



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES PARA EL TRASLADO DE LA SALA
DE COMUNICACIONES DEL EDIFICIO FJ BALMIS DEL CAMPUS DE SAN JUAN

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ



Avda. de la Universidad, s/n - 03202 ELCHE
Telf.: 96 665 86 68

Correo electrónico: servicios.informaticos@umh.es
Web: <http://www.umh.es>



Contenido

1. Objeto del Pliego.....	3
2. Situación actual.....	3
3. Descripción de los trabajos a realizar	3
3.1 Interconexión salas de comunicaciones	3
3.1.1 Canalización Interna.....	3
3.1.2 Cobre.....	4
3.1.3 Fibra	4
3.1.4 SFP y latiguillos de cobre y fibra	4
3.2 Traslado del cableado UTP.....	5
3.2.1 Especificaciones del material empleado.....	5
3.2.2 Guiado del cableado	6
3.2.3 Etiquetado.....	6
3.2.4 Certificación	7
3.2.5 Disposición de elementos de parcheo.....	7
3.2.6 Normativa aplicada	7
3.3 Armario de comunicaciones	7
3.4 Desmonte de los elementos existentes.....	8
4. Seguimiento técnico	8
5. Garantías.....	9
6. Documentación.....	9
7. Mejoras	10
8. Anexos.....	10

1. Objeto del Pliego

El presente pliego tiene como objetivo realizar los trabajos necesarios para reubicar el hardware, cableado de red y servicios que se encuentran en la sala principal de comunicaciones del edificio Francisco Javier Balmis del Campus de San Juan, estancia S01P0069, y trasladarlos a la nueva sala de comunicaciones, la cual se convertirá en sala principal del edificio, situada en la estancia S01P0043.

También está incluido la interconexión de la sala de comunicaciones principal del Campus, con esta nueva sala principal de edificio mediante fibra óptica y multipar telefónico.

El acondicionamiento del clima e iluminación de la sala, las canalizaciones (zanjas y tubos exteriores) para la interconexión de los edificios no es objeto del presente pliego. Sin embargo, sí está incluido el suministro y la instalación de todas bandejas, canaletas, tubo coarrugado, etc... en el interior de los edificios.

2. Situación actual

Actualmente, la sala de comunicaciones que se quiere desmontar, está compuesta por dos armarios de comunicaciones en los que se encuentran la electrónica de red, enlaces permanentes del cableado UTP y los diferentes accesorios para el parcheo de los puntos de red a la electrónica.

A los armarios R01 y R02 de la estancia S01P0069 del edificio FJ Balmis llega una manguera de 100 pares y otra de 12 fibras ópticas multimodo, que una vez terminados los trabajos y verificado el funcionamiento, se deberán retirar en su totalidad.

A estos armarios llegan, aproximadamente, 340 puntos de red, que deberán ser instalados nuevamente, mediante nuevas tiradas de cable UTP cat. 6, en el nuevo armario a instalar en la sala S01P0043.

También existe un sistema de alimentación ininterrumpida que será desmontado, trasladado e instalado en una sala de comunicaciones del edificio Rectorado y Consejo Social del Campus de Elche.

3. Descripción de los trabajos a realizar

3.1 Interconexión salas de comunicaciones

Para realizar el conexionado de la Sala Principal de Campus contra la Sala Principal del Edificio se requiere una infraestructura de canalización interna para el guiado del cableado. Por esta canalización se llevarán las mangueras de fibra óptica y multipar telefónico.

3.1.1 Canalización Interna

Desde la Sala Principal de Campus se debe proyectar una canalización realizada mediante bandejas tipo rejiband, metálica o de PVC. Su recorrido debe de realizarse preferentemente por patinillos o por bajantes de planta preparadas para ello. Estas bandejas se soportarán por techo o tabique en su defecto.

Todo el recorrido de esta canalización debe de ser accesible para futuras manipulaciones o ampliaciones.

