

Universidad de Zaragoza

Solicitud de Verificación del  
Título Oficial de

**Máster Universitario en  
Arquitectura**

Noviembre 2012  
Versión 5

## 1. Descripción del título.

### Representante legal:

1º apellido:	López
2º apellido:	Pérez
Nombre:	Manuel José
NIF:	
Cargo:	Rector

### Responsable del título:

1º apellido:	Beltrán
2º apellido:	Blázquez
Nombre:	Fernando Ángel
NIF:	
Cargo:	Vicerrector de Política Académica

### Universidad Solicitante:

Nombre de la Universidad	Universidad de Zaragoza
CIF	Q-5018001-G

### Dirección a efectos de notificación:

Correo electrónico	vrpola@unizar.es
Dirección postal	Edificio Paraninfo, 1ª planta Plaza Basilio Paraíso, nº 4
Código postal	50005
Población	Zaragoza
Provincia	Zaragoza
Fax	976761009
Teléfono	976761013

### **1.1. Denominación.**

Máster Universitario en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza.

### **1.2. Universidad solicitante y centros responsables del programa.**

La Universidad solicitante es la Universidad de Zaragoza. La impartición se realizará en el Campus Río Ebro en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. (EINA). Cabe destacar que, en el centro existen implantados en la actualidad ocho Másteres Universitarios y las siguientes diez titulaciones oficiales de Grado:

- Graduado en Arquitectura (plan 2009), en extinción
- Graduado en Estudios en Arquitectura (plan 2012)
- Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
- Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Graduado en Ingeniería Informática
- Graduado en Ingeniería Química
- Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
- Graduado en Ingeniería Eléctrica
- Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática
- Graduado en Ingeniería Mecánica

### **1.3. Tipo de enseñanza.**

Presencial

### **1.4. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.**

Estimación para los primeros 2 años:

CURSO 2013-2014: 50 plazas

CURSO 2014-2015: 80 plazas

El número de plazas corresponde al total de las plazas ofertadas por cualquier vía de acceso, quedando dichas vías de acceso especificadas en el apartado 4.2 de esta memoria. El cupo de plazas ofertadas debe permitir que los alumnos Graduados en Estudios en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza puedan continuar sus estudios en el Máster Universitario en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza.

### **1.5. Número de créditos de matrícula por estudiante y periodo lectivo y requisitos de matriculación.**

#### **Número de créditos del título:**

El título constará de 60 créditos ECTS en total para el curso conducente a la obtención del título de Máster Universitario en Arquitectura: En el primer semestre se incluyen

conocimientos de intensificación en las materias proyectuales y técnicas, con la posibilidad de tener dos asignaturas optativas; en el segundo semestre se realizará el trabajo de fin de Máster (denominado proyecto de fin de carrera en la correspondiente orden ministerial), con el que concluyen los estudios y conducen a la obtención de las competencias profesionales reservadas en el código técnico de la edificación y la ley de ordenación de la edificación. La docencia se planificará tomando como base que el calendario anual de trabajo de los estudiantes alcanzará 40 semanas.

En la asignación de créditos a cada una de las materias que configuren el plan de estudios se computará el número de horas de trabajo requeridas para la adquisición por los estudiantes de los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes. En esta asignación están comprendidas las horas correspondientes a las clases lectivas, teóricas o prácticas, las horas de estudio, las dedicadas a la realización de seminarios, trabajos, prácticas o proyectos, y las exigidas para la preparación y realización de los exámenes y pruebas de evaluación. El número de horas de trabajo del estudiante, por crédito ECTS, será de 25.

El contenido del segundo bloque correspondiente al Máster se desarrollará en la segunda parte de la presente memoria de verificación en apartado independiente.

