PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y PROGRAMA DE NECESIDADES QUE HAN DE REGIR EL CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS DEL NUEVO EDIFICIO DEPARTAMENTAL EN EL CAMPUS DE ELCHE DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE.

ANTECEDENTES

La necesidad de espacios como aulas, laboratorios o despachos en el Campus de Elche se fundamenta en la creciente demanda universitaria. Los espacios actualmente utilizados por los Departamentos de Estudios Económicos y Financieros, Ingeniería de Comunicaciones, Ingeniería de Sistemas y Automática, e Ingeniería Mecánica y Energía, junto con una ampliación de los mismos derivada del desarrollo de nuevas necesidades derivadas de su actividad, hacen necesaria la creación de un nuevo Edificio Departamental que albergue, entre otros, despachos de uso individual y colectivo, salas de reuniones, despachos administrativos, aulas docentes, salón de grados, aulas PC, laboratorios... De esta forma se hace necesaria la creación de un nuevo Edificio Departamental en el Campus de Elche que dé cobertura a las distintas necesidades que se detallan en el presente Pliego.

Por las necesidades indicadas anteriormente, se propone el encargo del Servicio de Asistencia Técnica para la redacción del Proyecto Técnico correspondiente, en base a las siguientes prescripciones:

1. OBJETO:

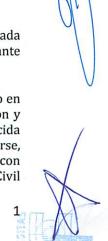
El objeto del presente Pliego de Condiciones es el de establecer las que deberán cumplirse para la adjudicación de los trabajos de REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DEPARTAMENTAL EN EL CAMPUS DE ELCHE DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE, INCLUYENDO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DEMÁS DOCUMENTOS ADJUNTOS necesarios para la concesión de la preceptiva Licencia de Edificación por el Excmo. Ayuntamiento de Elche y la consiguiente ejecución de las obras. Así como la posterior DIRECCIÓN DE LAS OBRAS, incluida la coordinación en materia de Seguridad y Salud, hasta la liquidación y legalización de la misma.

2. REQUISITOS A REUNIR POR EL ADJUDICATARIO:

El presente Contrato de Asistencia Técnica será adjudicado por procedimiento abierto, en virtud de lo preceptuado en el artículo 138 del TRLCSP (RDL 03/2011). El contratista acreditará ante esta Administración en los términos oportunos reunir los requisitos para contratar determinados en la citada Ley, así como no estar incurso en ninguna de las circunstancias previstas en la misma y cumplir con las demás condiciones que al efecto determina el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Debe cumplir los siguientes requisitos:

- 1.- Deberá estar colegiado en el Colegio oficial de Arquitectos. Asimismo, deberá tener probada experiencia en la redacción y dirección de proyectos similares, que justificará fehacientemente ante la Administración Contratante.
- 2.- Dispondrá del equipo técnico y humano suficiente para, bajo su dirección, realizar el encargo en el plazo estipulado y acometer las funciones propias del Proyecto y de la Dirección, inspección y control de la obra, dentro de sus respectivas competencias. El cual, asimismo, tendrá reconocida experiencia, que garantizará con la aportación de sus respectivos currículos. Deberá componerse, como mínimo de un Aparejador o A. T. y un Ingeniero Técnico suficientes para desempeñar con eficiencia las labores de Puesta en obra, Seguridad y Salud y Control de Calidad, tanto de Obra Civil como de las Instalaciones de Electricidad, Clima, Gestión Centralizada e Instalaciones propias.





DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR:

El contrato de Asistencia Técnica contratada lo será de redacción y dirección.

Redacción del Anteproyecto:

El anteproyecto deberá contener la siguiente documentación mínima:

- a) Memoria justificativa que explique y justifique la solución propuesta, analice el programa funcional, describa genéricamente el edificio, sus soluciones constructivas y cuadros de superficies y describa las soluciones previstas en las distintas instalaciones.
- b) Presupuesto de ejecución material de la obra estimado por capítulos. En base a la superficie construida de la propuesta se obtendrá una estimación económica del coste de las obras. Además se aportará un resumen de presupuesto por capítulos, con valoración estimada por capítulos y subcapítulos y porcentajes que representan sobre el presupuesto total de ejecución material.
- c) Planos a escala aunque puedan realizarse a mano alzada. En todo caso deberán indicarse accesos, circulaciones externas e internas, asignación de espacios e interrelación entre éstos. El formato será DIN-A3 y encuadernado en DIN-A3.
- d) Planos de situación e implantación en el solar con orientación geográfica, a escala y sin acotar.
- e) Planos de todas las plantas y de ordenación general de la parcela, a escala y sin acotar.
- f) Planos de alzados, a escala y sin acotar.
- g) Planos de sección, a escala y sin acotar.
- h) Axonometrías.

En todos los planos indicados anteriormente se debe reflejar la previsión de espacios donde alojar las principales instalaciones del edificio (depósitos agua y PCI, ubicación de equipos de clima, recuperadores de calor, espacios y patinillos de ventilación, etc...)

Redacción del Proyecto:

El proyecto básico y de ejecución que se contrata tiene la consideración de "a) Proyecto de obra de primer establecimiento", a la luz del artículo 122 del TRLCSP (RDL 03/2011). Y, consecuentemente, ha de tener el contenido del artículo 123 del citado texto y concordantes del Reglamento, RGLCAP (R.D. 1098/2001) de modo que pueda licitarse la obra en base al mismo, sin problema alguno. Teniendo en cuenta que el presupuesto que se realiza no dará lugar a modificaciones posteriores (a no ser los ajustes necesarios o aquellas que se pudieran solicitar por la propia Administración dentro de los límites marcados por la legislación vigente) y deberán respetarse los plazos marcados. En su virtud, deberá contener:

- a) Una memoria que describa el objeto de las obras, recogerá los antecedentes y situación previa de las mismas, necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallando los factores de toda índole a tener en cuenta.
- b) Los planos generales y de detalle necesarios para la definición perfecta de la obra.
- c) El pliego de prescripciones técnicas particulares donde se haga la descripción de la obra, se regule su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, de la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad (Plan de Control de Calidad) y demás obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista.
- d) Presupuesto con expresión de los precios unitarios y descompuestos, estado de mediciones y detalles precisos para su valoración.
- e) Programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra, indicativo, con previsión de plazo y coste.
- f) Referencias para el correcto replanteo de la obra.
- g) Estudio de Seguridad y Salud o, en su caso, E. básico, en los términos previstos en el R.D. 1627/97.
- h) Estudio de Gestión de Residuos
- i) Plan de Control de Calidad
- j) Documentación prevista en normas de obligado cumplimiento que le sean de aplicación.
- k) Estudio Geotécnico correspondiente, que se realizará a cargo del adjudicatario.

Dado que el proyecto ha sido contratado íntegramente por la administración, sus autores incurrirán en





responsabilidad en los términos establecidos en los artículos 310 a 312 del citado TRLCSP.

Dirección de Obra:

En cuanto a la dirección, el equipo técnico contratado ha de cumplir además lo siguiente:

1.- Deberá conocer el Proyecto de Ejecución, como autor que es del mismo, y elevar propuestas de resolución de aquellos aspectos técnico-constructivos que deban ser aclarados, siempre dentro del respeto a la concepción del proyecto aprobado por la Administración, para la mejor ejecución de lo proyectado.

2.- Corresponderá al Arquitecto Director:

- a) Dirigir la obra coordinándola con el P. de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- b) Asistir a las obras, cuantas veces requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones precisas para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto.
- c) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones y las incidencias que estime convenientes.
- **d)** Coordinar, junto a su Equipo técnico facultativo, el programa de desarrollo y el de control de calidad de la obra, estableciendo las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones que puedan requerirse con el fin de alcanzar la realización total de la obra, con sujeción a las especificaciones del Proyecto y a las normas generales de calidad en la edificación.
- e) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad y competencia. Asimismo, los diferentes Proyectos de Legalización a que viene obligado el contratista de obra en función de su contrato.
- f) Asistir y firmar el ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO conjuntamente con el representante de la Administración y del contratista de obra, en el plazo que se fije contractualmente.
- g) Extender, mensualmente, las certificaciones de obra y liquidación final aplicándole los precios que rijan al estado real de mediciones de las partidas que la componen.
- h) Asesorar a la Administración durante el proceso de construcción y, especialmente, durante la recepción de la obra.
- i) Recibir la obra en nombre del cliente con arreglo a los documentos y especificaciones contenidas en el P. de ejecución y demás documentos incorporados al mismo.
- j) Conformar, la documentación gráfica y escrita del Proyecto definitivamente ejecutado; con el Estado Económico Final de Obra (cuadro comparativo de mediciones y presupuesto) que ha de presentar el Contratista en cumplimiento de su contrato.
- **k)** Asistir y firmar el ACTA DE RECEPCIÓN de las obras, conjuntamente con el Contratista y representante de la Administración, consignando, caso de ser negativa, las deficiencias observadas y el plazo para su subsanación. Expedir, en su caso y conjuntamente con el Aparejador de la obra, el Certificado Final de Obra.