Por esta canalización se llevarán las tiradas de cableado de fibra óptica y multipar telefónico, pudiéndose aprovechar si la bandeja lo permite para albergar el cableado UTP que llega a las tomas de usuario. Estas tiradas de cable se realizarán de una sola tirada, sin empalmes, salvo en casos muy justificados.

3.1.2 Cobre

Se pide el suministro, tendido, instalación, certificación e identificación de cable para exterior de 100 pares EAP y terminado en paneles de 19" con conectores 110 en ambos extremos. Su recorrido será desde la Sala General de Campus situada en el edificio Muhammad Al-Shafra, estancia S02P0053 hasta la sala S01P0043 del edificio FJ Balmis.

En este enlace se debe medir la continuidad del mismo para verificar que se ha seguido el código de colores en todos los pares de la manguera y coincide la numeración en ambos extremos del cable.

3.1.3 Fibra

Se pide el suministro, tendido, instalación, certificación e identificación de un cable para exterior de 24 fibras ópticas monomodo 9/125 μm de diámetro y terminado en bandejas de 19", con conectores SC en ambos extremos, desde la Sala General de Campus situada en el edificio Muhammad Al-Shafra, estancia S02P0053 hasta la sala S01P0043 del edificio FJ Balmis.

Aunque el estándar TIA/EIA 568-B.3 admite empalmes de fibra por fusión o mecánicos, no se permitirán estos salvo en casos muy concretos y previo visto bueno de la UMH. En cualquiera de los casos, cada empalme no debe atenuar más de 0.3 dB.

Estas fibras ópticas deben de ser certificadas con el instrumento de medida adecuado y calibrado debiendo presentar con la certificación la fecha de su última calibración.

Se debe medir la atenuación en las ventanas de 1310 y 1550 nm.

3.1.4 SFP y latiguillos de cobre y fibra

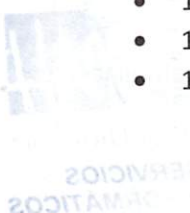
En este pliego se solicita que la interconexión entre edificios se realice mediante fibra monomodo, actualmente la conexión de fibra entre edificios se realiza mediante fibra óptica multimodo, por lo cual, se solicita el suministro del siguiente material para poder seguir dando servicio a la electrónica de red instalada:

- 4 SFP GLC-LH-SM, dos para el Cisco 3750 y dos para el Cisco 6500.
- 2 latiguillos de fibra SC-SC monomodo.
- 4 latiguillos de fibra SC-LC monomodo.

La longitud de estos latiguillos se calculará una vez se decida la posición de las bandejas en los armarios de comunicaciones en el replanteo que se realizará con la empresa adjudicataria antes de comenzar los trabajos.

Ya que deben de estar en servicio las dos salas de comunicaciones, durante cierto período de tiempo, se debe de proporcionar el siguiente material:

- 150 latiguillos UTP cat 6 RJ45-RJ45 1,5 mts.
- 150 latiguillos UTP cat 6 RJ45-RJ45 2 mts.
- 100 latiguillos UTP cat 6 RJ45-RJ45 1 mts.

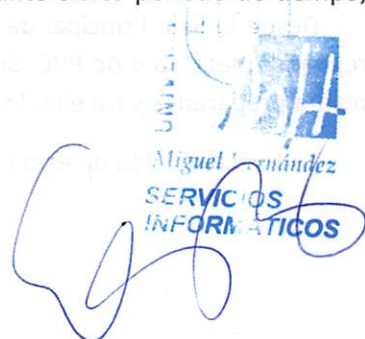


Avda. de la Universidad, s/n – 03202 ELCHE

Tel.: 96 665 86 68

Correo electrónico: servicios.informaticos@umh.es

Web: <http://www.umh.es>



Todo el material descrito en este apartado pasará a ser propiedad de la UMH, formando parte de la instalación solicitada.

