consolidación terreno (1)
		CR Refuerzos	
		CS Superficiales	CSC Corridas
			CSL Losas
			CSV Vigas flotantes
		CSZ Zapatas	
E Estructuras	EA de Acero	EAE Espaciales	
		EAF Forjados	
		EAP Pórticos (1)	
		EAS Soportes	
		EAT Trianguladas (1)	
		EAV Vigas	
		EAZ Zancas	
			EC Cargas

		ECR por Retracción (1; Revisión) (2)
		ECS Sísmicas (1; Revisión) (2)
		ECT Térmicas (1; Revisión) (2)
		ECV de Viento (1; Revisión) (2)
	EF Fábrica	EFB de Bloques
		EFL de Ladrillo (2)
		EFP de Piedra
	EH de Hormigón Armado	EHB Vigas Balcón
		EHL Losas (1)
		EHN Núcleos y Pantallas (1)
		EHP Pórticos (2)
		EHR Forjados Reticulares
		EHS Soportes (1; Revisión)
		EHU Forjados Unidireccionales
	EH de Hormigón Armado	EHV Vigas (1; Revisión)
		EHZ Zancas
	EM de Madera	EMA Apuntalamiento (1)
		EME Encofrados
	EP de Hormigón Pretensado	EPF Forjados (1)
		EPV Vigas (1)
	EX Mixtas	EXS Soportes
		EXV Vigas
F Fachadas	FC Carpintería	FCA de Acero
		FCH de Hormigón
		FCI de acero Inoxidable
		FCL aleaciones Ligeras
		FCM de Madera
		FCP de Plástico
	FD Defensas	FDB Barandillas
		FDC Cierres
		FDP Persianas
		FDZ Celosías
	FF Fábrica	FFB de Bloques
		FFL de Ladrillo
		FFV de Vidrio
	FP Prefabricadas	FPC muros Cortina
		FPP de Paneles
	FV Vidrios	FVE Especiales
		FVP Planos
		FVT Templados
I Instalaciones	IA Audiovisuales	IAA Antenas
		IAI Interfonía (1)
		IAM Megafonía

		IAT Telefonía
		IAV Video en circuito cerrado
		IAX Télex
	IC de Cimentación	ICC Calderas
		ICI Individuales
		ICR Radiación
		ICS Sistemas centralizados (1)
		ICT Torres de refrigeración
	ID de Depósitos	IDA Agua (1)
		IDC de Carbón (2)
		IDG de Gases licuados
		IDL de combustibles Líquidos
	IE de Electricidad	IEA Alumbrado de emergencia (1)
		IEB Baja tensión
		IEE Alumbrado Exterior
		IEF Fuerza (1)
		IEG Generadores (1)
		IEI Alumbrado Interior
		IEP Puesta a tierra
		IER Red exterior
		IET Centros de Transformación
	IF de Fontanería	IFA Abastecimiento
		IFC Agua caliente
		IFF Agua fría
		IFR Riego
		IFS Colectores Solares (1)
		IFT Tratamiento y Potabilización (1)
	IG de Gas	IGA Aire comprimido
		IGC Ciudad
		IGL Licuados del petróleo
		IGN Natural
		IGO Oxígeno
		IGV Vacío
		IGW Vapor
	IP de Protección	IPF Contra el Fuego
		IPP Pararrayos
		IPR Contra el Robo (1)
		IPX Contra las Radiaciones (1)
	IS de Salubridad	ISA Alcantarillado
		ISB Basuras
		ISD Depuración y Vertido
		ISH Humos y gases
		ISS Saneamiento
		ISV Ventilación
	IT de Transporte	ITA Ascensores
		ITE Escaleras mecánicas
		ITM Montacargas (1)

