

Programa de Doctorado en Edificación

**Universidad Politécnica de Madrid
Universidad Politécnica de Cataluña
Universidad Politécnica de Valencia
Universidad de A Coruña
Universidad de Burgos.**

**Memoria Económica
01/04/2016**

Justificación de la viabilidad económica:

- Análisis de las necesidades presentes y futuras en recursos humanos, infraestructuras y otros bienes para la implantación de la titulación propuesta y cuantificación de éstas.
- Justificación del origen de los recursos necesarios.

Las necesidades de recursos humanos del programa son las de participación de los doctores e investigadores adscritos al mismo, que se relacionan en la Memoria de Verificación. En cuanto al personal técnico y de apoyo, los doctorandos cuentan con el personal vinculado a los grupos y proyectos de investigación, cuando los hay.

Tanto los recursos humanos como los materiales necesarios para el desarrollo de tesis en el marco del programa se originan en la financiación basal de las universidades participantes, a través de cuyos capítulos I y II de ingresos se financia el pago al personal de plantilla, mantenimiento de edificios e instalaciones, etc., y en la consecución de recursos competitivos por parte de los grupos de investigación, que permiten financiar los gastos corrientes directamente asociados a las investigaciones (equipamiento, fungible, gastos diversos) así como necesidades específicas de personal (investigadores y técnicos contratados con cargo a proyectos), todo ello a través del capítulo VII de ingresos.

A continuación se detallan los recursos materiales disponibles para el desarrollo del programa, tal y como se recogen en la Memoria de Verificación.

Recursos materiales disponibles:

1) Recursos generales de las Universidades

Las Universidades participantes cuentan con suficientes recursos para la investigación mediante modelización experimental y de simulación numérica así como para impartición de las actividades formativas del Programa. Disponen de laboratorios de investigación, bibliotecas con importantes repositorios y acceso a bases de datos y revistas, aulas, seminarios, aulas de Grado y Postgrado, Salones de Actos para impartición de conferencia magistrales y defensas de las de tesis doctorales. Igualmente, cuentan con conexiones inalámbricas, servicios de reprografía, cafetería y comedores adecuados; todo ello conforme a las enseñanzas que se imparten y al número de alumnos.

En definitiva, las universidades participantes en el proyecto pondrán a disposición de los doctorandos todos los laboratorios, recursos materiales y medios disponibles que se relacionan a continuación.

Universidad Politécnica de Madrid

La Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid dispone de biblioteca, aulas y despachos para el desarrollo de las actividades del Programa. Las aulas y salas destinadas a impartir seminarios, cuentan con ordenadores, proyectores, conexión wi-fi de la propia red de ETSEM y equipamiento necesario para el desarrollo docente.

Así mismo, la Escuela cuenta con laboratorios, adscritos a los distintos Departamentos de la Escuela, aulas gráficas, de informática y de audiovisuales.

A continuación se describen, de forma general, los recursos del Centro.

La Escuela Técnica Superior de Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid cuenta con una superficie construida sobre rasante de 15.412,15 m². La Escuela cuenta con rampas de acceso, así como otros elementos que permiten la accesibilidad universal.

Dispone de 4.631 m² útiles distribuido en 30 aulas para impartir clases (Cada aula está equipada con proyector, pantalla y ordenador para el profesor). Están en servicio 7 Aulas de informática, provistas de 156 PC's.

La Biblioteca tiene una superficie de 431 m² y pone a disposición de los usuarios 22.000 libros, 81 títulos de revistas, bases de datos, CD-ROMs, vídeos, DVDs, etc. así como 9 PC's portátiles destinados a préstamo y 23 PCs para acceso al catálogo de las bibliotecas de la Universidad Politécnica de Madrid y a interesantes bases de datos.

La Biblioteca cuenta con:

Puestos de lectura	144 pl
M ² Biblioteca	431 m ²
M lineales de estantería	796,77 ml

Además, ofrece todos los recursos proporcionados por la Universidad y el consorcio Madroño: repositorio institucional, bases de datos referenciales y a texto completo etc.