3.2 Traslado del cableado UTP

La totalidad de los puntos de red instalados en el edificio, se reparten entre los armarios de comunicaciones R01, R02 y R03. Los puntos de red a los que hace referencia este pliego son los ubicados en los armarios R01 y R02, siendo estos unos 340 puntos de red. Este cableado irá desde el nuevo armario de comunicaciones, que se instalará en la estancia S01P0043, hasta la roseta final de usuario, constituyendo enlace permanente.

La posibilidad de reutilización de parte de este cableado horizontal existente ha de ser evaluada por la empresa ofertante, siempre y cuando el cable reutilizado sea de categoría 6 y se encuentre en perfectas condiciones. Este cableado deberá ser certificado y deberá ofrecerse la misma garantía que el de nueva instalación.

No se permiten rosetas con fijación a pared mediante adhesivo, todos los mecanismos se deberán de fijar mediante tacos y tornillos o empotrados.

Una vez que se haya realizado la instalación del cable UTP en los paneles de parcheo, certificado, etiquetado, y trasladada la electrónica de red, se volverán a conectar en el nuevo armario de comunicaciones los nuevos puntos de red según el servicio que tuviese anteriormente, voz o datos. Además, se deberá mantener la posición que tenía anteriormente en la electrónica de red y en los paneles de parcheo 110. Esta información se le facilitará a la empresa adjudicataria del contrato en una reunión previa al comienzo de las obras, y será responsable de notificar a los Servicios Informáticos las discrepancias encontradas entre la información facilitada y la real, para que sean actualizadas las bases de datos.

Donde las paredes lo permitan, se deberá emplear mecanismos empotrados, sustituyendo los instalados en superficie. Si no fuese físicamente posible, deberá ser comunicado al responsable técnico de la UMH para ser valorado y una posible reubicación.

3.2.1 Especificaciones del material empleado

El material empleado en las instalaciones de nuevos puntos de red, cable de par trenzado UTP, paneles de parcheo, latiguillos, conectores macho y hembra RJ45, serán de categoría 6 y constituirán enlace permanente y canales clase E según la norma EN 50173.

Cada instalación de un puesto de usuario llevará consigo el suministro y la instalación de todos los materiales, cable, panel de parcheo, roseta final y su certificación final.

El cable empleado será UTP (sin apantallar), según norma EN 50288-6-1, pero si alguna instalación lo requiriese por estar sometido a perturbaciones electromagnéticas o cuando se deba de instalar por causa mayor junto con cableado eléctrico y no se pueda separar los 20 cm. necesarios en distancias superiores a 35 m. se instalará cable STP (apantallado), según norma EN 50288-5-1. Ambos tipos de cable deberán cumplir las especificaciones mecánicas y eléctricas según la norma EN 50288-1 además de ser libre de halógenos y cubierta retardante del fuego.

No se permite el uso de cable CCA (alambre de aluminio con cubierta de cobre).

Se requiere que todo el material sea del mismo fabricante para evitar problemas de interoperabilidad y minimizar los costes de mantenimiento posterior.

El cableado UTP o STP empleado procedente de las tomas de usuario terminará en los paneles de parcheo con tomas RJ45 hembra, en ambos tipos de cable se deberá seguir la norma EIA/TIA 568-B en los dos extremos.

3.2.2 Guiado del cableado

La instalación se debe realizar utilizando las canalizaciones y bandejas portacables (rejiband) existentes, instalando nuevas por pasillo y zonas de paso donde sea necesario. Estas nuevas bandejas deben de ser de dimensiones suficientes para albergar el cableado a instalar y prever futuras ampliaciones según la posible utilización de la zona a cablear.