		ITP Cintas Transportadoras de Personas
		ITT Tubos Neumáticos (1)
P Particiones	PM Mamparas	PMA de Acero
		PML de aleaciones Ligeras
		PMM de Madera
	PP Puertas	PPA de Acero
		PPM de Madera
		PPV de Vidrio
	PT Tabiques	PTL de Ladrillo
		PTP de Placas y Paneles
Q Cubiertas	QA Azoteas	QAA Ajardinadas
		QAN No transitables
		QAT Transitables
	QL Lucernarios	QLC Claraboyas
		QLH de Hormigón Translúcido
	QT Tejados	QTF de Fibrocemento
		QTG Galvanizados
		QTL de Aleaciones Ligeras
		QTP de Pizarra
		QTS Sintéticos
		QTT de Tejas
		QTZ de Zinc
R Revestimientos	RP de Parámetros	RPA Alicatados
		RPC Chapados
		RPE Enfoscados
		RPF Flexibles (2)
		RPG Guarnecidos y enlucidos
		RPL Ligeros
		RPP Pinturas (2)
		RPR Revocos (2)
		RPT Tejidos
	RS de Suelos y Escaleras	RSC Continuos (1; Revisión)
		RSF Flexibles
		RSR Piezas Rígidas
		RSS Soleras
	RT de Techos	RTC Continuos
		RTP de Placas

1) Norma no publicada

(2) No existen especificaciones en construcción

## ANEXO II

### Departamento de Adquisiciones y Servicios Generales Servicio de Mantenimiento y Obras

Referencia Concurso: 17/05567

**Obras de renovación tecnológica de las instalaciones de video de las Salas de Reuniones Europa, Toledo y Hemiciclo II del edificio Cierre, del complejo Cibeles del Banco de España en Madrid.**

NOTA: Cuando en las partidas unitarias se mencionen FABRICANTES, MARCAS o MODELOS de equipos o elementos a suministrar e instalar, deberá entenderse que puede tratarse de equipamientos o elementos equivalentes, siempre que tengan las mismas características, similitud en acabado exterior, realicen iguales o superiores prestaciones y sean compatibles con el resto de instalaciones existentes. En caso de ofrecerse equipamientos o elementos equivalentes se especificarán sus características.

Cantidad	Descripción
<b>SALA EUROPA</b>	
62	ARTHURHOLM Monitor profesional de 17,3" panorámico FULL HD con 20° de inclinación integrable en mesa mediante un sistema motorizado. Mueble de aluminio sólido anodizado con cristal protector serigrafiado en negro. Moderno y elegante diseño con los bordes redondeados. Placa sobre-mesa de acero inoxidable pulido. Entradas DVI-I y DVI-D compatibilidad HDCP. Sistema de elevación y retracción eléctrico activable por 2 pulsadores en la placa sobre-mesa, controles GPI externos (cierre de contactos) o protocolo AHnet (RS422) a través de cable CAT 5 con loop through, sistema de direccionamiento y carga.
1	EXTRON Custom XTP II CrossPoint 1600 1Und. 60-1546-01 XTP II CrossPoint 3200 Frame 5Und .70-940-21 XTP CP 4i 4K 7Und 70-939-01 XTP Matrix Blank Plate 3Und 70-943-21 XTP CP 4o 4K 1Und 70-1113-01 XTP II CP 4o HD 4K PLUS
9	EXTRON XTP T HDMI PROFESIONAL Transmisor XTP para HDMI Transmite vídeo, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K Compatible con cables de par trenzado blindado CATx cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV. Paso en bucle HDMI con control de audio seleccionable.

10	<p>EXTRON XTP R HDMI PROFESIONAL  Receptor XTP para HDMI  Recibe vídeo con audio embebido, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx  Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K  Compatible con cables de par trenzado blindado CATx  cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo  Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV  Admite la especificación HDMI, incluyendo tasas de datos de hasta 6,75 Gbps, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdida.</p>
1	<p>EXTRON XTP T USW 103 PROFESIONAL  Conmutador XTP de tres entradas con transmisor XTP integrado  Transmite HDMI o vídeo analógico, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx  Dos entradas HDMI y una VGA  Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K  Compatible con cables de par trenzado blindado CATx  cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo  Conmutación automática entre entradas.</p>
7	<p>EXTRON Serie DVI DA Plus  Amplificadores de distribución DVI con EDID Minder® Ocho salidas  Admite vídeo de ordenador a 1920x1200, incluyendo HDTV 1080p/60 y 2K  EDID Minder® gestiona automáticamente la comunicación EDID entre los dispositivos conectados  Ecuilización automática del cable de entrada hasta 30 m (100 ft) a 1920x1200/8 bits de color cuando se utiliza con cables DVI Pro de Extron  Resincroniza y remodela las señales DVI marginales o ruidosas  Proporciona +5 V CC, 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos.</p>
4	<p>Serie DVI DA Plus  Amplificadores de distribución DVI con EDID Minder® Cuatro salidas.  Admite vídeo de ordenador a 1920x1200, incluyendo HDTV 1080p/60 y 2K  EDID Minder® gestiona automáticamente la comunicación EDID entre los dispositivos conectados  Ecuilización automática del cable de entrada hasta 30 m (100 ft) a 1920x1200/8 bits de color cuando se utiliza con cables DVI Pro de Extron  Resincroniza y remodela las señales DVI marginales o ruidosas  Proporciona +5 V CC, 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos.</p>