### **Número mínimo y máximo de créditos europeos de matrícula por estudiante y período lectivo:**

Con carácter general se establece el número de 60 créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo. No obstante, la Universidad de Zaragoza para permitir la realización de estudios a tiempo parcial ha regulado lo siguiente:

- Se consideran estudiantes a tiempo parcial en la Universidad de Zaragoza, aquellos que por motivos debidamente justificados no puedan cursar 60 ó más créditos ECTS. Esta situación de estudiante a tiempo parcial será tenida en cuenta a los efectos de la regulación de la permanencia en la Universidad. Las Guías Docentes incluirán una sección en la que se describirá el régimen de dedicación pensado para alumnos que compatibilizan sus estudios con otras actividades que les impiden una dedicación plena de los mismos, ajustándose a las condiciones establecidas en la Normativa de matrícula y Regímenes de Dedicación de la Universidad de Zaragoza.

- Los estudiantes a tiempo parcial, que acrediten tal condición, podrán realizar una matrícula inferior a 60 créditos ECTS anuales, con un mínimo de 30 en primer curso.

No obstante, en cualquier caso corresponde al centro la aprobación del plan de matrícula del estudiante.

### **Normas de permanencia:**

El artº 163 de los Estatutos de la Universidad de Zaragoza aprobados por el Decreto 1/2004, de 13 de enero, del Gobierno de Aragón (BOA nº 8, de 19 de enero), establece que: “El Consejo Social, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, aprobará las normas que regulen el progreso y la permanencia en la Universidad de los estudiantes de acuerdo con las características de los respectivos estudios”.

A tal efecto se aprobó el “Reglamento de permanencia en títulos oficiales adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior”, por acuerdo del Consejo Social, de 8 de julio de 2010, por el que se aprueba el Reglamento de permanencia en títulos oficiales adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior en la Universidad de Zaragoza.

Se puede consultar el texto completo en:

[http://www.unizar.es/gobierno/consejo\\_social/doc/ReglamentoPermanencia.pdf](http://www.unizar.es/gobierno/consejo_social/doc/ReglamentoPermanencia.pdf)

Se garantizará al estudiante un mínimo de dos convocatorias para la calificación de una determinada asignatura por cada curso académico. El estudiante dispondrá de un máximo de seis convocatorias para la evaluación final de cada asignatura. A estos efectos, se contabilizarán todas las convocatorias en las que se matricule el estudiante, aunque no se someta a los procedimientos de evaluación continua establecidos; en el primer curso solo contará una convocatoria, salvo que se haya presentado a las dos.

### **1.6. Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente.**

Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura.**

Naturaleza de la institución que confiere el título: **Institución pública.**

Naturaleza del centro universitario en el que el titulado finaliza sus estudios: **Propio.**

Lengua utilizada a lo largo del proceso formativo: **castellano.**

## **2. Justificación.**

### **2.1 Justificación del título propuesto. Interés académico, científico o profesional.**

La formación desarrollada, de forma progresiva y adecuada en el plan de Grado en Estudios en Arquitectura, culmina con la formación del Máster Universitario en Arquitectura. Esta nueva etapa académica se ha diseñado con el fin de lograr que aquella formación de calidad obtenida en el plan de Grado, logre la madurez propia y necesaria para el ejercicio profesional que hoy demanda, más que nunca, un alto nivel de **integración y capacidad de innovación.**

Esta doble dimensión, integradora e innovadora, resulta ser la condición genética del proceso formativo que desarrolla el Máster. Una densificación de prácticas y conocimientos que permiten afrontar con calidad y garantía el ejercicio académico y profesional de las futuras planificaciones urbanísticas y edificatorias, anudadas a un proceso necesariamente sostenible y rentable socialmente.

La clamorosa demanda de una nueva calidad urbana y edificatoria, que haga y transforme el medio construido que da lugar a una sostenible calidad de vida, hace necesario intensificar y trabar la formación de los bloques Técnico y Proyectual, desarrollados en el plan. La intensificación trabada de las competencias académicas y profesionales demandadas, permiten lograr para la sociedad actual y futura una acción profesional que sea social, ambiental y económicamente realmente creíble.