La entrada a los armarios de comunicaciones se debe de realizar con regiban, bandejas metálicas o PVC,

Toda la distribución del cableado, en el tramo final, se realizará mediante cajas de distribución, no estando permitido el sangrado de tubos. Ningún elemento de la canalización debe quedar suelto o descansando sobre el techo. Cuando se tenga que bifurcar el cableado se utilizará tubo coarrugado de dimensiones suficientes y cajas de distribución en techo.

En los armarios de comunicaciones se deben instalar los pasahilos, del tipo "cepillo" y abiertos por la parte inferior y los paneles de parcheo necesarios, pudiéndose aprovechar los huecos disponibles de los paneles ya instalados siempre y cuando sean de la misma categoría y calidad del cable utilizado.

Todo el cableado UTP irá, por todo su recorrido, lo suficientemente peinado para que no se produzcan estrangulamientos y quede mermada su calidad. Dentro del armario de comunicaciones deberá ser guiado con cintillo o bridas de velcro junto a las paredes y bastidor de tal forma que no quede suelto en tramos de más de 15 cm. No se podrán utilizar cintillos o bridas de plástico o metálicas.

3.2.3 Etiquetado

La UMH no hace distinción entre rosetas de voz y datos, por tanto, todas las rosetas que se instalen deberán numerarse correlativamente y hacer corresponder dicha numeración en el panel de parcheo del armario de telecomunicaciones. Toda la numeración deberá ser serigrafiada con la máquina adecuada, no se permite la numeración mediante medios manuales.

Todo el cableado estructurado del edificio proyectado, deberá ser etiquetado en los dos extremos, Rack y roseta, llevando ambos la misma nomenclatura, que será entregada a la empresa adjudicataria una vez codificado el nuevo armario. Esta nomenclatura tendrá un formato como el que se indica a continuación: Xxx Rxx xxx. Siendo Xxx el código del edificio, Rxx el armario de comunicaciones del que sale el cableado y xxx el número de roseta correlativo en el panel de parcheo del armario con 3 dígitos y empezando por el 001.

Se deberá entregar junto con toda la documentación final, los planos del edificio indicando la ubicación de cada punto de red instalado, además de la numeración actual y la nueva que se le haya asignado.

3.2.4 Certificación

Una vez finalizada la instalación, se deberán certificar los enlaces de cobre y fibra según norma EN50346 de su última edición en 2002 con el instrumento de medida adecuado y calibrado, debiendo presentar con la certificación la fecha de su última calibración.

La instalación queda terminada cuando en la certificación de los enlaces se presenta el PASA según la norma EN50173 Clase E. Si en algún enlace se presentase el NO PASA se procederá a la reparación del mismo.

La certificación se entregará en formato electrónico junto con la aplicación para su visualización.

Junto con la certificación, se entregará un plano del edificio dónde se indique la ubicación y la nomenclatura de la roseta desmontada y el código de la nueva roseta instalada.

3.2.5 Disposición de elementos de parcheo

Como norma general de instalación de elementos de parcheo en los armarios, se deberá utilizar paneles de parcheo de datos de 24 o 48 puertos de categoría 6, paneles 110 para la telefonía y bandejas de interconexión de fibra óptica (LIU) de 24 fibras con conectores SC.

La disposición dentro de los armarios será la siguiente:

Dentro de un armario se conectará el/los paneles de fibra óptica comenzando por la parte superior del armario y utilizando un pasahilos como separador cada dos bandejas de fibra óptica.

El panel 110 de telefonía, se deben colocar a continuación del panel de fibra óptica y separando cada dos filas de paneles 110 con un pasahilos de 1 U, a continuación de los paneles 110 de telefonía se deberán colocar los paneles de parcheo de rosetas de datos separando mediante un pasahilos de 1 U cada dos paneles de parcheo de datos.

Los paneles de parcheo de 24 rosetas se deberán numerar correlativamente, haciendo corresponder dicha numeración con la numeración que existe en la roseta final de usuario, dichas rosetas serán con tomas dobles sin hacer distinción entre voz y datos, siendo el cableado a instalar de categoría 6.