3	<p>XTP DTP 24 Cable de par trenzado blindado para XTP Systems y DTP Systems Características principales Diseñado para un rendimiento superior con XTP Systems y DTP Systems Proporciona protección adicional contra las interferencias externas y asegura la alta calidad de transmisión de la señal Certificado para un ancho de banda de 475 MHz a distancias de hasta 100 m Probado y verificado de forma independiente para cumplir con los requisitos de rendimiento establecidos por HDBaseT Alliance Diseñado y probado para exceder especificaciones de tasas de error HDMI de menos de un píxel por mil millones a 100 m (330 pies) Diseño SF/UTP con cuatro conductores de par trenzado sin blindar dentro de un blindaje mallado y laminado.</p>
9	<p>EXTRON Un HDMI hembra a hembra con latiguillo de 25 cm (10 in) en formato App para cajas de conexiones Extron HSA.</p>
1	<p>Sustitución de monitores de mesa, tendido de nuevo cableado para fuentes y destinos digitales, (conexiones de mesa, cámaras y líneas de interconexión entre salas) montaje de módulos en cajas de mesa para conexiones, retirada de monitores antiguos y electrónica antiguas, retirada de cámaras antiguas, matriz de video y equipos de video obsoletos (VHS, DVCPRO, DVD etc) montaje de matriz en rack, configuración, puesta a punto y programación en sistema de control de los nuevos equipos.</p>
<b>SALA TOLEDO</b>	
16	<p>ARTHURHOLM Monitor profesional de 17,3" panorámico FULL HD con 20° de inclinación integrable en mesa mediante un sistema motorizado. Mueble de aluminio sólido anodizado con cristal protector serigrafiado en negro. Moderno y elegante diseño con los bordes redondeados. Placa sobre-mesa de acero inoxidable pulido. Entradas DVI-I y DVI-D compatibilidad HDCP. Sistema de elevación y retracción eléctrico activable por 2 pulsadores en la placa sobre-mesa, controles GPI externos (cierre de contactos) o protocolo AHnet (RS422) a través de cable CAT 5 con loop through, sistema de direccionamiento y carga.</p>
1	<p>EXTRON Custom XTP II CrossPoint 1600 1Und 60-1545-11 XTP II CrossPoint 1600 Frame w/ RPS 3Und 70-940-21 XTP CP 4i 4K 2Und 70-939-01 XTP Matrix Blank Plate 2Und 70-943-21 XTP CP 4o 4K 1Und 70-1113-01 XTP II CP 4o HD 4K PLUS</p>
4	<p>EXTRON XTP T HDMI PROFESIONAL Transmisor XTP para HDMI Transmite vídeo, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K Compatible con cables de par trenzado blindado CATx cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV Paso en bucle HDMI con control de audio seleccionable.</p>

