



Universidad
Politécnica
de Cartagena
upct

Borrador

Criterios de intervención. Programa de necesidades.

Contratación de la redacción del proyecto y dirección de obra para el edificio sede de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación en el Campus Alfonso XIII.

**Vicerrectorado de Infraestructuras,
Equipamiento y Sostenibilidad**
vicinf@upct.es

Plaza Cronista Isidoro Valverde s/n
Edificio La Milagrosa
30202 Cartagena
Tel.: 968 32 57 40
Fax: 968 32 57 00
www.upct.es

Cartagena, junio 2015

Contenido

1. Criterios de intervención.....	3
2. Programa de necesidades.....	3
2.1 Líneas generales de la actuación propuesta.....	3
2.2 Titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.....	3
2.3 Aspectos generales a considerar.....	4
2.4 Previsión detallada de superficies.....	4
2.4.1 Dirección y gestión de la ETSAE.....	4
2.4.2 Aulas.....	4
2.4.2.1 Aulas convencionales.....	5
2.4.2.2 Aulas gráficas y de proyectos.....	5
2.4.2.3 Aulas de informática.....	5
2.4.3 Departamentos.....	6
2.4.3.1 Zona de dirección y administración departamental.....	6
2.4.3.2 Despachos del profesorado.....	6
2.4.3.3 Laboratorios docentes y de investigación.....	7
Tabla resumen de superficies.....	8

1. Criterios de intervención.

En el proyecto de remodelación del Campus Alfonso XIII, la actuación de mayor calado y notoriedad consistirá en la demolición del edificio denominado Nave de Talleres y Biblioteca para construir el edificio que constituirá la nueva sede de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación (ETSAE). En la construcción de este nuevo edificio primarán los criterios de flexibilidad y adaptabilidad a las posibles necesidades de la escuela en el futuro, dándole además el enfoque de edificio modelo de la Universidad en cuanto a sostenibilidad y eficiencia energética.

En su organización interna, el edificio será versátil, fácilmente subdivisible y con posibilidad de transformaciones ante eventuales variaciones en los cambios de programa. El programa de necesidades definido por la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) deberá ser contenido en su totalidad dentro del edificio que se diseñe.

2. Programa de necesidades.

2.1 Líneas generales de la actuación propuesta.

Para estimar las superficies necesarias se tomarán como referencia los ratios contemplados en el Real Decreto 420/2015 de 29 de mayo de 2015, sobre "Creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios", así como, una estimación en cuanto a número de estudiantes para los próximos años, que aunque es difícil de establecer se prevé por la evolución en los últimos años que pueda alcanzar una población estudiantil estabilizada para el futuro de entre 800 y 1000 estudiantes de grado y alrededor de entre 100 y 200 de Master, Posgrado y títulos propios. Es decir, en números redondos se ha estimado una población estudiantil de futuro de aproximadamente entre 1000 y 1200 estudiantes.

2.2 Titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

La línea directriz de esta actuación se centra en el diseño de un edificio capaz de servir de soporte a una enseñanza adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Uno de los ejes de esta adaptación al EEES es el desplazamiento del foco del proceso de enseñanza-aprendizaje al alumnado, el carácter práctico de unas enseñanzas orientadas al desarrollo de competencias y no a conocimientos, y la transición de un sistema de evaluación basado en la realización de exámenes puntuales, a un sistema de evaluación continua.

Las titulaciones del centro son:

- Titulaciones de Grado: Grado de Fundamentos de Arquitectura, y Grado de Ingeniería de Edificación
- Titulaciones de Máster: Master en Arquitectura, Master en Ciencia y Tecnología de la edificación en Arquitectura (CYTEA), y Master en Patrimonio Arquitectónico.

Para estas titulaciones la integración en el EEES no supone tanto una reestructuración desde cero o un "cambio de paradigma", como una oportunidad excepcional de profundizar y potenciar una tradición propia. Ahora bien, para lograr este objetivo es preciso que se den unas condiciones apropiadas. En primer lugar, no cabe hablar de enseñanza centrada en el estudiante, de atención personalizada, del carácter práctico de las enseñanzas o de la adquisición de habilidades y destrezas si no se parte de la

formación de grupos prácticos de tamaño reducido. En segundo lugar, el carácter práctico de la enseñanza y la adquisición de habilidades y destrezas relevantes en el mercado de trabajo exige el empleo de unos ámbitos de trabajo específicos de las profesiones de arquitecto e ingeniero de edificación, en particular aulas gráficas, tanto tradicionales como informáticas, así como una dotación de laboratorios que, aún no siendo tan numerosa como la precisa en otras titulaciones técnicas, resulta esencial para la formación de ambos profesionales arquitecto en los aspectos técnico-científicos de la profesión.