3.- Corresponde al Equipo técnico-facultativo:

- a) Redactar los documentos que, tras el estudio y análisis del Proyecto, sirvan para elaborar los Programas de Organización y Desarrollo de la obra, los cuales serán aprobados por el Director.
- b) Planificar el Control de Calidad y Económico de las obras, desarrollando las especificaciones del Plan de Control contenido en el P. de Ejecución coordinándolo con el Plan de calidad del propio Contratista.
- c) Disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra, según lo programado, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo a las estipulaciones del P. de Ejecución y Normativa aplicable. De los mismos, informará tanto al Director como al Contratista, dándosele a éste último las órdenes oportunas para la resolución de cualquier contingencia.





Miguel Hernández VICERRECTORADO DE RECURSOS MATERIALES

- d) Aprobar, por quien ejerza de Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, el Plan de Seguridad que habrá presentado el Contratista en base al Estudio de S. y S. del Proyecto, de acuerdo a lo estipulado en el R. D. 1627/97.
- e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad, controlando su correcta ejecución de acuerdo a los estudios y planes antes mencionados.
- **f)** Efectuar el replanteo de las diferentes partidas de obra y de las instalaciones correspondientes, junto al personal de obra, dando cuenta al Director.
- g) Realizar las mediciones para la comprobación de las certificaciones parciales y de la liquidación final de la obra.
- h) El Aparejador suscribirá, en su caso, conjuntamente con el Arquitecto Director, el Certificado Final de Obra.

3. ZONA DE ACTUACIÓN:

El terreno de actuación comprende suelo propiedad de la Universidad Miguel Hernández. La parcela destinada a la ubicación del futuro edificio se localiza entre las subzonas 7.7 y 10.1 denominadas en la Revisión del Plan Especial del Campus de Elche. Dichas subzonas están destinadas según el planeamiento vigente a Departamentos y Centros Universitarios (7.7) y Servicios Universitarios y Residencias Universitarias (10.1). A continuación se indican algunas de las condiciones establecidas para cada subzona en la Revisión del Plan Especial del Campus de Elche de la Universidad Miguel Hernández en Elche:

- La subzona 7.7 tiene una superficie de 24.970,48 m², un porcentaje de ocupación de suelo del 40% y un índice de edificabilidad de 1,00 m²/m². Se permite una altura de edificación de cuatro (4) plantas, baja y tres más (PB+3).
- La subzona 10.1 tiene una superficie de 12.348,91 m², un porcentaje de ocupación de suelo del 50% y un índice de edificabilidad de 0,55 m²/m². Se permite una altura de edificación de dos (2) plantas, baja y una más (PB+1).

El resto de condiciones pueden consultarse en el "DOCUMENTO nº2. NORMAS URBANÍSTICAS: TÍTULO IX - CONDICIONES DEL ÁREA DESTINADA A DEPARTAMENTOS Y CENTROS UNIVERSITARIOS (artículo 19º), y TÍTULO XII - CONDICIONES DE LAS ÁREAS PARA SERVICIOS UNIVERSITARIOS Y RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS (artículo 22º)" del citado Plan.

El Anteproyecto de Urbanización del Campus, prevé un vial primario interior en el lado sur de la subzona 10.1 así como caminos peatonales y de servicios en el perímetro del conjunto de las dos subzonas citadas. El autor deberá justificar la ubicación del edificio así como valorar la posibilidad de ejecutar nuevos viales que lo conecten con la red de viales prevista en el Anteproyecto de Urbanización. Los cálculos de la cimentación y estructura deben referirse al Estudio Geotécnico que se realice para la parcela en concreto y a juicio del proyectista, cuya copia, en virtud de lo determinado en el artículo 123 del TRLCSP (RDL 03/2011), formará parte del Proyecto.

La parcela estará dotada de las instalaciones necesarias conectadas a la urbanización general del Campus, a los que acometerá la urbanización interior de dicha parcela, con los parámetros y estándares que se fijen, adecuándose a las necesidades del proyecto.

Como se describirá a continuación, el edificio se asentará en las dos subzonas, de forma que se adapte a las exigencias de la Normativa vigente en cada caso.

4. PROGRAMA DE NECESIDADES:

Para dar cobertura a las necesidades departamentales, de investigación y docentes, se considera oportuno crear este edificio departamental, que contendrá los distintos despachos, laboratorios, aulas docentes, salas de reunión, salones de grados y todos los espacios comunes como hall, núcleos de



Miguel Hernández VICERRECTORADO DE PECURSOS MATERIALES comunicación, almacenes, conserjería, servicios e instalaciones, de acuerdo con la siguiente descripción:

5.1 - Descripción del edificio:

El futuro edificio albergará el DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS, así como los DEPARTAMENTOS de: INGENIERÍA DE COMUNICACIONES, INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA e INGENIERÍA DE MECÁNICA Y ENERGÍA.

La parcela destinada al edificio se sitúa, tal como se ha expuesto anteriormente, entre las subzonas 7.7 y 10.1, de la Revisión del PE de Ordenación del Campus, lo que conlleva que parte del edificio proyectado deberá cumplir unas condiciones urbanísticas diferentes a la del resto del edificio.

Una de las premisas que deberá cumplir el proyecto es la de agotar, en la medida de lo posible, la edificabilidad determinada en la parcela 10.1 con el objeto de liberar la mayor superficie de la parcela adyacente (7.7). Además el programa propuesto debe permitir que el Departamento de estudios económicos y financieros, y los Departamentos de ingeniería puedan funcionar de forma independiente compartiendo, eso sí, las zonas comunes detalladas en el programa y un núcleo de comunicación principal que albergará el acceso principal al edificio, hall de entrada y conserjería, como mínimo. De esta forma podría determinarse el edificio en dos módulos denominados "BLOQUE A" el correspondiente al DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS, y "BLOQUE B" el de DEPARTAMENTOS de: INGENIERÍA DE COMUNICACIONES, INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA e INGENIERÍA DE MECÁNICA Y ENERGÍA que se encuentren comunicados por un núcleo de comunicación.

5.2 - Programa y cuadro de superficies útiles aproximadas:

"BLOQUE A"

DEPARTAMENTO DE ESTUDI	OS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS	
9 DESPACHOS DOBLES	(30 m ²)	- 270 m ²
41 DESPACHOS INDIVIDUALES	S (13,5 m ²)	554,5 m ²
1 DESPACHO DE DIRECCIÓN	(24 m ²)	- 24 m ²
	0 (13,5 m ²)	- 13,5 m ²
1 SALÓN DE GRADOS	(70 m ²)	- 70 m ²
3 SALAS DE REUNIONES	(2*24 m ² + 1*56 m ²)	104 m ²
5 AULAS DOCENTES	(50 p. 100 m ²)!	500 m ²
2 AULAS INFORMATICAS	(30 p. 70 m ²)	140 m ²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROG	<u>RAMADA "BLOQUE A"</u> 1.	675 m²

"BLOQUE B"

1 DESPACHO DE DIRECCIÓN

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
1 DESPACHO DOBLE (30 m ²) 30 m ²
13 DESPACHOS INDIVIDUALES (13,5 m ²) 177,5 m ²
1 DESPACHO DE DIRECCIÓN (24 m²) 24 m²
1 DESPACHO ADMINISTRATIVO (13,5 m ²) 13,5 m ²
9 LABORATORIOS 460 m ²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA 703 m²

DEPARTAMENTO DE INGENIE	RÍA MECÁNICA Y EN	IERGÍA
3 DESPACHOS DOBLES	(30 m ²)	90 m ²
20 DESPACHOS INDIVIDUALES	(13,5 m ²)	270 m ²







	1 DESPACHO ADMINISTRATIVO (13,5 m²)	13,5 m ²	
	7 LABORATORIOSTOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA	595 m ² 992,5 m ²	
	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE COMUNICACIONES		
	2 DESPACHOS DOBLES (30 m ²)		
	19 DESPACHOS INDIVIDUALES (13,5 m ²)	256,5 m ²	
	1 DESPACHO DE DIRECCIÓN (24 m²)	24 m²	
	1 DESPACHO ADMINISTRATIVO (13,5 2)	13,5 m ²	
	11 LABORATORIOS		
	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA	924 m ²	
	ZONAS COMUNES BLOQUE "B"		
	1 SALÓN DE GRADOS (70 m²)	70 m ²	
	3 SALAS DE REUNIONES (2*24 m² + 1*56 m²)	104 m ²	
	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA	174 m ²	
	TO THE SOT ERITGE OTTET ROCKETINED	174111	
	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA "BLOQUE B"	2.793.5 m ²	
	a sa saccoposcio quantificica espiniana suoma pi della	D. SCHOOL HOUSE	
	ZONAS COMUNES "BLOQUES A y B"		
	1 CONSERIERÍA (15 m²)	15 m²	
	1 CONSERJERÍA (15 m²)	50 m ²	
	INSTAL ACIONES	180 m²	
	ALMACENES Y CUARTO DE LIMPIEZA, ASEOS Y OTROS	180 m²	
	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA		
	TOTAL SUPERFICIE OTTL PROGRAMADA	425 1112	
	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMADA	4 893 5 m ²	
	TO THE SOT EXTIGE OTHER ROCKS INDICATE.	4.075,5 11	
	ACCESOS, PASOS, ESCALERAS Y ASCENSORES	2 240 m ²	
1	The state of the s	2.2.20 III	
1	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	$7.133.5 m^2$	
	SUPERFICIE CONSTRUIDA APROXIMADA		
			do 3-
	5.2.1- Descripción pormenorizada de las necesi	dades de LABORATORIOS	de cada