Los diferentes procesos transformadores, sociales y por ende urbanos, que están teniendo lugar en nuestro país y en Aragón en particular, conducen al Máster Universitario en Arquitectura de la Universidad de Zaragoza a un proceso intensificador de conocimientos que se desarrolla desde un plan y su docencia, que liga y religa aquellos conocimientos. De su suma e intensificación surge la formación más eficaz a la demanda profesional actual.

Es pues este Máster el marco temporal y académico donde se unen las competencias académicas y profesionales con la conciencia social de una necesaria transformación urbana y edificatoria que dé lugar a un tiempo también transformador.

Conscientes de este tiempo transformador, el Máster sucede en dos itinerarios, de pretendida genética integradora e innovadora:

- Itinerario de Proyecto Arquitectónico y Construcción.
- Itinerario de Proyecto Urbano y Paisaje.

Ambos itinerarios integran la intensificación de las materias del Bloque Técnico: Construcción, Estructura e Instalaciones, con el Bloque Proyectual: Composición, Proyectos y Urbanismo. La integración en ambos itinerarios intensifica de forma específica los conocimientos de Proyectos y Urbanismo, que los diferencian y vinculan a un ejercicio profesional de calidad y garantía.

La estructura docente –siguiendo los requisitos para la verificación del título universitario oficial que habilite para el ejercicio de Arquitecto, según la Orden EDU/2075/2010, de 29 de julio- activa una docencia que intensifica e integra pues, las competencias de los citados Bloques. La culminación del proceso de intensificación e integración será el propio Proyecto Fin de Carrera.

Tanto en el itinerario que especifica el Proyecto Arquitectónico junto al proceso constructivo, y el que une el Proyecto Urbano al de paisaje, emerge la conciencia de una renovada condición ambiental y energética. Este reconocimiento, que se transforma aquí en voluntad académica, dota al Máster de una clara genética innovadora que acerca e integra los conocimientos de los bloques Técnico y Proyectual, a aquella renovada conciencia social, ambiental y económicamente sostenible. Esta integración se realiza desde la perspectiva del Proyecto como catalizador de la actividad docente e investigadora. Desde esta perspectiva el Máster organiza su docencia implementando las materias en torno al Proyecto evitando actuar de manera segregada, esto es, con conocimientos parciales no enfocados a la concepción del proyecto como elemento integrador. El Máster, unido a presentes y futuros itinerarios docentes e investigadores, conecta a la base de su innovación en proyectos, centro de nuestra disciplina, la intensa y altísima trayectoria investigadora de diversos departamentos y centros de la Universidad de Zaragoza.

La necesaria integración en el Proyecto Arquitectónico de todas las materias técnicas (entre las que se encuentran aquellas de esta condición ambiental y energética) encausa el camino investigador e innovador, que se pretende lograr para el alumno de Máster en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. La identificación de este aspecto emerge como aquella condición genética capaz de aunar los procesos de renovación e integración de las diferentes materias y bloques.

Desde el punto de vista del **interés científico-técnico** es evidente la necesidad y oportunidad de desarrollar el conocimiento y ampliación del plan de grado con la mirada puesta en la eficacia y rentabilidad social. La formación abierta a un presente inmediato y a un futuro próximo, que demanda reconsiderar el espacio de trabajo, las tipologías habitacionales, la ciudad y el territorio mismo, frente a un hombre y mujer que ha modificado y ampliado su condición social, debe surgir al amparo de una rigurosa consideración de la recuperación de la calidad del Proyecto Arquitectónico como ámbito de mejora de la escena social, teniendo también en consideración el parámetro de la sostenibilidad -de suelo, económica y energética- del medio al que afecta.

La conciencia y consideración de este nuevo tiempo será el vínculo y ser de los diferentes itinerarios investigadores que alimentarán el conocimiento de este Máster.