- El Centro cuenta con Laboratorios, cabe destacar el Laboratorio de Física actualizado en los últimos años, el de Instalaciones muy moderno y muy bien dotado así como el de Materiales de Construcción, que además de los propios permite la realización de ensayos de carácter resistente-estructural. Así mismo, cuenta con una sala de ordenadores destinada a la investigación mediante simulación numérica.
- Para servicios comunes tales como Secretaría de Alumnos, Secretaría de Dirección y otros Servicios de Administración se cuenta con 297 m².
- Hay un completo servicio de Cafetería y Restauración.
- Hay Servicio de Reprografía y los alumnos pueden usar varias fotocopiadoras distribuidas por el recinto.
- Hay un Servicio de Medios Audiovisuales.
- Hay un amplio Salón de Actos con un aforo de 350 plazas, preparado para todo tipo de proyecciones
- Se dispone de una Sala de Juntas así como de varias Salas de reuniones.
- Los alumnos disponen de un aparcamiento exclusivo en superficie que permite el estacionamiento simultáneo de 87 automóviles.
- El personal docente e investigador y el de administración y servicios dispone de un aparcamiento subterráneo y otro en superficie.
- El Centro cuenta con cableado de fibra óptica y dispone de conexión inalámbrica wifi en todas sus dependencias.

- Las instalaciones en el Centro y en su acceso cumplen los requisitos de accesibilidad universal.
- Cabe concluir que la Escuela dispone de medios materiales y servicios disponibles adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas que se proponen.

Para las nuevas instalaciones que se realicen se tendrán en cuenta los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

En nuestro Sistema de Garantía Interna de Calidad se incluyen dos procedimientos que establecen la manera en que nuestro Centro gestiona los servicios.

PR/CAL/014: Procedimiento para la gestión de los servicios.

PR/CAL/033: Procedimiento Plan de Revisión y Mantenimiento

Descripción de laboratorios disponibles

Salas de Informáticas

Las tres “salas de informática” sitas en la ETSEM vienen siendo utilizadas para la realización de prácticas en diversas materias de Grado y Postgrado, entre ellas prácticas de laboratorio de idioma inglés. Siguiendo las recomendaciones y directrices UPM para la Implantación de Títulos de Grado, la Unidad Docente de Inglés en dicha Escuela tiene previsto establecer y gestionar (a través de un becario) una franja horaria amplia en la que las citadas “salas de informática” del Centro estén abiertas para su uso por aquellas personas que precisen mejorar sus competencias en inglés en aras a alcanzar el nivel B2 (equivalente a intermedio alto) según la clasificación del Marco Europeo Común de Referencia de Lenguas. Véase a continuación la descripción de dotaciones y actividades previstas para estos espacios de enseñanza-aprendizaje dentro del nuevo Título de Grado en Ingeniería de Edificación.

Sala 3 de informática:

Dotaciones:

- 25 puestos de ordenador con acceso a Internet.
- Sistema de audio con auriculares y sonido externo a través de altavoces.
- Programa de autoaprendizaje con reconocimiento de voz English Discoveries para seis niveles diferentes.
- Sistema de video con cañón y pantalla deslizante.

Actividades formativas:

Acceso a plataformas on line de aprendizaje de inglés: audición + actividades complementarias.

Audición de DVDs sobre temas específicos: programas sobre arquitectura y construcción, conferencias y clases magistrales, monográficos sobre temas relacionados con el desarrollo académico-profesional.

Realización de prácticas gramaticales utilizando soportes informáticos.

Sala 1 de informática:

Dotaciones:

20 puestos de ordenador con acceso a Internet.

Sistema de audio con auriculares y sonido externo a través de altavoces.

Sistema de video con cañón y pantalla deslizante.

Actividades formativas:

Acceso a plataformas on line de aprendizaje de inglés: audición + actividades complementarias.

Audición de DVDs sobre temas específicos: programas sobre arquitectura y construcción, conferencias y clases magistrales, monográficos sobre temas relacionados con el desarrollo académico-profesional.

Realización de prácticas gramaticales utilizando soportes informáticos.

Sala 2 de informática:

Dotaciones:

20 puestos de ordenador con acceso a Internet.

Sistema de audio con auriculares y sonido externo a través de altavoces.

Sistema de video con cañón y pantalla deslizante.

Actividades formativas:

Acceso a plataformas on line de aprendizaje de inglés: audición + actividades complementarias.

Audición de DVDs sobre temas específicos: programas sobre arquitectura y construcción, conferencias y clases magistrales, monográficos sobre temas relacionados con el desarrollo académico-profesional.

Realización de prácticas gramaticales utilizando soportes informáticos.