Departamento:



SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE LA UMH DE ELCHE

Nº	Laboratorios	Solicitud M2	Observaciones
DEI	PARTAMENTO DE INGE	NIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	460 M²
1	ARVC-Taller	70	Altura normal - Planta baja - Puerta acceso desde el exterior (2 m de ancho y 2.5 de alto) y desde el interior (ancho estándar 80 cm + una hoja de 50 cm para abrir cuando se precise) - Cimentación con suelo industrial sin forjado sanitario- Trifásica - Aire comprimido - Toma de agua/desagüe - Tomas eléctricas + red datos - Climatización
2	ARVC-Laboratorio	130	Altura normal - 1ª planta - Puerta de acceso con ancho estándar + una hoja de 50 cm para abrir cuando se precise - Trifásica - Aire comprimido - Tomás eléctricas + red datos (del orden de 30) - Climatización
3	VR2 - 1	40	Altura normal - 1ª Planta - Puerta de acceso con ancho estándar + una hora de 50 cm para abrir cuando se precise - Trifásica - Aire comprimido - Tomas eléctricas + red datos - Climatización
4	VR2 - 2	40	Altura normal - 1ª Planta - Puerta de acceso con ancho estándar + una hora de 50 cm para abrir cuando se precise -Trifásica - Aire comprimido - Toma de agua fría y caliente /desagüe - Tomas eléctricas + red datos-Climatización - estancia de 4m2 dentro del laboratorio con cristaleras (tipo pecera) y puerta de acceso con toma de red y eléctrica y climatización
5	VR2 - 3	55	Planta Baja - Doble Altura - Puerta de acceso con ancho estándar + una hoja de 50 cm para abrir cuando se precise -Estos laboratorios deberán estar separados por una pared con un gran ventanal de fonna que se pueda observar
6	VR2 - 4	25	una sala desde la otra sin dificultad - Trifásica - Aire comprimido - Tomas eléctricas + red datos - Extracción de aire o ventilación
7	Otros (RP+RÑ)	50	Altura normal - Tomas eléctricas + red datos Climatización
8	AV	25	Altura normal - Tomas eléctricas + red datos Climatización
9	CFP	25	Altura normal - Tomas eléctricas + red datos Climatización



The state of the s

Mignel Hernández
VICERRECTORADO DE

No	Laboratorios	Solicitud M2	Observaciones
I	DEPARTAMENTO DE INGENIE	RÍA MECÁNICA Y ENERGÍA	595 M²
10 [ngeniería Eléctrica	85	Altura normal - Trifásica - Tomas eléctricas + red datos - Climatización - Tomas de corriente con cuadro eléctrico de protección y maniobra propio accesible desde el laboratorio
11 1	ēnsayos Mecánicos y Vehículos	120	Doble altura - Planta baja - Acceso desde exterior con portón de 4m de altura - Cimentación con suelo industrial sin forjado sanitario - Toma de agua/desagüe - Aire comprimido - Tomas eléctricas + red datos - Trifásica - Extracción de aire o ventilación
12 1	Mecánica Aplicada	150	Altura normal - Dividido en dos estancias (60 m2 + 90 m2) con acceso independiente- Tomas eléctricas + red datos - climatización
14	CAD	.30	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización
15	ARVC (J.M.Marin)	30	Altura normal - 1ª Planta + Tomas eléctricas + red datos + climatización + Aire comprimido
16 N	vIMT Ensayos	100	Doble altura + Planta baja + Acceso desde exterior + Toma de agua/desagüe + Cimentación con suelo industrial sin forjado sanitario -Tomas eléctricas + red datos - Trifásica - Aire comprimido - Extracción de aire o ventilación - Canalización a cubierta plana practicable
17 N	AMT Investigación	80	Altura normal - Dividido en dos estancias (20 60) - Tomas eléctricas + red datos - Climatización - Canalización a cubierta (de a menos 200 m2) plana practicable

(*) Con acceso a 200 m2 de cubierta practicable en zona soleada





SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE LA UMH DE ELCHE

Laboratorios	Solicitud M2	Observaciones
DEPARTAMENTO DE IN	GENIERÍA DE COMUNICACIONES	570 M ²
18 E1	30	Planta baja + Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización - Aire comprimido - Puerta de acceso con ancho estándar + una hoja de 50 cm para abrir cuando se precise
19 E2	30	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización - Aire comprimido - Toma de agua/desagüe - Puerta de acceso con anche estándar + una hoja de 50 cm para abrir cuando se precise - Sin ventanas al exterior (completamente oscuro)
20 E3	60	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización - Aire comprimido - Toma de agua/desagüe - Puerta de acceso con ancho estándar + una hoja de 50 cm para abrir cuando se precise - El laboratorio E2 y E3 deben estar consecutivos y tener una puerta de comunicación entre ellos (ancho 80 cm) - Extracción al exterior para vitrina de gases y armarios de seguridad - Una toma de corriente de 16 A independiente (sin derivaciones)
21 E4	30	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización - Aire comprimido
22 TSC1 - UWICORE	80	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización
23 TSC2 - PROCESADO	60	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización
24 TSC3 - SS FOTONICOS	90	Planta baja + Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización - Toma de agua/desagûe - Trifásica - Aire comprimido
25 TSC4 - MICROONDAS	60	Áltura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización
26 TSC5 - WIFI	30	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización
27 TSC6 - MIXTO	30	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización
28 TSC7 - TALLER/PLACAS	70	Altura normal + Tomas eléctricas + red datos + climatización - Toma de agua/desagûe - Trifásica - Aire comprimido - Estancia dividida en 60 + 10 (cuarto interno oscuro con fregadero y extracción de gases para fabricación de placas)
TOTAL	1625	

1666666666



5. CARACTERISTICAS ESPACIALES

En relación a este apartado y según se especifica en el punto "5.1 – Descripción del edificio", el programa propuesto debe permitir que el Departamento de estudios económicos y financieros, y los Departamentos de ingeniería puedan funcionar de forma independiente compartiendo, eso sí, las zonas comunes detalladas y el núcleo de comunicación principal. De esta forma podría determinarse el edificio en dos módulos denominados "BLOQUE A" el correspondiente al DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS, y "BLOQUE B" el de DEPARTAMENTOS de: INGENIERÍA DE COMUNICACIONES, INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA e INGENIERÍA DE MECÁNICA Y ENERGÍA, de forma que la señalización y circulación sea de fácil comprensión y uso.

Las AULAS de capacidad para 50 alumnos cada una, así como los SALONES de GRADOS, han de ser de dimensiones que permitan la mejor disposición del alumnado alrededor de la cátedra (más anchura que fondo). Las destinadas a Informática, llevarán al menos una toma de corriente por plaza y se dispondrán de las conexiones necesarias para este tipo de aulas. Además estarán equipadas de tarima de obra "in situ" que garantice la correcta comunicación visual y acústica entre alumnos y profesor, y estarán orientadas cuidando la posible perturbación de su uso.

En cuanto a los LABORATORIOS, todos deberán contar con las instalaciones indicadas en el Aptdo de "Observaciones" en el cuadro anterior, siempre contando en los cuadros eléctricos con huecos y previsión de potencia, así como pasos previstos para dichas instalaciones. No obstante lo anterior, las instalaciones a proyectar deben ser contrastadas con los responsables de cada laboratorio con el objeto de prever las condiciones particulares de cada uno de ellos.

Para el diseño de los mismos se tendrá en cuenta la "INSTRUCCIÓN DE DETERMINACIÓN DE ESTÁNDARES PARA LABORATORIOS" redactada por el servicio de Prevención de la UMH, acudiendo a la Web siguiente:

http://prevencion.umh.es/files/2004/10/INSTRUCCI%C3%93N-EST%C3%81NDARES-LABORATORIOS-UMH-2.2.pdf

Una de las salas comunes, el COMEDOR, deberá dar servicio a los bloques "A" y "B" de modo que se aconseja su ubicación en el núcleo de conexión o en su cercanía, de forma que las circulaciones por los distintos módulos permanezcan independientes.

Las salas de las diferentes INSTALACIONES deben ser accesibles para su mantenimiento, ubicándose preferentemente en Planta Baja, salvo las máquinas de clima y otras, que pueden ubicarse en la Planta de Cubierta. En cuyo caso, deberá integrarse a la arquitectura, como determina la normativa del Plan Especial vigente que se adjunta. Para todas las instalaciones proyectadas, sobre todo las ubicadas en cubierta, deberán preverse los accesos y condiciones de trabajo para su posterior mantenimiento (campanas de laboratorio, máquinas de clima, antenas, etc...). Con caracter general las cubiertas deben contar con un antepecho o barandilla perimetral, y sus accesos y vías de paso han de ser seguras y accesibles para realizar el mantenimiento previsto.

Se programarán los trabajos teniendo en cuenta la seguridad y comodidad de la comunidad universitaria, además de las debidas a los operarios. Las obras han de cumplir con la normativa vigente en cada caso, sobre todo los DBs correspondientes del CTE vigente.

6. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

OBRA CIVIL:

Movimiento de tierras y pre-existencias:

Se realizarán los desmontes y terraplenados correspondientes dentro de la parcela dada. Además se tendrán en cuenta las prexistencias como como vías pecuarias, canalillos de riego, abancalamientos, vegetación, o líneas de instalación es para su desvío, eliminación o asunción según el caso, de acuerdo a las servidumbres de dominio que correspondan.