5	<p>EXTRON XTP R HDMI PROFESIONAL</p> <p>Receptor XTP para HDMI</p> <p>Recibe vídeo con audio embebido, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx</p> <p>Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K</p> <p>Compatible con cables de par trenzado blindado CATx</p> <p>cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo</p> <p>Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV</p> <p>Admite la especificación HDMI, incluyendo tasas de datos de hasta 6,75 Gbps, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdida.</p>
1	<p>EXTRON XTP T USW 103 PROFESIONAL</p> <p>Conmutador XTP de tres entradas con transmisor XTP integrado</p> <p>Transmite HDMI o vídeo analógico, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx</p> <p>Dos entradas HDMI y una VGA</p> <p>Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K</p> <p>Compatible con cables de par trenzado blindado CATx</p> <p>cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo</p> <p>Conmutación automática entre entradas.</p>
2	<p>EXTRON Serie DVI DA Plus</p> <p>Amplificadores de distribución DVI con EDID Minder® Ocho salidas</p> <p>Admite vídeo de ordenador a 1920x1200, incluyendo HDTV 1080p/60 y 2K</p> <p>EDID Minder® gestiona automáticamente la comunicación EDID entre los dispositivos conectados</p> <p>Ecuilibración automática del cable de entrada hasta 30 m (100 ft) a 1920x1200/8 bits de color cuando se utiliza con cables DVI Pro de Extron</p> <p>Resincroniza y remodela las señales DVI marginales o ruidosas</p> <p>Proporciona +5 V CC, 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos.</p>
2	<p>XTP DTP 24</p> <p>Cable de par trenzado blindado para XTP Systems y DTP Systems</p> <p>Características principales</p> <p>Diseñado para un rendimiento superior con XTP Systems y DTP Systems</p> <p>Proporciona protección adicional contra las interferencias externas y asegura la alta calidad de transmisión de la señal</p> <p>Certificado para un ancho de banda de 475 MHz a distancias de hasta 100 m</p> <p>Probado y verificado de forma independiente para cumplir con los requisitos de rendimiento establecidos por HDBaseT Alliance</p> <p>Diseñado y probado para exceder especificaciones de tasas de error HDMI de menos de un píxel por mil millones a 100 m (330 pies)</p> <p>Diseño SF/UTP con cuatro conductores de par trenzado sin blindar dentro de un blindaje mallado y laminado.</p>
4	<p>EXTRON Un HDMI hembra a hembra con latiguillo de 25 cm (10 in) en formato App para cajas de conexiones Extron HSA.</p>
1	<p>Sustitución de monitores de mesa, tendido de nuevo cableado para fuentes y destinos digitales, (conexiones de mesa, cámaras y líneas de interconexión entre salas) montaje de módulos en cajas de mesa para conexiones, retirada de monitores antiguos y electrónica antiguas, retirada de cámaras antiguas, matriz de video y equipos de video obsoletos (VHS, DVCPro, DVD etc) montaje de matriz en rack, configuración, puesta a punto y programación en sistema de control de los nuevos equipos.</p>

	<b>SALA HEMICILO II</b>
5	<p>ALBIRAL Monitor profesional panorámico de 17", FULL HD con mueble en acero con pintura en polvo, para integrar en pared. <span style="float: right;">Brightness</span> 400 cd/m2 Contrast ratio 600:1 Resolution (dots) 1920 (h) x 1080 (v) Pixel 0.1989 (h) x 0.1989 (v) mm Viewing angle 60°/80° (u/d), 80°/80° (l/r) Viewing area 381.888 (h) x 214.812 (v) mm LED life time (Backlight) 50,000 hrs.</p>
1	<p>EXTRON 1 60-1545-11 XTP II CrossPoint 1600 Frame w/ RPS 2Und 70-940-21 XTP CP 4i 4K 3Und 70-939-01 XTP Matrix Blank Plate 2Und 70-943-21 XTP CP 4o 4K 1Und 70-1113-01 XTP II CP 4o HD 4K PLUS</p>
4	<p>EXTRON XTP T HDMI PROFESIONAL Transmisor XTP para HDMI Transmite vídeo, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K Compatible con cables de par trenzado blindado CATx cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV Paso en bucle HDMI con control de audio seleccionable.</p>
4	<p>EXTRON XTP R HDMI PROFESIONAL Receptor XTP para HDMI Recibe vídeo con audio embebido, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K Compatible con cables de par trenzado blindado CATx cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV Admite la especificación HDMI, incluyendo tasas de datos de hasta 6,75 Gbps, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdida.</p>
1	<p>EXTRON XTP T USW 103 PROFESIONAL Conmutador XTP de tres entradas con transmisor XTP integrado Transmite HDMI o vídeo analógico, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx Dos entradas HDMI y una VGA Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K Compatible con cables de par trenzado blindado CATx cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo Conmutación automática entre entradas.</p>