Desde el punto de vista del **interés profesional**, el Máster Universitario en Arquitectura es una titulación con competencias profesionales reguladas y ejercidas con la supervisión del Colegio Oficial de Arquitectos. Esta profesión está regulada por la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, sobre Ordenación de la Edificación R.D. 2512/1997 de 17 de junio, ratificado salvo en los aspectos económicos por la disposición de derogatoria de la Ley 7/1997, de 14 de abril, y Directiva 2005/36/CE.

La orientación específica y diferenciadora que el Máster Universitario en Arquitectura, de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, propone en su proyecto formativo está basada en la integración y capacidad de innovación conducente a un ejercicio profesional de calidad y garantía, de cuya vanguardia técnica surge su ser artístico, un ser pegado a la realidad presente y próxima. Una realidad que sólo es posible si es social, ambiental y económicamente eficaz.

En la actualidad hay más de 53.000 colegiados en España (según datos del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España CSCAE, IV Congreso Nacional de Arquitectos de España, Valencia 2009), lo que representa una tasa de 0,90 arquitectos por cada mil habitantes. De las conclusiones de dicho Congreso no parece necesario incrementar su número, sino más bien promover un proceso de renovación e intensificación académica y profesional que satisfaga la demanda de un nuevo tipo de profesionales. El Máster Universitario en Arquitectura pretende desarrollar una estrecha colaboración con el CSCAE, y en particular con el COAA, que permita garantizar una formación de calidad de los futuros egresados, perfectamente adaptada a las necesidades reales que se precisan desde el ámbito social y laboral.

En cuanto a los perfiles profesionales más demandados, sobre los datos de arquitectos activos, según el Libro Blanco de Arquitectura serían:

1. Edificación: corresponde al área de actividad predominante, en la que ejercen el 91,2% de los titulados. Comprende tanto el proyecto de edificios completos como la rehabilitación de edificios, y al mismo tiempo la redacción, coordinación y supervisión del proyecto y la dirección de la obra; actividades a las que se añaden los proyectos de seguridad y salud así como las áreas docentes de proyectos, construcción y composición.
2. Urbanismo: proviene de la suma de la segunda área de actividad por porcentaje de arquitectos activos en ella y de la más pequeña de todas, que conjuntamente alcanzan un

39,4%. Integra planeamiento general y parcial, gestión urbanística, infraestructuras y equipamientos, proyectos de urbanización, desarrollos urbanísticos, parcelaciones y proyecto urbano, junto a la correspondiente área de enseñanza universitaria; a los que se agregan ahora, por su proximidad en distintos niveles, arquitectura del paisaje y medio ambiente, así como los renovados enfoques del ecourbanismo y del “nuevo paisajismo”.

3. Acción inmobiliaria: obedece a la integración de dos áreas de actividad complementarias de las que, juntas, se ocupan el 37,7% de los titulados. Comprende, por una parte, gestión inmobiliaria propiamente dicha, estudios de viabilidad de proyectos, promoción de obras y reconocimiento de edificios; y por lo que respecta a arquitectura legal, tasaciones y valoraciones, legalizaciones, licencias y permisos.

4. Especialización técnica: se corresponde con el área homónima en la que ejercen el 22,1% de los arquitectos, y comprende cálculo de estructuras e instalaciones así como control técnico, asesoría técnica y mantenimiento de edificios, a los que se suman las áreas universitarias correspondientes.

5. Dibujo y diseño: integra dos áreas muy próximas en las que, en conjunto, actúan el 20,4% de los titulados. Junto al trabajo gráfico de delineación e infografía, agrupa el diseño arquitectónico, el de interiores y el de mobiliario y objetos, así como las áreas de expresión plástica y expresión gráfica de las enseñanzas secundaria y universitaria.