Todo esto hace que el programa de necesidades se caracterice por la inclusión de un número elevado de espacios docentes especializados y adaptados al empleo de grupos reducidos, como aulas gráficas, de informática, de proyectos, etc., y una dotación de laboratorios que resulte adecuada para mantener el carácter y los objetivos de la titulación.

2.3 Aspectos generales a considerar

La distribución funcional que se considera más adecuada es la siguiente:

- Planta sótano o semisótano. Laboratorios y talleres docentes: construcción, materiales, instalaciones, maquetas, etc., expositor de materiales, almacén general de la Universidad, espacio técnico para infraestructuras generales del campus, etc.
- Planta baja. Secretaría académica, delegación de estudiantes, salón de grados, espacio para exposiciones, zona de estudio y trabajo en grupo, espacio de almacenamiento, espacios técnicos, etc.
- Planta primera. Aulas convencionales y aulas de informática.
- Planta segunda. Aulas de ideación, gráficas y de proyectos.
- Plantas tercera y cuarta. Despachos del profesorado, sede departamental, seminarios y espacios de I+D, dirección de la ETSAE y sala de juntas.

2.4 Previsión detallada de superficies

2.4.1 Dirección y gestión de la ETSAE

La dirección y gestión del centro requiere espacios para el equipo de dirección, área de administración y secretaría de gestión académica, sala de reuniones y salón de grados, zona de exposiciones temporales, delegación de estudiantes, zonas de estudio, etc. Las necesidades concretas que se estiman son:

- Área de dirección: 1 despacho de director, 4 despachos para subdirectores y secretario.
- Área de administración: 1 despacho de administración con zona de equipamiento ofimático, archivo, y secretaría de gestión académica.
- Espacios de reunión: 1 sala de juntas con capacidad para 30 personas.
- Salón de grados
- Acceso general de la Escuela y zona de exposiciones temporales
- Delegación de estudiantes

2.4.2 Aulas

Se estiman entre 8 y 10 grupos teóricos en el Grado de Fundamentos de Arquitectura, entre 6 y 8 en el Grado de Ingeniería de Edificación, y 3 grupos más, para los grupos de Master.

Por otra parte, de acuerdo con los criterios aprobados en Consejo de Gobierno, y de aplicación generalizada en el resto de centros, estos grupos de teoría se desdoblarán en grupos menos numerosos para actividades de enseñanza-aprendizaje no convencionales como: seminarios, estudio de casos, proyectos, etc. Además, el desdoblamiento en grupos reducidos para cursar las diferentes asignaturas optativas, lleva a contemplar las siguientes necesidades de aulas:

2.4.2.1 Aulas convencionales

- a) 6 aulas para 60 estudiantes
- b) 6 aulas para 75 estudiantes
- c) 4 aulas para 40 estudiantes
- d) 1 aula para exámenes para 200 estudiantes

Las superficies serán acordes a lo establecido en el Real Decreto 420/2015 de 29 de mayo de 2015, sobre "Creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios", sin contar zonas comunes. Las aulas de menor capacidad se destinarán a asignaturas optativas, y clases para actividades de enseñanza-aprendizaje no convencionales en grupos reducidos, seminarios, docencia en cursos de posgrado, master o títulos propios.

2.4.2.2 Aulas gráficas y de proyectos

Se requieren aulas con diferentes dimensiones y equipamientos. En concreto serían las siguientes.

- a) 3 aulas destinadas a la docencia en las asignaturas que desarrollan las materias de Dibujo y Expresión Gráfica, para 40 estudiantes equipadas con tableros regulables en altura e inclinación y comunicadas.
- b) 1 aula de ideación para 40 estudiantes equipada con caballetes y tableros regulables en altura e inclinación.
- c) 2 aulas de proyectos para 40 estudiantes equipadas con tableros regulables en altura e inclinación y comunicadas.
- d) 1 aula para exámenes para 120 estudiantes.