Laboratorio de Instalaciones

El laboratorio de instalaciones es un espacio destinado a la enseñanza y a la investigación y experimentación en el área de materias como:

- Calefacción.
- Refrigeración.
- Ventilación por sistemas motorizados.
- Electricidad y control de iluminación
- Gases combustibles
- Energías alternativas y/o de apoyo a las denominadas convencionales (solar térmica de baja temperatura, fotovoltaica) aprovechamiento geotérmico
- Gestión integrada de energía del edificio de cara a su eficiencia energética
- Instalaciones de telecomunicación

El laboratorio dispone de despachos, archivos, y un pequeño taller de manipulaciones y reparaciones

Laboratorio de Física

El laboratorio de Física está concebido para la realización de las prácticas que los alumnos realizan, tanto en la enseñanza reglada como en las materias de carácter investigador.

Se realizarán, en el laboratorio, las prácticas de asignaturas de Grado, así como de materias optativas, de materias relacionadas con los estudios de postgrado y con la investigación que se lleva a cabo por parte del profesorado, alumnos de Trabajo Fin de Máster y de Doctorado.

El Laboratorio – Taller presta asimismo apoyo a tareas vinculadas al desarrollo tecnológico en programas relacionados con la electrotecnia y el control automatizado y en la formación predoctoral.

En este sentido se dispone de: Servofrenos con unidad de control para banco de motores. Osciloscopios digitales portátiles. Sistemas Unitrain (laboratorio multimedia con tarjetas de experimentación) de Electrotecnia. Máquinas eléctricas y circuitos de CA.

El laboratorio también consta de una zona para investigación donde se están desarrollando diversos proyectos de investigación en el campo de los Sensores Aplicados a la Edificación, Ventilación Natural, etc. El material usado en ese campo también sirve de apoyo a la docencia y se dispone, entre otros, de:

Bobinadora (para hilo de 0.08 a 5.40 mm). Máquina para la realización de circuitos impresos. Osciloscopio Digital 4 canales con procesador incorporado. Flúxmetro y teslámetro para determinación de flujos y campos magnéticos. Microscopio metalográfico. Anemómetro. Etc.

Laboratorio de Materiales

El laboratorio de "Materiales de Construcción" cuenta con una superficie aproximada de 253 m² cuenta con equipamiento y maquinaria para la realización de un número importante de ensayos y pruebas sobre los materiales empleados en obra, en las áreas de: aceros, hormigones, morteros y

pastas; cerámica y cemento.

Su actividad fundamental se relaciona con la docencia reglada de de Grado y Postgrado. Además sirve de apoyo a otras materias d de las distintas titulaciones que se imparten en el Centro, cuenta con una línea de gran interés para la realización de tesis doctorales y desarrolla diferentes trabajos de control de calidad para empresas del sector de la construcción.

Aula Museo de la Construcción

El Aula-Museo de Construcción depende del Centro, permite completar el aprendizaje práctico que requieren las titulaciones del Centro.

En una superficie aproximada de 404 m² pueden verse 120 unidades de obra, construidas a escala real, con los mismos materiales y técnicas constructivas que se han utilizado o se utilizan en la actualidad.

El Aula Museo tiene horario de mañana y tarde para facilitar el acceso a todos los alumnos de la Escuela. También acoge visitas programadas de otras Instituciones y Universidades

Además de permitir el estudio de distintos detalles del proceso constructivo a escala real, también facilita la consulta de documentación comercial y técnica.

Cuenta con un espacio reservado para realización de tutorías y prácticas y como aula de apoyo para cursos de postgrado promovidos por la Escuela, manteniendo asimismo la actividad tutorial fijada por el Profesor Encargado del Aula Museo.

Laboratorio de Simulación

En este laboratorio se lleva a cabo el uso de software para la simulación (modelado matemático) de procesos reales en edificación como el comportamiento estructural, de fachadas, particiones,....Así mismo, también se utiliza para simular el comportamiento térmico y mecánico de nuevos materiales y sistemas constructivos, para simular flujo de fluidos y procesos físicos en general relacionados con la habitabilidad, la eficiencia energética del edificio y de las instalaciones del mismo. Cabe destacar, también, la utilización de software para simular y optimizar el la iluminación natural del edificio, presente en los procesos de habitabilidad y ahorro energético del edificio.

En este laboratorio se encuentran diversos ordenadores, en donde se encuentran instalados software como

- Strauss
- Star_ccm⁺ (CFD)
- Designbuilder CFD)

Laboratorio de Audiovisuales

La Escuela cuenta con un taller para el soporte didáctico, en formato vídeo y DVD, con una videoteca con más de 150 títulos de carácter docente en materias técnicas como Construcción, Materiales de Construcción y Arquitectura y de materias científicas como Matemáticas, Física, Dibujo asistido por ordenador, etc.; además se puede realizar la grabación y edición de programas en soporte vídeo y DVD.