Cimentación:

Se recomienda su realización sobre plataforma de zahorras compactadas, mediante zapatas aisladas de H.A. de las dimensiones que proporcione el cálculo, atadas mediante correas en ambas direcciones ortogonales. El proyectista deberá aportar un estudio concreto de la ubicación propuesta, según se especifica en este pliego.

Estructura:

Puede ser metálica, en previsión de salvar grandes luces, o de pórticos de H.A., según consideración del proyectista, teniendo en cuenta la rapidez de ejecución que se solicita. En cualquier caso, cumpliendo con los mínimos exigidos en la normativa vigente, sobre todo el CTE.

Foriados:

Preferentemente estarán compuestos por placas prefabricadas alveolares aligeradas, o de chapa metálica grecada autoportante y coadyuvante con una capa de compresión de 8cm, como mínimo. Todo ello en cumplimiento de las respectivas normativas vigentes en la materia. Se indica la necesidad de prever forjado sanitario para el paso de instalaciones y salubridad del edificio.

Cubiertas:

Cubierta plana invertida no visitable, con capa impermeabilizante continua (tipo Coniroof de BASF o similar), planchas de polietileno extruido y geotextil, para terminación superficial a base de grava, en general; deberán dotarse de pasos para instalaciones y mantenimiento y prever la circulación libre de obstáculos para personal de mantenimiento. El diseño de la cubierta debe prever un antepecho perimetral, de al menos 1,10 m de altura, para garantizar la seguridad de los usuarios y personal de mantenimiento que tengan que acceder a la misma.

Cerramientos:

Teniendo en cuenta la rapidez de construcción, el sistema de cerramientos puede ser de paneles prefabricados de H.A. del espesor conveniente. Apoyado y anclado mediante elementos propios, totalmente colocado en obra y puesto en servicio. En su interior el trasdosado podría formarse mediante paneles de yeso armado en fibra con sus correspondientes rastreles metálicos. En todo caso deberá cumplir con las condiciones de aislamiento térmico y acústico, resistencia y protección contra incendios establecido en el CTE vigente.

Solados:

En general podrán ser de elementos pétreos naturales o prefabricados, baldosas o continuos realizados in situ. Deberán responder a las especiales características de las zonas comunes, insonorización de aulas o comportamientos de agentes agresivos en laboratorios, aseos o salas de instalaciones. Se tendrá en cuenta el uso intensivo a que estarán sometidos y al cumplimiento de los aspectos de seguridad de uso del DB correspondiente del vigente CTE.

Distribuciones interiores:

Teniendo en cuenta la rapidez del montaje, se recomiendan mamparas de paneles de yeso armado con fibra de vidrio de doble capa (o tableros de madera aglomerada), incluyendo perfilería y aislante. Deberán cumplir con los requisitos de resistencia, contra incendios y aislamiento acústico y térmico del CTE vigente.

Falsos techos:

Se utilizarán para la ocultación de las redes de servicios en la materialidad que decida el autor del proyecto. Deberán ser registrables para el mantenimiento de las instalaciones, insonorizados sobre todo en aulas, disponer del debido aislamiento acústico, térmico y resistencia al fuego en cumplimiento de la normativa aplicable, sobre todo el CTE vigente.



11

Aiguel Hernández
CERRECTORADO DE
ECURSOS MATERIALE

Carpintería exterior:

Deberá cumplir con los requisitos de inercia, estanqueidad y resistencia del CTE vigente. En los accesos principales del edificio se instalarán cerraduras electrónicas con tarjetero compatible con el existente en otros edificios del Campus.

Carpintería interior:

Las puertas en zona de instalaciones, división de sectores contra-incendios y otras dependencias de riesgo serán metálicas resistentes al fuego, con las características exigidas en la normativa vigente, sobre todo del CTE. El resto de puertas deberán cumplir con lo detallado en el programa y la normativa vigente, con especial atención al cumplimiento del DB SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad" del CTE.

Urbanización:

Con carácter de mínimo, se dejará acera perimetral de ancho igual a la profundidad de cimentación como protección del edifico a las avenidas de agua, y la conexión de otros caminos y accesos con la red de caminos de la urbanización colindante. Será similar al existente en la urbanización del entorno.

INSTALACIONES PREVISTAS:

Se dotará al edificio de las siguientes instalaciones mínimas, todas ellas cumpliendo con la normativa exigida, sobre todo el CTE vigente:

Saneamiento:

- Red separativa de aguas pluviales y aguas fecales, a enlazar con la red general previstas hasta pie de parcela, según las infraestructuras ejecutadas en el entorno de las parcelas afectadas.

Fontanería y aparatos sanitarios:

- Acometida de suministro de agua potable /contadores compatibles con el sistema centralizado actual instalado en el Campus.
- Depósito de almacenamiento de agua con equipo dosificador automático de cloro y grupo de bombeo con sistemas by-pass desde la acometida prevista.
- Red de distribución.
- Núcleo de aseos.
- Elección de aparatos y sistemas por funcionalidad y mantenimiento.

Electricidad e iluminación:

- Acometida en media tensión.
- Centro de Transformador anillado con la LSMT del Campus.
- Grupo Electrógeno.
- Cuadros y canalización interna /con elementos de corrección del cos φ y Contadores compatibles con el sistema de encendidos fuera del cuadro eléctrico, accesible por conserjería y automatizado en función de la intensidad lumínica y horario.
- Elementos de bajo consumo.

Voz y datos:

- Acometida desde las redes generales de la Universidad
- Instalación de teléfonos con centralita.
- Instalación de informática con armario Rack.
- Cableado de nivel 6.
- Para el diseño de estas instalaciones se tendrá en cuenta la "NORMATIVA INTERNA PARA LA INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE VOZ Y DATOS EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN DE LA



UMH" redactada por los Servicios informáticos de ésta, que se adjunta como Anexo I.

Telecomunicaciones:

- Antenas de TV y FM.
- Red WIFI de banda ancha para todo el edificio.
- Tomas en diferentes salas.

Climatización:

- Instalación con posibilidad de sistema zonificado con varias producciones independientes.
- Posibilidad de acondicionar frío-calor por orientaciones.
- Sistema de unidades terminales de techo con difusores.
- Para la evacuación de los condensadores de unidades terminales, y según normativa municipal, no se podrá conectar a la red de pluviales y se deberá diferenciar de la red de fecales.
- Los laboratorios estarán dotados con sistemas de climatización/ventilación independientes.

Contra incendios:

- Equipos y depósitos necesarios para abastecimiento de BIEs.
- Extintores.
- Instalación de detección y alarma con centralita por zonas, con posibilidad de conexión con sistema central y visible en conserjería. La centralita será ampliable y su mantenimiento o ampliación no requerirá de servicio específico.

Megafonía:

- Con instalación general y Micrófonos por Aula.
- La instalación proyectada será similar a los sistemas existentes en otros edificios del Campus en el sentido de compatibilizarla con los sistemas Audiovisuales, cuya preinstalación irá en todas las aulas.

Seguridad:

- Sistema de CCTV y Alarma anti-intrusión, con posibilidad de conexión con sistema central y visible en conserjería. La centralita será ampliable y su mantenimiento o ampliación no requerirá de servicio específico.
- Ambos integrados y compatibles con los sistemas actuales UMH.

Gestión y control de instalaciones:

- Se debe dotar al edificio con un sistema para la Gestión de Climatización/Iluminación/PCI, que debe estar unificado y ser compatible con alguno de los existentes en el Campus. Se deberá incluir la integración del sistema elegido para su gestión en remoto

Control de accesos:

 En los accesos principales del edificio se instalarán cerraduras electrónicas con tarjetero sistema C-CURE compatible con el existente en otros edificios del Campus.

7. SOLUCION DEL PROYECTISTA

La solución espacial y arquitectónica que ha de proponer el autor en el Anteproyecto que ha de presentar en cumplimiento de sus condiciones contractuales, ha de responder a criterios de funcionalidad, rapidez de ejecución y estética debida. Quedando a libertad de su autor la disposición de los espacios proyectados.

Deberá cumplir con las medidas de accesibilidad sin barreras de las disposiciones vigentes en la materia, tanto en el ámbito de la CV como del Estado.

Cumplirá, asimismo con las medidas de evacuación, iluminación y seguridad y en general de Prevención, que le sean de aplicación a sus usos, de acuerdo a la normativa exigida, sobre todo el CTE



Miguel Hernández VICERRECTORADO DE RECURSOS MATERIALE

12

9

9

9

vigente y/o las directrices que en su momento indique el correspondiente servicio de esta Universidad.

Las superficies y características indicadas son aproximadas. Para el cumplimiento del presente Programa, el autor atenderá la conformidad o reparos a su anteproyecto, así como las indicaciones de los usuarios, teniendo en cuenta los parámetros siguientes:

- Superficie Útil (Su): Computan las necesidades expresadas por el usuario en Aulas, despachos y laboratorios.
- Superficie Útil Ponderada (Sup): Se incluye las partes comunes como accesos, pasillos, aseos, archivos, etc., en una proporción aproximada del 25%.
- Superficie Construida (Sc): Es la superficie "externa" de la edificación, incluida gruesos de tabiques y muros, cerramientos, etc., en una proporción no mayor del 20%.