1	<p>EXTRON Serie DVI DA Plus</p> <p>Amplificadores de distribución DVI con EDID Minder® Ocho salidas</p> <p>Admite vídeo de ordenador a 1920x1200, incluyendo HDTV 1080p/60 y 2K</p> <p>EDID Minder® gestiona automáticamente la comunicación EDID entre los dispositivos conectados</p> <p>Ecualización automática del cable de entrada hasta 30 m (100 ft) a 1920x1200/8 bits de color cuando se utiliza con cables DVI Pro de Extron</p> <p>Resincroniza y remodela las señales DVI marginales o ruidosas</p> <p>Proporciona +5 V CC, 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos.</p>
2	<p>XTP DTP 24</p> <p>Cable de par trenzado blindado para XTP Systems y DTP Systems</p> <p>Características principales</p> <p>Diseñado para un rendimiento superior con XTP Systems y DTP Systems</p> <p>Proporciona protección adicional contra las interferencias externas y asegura la alta calidad de transmisión de la señal</p> <p>Certificado para un ancho de banda de 475 MHz a distancias de hasta 100 m</p> <p>Probado y verificado de forma independiente para cumplir con los requisitos de rendimiento establecidos por HDBaseT Alliance</p> <p>Diseñado y probado para exceder especificaciones de tasas de error HDMI de menos de un píxel por mil millones a 100 m (330 pies)</p> <p>Diseño SF/UTP con cuatro conductores de par trenzado sin blindar dentro de un blindaje mallado y laminado.</p>
3	<p>EXTRON Un HDMI hembra a hembra con latiguillo de 25 cm (10 in) en formato App para cajas de conexiones Extron HSA.</p>
1	<p>BARCO El RLS-W12 es un proyector DLP de un chip que genera 12.000 lúmenes centrales, ofrece funciones ampliadas de mezclado y corrección geométrica, así como una resolución WUXGA (1.920 x 1.200). Igualmente, la tecnología HDBaseTTM permite la transmisión de señales de vídeo mediante un cable Cat 5.</p> <p>Tipo de proyector Proyector digital DLP de 1 chip, WUXGA</p> <p>tecnología DMD™ 0,96' x 1 CW:RGBYCW</p> <p>resolución 1.920 x 1.200</p> <p>brillo 12.000 lúmenes centrales / 11.000 lúmenes ANSI*</p> <p>relación de contraste 1.500:1</p> <p>brillo uniforme 90%</p> <p>Relación de aspecto 16:10</p> <p>Cambio de objetivo de la lente Vertical: +/- 100%; horizontal: +/- 30%</p> <p>Vertical: +/- 75%; horizontal: +/- 25% (para lente de 0,84-1,03:1)</p> <p>Corrección del color P7</p> <p>Lámparas 2 x 465 W</p> <p>Vida útil de la lámpara 1.500 horas (típico) / 2.000 horas (máximo)</p> <p>entradas 1 x HDMI (HDCP 1,3); HDBaseT; 5-BNC (RGBHV, RGBS/RGBsB;YUV); VGA (RGBHV, RGBS/RGBsB;YUV); cinch (RGBs, YUV); HSDI/ 3G HSDI /SDI</p>
	<p>Resoluciones de entrada Desde NTSC a QXGA (1.600 x 1.200) incluyendo HDTV (1.920 x 1.200)</p> <p>Reloj de píxeles máx. 165 Mhz</p> <p>Herramientas de software Projection Toolset + aplicación Android + aplicación iOS</p> <p>control Conector mini-jack + IR, RS232, accionador de 12 v</p> <p>conexión de red 10/100 base-T, conexión RJ-45</p> <p>Requisitos de alimentación 90-240 V / 50-60 Hz - 1.115 W a 240 V, 1.150 W a 110 V, en espera menos de 2 W.</p>
1	<p>BARCO Lente J (2,4-4,0:1)</p>