Aulas para Docencia								
	Recursos: Mesas móviles (pupitres)		Recursos: Equipos Informáticos		Otros Recursos: (detallar)		Nº de Aulas	
Capacidad (expresada en nº de puestos)	N	D	N	D	N	D	N	D
< 10	8	8	16	16			8	
10 a 30	30	30	90	90			20	12
31 a 50	45	45					20	1
> 50	70	70					4	20

Universitat Politècnica de Catalunya

Laboratorios y Talleres: la Escuela cuenta con 15 laboratorios y talleres ligados con la docencia y la investigación. Son los siguientes:

- Archivo de Patrimonio Arquitectónico de Cataluña
 - Centro de Investigación audiovisual de la edificación
 - Laboratorio de Acústica y Ahorro Energético
 - Laboratorio de Cartografía y Teledetección
 - Laboratorio de Edificación
 - Laboratorio de Física
 - Laboratorio de Fotogrametría
 - Laboratorio del Fuego
 - Laboratorio de Gestión de Proyectos y obras.
 - Laboratorio de Instalaciones.
 - Laboratorio de Materiales y Control de Calidad.
 - Laboratorio de Seguridad y Prevención.
 - Laboratorio de Topografía
 - Taller de Patrimonio Arquitectónico.
 - Taller Gaudí
- **Archivo de Patrimonio Arquitectónico de Cataluña:** Es un fondo documental físico y digitalizado que desde el año 1989 ha ido convirtiéndose en una fuente de información básica para la investigación histórica, así como una gran fuente gráfica relativa a la arquitectura de nuestro país y que está al servicio de profesores y estudiantes para el apoyo a la docencia y a los proyectos de final de carrera.
- **Centro de Investigación audiovisual de la edificación:** Este Centro está pensado para ayudar a recoger y desarrollar las actividades de investigación que en colaboración con otras áreas de conocimiento decidan trasladarse a soportes de aplicaciones audiovisuales y/o multimedia. Sus objetivos entre otros son: Actualizar los fondos documentales gráficos e informáticos del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica II, elaborando un archivo accesible y utilizable para la comunidad. Ofrecer Proyectos Final de Carrera relacionados con el carácter del Taller, que proporcionen una vía de enriquecimiento a los alumnos; ayudar a los profesores del departamento a elaborar material docente. Elaborar herramientas y aplicaciones gráficas que sirven para el día a día, tanto del trabajo profesional, como del docente. Colaborar y trabajar con los actuales laboratorios y talleres de la Escuela. Coordinar la elaboración y publicación de monografías relativas a temas afines con nuestro centro.
- **Laboratorio de Acústica y Ahorro Energético:** El Laboratorio de Acústica y Ahorro Energético realiza actividades de docencia, investigación y transferencia de conocimiento tanto en el ámbito de la acústica como de la eficiencia energética. El laboratorio dispone de equipamiento para el análisis y medida in situ y en el laboratorio de aislamientos acústicos, ruido por actividades, vibraciones, flujo térmico, calidad ambiental, temperaturas ambientes e infrarrojas, humedad. Así mismo dispone de recursos informáticos para la simulación de la demanda energética y el diseño de edificios energéticamente eficientes.
- **Laboratorio de Cartografía y Teledetección:** En el laboratorio de Cartografía y Teledetección se desarrollan una media anual de una docena de trabajos final de carrera y colabora con las sesiones de prácticas a algunas de las asignaturas relacionadas con estos ámbitos y correspondientes a las enseñanzas de Ingeniería Técnica Topográfica. También da apoyo a las sesiones de prácticas a Cursos de Postgrado, como por ejemplo el que lleva por título "Introducción a la cartografía digital", entre otros.
- **Laboratorio de Edificación:** Este laboratorio cubre diferentes aspectos docentes, de investigación y de transferencia de tecnología en el área de Edificación. En el año 2002, el Laboratorio de Edificación certificó su sistema de gestión de la calidad bajo la norma UNE-ISO 9001:2000 otorgada por BUREAU VERITAS QUALITY INTERNATIONAL (BVQI) bajo la acreditación

de ENAC (en España) y UKAS (en el Reino Unido), siendo el primer laboratorio certificado en esta norma de la UPC. Referente a la Docencia, en la actualidad, imparte docencia práctica para asignaturas del área de construcción. Los alumnos realizan unas prácticas donde trabajan aspectos de comportamiento y de ejecución de diferentes elementos constructivos a escalas reducidas.