Los pasahilos a utilizar deben ser de tipo cepillo y abiertos por la parte inferior.

3.2.6 Normativa aplicada

UNE-EN 61537 - Requisitos de seguridad para sistemas de bandejas de soporte de cableado.

UNE-EN 50173-1:2002 - Requisitos para el diseño e instalación de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales.

UNE-EN 50346:2002 - Normativa de certificación de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones.

3.3 Armario de comunicaciones

Se pide el suministro e instalación de un armario, rack, de 19" y 42 U. En la estancia S01P0043 existe un armario de comunicaciones llamado R03, para que la instalación sea homogénea y abaratar costes de mantenimiento posteriores, este nuevo armario deberá ser de la misma marca, modelo y dimensiones que el

existente. Este armario será instalado junto al existente sin el lateral, para que pueda haber comunicación interna entre los dos armarios.

Dicho armario debe ser de puertas, delantera y trasera, perforadas y desmontables, los laterales también deberán ser desmontables.

Este armario de comunicaciones deberá ir provisto de:

- Una regleta de corte y prueba para que, en caso de fallo o mantenimiento del SAI, puedan quedar todos los dispositivos conectados, alimentados por la corriente proveniente del edificio.
- Una regleta de 8 tomas para armarios de 19" conectada a la regleta de corte y prueba.

3.4 Desmonte de los elementos existentes

Se deberá retirar todo el cableado sobrante que no haya sido reutilizado, debiendo quedarse toda las conducciones, bandejas y tubos limpios de cableado.

Todo el cable retirado deberá ser retirado de las dependencias de la UMH y llevado a cualquier centro de reciclado.

Una vez se haya retirado todo el cableado UTP, mangueras de fibra y cobre de interconexión entre edificios, la electrónica de red y paneles de parcheo, los armarios de comunicaciones, R01 y R02, serán retirados y trasladados a la estancia E13P0065 del edificio Vinalopó del Campus de Elche.

Las mangueras actuales de fibra y multipar telefónico que llegan a los armarios R01 y R02 de la estancia S01P0069 del edificio FJ Balmis, desde la sala principal de Campus, serán retiradas en su totalidad una vez terminados los trabajos y verificado el funcionamiento.

Tal y como se comenta en el punto 2, en el R02 hay instalado un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), es requisito de este pliego que el SAI sea desmontado, trasladado e instalado, con todo el material necesario, en una sala de comunicaciones del edificio Rectorado y Consejo Social del Campus de Elche.

Para el armario R03 del edificio Rectorado y Consejo Social, dónde irá ubicado este SAI se deberá suministrar e instalar el siguiente material:

- Una regleta de corte y prueba para que, en caso de fallo o mantenimiento del SAI, puedan quedar todos los dispositivos conectados, alimentados por la corriente proveniente del edificio.
- Una regleta de 8 tomas para armarios de 19" conectada a la regleta de corte y prueba.

4. Seguimiento técnico

El seguimiento técnico de la ejecución se realizará habitualmente en el mismo lugar de la instalación por el técnico responsable de la UMH, D. Cayetano Garrido Hernández.

Se realizarán como mínimo dos reuniones, una a inicio del contrato y otra al final. A estas reuniones asistirán los responsables del contrato de cada parte, junto con los responsables técnicos asignados.

La reunión de inicio, se realizará antes de empezar la ejecución al inicio del contrato, en el edificio F.J. Balmis, con objeto de que se realice una inspección visual de las estancias implicadas en el proyecto. En esta reunión se

tratará la revisión de las tareas a realizar, que deben estar previamente descritas en la oferta. Con los datos recogidos de la inspección in situ, se identificarán y valorarán las posibles dificultades de la ejecución y con todo ello, la empresa adjudicataria realizará un documento dónde se describa todas las tareas del proyecto y la planificación de las mismas en el tiempo, en coordinación con el responsable técnico de la UMH.