2.4.2.3 Aulas de informática

Dada la importancia del desarrollo de competencias y habilidades informáticas, así como a la necesidad de utilizar programas profesionales tanto de representación gráfica como de cálculo estructural e instalaciones, se prevé en los respectivos planes de estudios de ambas titulaciones, el uso intensivo de técnicas informáticas en un gran número de asignaturas. Se considera que serán necesarias:

- a) 2 aulas para informática general para instalación de programas de cálculo de estructuras e instalaciones, mediciones y presupuestos, programación de obras y control de proyectos, tratamiento de imágenes y ofimática, con capacidad para 30 estudiantes cada una, con equipamiento convencional.
- b) 1 aula para informática gráfica para instalación de programas de dibujo asistido, topografía, tratamiento de imágenes, etc., para 30 estudiantes con equipamiento de altas prestaciones.

Todas las aulas se gestionarán desde un área de control común, con puesto de trabajo para el responsable de la gestión del grupo de aulas. Es deseable que domine al menos dos de las aulas de forma directa, y permitir su uso en régimen de libre acceso.

2.4.3 Departamentos

Se considera que la implantación definitiva y estable de las titulaciones del centro llevará a un Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación similar en cuanto a número de profesores a tiempo completo y tiempo parcial al que se tiene en la actualidad. Así mismo, es necesario que los departamentos con docencia en ambas titulaciones dispongan de espacios comunes de atención a los estudiantes. Todo esto genera las siguientes necesidades, estimadas en base a la consideración de que la ETSAE podría servir de sede de un departamento completo y a una sede multi-departamental para cubrir las necesidades de profesores con docencia en la ETSAE pero pertenecientes a departamentos transversales como Matemática Aplicada y Estadística, Física Aplicada o Estructuras y Construcción.

2.4.3.1 Zona de dirección y administración departamental

- a) Despachos: un despacho de director de departamento y otro de administración.
- b) Espacios auxiliares para equipamiento ofimático y almacén-archivo para proyectos y trabajos fin de grado y máster.
- c) Sala de reuniones con capacidad para 30 personas para acoger los Consejos de Departamento u otras reuniones. Esta sala podría emplearse también para seminarios o cursos de posgrado, títulos propios, etc., o incluso ser compartida con la dirección del centro.

2.4.3.2 Despachos del profesorado

En la actualidad el Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación está formado por seis áreas o ámbitos de conocimiento:

- Área de Composición Arquitectónica
- Área de Construcciones Arquitectónicas
- Área de Expresión Gráfica Arquitectónica
- Área de Proyectos Arquitectónicos
- Área de Químico-Física
- Área de Urbanística

En total forman parte del departamento aproximadamente 35 profesores a tiempo completo (TC) y 30 profesores a tiempo parcial (TP), lo que podría considerarse como 50 profesores equivalentes a TC. Las previsiones futuras son un ligero incremento ligado al crecimiento del número de estudiantes estimado al final del proceso transitorio de implantación definitiva de ambas titulaciones, por ello se considerará que la dotación de espacios requerida para despachos individuales será la correspondiente a 40 profesores a TC, y despachos dobles compartidos para 30 profesores a TP.

- a) Despachos individuales para 40 profesores a TC. Todos los despachos dispondrían del mobiliario estándar y las infraestructuras básicas de tomas eléctricas, telefonía en internet por cable a alta velocidad.
- b) Despachos dobles para 30 profesores a TP con el mismo equipamiento en cada uno de los dos puestos de trabajo que para los despachos del profesorado a TC.

Adicionalmente se considerará una zona de 6 despachos individuales para atención a los estudiantes por parte del profesorado de otros departamentos con docencia en la ETSAE, y otra zona de reserva para 6 despachos individuales.

2.4.3.3 Laboratorios docentes y de investigación

Para las prácticas docentes a realizar en laboratorio se precisarán los siguientes espacios. En este caso, por tratarse de laboratorios específicos con necesidades ya conocidas se indica la superficie útil aproximada con que debe contar:

- a) Laboratorio de Materiales de Construcción (300 m²)
- b) Expositor de Materiales (100 m²)
- c) Laboratorio de Construcción y SSL (200 m²)
- d) Laboratorio de Instalaciones (150 m²)
- e) Laboratorio de Estructuras (150 m²)
- f) Taller de maquetas (150 m²)
- g) Talleres de acústica y Topografía (100 m²)
- h) Talleres generales (200 m²)

En total la superficie útil en laboratorios se estima en 1350 m². Algunos de estos laboratorios deberían ubicarse en espacios en los que la capacidad portante de la estructura del edificio esté reforzada y permita aislar del ruido.