#### Perfil del egresado

De acuerdo con todo lo dicho anteriormente, el arquitecto formado en el Máster Universitario en Arquitectura de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, debe reunir las siguientes características:

- Debe llegar a ser un profesional de la Arquitectura integrador e innovador, capaz de trabar la resolución de un proyecto desde el punto de vista técnico y desde el punto de vista estético, logrando en su suma la solución más eficaz y sostenible. Ambas perspectivas deben reforzarse mutuamente.
- Debe llegar a alcanzar todos los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para su incorporación inmediata al ejercicio profesional, con una actitud de aprendizaje para toda la vida, que le permita construir su propio itinerario para llevar a cabo su proyecto de vida profesional.
- Debe tener un alto sentido de la ética profesional en lo relativo al ejercicio de la profesión y al diseño arquitectónico. En este ámbito su acción profesional debe ser garantía de un futuro social, ambiental y económicamente posible.
- Debe ser capaz de desarrollar la creatividad imbricada en un intenso conocimiento técnico para repensar soluciones existentes y trasladarlas a un tiempo más eficaz y sostenible.
- Debe ser capaz de trabajar cooperativamente y de coordinar y dirigir equipos multidisciplinares. Para ello tiene que ser un buen integrador de conocimientos y líneas de trabajo e investigación.



- Debe llegar a ser un profesional comprometido con la calidad, con los plazos y con la adecuación de las soluciones, no sólo en el ejercicio de la profesión sino también en el ámbito social.

## **2.2. Referentes externos a la universidad que avalan la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.**

### **Referentes externos estudiados**

Para elaborar esta propuesta se ha tenido en cuenta los siguientes referentes:

- Libro blanco título de grado en Arquitectura. Enero de 2006.
- Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del consejo de 7 de Septiembre de 2005.
- Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias.
- Acuerdo del Consejo de Ministros de 23 de julio de 2010 por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto.
- Orden EDU/2075/2010 de 29 de julio por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto. BOE de 31 de julio de 2010.

Además al estar la profesión de Arquitecto regulada de acuerdo con lo dispuesto en el siguiente marco jurídico:

- Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 2512/1977 de 17 de junio, por el que se aprueban las tarifas de honorarios de los arquitectos en trabajos de su profesión, ratificado salvo en los aspectos económicos por la disposición derogatoria de la Ley 7/ 1997, de 14 de abril, de medidas liberalizadoras en materia de suelo y de colegios profesionales.

Otras:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Real Decreto 685/1982, de 17 de marzo, por el que se desarrollan determinados aspectos de la Ley 2/1981, de 25 de marzo, de regulación del mercado hipotecario.

- Decreto 119/1973, de 1 de febrero, por el que se da nueva redacción al artículo segundo del Decreto 893/1972, de 24 de marzo, creador del Colegio Nacional Sindical de Decoradores.

Planes de estudios de otras universidades españolas, europeas y de otros países con los que se han trabajado para elaboración de la propuesta:

España:

E.T.S. de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid.

E.T.S. de Arquitectura. Universidad Politécnica de Cataluña.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Navarra.

Europa:

Architectural Association School of Architecture, Londres, UK.

Bartlett School of Architecture Londres, UK.

Berlage Institute, Rotterdam, NL.

Anhalt University of Applied Sciences, Department 3 Architecture, facility management and geoinformations, Dessau, FB3, Germany.

University of Applied Arts, Institute of Architecture, Viena, Austria.

ETH (Swiss Federal Institute of Technology), Department Architektur (DARCH), Zurich, Suiza

Università Della Svizzera Italiana-Mendrisio, Suiza

École Nationale Supérieure D'Architecture Paris-Malaquais, Paris Cedex, Francia.

TU Delft University of Technology, Faculty of Architecture, Delft, Holanda.

América:

Columbia University GSAPP, Graduate School of Architecture, Planning and Preservation, New York, USA.

Harvard University Graduate School of Design , Cambridge, USA.

MIT School of Architecture and Planning, SA+P, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA.