La reunión del final se realizará tras la finalización de la instalación, también en el edificio F.J. Balmis, con el fin de revisar el resultado final y evaluar calidades. El responsable técnico de la UMH realizará el seguimiento de los días de ejecución efectivos por parte de la empresa por lo que en esta reunión también se realizará la valuación de los posibles retrasos.

Además de estas reuniones ordinarias, se realizarán tantas reuniones extraordinarias como sea necesario para tratar posibles incidentes o imprevistos en la ejecución.

De todas las reuniones se levantará acta por parte de la empresa adjudicataria, la cual será enviada por correo electrónico al responsable del contrato de la UMH y al responsable técnico, quienes harán los comentarios pertinentes y la validarán en el plazo máximo de 5 días naturales. Todas las actas deberán estar firmadas por ambas partes.

La duración máxima del contrato será de 90 días naturales. La ejecución se debe realizar causando las mínimas incidencias o cortes que afecten a los usuarios del edificio, por lo que se realizarán siempre que sea posible en horario de tarde o fuera del horario laboral. Como información adicional en este sentido la UMH informa que a partir del día 7 de agosto de 2017, edificio FJ Balmis permanecerá cerrado para los usuarios, por lo que, de firmarse el contrato antes de esta fecha, la ejecución podría llevarse a cabo durante este mes de agosto.

5. Garantías

Todos los elementos instalados deben cumplir un mínimo de 2 años de garantía. Si en cualquier momento esta garantía la diese el fabricante, se deberá entregar toda la documentación necesaria para que pueda ser tramitada.

Se debe detallar el período de garantía que ofrece la empresa adjudicataria y, en su caso, el fabricante. Una vez acabado el período de garantía ofertado por la empresa adjudicataria se procederá a la finalización del contrato.

Cualquier defecto en la instalación debe ser reparado en un plazo de 7 días naturales dentro del período de garantía.

6. Documentación

Es requisito imprescindible, para poder proceder a la facturación del contrato, entregar por parte de la empresa adjudicataria la siguiente documentación relativa a la ejecución del contrato:

- Documento de replanteo y planificación de la ejecución de la instalación tras la primera visita in situ.
- Memoria de calidades de los dispositivos instalados
- Planos o esquemas del trazado del cableado
- Certificaciones de todo el cableado tanto de cobre como de fibra

- Planos con la ubicación y código de los puntos de red instalados
- Listado de códigos de rosetas que relacionen el código de la roseta antigua con el código de la nueva instalada.
- Listado final de relación de código de roseta con la boca del switch correspondiente
- Garantías del material instalado

Toda la documentación debe ser revisada y validada por el responsable técnico en el plazo de 10 días naturales tras la entrega de la misma por parte del adjudicatario. Si algún documento se debe rectificar para poder proceder a su validación, el adjudicatario dispondrá de 5 días naturales para las subsanaciones, tras lo cual, se iniciaría un periodo de retraso en la entrega del proyecto, hasta la validación final por parte de la UMH.

7. Mejoras

Se valorará el suministro e instalación de un sistema de Gestión Inteligente de la Infraestructura del cableado estructurado instalada, software y hardware, que mejore la eficiencia y productividad del cableado estructurado, monitorizando y controlando las conexiones en los paneles de parcheo, para poder tener inventariados los puertos usados/libres y poder dar solución a los posibles problemas de conexión rápidamente.

En la actualidad la UMH no dispone de ningún sistema de este tipo para gestionar el cableado estructurado.

8. Anexos

Anexo 1: Planos de ubicación de los puntos de red instalados.

Los anexos serán entregados a las empresas interesadas en los Servicios Informáticos bajo petición.

Elche, a 11 de mayo de 2017

Miguel Hernández
**SERVICIOS
INFORMÁTICOS**

Elisa Ramírez Navalón

Directora de Servicios Informáticos

