



lunes, 29 de junio de 2015

Requisitos mínimos de instalaciones de cableado estructurado de edificios de la Universidad de Cádiz

a) Introducción

Este documento describe los requisitos mínimos que deben cumplir todas las instalaciones y ampliaciones de cableados de comunicaciones (voz y datos) en la Universidad de Cádiz y constituye las especificaciones técnicas generales para la contratación de este tipo de servicios.

Las instalaciones de rosetas individualizadas y pequeñas reestructuraciones de tomas en dependencias de la Universidad de Cádiz se realizarán mediante solicitud de servicio que existe para tal fin.

Objetivos:

Los objetivos a cubrir por esta normativa son los siguientes:

- Cumplir unos requisitos mínimos de funcionalidad, eficiencia y calidad.
- Estandarizar y normalizar este tipo de instalaciones, estableciendo las especificaciones técnicas mínimas que deben de cumplir.
- Establecer una coordinación entre el Area de Infraestructuras y el CITI de la Universidad de Cádiz, indicando claramente qué partes de la instalación son competencia de cada Servicio.

b) Especificaciones técnicas

Todos los componentes deberán cumplir la norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoría 6a o superior** excepto que la instalación se realice en armarios existentes de Categoría 5e y así lo indique el Área de Informática, en cuyo caso se empleará Categoría 5e.

Armarios o racks:

Los armarios estarán normalizados para este tipo de instalaciones, con las siguientes características:

- **Situación:**

En caso de no existir ubicación predeterminada en el proyecto. Deberá **acordarse junto con el Área de Informática**. El armario debe de estar suficientemente protegido, de forma que sólo el personal autorizado pueda acceder al mismo. Instalado en un cuarto específico con llave, o enclavado de forma que no se pueda mover ni acceder a él de otra manera que no sea con la llave correspondiente.

Los armarios se ubicarán en un habitáculo ventilado que permita al menos 1m de separación por delante, 1m por un lado y 50 cm por detrás.

La numeración de los armarios, así como cual será el principal y al que se conecta por tanto la acometida de fibra del edificio se indicará por el Área de Informática.

Si existieran dos acometidas de fibra al edificio, las tiradas se efectuarán por tramos no coincidentes hasta justo la entrada al armario de comunicaciones.

- **Tipo:**

Deberán ser de estructura metálica con la puerta frontal de cristal y el resto de chapa metálica fácilmente desmontable. Se instalará en el suelo y será de 900 mm ancho por 900 mm de profundidad. La altura dependerá del número de paneles instalados pero como mínimo **debe quedar libre las dos terceras partes de las unidades** incluyendo todos los componentes (paneles FO, paneles RJ con pasahilos, ...) excepto la electrónica. Si es necesario para cumplir esto último se instalarán armarios adicionales, repartiéndose los paneles de forma que se cumpla siempre el espacio mínimo. En todo caso, el instalador deberá consultar al Área de Informática el armario adecuado.

- **Paneles:**

Los paneles deberán ser de Categoría 6a, de 24 tomas, se instalarán lo más arriba posible debajo de los regleteros 110 de pares o de fibra óptica con los pasahilos adecuados (ver más abajo). Los paneles de fibra óptica, se instalarán en la parte más alta del armario. Los paneles tipo 110 para telefonía, si los hubiera, deberían de ser de 100 pares e instalarse entre los de fibra óptica y los de datos de Categoría 6a. Las tomas deberán de ir macedas correctamente sin impedir u ocupar espacio que después sea necesario para el equipamiento de datos.

- **Pasahilos y guialatiguillos:**

A continuación del primer panel y sucesivamente por cada 2 paneles instalados, sean del tipo que sean, se incluirá un pasahilos horizontal de al menos 4 cm de ancho y 5 cm de profundidad. En los laterales del armario se incluirán al menos 6 guialatiguillos o anillas verticales de al menos 6 cm de lado. Los pasahilos horizontales dispondrán de tapa y de hueco para poder pasar cables hacia el interior del armario. Concretamente serán del tipo indicado en la fotografía siguiente:



Aunque la electrónica de red no formará parte del proyecto, para su instalación se suministrará un pasahilos horizontal por cada 48 tomas simples de que conste el proyecto.

- **Rosetas de usuario:**

Las rosetas deberán cumplir la norma EIA-568-B categoría 6a o superior, ser de color blanco y estar provistas de tapa guardapolvos así como debidamente etiquetadas según lo indicado en el siguiente punto. Podrán ir en cajas individuales de toma doble o en cajas mixtas junto a la instalación eléctrica guardando siempre las distancias y separaciones adecuadas.