Illinois Institute of Technology – Chicago, USA

Princeton University School of Architecture, Princeton, USA.

South California Institute of Architecture, Los Angeles, USA.

The Cooper Union, Irwin S. Chanin School of Architecture, New York, USA.

Parsons The New School of Design, New York, USA

Asia:

Kyoto University, Faculty of Engineering, School of Architecture and Department of Architecture and Architectural Engineering, Kyoto, Japan.

Tongji University College of Architecture and Urban Planning, Shanghai, China

Tsinghua University School of Architecture, Beijing, China.

También, siguiendo las orientaciones de la ANECA, se ha consultado los Subject Benchmark Statements de la Agencia de Calidad universitaria Británica, en concreto Publication of revised subject benchmark statements and one new statement<sup>1</sup> para definir las competencias, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, y los modelos de evaluación de las competencias:

- Architecture, Architectural Technology and Landscape Architecture, Architectural technology, 2007.
- Subject benchmark statement “Town and country planning”, Draft for consultation October 2007.
- Subject benchmark statement, “Materials”, Draft for consultation October 2007.

Otros informes de asociaciones o colegios profesionales, internacionales:

- Informe del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.
- Informe del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos.
- Acuerdo de la conferencia de directores de las escuelas.
- Mision d’analyse et recommandations dans l’architecture. Ècole d’Architecture Paris-val-de-seine-enseignement.
- Carta UNESCO/UIA de la formación en Arquitectura.
- UIA and architectural education reflections and Internacional de Arquitectos Berlin Julio de 2002.

---

<sup>1</sup> Subject Benchmark Statements de la Agencia de Calidad universitaria Británica (QAA- Quality Assurance Agency for Higher Education) <http://www.qaa.ac.uk/news/>

## **2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

### **2.3.1. Descripción de los procedimientos de consulta internos**

En cumplimiento del art. 8 punto 5 del Acuerdo de 14 de junio de 2011, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza por el que se aprueban los criterios generales y el procedimiento para la reordenación de los títulos de Máster Universitario, el Consejo de Gobierno en su reunión de 13 de septiembre de 2012 aprobó la siguiente composición de la Comisión para la elaboración de la memoria del Máster Universitario en Arquitectura a propuesta del Rector de la Universidad de Zaragoza:

**PRESIDENTE:** Dr. D. José Ángel Castellanos Gómez (Subdirector de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura)

**VOCALES:**

Dra. Dña. Belinda López Mesa (Profesora del área de Construcciones Arquitectónicas)

Dr. D. Javier Domínguez Hernández (Profesor del área de Ingeniería de la Construcción)

Dr. D. Javier Monclús Fraga (Profesor del área de Urbanística y Ordenación del Territorio)

Dr. D. Carlos Labarta Aizpún (Profesor del área de Proyectos Arquitectónicos)

Dr. D. Iñaki Bergera Serrano (Profesor del área de Proyectos Arquitectónicos)

D. Luis Peirote Santed (Decano del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón)

Asimismo, y como invitados a dicha comisión asistieron puntualmente Dña. Pilar Villuendas (Estudiante de 5º curso del Grado en Estudios en Arquitectura de la Universidad de Zaragoza), Dña. Soledad Pérez Pérez (Administradora de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura) y Dr. D. José Neira Parra (Subdirector de relaciones internacionales de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura).