Condiciones de la edificación

Dada la urgencia con que se ha de construir este edificio, y teniendo en cuenta los plazos administrativos de todo tipo (Realización y Aprobación del proyecto, Concurso de obra, Licencia administrativa ante el Ayuntamiento de Elche, Contrato de Obra, etc.) así como los plazos razonables de ejecución, se podrá considerar la ejecución de un *edificio semiprefabricado*.

El cual cumplirá lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura en cuanto a condiciones a cumplir por los distintos materiales constructivos y las distintas partidas que compongan el Proyecto solicitado. Así como las normas vigentes que les sean de aplicación. Sobre todo el cumplimiento del vigente Código Técnico de la Edificación (CTE) en todos sus términos.

8. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS:

El Presupuesto de Licitación (IVA incluido) ascenderá como máximo a la cantidad de 9.900.000 €. De acuerdo al siguiente desglose:

El presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) del Proyecto del NUEVO EDIFICIO DEPARTAMENTAL ascenderá como máximo a la cantidad de 6.875.477.46 €.

El presupuesto de Contrata, o de Licitación sin IVA, por la aplicación del 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial será:

P.E.M	6.875.477,46 €
13% G.G	893.812,07€
6% B.I	412.528,65 €
CONTRATA	8.181.818,18€

El Presupuesto de Licitación (sin IVA) ascenderá a la cantidad máxima de 8.181.818,18 €. Al que en el momento de la contratación de la obra se le aplicará la baja ofertada por el concursante. Aplicando el tipo de IVA correspondiente:

21% I.V.A	1.718.181,82 €
LICITACIÓN OBRA	9.900.000.00 €

El plazo previsto para la edificación es de QUINCE (15) MESES.

9. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR:

Según lo dispuesto en el artículo 123 del TRLCSP (RDL 03/2011) y en el Anejo I del CTE vigente, el Proyecto Básico y de Ejecución incluirá como mínimo:

- Memoria y Anexos
- Planos





- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Presupuesto
- Estudio de Seguridad y Salud
- Estudio Geotécnico de la parcela
- Plan de control de Calidad
- Estudio y clasificación de Eficiencia Medioambiental
- Subproyectos independientes (separatas) de todas y cada una de las instalaciones. Los cuales contendrán así mismo: memorias de cálculo, planos, condiciones particulares y presupuesto (coincidente con el correspondiente capítulo del presupuesto general)
- Proyecto de Licencia Ambiental o Actividad
- Proyecto de Gestión de Residuos

Una vez resuelto el anteproyecto, el contratista adjudicatario deberá presentar Proyecto Básico y de Ejecución, con el contenido que determina el artículo 123 del TRLCSP (RDL 03/2011) y consecuentes del RGLCAP (RD 1098/2001). El Estudio de Seguridad y Salud, con el contenido que determina el RD 1627/97 sobre medidas de Seguridad en las obras de edificación. Los demás documentos, de acuerdo a la normativa vigente que le es de aplicación.

Dicho proyecto puede ser visado en el(los) colegio(s) correspondiente(s) a los solos efectos estatutarios, y será supervisado por la Unidad de Supervisión de Proyectos de esta Universidad.

10.EQUIPO Y MEDIOS:

El adjudicatario deberá disponer del equipo humano y medios auxiliares que sean precisos para la elaboración del mencionado Documento en el plazo que se fija, así como para la Dirección de los trabajos, de acuerdo a las prescripciones del presente.

11.HONORARIOS TÉCNICOS:

Los honorarios técnicos estimados por la Asistencia Técnica contratada para la "REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DEPARTAMENTAL EN EL CAMPUS DE ELCHE DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE, INCLUYENDO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y DEMÁS DOCUMENTOS ADJUNTOS, ASÍ COMO LA POSTERIOR DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS Y LA COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD", ascienden a al cantidad de 375.000 €, más el 21 % del IVA, según el siguiente desglose:

_	coordinacion de Seguridad y Saidd	32.097 €
	Coordinación de Seguridad y Salud	32.897 €
•	Dirección de ejecución	66.211 €
•	Direccion de obras	82.767 €
•	Proyecto de ejecución	193.125 €

TOTAL 375.000 €

12. PLAZOS DE PRESENTACIÓN:

Se fija el plazo de UN (1) MES para la presentación del Anteproyecto.

El plazo de presentación de los trabajos posteriores (P. B. y E + E. S. y S. y demás documentos adjuntos) será de TRES (3) MESES desde la aprobación del anteproyecto por esta administración.

13. NÚMERO DE EJEMPLARES:

Se presentarán TRES (3) EJEMPLARES en soporte papel debidamente encarpetados en formato DIN A-4, así como CD en soporte informático con extensión *.DGN de MICROSTATION o DWG de AUTOCAD.



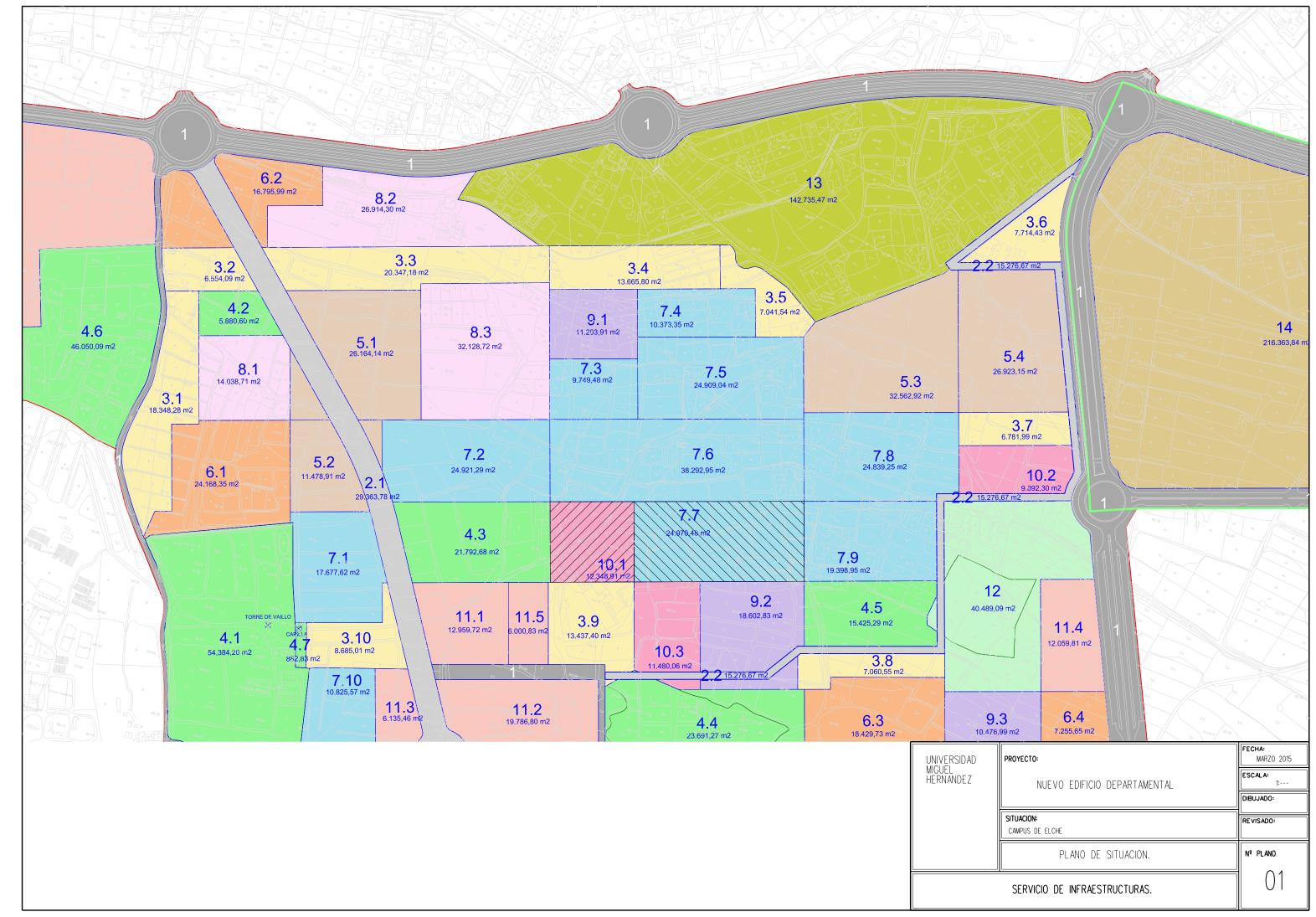
para la parte gráfica; WORD, para la parte literaria, y BC 3 y/o Excel para la alfanumérica de Mediciones y Presupuesto.