- **Identificación de armarios, paneles y tomas, se hará como sigue:**

1. Se etiquetará el armario con el número que se le facilite (por ejemplo: **Rack 3**).
2. Cada panel instalado se numerará de 1 en adelante (por ejemplo: **P1**) y de arriba hacia abajo.
3. Dentro de cada panel las tomas se identificarán desde el uno en adelante. La numeración no correrá entre un panel y otro. O sea, cada panel empieza la numeración en la toma en 1 y NO en la que acabó el anterior.
4. En los paneles de fibra óptica la numeración deberá de ser independiente de los paneles de cobre desde el uno en adelante, indicando además a continuación el tipo de fibra, el número de fibras, la clase (MM: Multimodo; SM: Monomodo) y el armario con el que se conecta las tomas, que indicará el Área de Informática (por ejemplo: **F1: 50/125 (1-24) MM a CITI-R1**)

- **Conexión con el armario central:**

Deberá de realizarse el enlace con el armario o rack central del edificio, o bien con aquél que designe el Área de Informática. Hasta dicho armario, se realizará una tirada de al menos 6 pares de fibras ópticas y de seis enlaces de cobre Categoría 6ª si la distancia lo permite. Los enlaces de cobre convenientemente etiquetados, ej. C1: 23-24 a CIENCIAS-R1 y dispuestos al final del último panel de conexión. La fibra óptica se instalará en paneles con capacidad para albergar hasta 24 fibras convenientemente etiquetados, ej. F1: 1-6 a CIENCIAS-R2. La tirada de enlaces de cobre será conforme a la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoría 6a o superior. La fibra óptica será multimodo de tipo OM3 con calidad permitir la transmisión a 10Gps con el armario central.

Rosetas y cableados hasta panel:

- Todo el equipamiento (panel, cable, roseta latiguillos, etc.) empleado será del mismo fabricante e instalado conforme a las especificaciones mínimas de este para que cumpla con los requisitos garantía indicados en este documento.

- **Rosetas:** Todas las conexiones a realizar serán dobles normalizadas para categoría 6ª. Se realizarán mediante cableado de cada roseta hasta el armario indicado, siempre a una distancia inferior a 90 metros. Quedando incluido el transporte, la obra civil, y toda la canalización precisa (canaleta o tubo) así como la certificación y documentación de las tomas. En las Aulas de Informática, las rosetas podrán, a indicación del Área de Informática, ir bajo el falso suelo. Todas las rosetas serán del mismo tipo y no se distinguirá entre tomas de voz/datos.
- **Canalización:** La canalización se consultará previamente con la Área de Infraestructuras y con el Área de Informática. Las tiradas de cables se realizarán a través de canaleta o tubo de PVC en los que debe de quedar libre al menos 31 30% de su capacidad para futuras ampliaciones. En caso de usar la misma canaleta para cables eléctricos, éstos deberán ir separados de los cables de datos por un tabique evitando cruces de cables de distinto propósito. Si se usan tubos de PVC. En ningún caso se instalarán cables de datos por tubos en que halla algún cable de corriente eléctrica.
Las tiradas se realizarán respetando al máximo la estética del edificio, estando obligados a consultar cualquier problema que pueda surgir al respecto, tanto con la Área de Infraestructuras como con el Área de Informática.
- **Latiguillos:** Se suministrará por cada roseta doble dos latiguillos de 2 metros de categoría 6a para el parcheo desde el panel hasta la electrónica de red.
- **Etiquetado de las Rosetas:** Todas deberán estar identificadas obligatoriamente según lo siguiente:
 - Número de armario o rack (x).
 - Número de panel en el rack (y).
 - Número de toma (z).
 - O sea: Rx-Py-zPor ejemplo: **R1- P2 - 24**. Se correspondería con la toma **24** del **Panel 2** del **Rack 1**.

Será identificada cada toma individualmente constando su nombre completo justo en lo alto de la toma (Ej. R1-P2-24).

La cinta con la que quede etiquetada cada toma será de calidad suficiente para que se mantenga adherida y aguante el paso del tiempo.

Instalación eléctrica:

- Cada armario de comunicaciones instalado deberá ser provisto de una acometida eléctrica con una canaleta de al menos 10 tomas tipo shukko. La

acometida se realizará desde el panel eléctrico que indique la Área de Infraestructuras mediante canaleta de PVC. El cable para fuerza será del tipo V-750F de cobre con una sección de al menos 2.5 mm² y la instalación deberá estar protegida mediante interruptor térmico y diferencial especialmente protegidos.