### **2.3.2. Descripción de los procedimientos de consulta externos**

Se incluyen los referentes externos intervinientes en el plan de estudios de Graduado en Arquitectura (plan 2009), en el que se basan en buena medida el Graduado en Estudios en Arquitectura (plan 2012) y el presente plan:

- D. Mariano Pemán Gavín, realizó sus estudios de Arquitectura en la E.T.S.A.N. (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Navarra). Tras finalizar la carrera continuó su formación, especializándose en Restauración y Rehabilitación de Edificios en la E.T.S.A.B. Ha ocupado diversos cargos en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, así como dentro de la D.G.A., donde fue miembro de la Comisión Provincial de Patrimonio durante 1999. Actualmente forma parte de la Sociedad Económica de Amigos del País, es miembro de la Academia del Partal y del Ateneo de Zaragoza.
- D. Basilio Tobías Pintre. Arquitecto urbanista (1977) por la Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor de proyectos arquitectónicos de 1978 a 1982 en la ETSAB de la Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor de proyectos arquitectónicos de

2000 a 2004 en la Universidad Internacional de Cataluña. Profesor de proyectos arquitectónicos en la Universidad de Navarra de 2005 a 2010. Profesor en activo en la Universidad de Zaragoza desde 2010. Arquitecto en ejercicio profesional.

- D. Ignacio Gracia Aldaz, Presidente de la demarcación territorial de Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón (COAA). Arquitecto urbanista (1988) por la Universidad Politécnica de Madrid.
- D. Fernando Juan Ramos Galindo, Dr. Arquitecto urbanista (1969) por la Universidad Politécnica de Cataluña. Catedrático del área de construcciones arquitectónicas en la Universidad Politécnica de Cataluña. Ex director de la ETSAB. Presidente de la comisión de educación de la Unión Internacional de Arquitectos.
- Dña Elvira Adiego, Dra. Arquitecta Urbanista (1968) por la Universidad Politécnica de Madrid. Ayuntamiento de Zaragoza. Gerencia de urbanismo y planeamiento urbanístico. Técnico urbanista de administración local.

### **3. Objetivos**

El Máster Universitario en Arquitectura, que en la actualidad conduce a la adquisición de competencias profesionales, ha sido diseñado dentro del marco general legislativo definido en:

- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE 3 de julio de 2010.
- Resolución de 28 de julio de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 23 de julio de 2010, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto. BOE 30 de julio de 2010.
- Orden EDU/2075/2010, de 29 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto. BOE 31 de julio de 2010.

Este Máster Universitario pretende dotar a los titulados de una formación técnica y humanista, polivalente y generalista, con capacidad de resolución, innovación y adaptación a los retos que se le planteen en su ejercicio profesional. El Máster consolida los estudios del grado y avanza hacia los proyectos de arquitectura, rehabilitación, regeneración urbana y paisaje como base para que el alumno adquiera la destreza suficiente para enfrentarse con solvencia a un proyecto profesional. El principal objetivo de este Máster es proporcionar al estudiante las bases científicas, tecnológicas y humanistas en las que basar sus decisiones profesionales como Arquitecto en el contexto social en que nos encontramos, además de en otros estudios específicos de Postgrado conducentes a otros títulos de Máster para su especialización.

Los principales objetivos de la titulación de Máster Universitario en Arquitectura a impartir en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza son:

O1. Dotar a los graduados de una formación polivalente, con capacidad de resolución, innovación y adaptación a los retos que se le planteen en su ejercicio profesional.

O2. Desarrollar la aptitud de los estudiantes para concebir, diseñar, comprender y ejecutar el acto de construir, en el contexto del ejercicio de la arquitectura que equilibra

las tensiones entre emoción, razón e intuición, y que da forma física a las necesidades de la sociedad y del individuo.

O3. Comprender y valorar la relación existente entre la arquitectura y las humanidades, las ciencias físicas y sociales, la tecnología, las ciencias medioambientales y las artes creativas; así como su dimensión ética y social.

O4. Proporcionar los conocimientos y procedimientos técnicos, científicos y humanísticos necesarios para el ejercicio profesional.

O5. Concienciar acerca de las responsabilidades frente a los valores humanos, sociales, culturales, económicos y urbanos de la arquitectura, el urbanismo y el medio ambiente y los relacionados con el patrimonio arquitectónico.

O6. Formar profesionales que participen en proyectos multidisciplinarios.