En cuanto a espacios y laboratorios para investigación, el personal docente e investigador (PDI) vinculado al Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, se estructura aproximadamente en 10 grupos de investigación. En algunos casos los grupos de I+D ya disponen de espacios y laboratorios específicos en otros edificios. Por todo ello se prevé la necesidad de disponer de 8 laboratorios o salas de trabajo para los grupos de I+D, de aproximadamente 40 m² cada uno.

Resumen

Las necesidades de espacios en la futura sede de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación y espacios generales de la UPCT en el Campus de Alfonso XIII, de acuerdo con todo lo expuesto se resumen en la siguiente tabla, en la que también se aporta una estimación del coste global de la infraestructura.

Espacio	Capacidad	Número	S _{unitaria}	S _{total}
	RD 420/2015			
Laboratorios docentes (Semisótano)				
Laboratorio de Materiales de Construcción	60	1	300	300
Expositor de Materiales	20	1	100	100
Laboratorio de Construcción y SSL	40	1	200	200
Laboratorio de Instalaciones	30	1	150	150
Laboratorio de Estructuras	30	1	150	150
Taller de Maquetas	30	1	150	150
Talleres de acústica y Topografía	10	2	50	100
Talleres ETSAE	10	3	50	150
Almacén general de la UPCT			500	500
Espacios técnicos			150	150
Almacén Area de Infraestructuras y Sostenibilidad			200	200
Subtotal				2150
Dirección y gestión de la ETSAE (Baja y 4ª)				
Planta Baja				
Secretaría de gestión académica (Baja)		1	80	80
Salón de Grados ETSAE (Campus Alfonso XIII)	150	1	250	250
Acceso general y espacio de exposiciones		1	350	350
Delegación de estudiantes		2	25	50
Zona de estudio y trabajo	75	2	50	100
Subtotal				830
Planta 4ª				
Área de dirección				
Despacho Director ETSAE		1	30	30
Despachos subdirectores y secretario		4	15	60
Sala juntas dirección ETSAE	20	1	50	50
Área de administración				
Despacho de administración		1	25	25
Zona de archivo, almacén, fotocopidora, etc.		1	50	50
Subtotal				215
Aulas (Plantas 1ª y 2ª)				
Aulas convencionales (1.25)	60	6	75	450
Aulas convencionales (1.25)	75	6	94	562.5
Aulas de seminarios, optativas y posgrado (1.4)	40	4	56	224
Aulas gráficas (2)	40	3	80	240
Aula de ideación (3)	40	1	120	120
Aulas de Proyectos (2)	40	2	80	160
Aulas informática general (2)	30	2	60	120
Aulas informática gráfica (2)	30	1	60	60
Aulas examen (1.25) (1 Convencional+ 1 Gráfica)	200	2	250	500
Subtotal		27		2436.5
Departamentos (3ª y 4ª)				
Zona de dirección y administración				
Despachos del director del departamento	1	1	20	20
Administración del departamento	1	1	30	30
Salas de juntas del departamento	35	1	75	75
Despachos				
Despachos profesores TC	1	40	15	600
Despachos profesores TP	2	15	20	300
Despachos profesores zona multidepartamental y visitantes		6	15	90
Despachos de reserva		6	15	90
Salas I+D+i de departamento	4	8	40	320
Subtotal		78		1525
Total superficie útil				7156.5
Total superficie bruta necesaria (140%)				10019
Configuración del edificio y costes estimados				
Superficies brutas necesarias por planta				
Planta semisótano (h=4 m)				3010
Planta baja				1162
Planta 1ª				1706
Planta 2ª				1706
Planta 3ª				1218
Planta 4ª				1218
TOTAL superficie a construir				10019
Coste aproximado	Euros/m2	700		7013370
Equipamiento general				750000
Equipamiento y traslado laboratorios				650000
TOTAL				8413370



Universidad
Politécnica
de Cartagena
upct

**Vicerrectorado de Infraestructuras,
Equipamiento y Sostenibilidad**
vicinf@upct.es

Plaza Cronista Isidoro Valverde s/n
Edificio La Milagrosa
30202 Cartagena
Tel.: 968 32 57 40
Fax: 968 32 57 00
www.upct.es