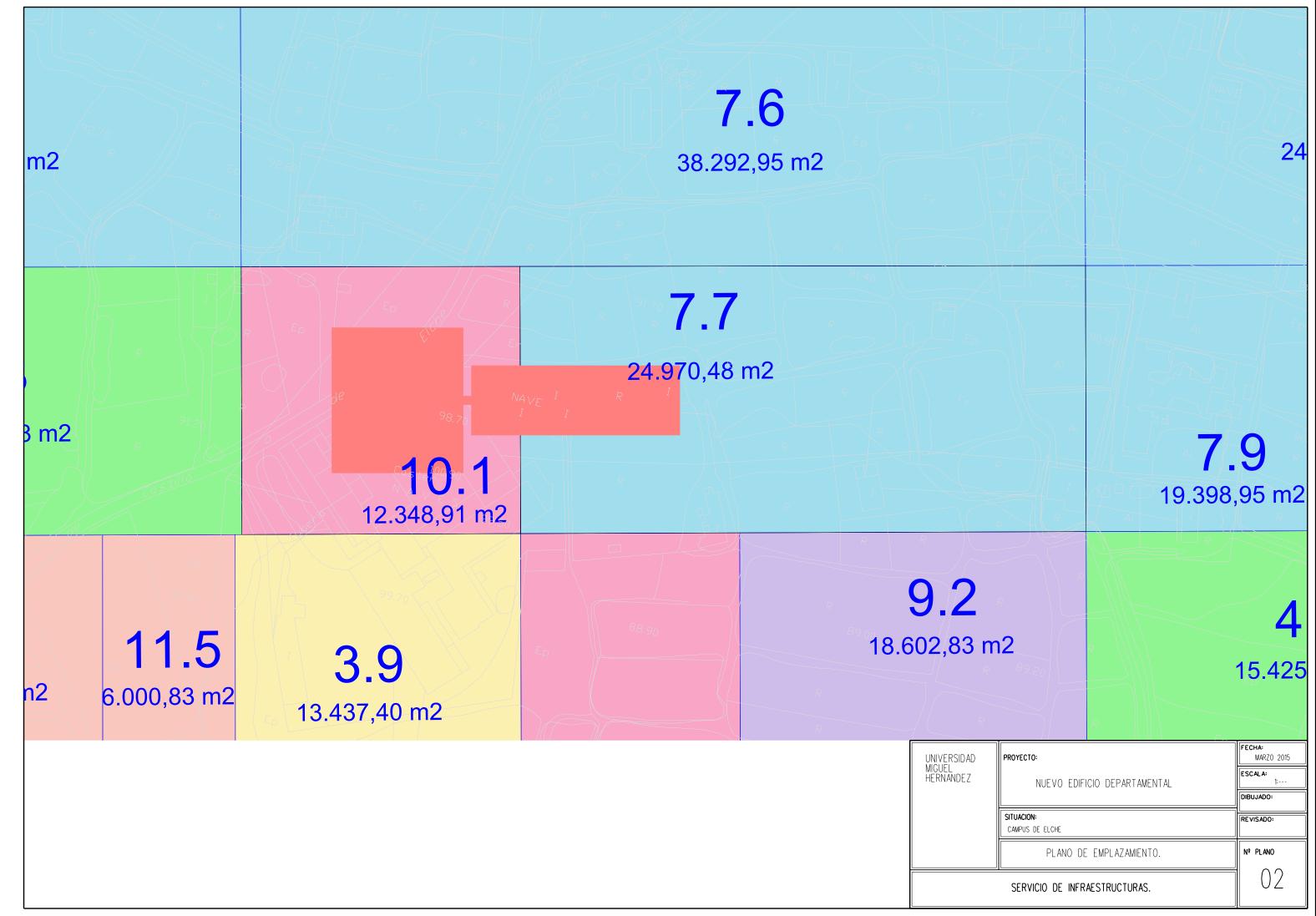
En Elche, a 4 de marzo del 201

Pedro Rodríguez Sánchez NOVALIGEPRO S.L. Asistencia Técnica a la Gestión de Infraestructuras de la UMH

Miguel Hernández
VICERRECTORADO DE
RECURSOS MATERIALES
VICERRECTOR DE RECURSOS MATERIALES
VICERRECTOR DE RECURSOS MATERIALES









NORMATIVA INTERNA PARA LA INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE VOZ Y DATOS EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN DE LA UMH

Universidad Miguel Hernández

Servicio de emisión: Servicios Informáticos

Fecha de la última revisión: mayo de 2014 (verifique con los Servicios Informáticos la actualización de este documento si hace más de un año de la fecha de revisión)

SERVICIOS INFORMÁTICOS



1	OBJE	TO Y AMBITO	3
2	DEFIN	VICIONES	3
3	CUAR	TOS DE TELECOMUNICACIONES	5
	3.1	EQUIPAMIENTO GENERAL	5
	3.2	DIMENSIONES DE LOS CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES	6
	3.3	UBICACIÓN Y NÚMERO DE CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES	6
	3.4	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	7
	3.5	ILUMINACIÓN	7
	3.6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	7
	3.7	CLIMATIZACIÓN	8
	3.8	ARMARIOS DE COMUNICACIONES	8
4	INTER	RCONEXIÓN DE LA SPC CON LA SGC DEL CAMPUS	8
	4.1	CANALIZACIÓN EXTERNA	8
	4.2	PUNTO DE ENTRADA AL EDIFICIO	9
	4.3	NÚMERO Y DIMENSIONES DE LOS CONDUCTOS	10
	4.4	ENLACE DE FIBRA ÓPTICA	10
	4.5	MULTIPAR TELEFÓNICO	11
5	INTER	RCONEXIÓN DE LA SPC CON LA SSC	11
	5.1	CANALIZACIÓN INTERNA	11
	5.2	ENLACE DE FIBRA ÓPTICA	11
	5.3	MULTIPAR TELEFÓNICO	12
	5.4	NORMATIVA APLICADA	12
6	CABL	EADO HORIZONTAL	12
	6.1	ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL EMPLEADO	12
	6.2	GUIADO DEL CABLEADO	14
	6.3	ETIQUETADO	14
	6.4	CERTIFICACIÓN	14
	6.5	DENSIDAD Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE RED	14
	6.5.1	Despachos departamentales.	14
	6.5.2	Laboratorios de investigación	15
	6.5.3	Aulas Informáticas.	15
	6.5.4	Aulas normales	15
	6.5.5	Hall, vestibulos y pasillos espaciosos.	15
	6.6	DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE PARCHEO EN RACK	15
	6.7	NORMATIVA APLICADA	16



1 ОВЈЕТО У АМВІТО

El crecimiento de la UMH lleva consigo implícito la construcción de nuevos edificios que dan cabida a diferentes servicios para toda la comunidad universitaria.

Este documento tiene por objeto el establecer los requisitos mínimos, desde el punto de vista técnico que deben cumplir las canalizaciones, recintos y elementos complementarios que alberguen la infraestructura de telecomunicaciones para facilitar su despliegue, mantenimiento y reparación.

Todos los edificios de nueva construcción se deben regir por las mismas normas de interconexión ya que la estructura de comunicaciones es la misma en todos los Campus de la UMH, se seguirá la topología definida en la norma europea EN 50173, en la que se definen tres subsistemas:

- Subsistema Troncal entre edificios
- Subsistema Troncal de edificio
- Subsistema Horizontal

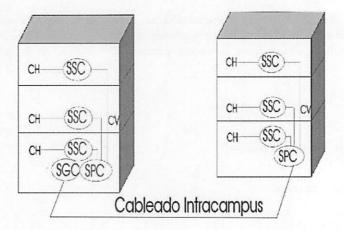
2 DEFINICIONES

La estructura de comunicaciones de la UMH es jerárquica, siguiendo el mismo modelo para cada uno de los campus que la componen:

- Dentro de cada campus existirá una Sala General de Comunicaciones (SGC), que concentra toda la red de comunicaciones del edificio donde se sitúe y además constituye el punto de salida desde ese campus hacia redes exteriores de comunicaciones. En el caso del campus de Elche dicha sala se encuentra en el edificio Hélike.
- En cada edificio de un campus tendremos una Sala Principal de Comunicaciones (SPC), todos las SPC de los edificios se conectarán mediante el cableado intracampus a la SGC.
- En cada edificio de un campus tendremos diferentes Salas Secundarias de Comunicaciones (SSC), a razón de al menos una por planta de edificio, en estas salas secundarias es donde terminará el cableado horizontal (CH) de cada planta de edificio dando acceso a los usuarios finales.



- El número de SSC será el necesario teniendo en cuenta que los enlaces de cableado horizontal desde la roseta final de usuario hasta la SSC no podrán superar los 90m de longitud, además en caso de existir planta sótano, dicha planta no tendrá SSC y el cableado será llevado hacia la planta baja del edificio.
- Todas las SSC del edificio se conectarán directamente mediante cableado vertical constituido por fibra óptica (CV) a la Sala Principal de Comunicaciones (SPC).



En cada Campus de la UMH la SGC se encuentra situada en los siguientes edificios:

- Campus de Elche: Edificio Hélike.
- Campus de Altea: Edificio Bernia.
- Campus de San Juan: Edificio 2.
- Campus de Orihuela Desamparados: Edificio Biblioteca.
- Campus de Orihuela Salesas: Edificio Casa del Paso.

Para las conexiones de voz y datos, la interconexión de un nuevo edificio se debe realizar contra la SGC a excepción de la red de voz en el Campus de Elche. Para el servicio de voz en este Campus hay un número de edificios hasta donde se pueden llevar los enlaces de cobre según la ubicación del nuevo edificio.