En el ámbito de la investigación y la transferencia de tecnología el Laboratorio de Edificación realiza actividades en diferentes áreas de actuación. En el ámbito de la edificación existente: trabajos de prediagnosis de grandes áreas urbanas, diagnosis y estudios de lesiones a todos los niveles, proyectos de rehabilitación y restauración en zonas de actuación preferente y otras. En el ámbito del mantenimiento: estudios de viabilidad en la fase de proyecto, programas de mantenimiento corrector (puesta a cero), programas de mantenimiento preventivo, planos y estudios económicos de mantenimiento, auditorías de seguimiento, etc. En el ámbito de la calidad: análisis, consultoría y auditoría de empresas del sector para la creación y certificación de sistemas de gestión calidad ISO 9001:2000 y de sistemas de gestión medioambiental ISO 14001:2004

- **Laboratorio de Física:** Este laboratorio tiene, por un lado, carácter docente, utilizado para cubrir parte de las necesidades en el campo experimental de las asignaturas que la sección departamental de Física Aplicada imparte a las titulaciones de la Escuela. Por otro lado, parte del material de qué dispone el Laboratorio de Física se utiliza por hacer mediciones tanto en la realización de trabajos de fin de carrera como para la elaboración de informes que se tramitan a través del Centro de Transferencia de Tecnología de la UPC.

- **Laboratorio del Fuego:** El Laboratorio del Fuego tiene entre sus objetivos la formación de los estudiantes y el desarrollo de líneas de investigación en los ámbitos del comportamiento al fuego de materiales de construcción y de la propagación de los incendios en los edificios. Dentro de los objetivos del Laboratorio está el acercamiento de la teoría a la práctica con ensayos donde los estudiantes puedan ver y participar directamente en el desarrollo de los procesos de afectación de materiales por el fuego. Es también un claro objetivo la dirección de trabajos finales de carrera que permitan al estudiante participar en alguna de las líneas de trabajo del Laboratorio, introduciéndose así en el mundo de la investigación científica.

En el Laboratorio del Fuego se desarrollan proyectos de investigación relacionados con el análisis del comportamiento al fuego de materiales de construcción y el desarrollo de materiales con mejores prestaciones en caso de incendio. Por otro lado también existe una línea de investigación relacionada con la utilización de programas de simulación de incendios para realizar estudios de propagación del fuego en diferentes escenarios. Esta línea se desarrolla en colaboración con los Bomberos de la Generalitat de Catalunya.

- **Laboratorio de Fotogrametría:** El laboratorio de fotogrametría de la EPSEB desarrolla una tarea docente relacionada con varios estudios de la UPC, se encarga de realizar las prácticas correspondientes a las asignaturas de fotogrametría de las enseñanzas de Ingeniería Técnica Topográfica, participa de forma puntual en prácticas de las enseñanzas de Arquitectura Técnica de la EPSEB, colabora en algunas prácticas del programa de doctorado "Comunicación Visual en Arquitectura y Diseño" de la ETSAB, en el curso de Postgrado "Formas de Análisis e Intervención en el Patrimonio Construido (FAIPAC)" de la Fundación UPC y desarrolla varios trabajos final de carrera relacionados con la fotogrametría. El laboratorio tiene como líneas de investigación las relacionadas con la fotogrametría terrestre y aérea, para el uso cartográfico y no cartográfico. Colabora con los laboratorios de Cartografía y Teledetección.

- **Laboratorio de Gestión de Proyectos y obras:** Las actividades del Laboratorio de Gestión de Proyectos y Obras de la EPSEB se desarrollan en el área de gestión de la edificación, para la asesoría en fase de proyecto, estudios económicos de proyectos de obra, mediciones y presupuestos de obras, realización de informes con estudios económicos y peritaciones, así como

direcciones de obra. Realiza transferencia de tecnología por medio de convenios de colaboración con diferentes empresas privadas, públicas y sociedades profesionales. La realización de estas tareas requiere la colaboración pluridisciplinar entre profesores de varias especialidades, dada la complejidad de los proyectos y obras que se realizan. En docencia, la elaboración de material docente y publicaciones, la dirección de trabajos finales de carrera relacionados con las actividades del laboratorio, participación en docencia en varios cursos de máster y postgrado.

- **Laboratorio de Instalaciones:** Los proyectos y actividades que se desarrollan son básicamente actividades docentes de las asignaturas de instalaciones, en grupos reducidos, relativas a aspectos prácticos y puesta en obra, así como apoyo a proyectos específicos relativos a su ámbito de conocimiento. Dispone de todo tipo de materiales y componentes de instalaciones de fontanería, gas, incendios, electricidad y calefacción-aire acondicionado, además de las novedades que les envían los proveedores.