- Los armarios de comunicaciones irán a la red de grupo electrógeno del edificio. Se intentará si las dimensiones del edificio lo permiten que los armarios sean alimentados con corriente procedente desde un único cuadro eléctrico exclusivo para los armarios de comunicaciones y que usará una conexión también exclusiva hacia el grupo electrógeno. Todos los elementos de protección instalados serán de tipo superinmunizado.
- Cada roseta podrá estar acompañada en el mismo marco o torreta de 4 tomas tipo sukko de corriente eléctrica, que es obligatorio en el caso de las Aulas de Informática. La acometida se realizarán desde el panel eléctrico que indique el Área de Infraestructuras, el trazado no deberá de coincidir con el cableado de datos, excepto en el caso de canaleta doble, en que van dos canales separados por un tabique, en cuyo caso se usará uno de los canales para datos y el otro para electricidad. El cable para fuerza eléctrica será del tipo V-750F (o mejor) de cobre con una sección de al menos 2.5 mm².

Ubicación de elementos en Rack:

- La ubicación de elementos en el rack de comunicaciones será esquemáticamente la siguiente:

1 U

Panel Fibra óptica

... (más paneles/pasahilos)

Pasahilos 1U

Pares de cobre en regletero tipo 110

Pasahilos 1U

Panel 24 RJ/UTP

Pasahilos 1 U

Panel 24 RJ/UTP

...

[Espacio libre]

...

Pasahilos 1 U

Electrónica de red

Pasahilos 1 U

Electrónica de red

Pasahilos 1 U

SAI (conectada a grupo electrógeno)

Regletero eléctrico Shukko (conectado a SAI)

Esta disposición se respetará de forma escrupulosa y cualquier duda al respecto deberá ser consultada al Área de Informática

Pruebas:

- La instalación de datos deberá de quedar certificada conforme a la normativa ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 Categoría 6a o superior.
- Por cada toma de conexión de cobre se realizará una prueba de escaneo completa con PentaScanner o similar que certifique que las características de la toma son conforme a la normativa mencionada.
- De igual forma las tiradas de fibra óptica deberán de estar certificadas.
- Tanto la Área de Infraestructuras en la parte eléctrica como el Área de Informática en la parte de datos podrán realizar las pruebas que estimen oportunas para verificar la operatividad de la instalación.

Personal:

La empresa que finalmente lleve a cabo la instalación deberá poseer la experiencia necesaria en grandes instalaciones de cableado.

Debe poseer los certificados de instalador cualificado por parte del fabricante de los elementos instalados.

Es obligación del adjudicatario que todo el personal que intervenga en la obra tenga conocimiento de este documento y se comprometa a cumplir estos requisitos.

Estos puntos serán comprobados en última instancia por el Área de Informática, que comprobará que efectivamente la empresa instaladora final los cumpla.

Garantía:

Los elementos pasivos estarán garantizados al menos por 10 años. Será por cuenta del adjudicatario todos los gastos derivados de la reparación de los elementos en garantía, salvo que la avería sea por mal uso o causa fortuita.

Documentación:

- Descripción general del alcance de la obra realizada
- Sobre plano se marcará la ubicación de cada roseta junto con su identificación.

- Sobre plano se marcará la ubicación de cada toma eléctrica.
- Sobre plano se marcará la ubicación de los armarios.
- Sobre plano se indicará, en el caso de las Aulas de Informática, a qué cuadro eléctrico van las tomas eléctricas.
- Pequeño croquis sobre las tiradas realizadas entre armarios.
- Sobre plano se marcará la situación del cuadro eléctrico del Aula, así como el camino que sigue la acometida desde el cuadro del edificio.
- Todos los planos anteriores se suministrarán en formato digital vectorial.
- Se incluirá en documento electrónico las pruebas realizadas sobre todo el cableado. Es importante que las conexiones deben presentar un campo identificativo que contenga la numeración tal y como fueron etiquetadas y conforme a lo indicado.

c) Supervisión

- **Antes de comenzar la instalación será obligatorio concertar una REUNIÓN PREVIA en la que esté presente el instalador final de cableado a fin de que se de por enterado de las presentes especificaciones técnicas.** En esta reunión inicial estarán presentes al menos, la Área de Infraestructuras y el Área de Informática, así como el Responsable de Instalaciones de la empresa constructora y el instalador final del cableado.
- El Área de Informática supervisará la instalación en la parte de datos, y la Área de Infraestructuras supervisará la obra civil y la parte eléctrica, debiendo ambas dar la conformidad final a la misma.
- Cualquier duda al respecto deberá ser consultada a las siguientes personas:
 - José Manuel Medina Gutiérrez. Tlf: 956012894
Email: pepe.medina@uca.es
 - Pedro Galnares Ranz Tlf: 956012880
Email: pedro.galnares@uca.es

En Puerto Real, a 29 de junio de 2015.

EL VICERRECTOR DE NUEVAS TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN DOCENTE
Eduardo Blanco Ollero