Según ubicación este enlace se puede llevar a la SPC de los siguientes edificios:

- Edificio Altet, LIM 6
- Edificio Hélike, LIM's 1, 2 y 5
- Edificio Rectorado y Consejo Social, LIM 4
- Edificio Torrevaillo, LIM 3



El protocolo que se presenta aborda los requerimientos técnicos mínimos para realizar la acometida de red a un edificio de nueva construcción. Estos requerimientos deberán incluirse en el Proyecto de Necesidades que se ofrece a las empresas licitadoras para realizar la redacción del Proyecto Técnico, en él se describirán, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación, su ubicación y dimensiones, debiendo incluir referencias concretas al cumplimiento de la legalidad vigente.

En el proyecto debe contemplarse el realizar un Proyecto Técnico modificado cuando, sin que haya variado el Proyecto de Ejecución de la edificación, se produzca alguno de los siguientes cambios:

- Se introduzcan nuevos servicios de telecomunicación no contemplados en el Proyecto Técnico
- El aumento o la disminución en más del 15 por 100 en el número de puestos de red de usuario.
- Cuando se requieran cambios en el Proyecto Arquitectónico.

3 CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

Un cuarto de telecomunicaciones es un espacio o habitáculo utilizado exclusivamente para equipos de comunicaciones.

El espacio del cuarto de telecomunicaciones no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones. En estas salas se instalarán las terminaciones de cable y cableado de interconexión asociados y los equipos de telecomunicaciones. En el diseño de cuartos de telecomunicaciones se debe considerar también la incorporación de otros sistemas de información del edificio como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad, audio y otros sistemas de telecomunicaciones.

En nuestro caso, consideramos cuartos de telecomunicaciones tanto a las salas principales de comunicaciones (SPC) como las salas secundarias de telecomunicaciones (SSC), la sala General de Comunicaciones por ser única en el campus sería un caso especial de cuarto de telecomunicaciones y estaría acogida a otra normativa de diseño.

3.1 EQUIPAMIENTO GENERAL

Los cuartos de telecomunicaciones deberán contar con las siguientes dotaciones:

- Las salas Generales de comunicaciones en el Campus SGC deberá incluir suelo técnico formado por baldosas de 600mm x 400mm x 40mm, núcleo aglomerado de alta densidad y acabado estratificado en su cara superior, con canto perimetral de PVC anti ruido, apoyado sobre pedestales de acero regulables en altura de entre 30 y 40 cm y capaz de soportar todo el peso de los armarios de telecomunicaciones.
- Tanto las SPC como las SSC deberán incluir falso techo desmontable y registrable.



99999999999

999999999

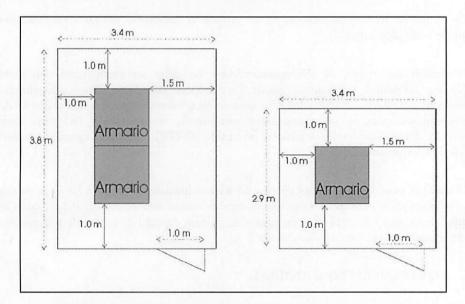
 Puerta de acceso, con apertura hacia el exterior de doble hoja, una de 82,50 cm y otra de 32.50 cm, y al menos 220 cm de alto. Deberá estar dotada de mecanismo de entrada seguro mediante tarjeta con banda magnética.

3.2 DIMENSIONES DE LOS CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

La dimensión de los cuartos de telecomunicaciones va a depender del número de armarios que se instalen en su interior, en cualquier caso se deben tener en cuenta las siguientes normas:

- Desde la parte trasera y lateral de los armarios de comunicaciones hasta las paredes deberá existir al menos una distancia de 1m.
- La altura desde suelo a techo deberá superar los 2,15 m.
- Desde la parte delantera de los armarios de comunicaciones hasta la pared existirá al menos una distancia de 1,5m.
- Paso diáfano desde la puerta de entrada a la sala de al menos 1m.
- Puerta de patinillo cerrada y accesible mediante llave.

Se ofrecen a continuación dos posibles ejemplos para salas de 1 y 2 armarios.



3.3 UBICACIÓN Y NÚMERO DE CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

Como norma general, deberá haber al menos un cuarto de telecomunicaciones por cada planta de un edificio, exceptuando la planta sótano que extenderá su cableado hacia el cuarto de la planta baja. En ningún caso habrá zonas de la misma planta del edificio a las que al extenderse el cableado horizontal se supere en distancia los 90 m desde el cuarto de telecomunicaciones de dicha planta. En caso de que se superase la distancia de 90 m, se deberán disponer de más de un cuarto de telecomunicaciones por planta.

Con el objeto de evitar que las distancias de cableado horizontal sean superiores a 90 m, la ubicación de los cuartos de telecomunicaciones será preferentemente en la zona central del edificio.



3.4 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los cuartos de telecomunicaciones situados en las diferentes plantas, se situarán preferente en la misma vertical, construyéndose un patinillo para uso exclusivo de telecomunicaciones.

Se debe evitar situar los cuartos de telecomunicaciones en las proyecciones verticales de desagües o canalizaciones de agua, en cualquier caso se debe proteger contra la humedad.

Los cuartos de telecomunicaciones no se construirán nunca en plantas sótanos, la Sala Principal de Telecomunicaciones se construirá preferentemente en la planta baja, y las Salas Secundarias en el resto de las plantas de los edificios.

Los cuartos de Telecomunicaciones se construirán con solado de pavimento rígido, capaz de disipar cargas electrostáticas (terrazo, cemento, etc.), sobre el solado se dispondrá el suelo técnico de manera que se pueda facilitar el movimiento de losas y reestructuración de la sala.

Los cuartos de Telecomunicaciones serán rectangulares. Las paredes serán lisas, sin columnas ni salientes, tanto las paredes como el suelo técnico deben de tener la capacidad portante suficiente como para soportar el peso de los armarios de comunicaciones, centralitas o equipamiento informático.

3.5 ILUMINACIÓN

Los cuartos de Telecomunicaciones deberán tener una iluminación mínima equivalente a 540 lux medidos a un metro del piso terminado. Las paredes deberán estar pintadas con un color claro para mejorar la iluminación. Se recomienda el uso de luces de emergencia.

3.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Como norma general, todos los cuartos de telecomunicaciones deberán tener un cuadro eléctrico dedicado para el suministro eléctrico de dicho cuarto, dicho cuadro eléctrico se deberá alimentar de una línea dedicada proveniente del cuadro general de mando y protección del edificio o del cuadro de planta.

Todas las salas de comunicaciones deben contar con un SAI independiente del edificio que garantice la continuidad, estabilidad de la tensión y la estabilidad de la frecuencia cualesquiera que sean los cortes y perturbaciones que se puedan producir en la red eléctrica, además la alimentación de dicho SAI deberá provenir en la medida de los posible de la corriente de socorro general de la UMH.

En el cuadro eléctrico se deberán integrar los circuitos de UPS, iluminación de la sala, corriente hacia armarios y corriente general para enchufes en sala, deberán disponerse de una línea independiente protegida por diferencial y magneto térmico para cada uno de los armarios de la sala, otra línea para los enchufes de la sala y según los casos otra línea independiente para la alimentación de la centralita.

El mecanismo de seguridad de acceso a la sala de telecomunicaciones deberá ser alimentado directamente desde el cuadro eléctrico de dicha sala.



Los cuartos de telecomunicaciones deberán tener toma de tierra, conectada a la toma de tierra general del edificio.

3.7 CLIMATIZACIÓN

Tanto las SPC como las SSC son recintos cerrados donde existen equipos electrónicos y servidores que están funcionando ininterrumpidamente, es por tanto necesario el mantenimiento de la temperatura a un nivel constante de 18°, es necesario que se dote a las mismas de un sistema de climatización regulable independiente del resto del edificio, el cálculo de frigorías para el sistema del aire acondicionado deberá hacerse en función de las dimensiones de la sala.

3.8 ARMARIOS DE COMUNICACIONES

Los armarios de comunicaciones a instalar deberán tener las siguientes dimensiones, 80 cm. de ancho, 80 cm. de profundo y 200 cm. de alto, son armarios de 42 U y 19" de ancho.

Dichos armarios deben ser de puertas perforadas desmontables, los laterales también deberán ser desmontables, deberán ir provistos de ventiladores en techo y al menos una regleta de 8 tomas de corriente proveniente del cuadro del cuarto de telecomunicaciones.

4 INTERCONEXIÓN DE LA SPC CON LA SGC DEL CAMPUS

Para realizar la interconexión entre edificios es necesaria una infraestructura de canalizaciones subterráneas, esta debe estar lo suficientemente dimensionada para dar cabida a todo el tendido de cobre y fibra óptica que llega a cada edificio.

4.1 CANALIZACIÓN EXTERNA

A la SPC deben de llegar los servicios procedentes de la SGC. Para que esto se llegue a producir es necesario interconectar este edificio a través de las canalizaciones. Estas canalizaciones estarán lo suficientemente dimensionadas para que la construcción de un nuevo edificio no sea ningún problema, se realizarán preferentemente mediante canalización subterránea y se evitará el cableado aéreo. Esta infraestructura únicamente contendrá el cableado de comunicaciones, fibra óptica y multipar telefónico, nunca se mezclarán con ningún otro servicio.

Cada nuevo edificio se conectará con la canalización general del Campus. Para ello se instalarán arquetas de registro cada 50 metros como máximo en tramos rectos y una en cada cambio de dirección. Para este tramo a excepción de la instalada en el punto de entrada del edificio se recomienda la instalación de arquetas de telecomunicaciones tipo D, también denominadas de "Telefónica".