- **Laboratorio de Materiales y Control de Calidad:** Las actividades del Laboratorio de Materiales de la EPSEB son muy amplias dentro del campo de la construcción y vinculadas al control de calidad de los materiales y de los elementos constructivos, al estudio de patologías y de procesos de diagnosis de edificios existentes, a los estudios de patologías necesarios para la restauración y conservación del patrimonio arquitectónico, y a estudios de creación y/o mejora de nuevos materiales o sistemas constructivos. La realización de estas tareas requiere la formación continuada de todas las personas que intervienen en estos procesos y la utilización de técnicas instrumentales de última generación diseñadas, muy a menudo por el propio laboratorio, en la medida de las necesidades de los tipos de trabajos que se realizan. Todo esto sin olvidar los ensayos y análisis normalizados más característicos o habituales dentro de los materiales de construcción. Existen convenios de colaboración con varias entidades públicas y privadas para la realización de estudios, ensayos y para el desarrollo de nuevos materiales, de metodologías de análisis de patologías y de metodologías de ensayos.

- **Laboratorio de Seguridad y Prevención:** El Laboratorio de Seguridad y Prevención ha sido creado pensando en poner delante de los alumnos los materiales contra incendios y los equipos de protecciones individual como un complemento indispensable de las explicaciones teóricas que se desarrollan en las diferentes asignaturas. El laboratorio dispone de diferentes modelos de todo tipo de materiales (como cascos de seguridad, gafas panorámicas, tapones auditivos, diferentes tipos de máscaras, calzado de seguridad,...) que dan una idea sobre los diferentes EPIs que existen en el mercado actual.

- **Laboratorio de Topografía:** El Laboratorio de Topografía es la estructura de servicio de las prácticas de todas las asignaturas de las enseñanzas de Ingeniería en Geomática y Topografía y las correspondientes del grado en Edificación. Son usuarios de estos servicios la práctica totalidad de estudiantes y profesores de las enseñanzas, desde las asignaturas iniciales (instrumentos topográficos, topografía, cartografía...) hasta el proyecto final de carrera. El objetivo de este laboratorio es apoyar a la docencia con respecto a la práctica con aparatos topográficos, y sus recursos y utilización específica.

- **Taller de Patrimonio Arquitectónico:** El objetivo de este taller es acoger todas las actividades académicas y de investigación que tengan como objeto el patrimonio arquitectónico, tanto su conservación como la recogida e inventario de los trabajos realizados en este ámbito.

- **Taller Gaudí:** Los objetivos de este Laboratorio/Taller son el desarrollo de estudios en el campo de la edificación y del patrimonio construido, especialmente en el Modernismo en general y la obra de Gaudí en particular. Dentro de los objetivos y con el fin de facilitar las tareas de los miembros y sus especialidades, se establecen tres líneas de trabajo:

- a) Gaudí y el Modernismo Catalán. El Estilo Arquitectónico y artístico de 1900
- b) Modelización, durabilidad y mantenimiento en la edificación.
- c) Calidad total de los procesos de edificación.

Universidad Politécnica de València

AULAS DOCENTES:

21 Aulas Teoría/Práctica

11 Aulas Laboratorio (Prácticas) con 6 aulas (teoría/Prácticas).

Aula multimedia / informática

2 Aulas de Máster

Aula de Seminario

Aula de Emprendedores

Aula Magna

Salón de Actos II con un total de 80 puestos

Dos Aulas de Defensa del Trabajo Final de Grado

Con un total de 3.252 puestos

- Puestos en Salas de Estudio:

Tres Aulas de estudio para un total de 60 alumnos

- Puestos en Biblioteca:

La Biblioteca cuenta con 157 puestos de lectura.

- Número de ejemplares (lectura y consulta) en Biblioteca, destacando brevemente colecciones o ejemplares de especial relevancia:

El número de ejemplares de consulta son aproximadamente de 8.930 y 4858 Proyectos Final de Carrera. Actualmente esta colección de TFG/TFM va directamente a la aplicación RIUNET de la UPV, donde pueden consultarse un total de 1.851 ejemplares.

La biblioteca cuenta con dos Áreas temáticas de especial relevancia como son la de Construcción y Economía.