1	Sustitución de monitores de mesa, tendido de nuevo cableado para fuentes y destinos digitales, montaje de módulos en cajas de mesa para conexiones, retirada de monitores antiguos y electrónica antiguas, montaje de matriz en rack, configuración, puesta a punto y programación en sistema de control de los nuevos equipos y tendido de cableado desde esta sala a EUROPA y TOLEDO para trabajar en HD.
	<b>BACKUP</b>
2	ARTHURHOLM Monitor profesional de 17,3" panorámico FULL HD con 20° de inclinación integrable en mesa mediante un sistema motorizado. Mueble de aluminio sólido anodizado con cristal protector serigrafiado en negro. Moderno y elegante diseño con los bordes redondeados. Placa sobre-mesa de acero inoxidable pulido. Entradas DVI-I y DVI-D compatibilidad HDCP. Sistema de elevación y retracción eléctrica activable por 2 pulsadores en la placa sobre-mesa, controles GPI externos (cierre de contactos) o protocolo AHnet (RS422) a través de cable CAT 5 con loop through, sistema de direccionamiento y carga.
	<b>SUSTITUCIÓN DE CAMARAS EUROPA/ TOLEDO</b>
4	EXTRON Serie DVI DA Plus Amplificadores de distribución DVI con EDID Minder® Ocho salidas Admite vídeo de ordenador a 1920x1200, incluyendo HDTV 1080p/60 y 2K EDID Minder® gestiona automáticamente la comunicación EDID entre los dispositivos conectados Ecuilibración automática del cable de entrada hasta 30 m (100 ft) a 1920x1200/8 bits de color cuando se utiliza con cables DVI Pro de Extron Resincroniza y remodela las señales DVI marginales o ruidosas Proporciona +5 V CC, 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos.
10	VADDIO Lente de zoom óptico de 12X <ul style="list-style-type: none"> <li>• campo de visión horizontal: 2.3° (tele) to 65° (wide)</li> <li>• Tri-Synchronous Motion (movimiento simultáneo de los 3 ejes)</li> <li>• Servidor web integrado para la configuración, control y gestión remota</li> <li>• Disponible en salida directa con: HD-SDI, HDBaseT y HDMI</li> <li>• Disponible con kit extensor: OneLINK HDBaseT, Qmini, QDVI, QUSB y QCCU.</li> </ul>
12	BenQ Tamaño de la pantalla 21.5 " W Relación de aspecto 16:9 Resolución ( máx. ) 1920 x 1080 Conector de entrada D- Sub / DVI -D / HDMI.
1	AJA Conversor ROI-SDI, que cuenta con entrada 3G-SDI y salidas simultáneas (en espejo) 3G-SDI y HDMI. Este pequeño conversor se controla a través de USB con el software gratuito Mini-Config, de AJA, y permite la conversión de relación de aspecto, reencuadres, escala y rotación. Los formatos de imagen admitidos son 1080p/i, 720p, 625i y 525i. También soporta audio embebido SDI (8 canales), HDMI (2 u 8 canales) y RCA analógico (2 canales).
2	LG DVD/HDD 250 GB Capacidad del disco duro Tecnología del sintonizador DVB-T (MPEG2) Otras características Grabación DVD+R, Grabación DVD+RW, Grabación DVD-R, Grabación DVD-RAM, Grabación DVD-RW, Show View Tipo de medio DVD+R, DVD+RW, DVD-R, DVD-RAM, DVD-RW, Video CD.

10	<p><b>EXTRON XTP T HDMI PROFESIONAL</b> Transmisor XTP para HDMI Transmite vídeo, audio, IR y RS-232 bidireccional y Ethernet hasta 100 m (330 ft) a través de un cable blindado CATx Admite resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 1920x1200, incluyendo 1080p/60 Deep Color y 2K Compatible con cables de par trenzado blindado CATx cable XTP DTP 24 de par trenzado blindado de Extron para un rendimiento óptimo Inserción IR y RS-232 bidireccional para el control de dispositivos AV Paso en bucle HDMI con control de audio seleccionable.</p>
----	---