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. 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.

4.5 MULTIPAR TELEFÓNICO

A cada SPC debe llegar un cable multipar telefónico, este se debe dimensionar de acuerdo a la densidad de puntos de red que contenga el edificio a razón de un 50% del total de puntos de usuario más un 10% más adicional para posibles ampliaciones.

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.

5 INTERCONEXIÓN DE LA SPC CON LA SSC

Para realizar el conexionado de las SSC 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.

5.1 CANALIZACIÓN INTERNA

Desde la SPC 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 tabique o techo 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.

5.2 ENLACE DE FIBRA ÓPTICA

Todas las salas secundarias de edificio se deben conectar por fibra óptica contra la sala principal del edificio. Esta conexión deberá estar formada por un cable de 24 fibras ópticas multimodo preferiblemente de 50/125 µm de diámetro y terminado en bandejas con conectores SC en ambos extremos.

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. 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 850 y 1300 nm.

5.3 MULTIPAR TELEFÓNICO

Cada sala secundaria debe de interconectarse con la sala principal del edificio por medio de una manguera de multipar telefónico. Esta manguera se debe dimensionar según la cantidad de puntos de red de usuario que lleguen a esa sala secundaria a razón de un 50% del total más un 10% adicional para posibles ampliaciones.

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.

5.4 NORMATIVA APLICADA

REBT (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión)

UNE 133100-1:2002.- Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

UNE 133100-2:2002.- Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.

UNE-EN 50085-1.- Sistemas de canales para cable y sistemas de conductos para instalaciones eléctricas y de comunicaciones.

UNE-EN 50086-1.- Sistemas de conducción de cables de telecomunicaciones.

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

6 CABLEADO HORIZONTAL

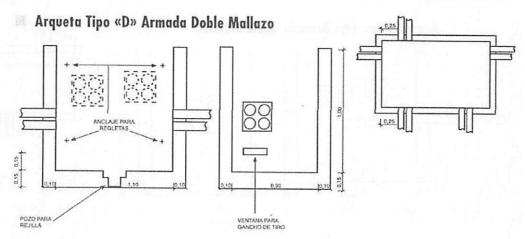
La red de la UMH debe de ser flexible y estar, en todo momento, dispuesta a cambios de velocidad. Por ello es muy importante que el cableado estructurado pueda soportar las velocidades que demanden los usuarios. Esto no es posible cuando el tipo de cableado no sea el correcto, tanto por el material elegido como por daños sufridos durante su instalación. También es necesaria una correcta elección de todo el entramado de canalizaciones internas para que estas puedan soportar una ampliación de puntos de red de usuario.

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.

6.1 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.





Se debe proyectar una canalización que termine en la arqueta más próxima al edificio de la red general del Campus. Ésta debe contener un número suficiente de tubos y con el diámetro adecuado. Se debe prever que si en cualquier tramo de canalización se pudiese incorporar otro nuevo edificio, ésta se dimensionará para dar cabida al cableado de esa otra construcción. Por lo que ese tramo pasaría a formar parte de la red general del Campus.

Por esta canalización se llevarán las tiradas de cableado de fibra óptica y multipar telefónico. Estas tiradas de cable se realizarán de una sola tirada, sin empalmes, salvo en casos muy justificados.

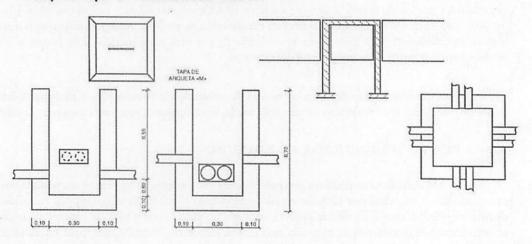
4.2 PUNTO DE ENTRADA AL EDIFICIO

La entrada al edificio se realizará por canalización subterránea siempre que sea posible, en casos excepcionales se instalará por fachada si este fuese el caso el cableado se llevará por tubos de acero de una sección adecuada. La última arqueta instalada no podrá estar a más de 1 metro de la fachada, se recomienda la instalación de arquetas tipo H con marco de 700x800 mm. para un máximo de 4 tubos.



Arqueta Tipo «H» Armada Doble Mallazo ANCLAJE PARA REOLETAS POZO PARA REJILA VENTANA PARA GANCHO DE TIRO VENTANA PARA GANCHO DE TIRO

Arqueta Tipo «M» Armada con Mallazo



Desde la entrada de la canalización al edificio se debe proyectar una red de bandejas tipo rejiband por falso techo hasta llegar a la SPC. Estas deben de ser de las dimensiones adecuadas para llevar el cableado de fibra óptica y multípara telefónico. Se debe de proyectar con un espacio útil para ampliaciones de un 30 %.

4.3 NÚMERO Y DIMENSIONES DE LOS CONDUCTOS

Para dar servicio a un nuevo edificio para un uso denominado "general" se deberán de instalar un mínimo de dos tubos, en función de las necesidades, de PVC y 110 mm. de diámetro. Estos dos tubos deben tener prolongación hasta la SGC, de ahí la importancia de dimensionar la canalización general del Campus adecuadamente.

4.4 ENLACE DE FIBRA ÓPTICA

Todas las salas Principales de Edificio se deben conectar por fibra óptica contra la Sala General de Campus a través de la canalización de planta externa. Deberá estar formado por un cable de 24 fibras ópticas monomodo 9/125 μm de diámetro y terminado en bandejas con conectores SC en ambos extremos.

SERVICIOS INFORMÁTICOS



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

Se recomienda que todo el material sea del mismo fabricante para evitar problemas de interoperabilidad.

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.

		Cableado RJ-45 (Г568А/В)
Pin	Color T568A	Color T568B	Pines en conector macho (en conector hembra se invierten)
1	Blanco/Verde (W-G)	Blanco/Naranja (W-O)	
2	Verde (G)	Naranja (O)	
3	Blanco/Naranja (W-O)	Blanco/Verde (W-G)	Pin Position
4	Azul (BL)	Azul (BL)	54 34 -12
5	Blanco/Azul (W-BL)	Blanco/Azul (W-BL)	
6	Naranja (O)	Verde (G)	
7	Blanco/Marrón (W-BR)	Blanco/Marrón (W-BR)	и иокаканы станкия и на
8	Marrón (BR)	Marrón (BR)	TOTAL STATE OF THE SECTION OF THE SE



No se admitirá la inslación de cable de aluminio con revestimiento de cobre CCA, el material empleado debe de cumplir la norma ANSI/TIA-568-B.2-1, aunque se recomienda que se utilice cable UTP de 23AWG para Categoría 6.

6.2 GUIADO DEL CABLEADO

La instalación se debe realizar utilizando las canalizaciones y bandejas portacables (rejiband). Estas 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.

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.

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. Si la instalación del cable y la roseta final tuviese que hacerse sobre paneles de parcheo ya instalados debe de utilizarse, a ser posible, material del mismo fabricante.

6.3 ETIQUETADO

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 edificio. 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.

6.4 CERTIFICACIÓN

Una vez realizada la instalación, estos enlaces se deben certificar 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.

A ser posible la certificación se entregará en formato electrónico junto con la aplicación para su visualización.

6.5 DENSIDAD Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE RED

De forma aproximada, la densidad de puntos de red se hará según la siguiente distribución:

6.5.1 DESPACHOS DEPARTAMENTALES.

Individuales: 2 puntos de red.

SERVICIOS INFORMÁTICOS



Colectivos:

2 puntos de red por persona y 2 puntos de red adicionales para uso general.

6.5.2 LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN.

4 puntos de red para laboratorios entre 0 y 15 m2 de superficie.

6 puntos de red para laboratorios entre 15 y 30 m2 de superficie.

8 puntos de red para laboratorios entre 30 y 40m2 de superficie.

10 puntos de red para laboratorios de más de 40 m2 de superficie.

6.5.3 AULAS INFORMÁTICAS.

Todos los puntos de red necesarios según los puestos de trabajo admitidos en el aula. Además se instalarán dos puntos de red adicionales para dotar de cobertura wifi al aula, deberán de instalarse en ambos extremos de la sala dónde termina el techo sin llegar a cubrirlos con el falso techo si fuese el caso.

6.5.4 AULAS NORMALES

Un punto de red en la zona de delante (cátedra) y otra en la posterior. Además se instalarán dos puntos de red adicionales para dotar de cobertura wifi al aula, deberán de instalarse en ambos extremos de la sala dónde termina el techo sin llegar a cubrirlos con el falso techo si fuese el caso.

6.5.5 HALL, VESTÍBULOS Y PASILLOS ESPACIOSOS.

Instalación de tomas suficientes, a distancias regulares, que permitan la utilización en exposiciones, puestos de información, etc.

Es importante fijar puntos de red próximos a las entradas de los edificios, donde podrán colocarse aparatos de fichaje y control de presencia.

6.6 DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE PARCHEO EN RACK

Como norma general de instalación de elementos de parcheo en los armarios, se deberá utilizar paneles de parcheo de datos de 24 rosetas, 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.

Si existen paneles 110 de telefonía, éstos se deben colocar en la parte superior del armario y separando cada dos filas de paneles 110 con un pasahilos de 1 U, a continuación de los paneles 110

SERVICIOS INFORMÁTICOS



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, tanto de 1U como de 2U.

6.7 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.