Hemeroteca:

- 7 revistas de Suscripción:

2G (formato digital), CIC, Croquis, Detail, Ecohabitar, RCT. Revista de la Construcción Tanitpress, Loggia

- 6 revistas de Donación: Cercha, CT. Catastro, MetalUnivers, NOTICIAS CAAT, Plásticos Universales, TAG

- Tipo de conexión a Internet que hay en la facultad o escuela que está a disposición de los alumnos:

- La UPV dispone conexión wi-fi para toda la comunidad universitaria, con acceso a Internet por esta vía desde cualquier dispositivo, ya sea fijo o portátil, en cualquier lugar de la misma. Existe una Red de área local desde los equipos fijos de la escuela.

- Aulas o instalaciones específicas existentes, según necesidades de la titulación (Ejemplo:

laboratorios, aulas de informática, estudios de radio o televisión,...):

- Aulas docentes de Grado, Máster y Docencia Online, con un total de 25 equipos informáticos y 25 cañones de proyección.
- Aulas de Acceso Libre (Docente, Trabajo Final de Grado y Ploteado o de impresión de planos) con 60 equipos informáticos, 1 cañón de proyección, 4 plotters y 3 impresores.
- Laboratorios docentes, Aulas de Expresión Gráfica, de Matemáticas, Aulas Multimedia con un total de 205 equipos informáticos, 9 cañones de proyección, 6 impresoras

Universidad de Burgos

- Laboratorio **de** Geotécnica y Cimientos
- Laboratorio de Carreteras
- Laboratorio de Instalaciones de la Edificación
- Laboratorio de Grandes Infraestructuras Civiles con Losa de Reacción
- Laboratorio de Construcción
- Laboratorio de Materiales de Construcción
- Laboratorio de Instalaciones Hidráulicas
- Laboratorio de Metalúrgica
- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Química de los Materiales
- Laboratorio de Energías Renovables

Universidad de A Coruña

Laboratorio de “Ensayos y Roturas”.

- Determinación del desgaste de áridos
- Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método del ensayo de Los Angeles
- Determinación de la resistencia a la flexión mediante puente de flexión de vigas.carga máxima 20 Toneladas en luces de 9 metros y cantos de 1,5 metros
- Determinación de la resistencia a la flexión mediante puente de flexión.carga máxima 60 Toneladas en luces de 1 metros y cantos de 0,40 metros
- Determinación de la resistencia a la abrasión .Método del disco ancho
- Determinación de la resistencia a la abrasión .Método del disco estrecho
- Determinación de resistencia a compresión de probetas de hormigón
- Desgaste y pulido de probetas de hormigón
- Determinación de la resistencia a la tracción de aceros
- Cortadora de aceros
- Cortadora de hormigón
- Cortadora de ladrillos
- Dobladora de acero para ensayos con aceros

LABORATORIO II

- Ensayo de la resistencia a la abrasión superficial en baldosas esmaltadas (Ensayos de PEI) y lectura de resultados en aparato para valoración visual.
- Ensayo de compactación de proctor normal y modificado
- Molinillo de mandíbulas
- Ensayo de mesa de sacudidas con hormigón fresco
- Reconocimiento de materiales
- Determinación del equivalente de arena
- Ensayo de consolidación unidimensional mediante un edómetro
- Ensayo de succión de ladrillos
- Máquina de corte directo de suelos
- Determinación de granulometría por tamizado

LABORATORIO III

- Determinación de granulometría por tamizado
- Hormigonera de morteros y amasadora de morteros para fabricación de probetas
- Determinación del equivalente de arena
- Prensa de multiensayos células de 2 y 20 toneladas
- Compactadora de ensayo de morteros
- Hormigonera planetaria para hormigón
- Ensayo de mesa de sacudidas para hormigón fresco
- Cuarteadora de arenas y de grava
- Vibradores de aguja para la fabricación de probetas
- Moldes de mortero
- Batidora de cales
- Armario húmedo para el curado de probetas
- Determinación del tiempo de fraguado mediante aguja Vicat electrónica y manual
- Determinación de límites de Atterberg para la determinación del límite líquido mediante cuchara de Casagrande manual y electrónica
- Agujas de Le Châtelier para expansión de cemento con baño termostático
- Máquina saca testigos

LABORATORIO IV

- Molinillo de ágata
- Ensayo de hormigón en estructuras. Determinación del índice de rebote mediante esclerómetro
- Ensayo de hormigón en estructuras. Determinación de la velocidad de los impulsos ultrasónicos mediante ultrasonidos
- Detección de armaduras mediante Pachómetro
- Medidor de pruebas para adherencias
- Calibres
- Agitador magnético
- Máquina pulimento de resinas
- Baño termostático
- Campana extractora
- Material de reconocimiento

- Placa de cargas de suelos
- Tamizadora de vaivén para granulometría

Aula Especial DIP dotada de Videoconferencia para 30 alumnos dotada de wifi

Aula Especial TES dotada de videoconferencia para 30 alumnos dotada de wifi

Aula Magna con capacidad para 374 personas

Aula Net con capacidad para 30 personas dotada de 30 ordenadores de sobremesa

Biblioteca con capacidad para 144 personas dotada de espacios para trabajos en grupo

Postos de lectura	144	102 postos individuais + 42 postos para traballo en grupo (1 sala específica para o traballo en grupo)
Superficie	672,63 m2	Suma de todas as superficies, incluídos os depósitos externos
Puntos de consulta de catálogo	4	
Puntos de consulta de bases de información	6	

Laboratorio de Maquetas

Laboratorio de Física. Acústica de la Edificación, dotado con:

	EQUIPO	MARCA	MODELO	FUNCIONES
1	Fuente sonora	Brüel & Kjær	Type 4224	Sirve para hacer medidas de aislamiento de fachadas según norma ISO 140-5
2	Fuente Sonora Omnidireccional	Brüel & Kjær	4296	Sirve para hacer medidas de aislamiento al ruido aéreo, según norma ISO 140-4
3	Martillo de impacto	Brüel & Kjær	Type 8208	Martillo necesario para obtener funciones de respuesta en frecuencia de estructuras. Debe utilizarse con un analizador multicanal. Lo normal sería que la escuela contase con un sistema PULSE para analizar la señal del martillo y de un acelerómetro.
4	Máquina de impactos	Brüel & Kjær	Type 3207	Sirve para hacer medidas de aislamiento al ruido de impactos, según norma ISO 140-7
5	Amplificador de potencia	Lab Gruppen	Lab 300	Necesario para usar junto con la fuente 4296.
6	Analizador de sonido modular de precisión	Brüel & Kjær	Type 2260 Investigator	Sonómetro de la generación anterior a la actual de B&K. Su forma de operación para la medida de aislamiento es bastante similar a la de los equipos actuales. Es un equipo bastante completo.

Siendo común a todas las universidades las REDES WIFI concretamente Eduroam que es un proyecto internacional cuyo objetivo es crear un único espacio WIFI que posibilita el acceso inalámbrico a Internet de forma sencilla cuando se lleva a cabo un desplazamiento a una institución asociada a un proyecto o convenio. Un usuario de Unican (alumno, PDI o PAS) que se desplace a una institución adherida a Eduroam, podrá conectarse a la red inalámbrica de dicha institución utilizando las credenciales de Unican. Del mismo modo, cualquier usuario que venga de una organización perteneciente a Eduroam, podrá acceder al servicio WIFI ofertado por nuestras universidades con las credenciales que utiliza en su centro.

Previsión para la obtención de recursos externos y bolsas de viaje:

Los recursos externos para la financiación de los y las doctorandos que se prevén serán los derivados de convocatorias públicas competitivas de ayudas a la realización de tesis doctorales y contratos predoctorales, así como la contratación suplementaria por parte de los propios grupos con cargo a proyectos de investigación financiados.

La previsión es que puedan contar con algún tipo de beca o contrato predoctoral la mayoría de los doctorandos del Programa.

En cuanto a la obtención de bolsas de viaje, los doctorandos y doctorandas pueden concurrir a diversas convocatorias: ayudas propias de las Universidades implicadas, destinadas específicamente a asistencia a congresos y visitas cortas de formación, en las cuales se da prioridad a los doctorandos,

<http://www.udc.es/investigacion/convocatorias/>

http://www.udc.es/admision_bolsas/ayudas/

<http://www.upc.edu/aprender/becas-y-ayudas>

<http://www.upm.es/FuturosEstudiantes/BecasAyudas>

<http://www.upv.es/entidades/SA/becas/indexnormalc.html>

http://www.ubu.es/te-interesa/busqueda?keys=&field_term_interest_tid=122&field_portal_father_article_target_id=All

y convocatorias de otras entidades o instituciones. En último lugar, pueden obtener financiación para sufragar los gastos ocasionados por la asistencia a congresos a través de las partidas consignadas a tal efecto en los proyectos de investigación financiados de los que formen parte.

En cuanto a ayudas de movilidad para estancias formativas, se prevé que los doctorandos puedan concursar a las ayudas por este concepto asociadas a sus contratos (ayudas de movilidad para contratados FPI, FPU, CCAA). Además, podrán concurrir a la convocatoria de ayudas por otras entidades Y Fundaciones.