O7. Habilitar a los titulados para que desarrollen su actividad profesional en entornos competitivos nacionales e internacionales, con aptitud para el trabajo en equipo, el razonamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje permanente.

### **3.1. Competencias a adquirir por el estudiante.**

#### **COMPETENCIAS GENERALES**

- C.G.M.1 Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.
- C.G.M.2 Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.
- C.G.M.3 Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

#### **COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- C.T.1 Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos en el ámbito de actividad propio de un graduado o graduada.
- C.T.2 Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.
- C.T.3 Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- C.T.4 Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
- C.T.5 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.
- C.T.6 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.
- C.T.7 Capacidad de uso y expresión en una segunda lengua.

- C.T.8 Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.
- C.T.9 Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- C.T.10 Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- C.T.11 Capacidad para coordinar actividades.
- C.T.12 Capacidad para redactar informes o documentos.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

La numeración de las competencias específicas continúa la numeración del Grado en Estudios en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza.

En la redacción de las competencias el símbolo (T) indica enseñanzas que se deben impartir por el método de taller.

### **MÓDULO TÉCNICO. Construcción, estructuras e instalaciones**

- C.E. 112.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación (T).
- C.E. 113.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
- C.E. 114.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
- C.E. 115.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Instalaciones de suministro y evacuación de aguas, calefacción, climatización (T).
- C.E. 116.OB Capacidad para realizar mediciones y presupuestos de proyectos y obras de construcción, estudios de seguridad y salud, y estudios de gestión de residuos de construcción y demolición (T).
- C.E. 117.OB Capacidad para redactar, coordinar y organizar la documentación técnica del proyecto (T).

### **MÓDULO PROYECTUAL. Composición, proyectos y urbanismo**

- C.E. 118.OB Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución croquis anteproyectos (T).
- C.E. 119.OB Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Proyectos urbanos (T).
- C.E. 120.OB Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Dirección de obras (T).
- C.E. 121.OB Aptitud para: Elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.
- C.E. 122.OB Aptitud para: Intervenir en, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
- C.E. 123.OB Aptitud para: Ejercer la crítica arquitectónica.
- C.E. 124.OB Capacidad para: Redactar y gestionar planes urbanísticos a cualquier escala (T).

C.E. 125.OB Conocimiento adecuado de las nuevas técnicas constructivas como generadoras de la forma arquitectónica (T).

### **MÓDULO OPTATIVO. PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCCION.**

C.E. 93.OP Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en los edificios y conjuntos urbanos soluciones constructivas de arquitectura sostenible (T).

C.E. 126.OP Conocimiento adecuado de las relaciones entre materia y forma en las intervenciones a cualquier escala en la ciudad construida (T).

C.E. 127.OP Conocimiento adecuado de las relaciones entre forma y tectonicidad en la arquitectura moderna y contemporánea (T).

C.E. 128.OP Aptitud para concebir y diseñar soluciones constructivas integradas en el proyecto arquitectónico (T).

C.E. 129.OP Aptitud para concebir la construcción como herramienta de proyecto (T).

C.E. 130.OP Capacidad para comprender la coherencia entre las decisiones constructivas, estructurales y de instalaciones con el proyecto arquitectónico (T).

C.E. 131.OP Conocimiento de nuevos materiales y su aplicación a la arquitectura (T).

### **MÓDULO OPTATIVO. PROYECTO URBANO Y PAISAJE.**

C.E. 110.OP Capacidad para definir las posibilidades de interacción entre la arquitectura y el paisaje (T).

C.E. 126.OP Conocimiento adecuado de las relaciones entre materia y forma en las intervenciones a cualquier escala en la ciudad construida (T).

C.E. 132.OP Conocimiento adecuado de perspectivas del paisaje contemporáneo.

C.E. 133.OP Conocimiento adecuado de arte y paisaje.

C.E. 134.OP Conocimiento de la arquitectura española del siglo XX desde su capacidad para definir paisajes urbanos.

C.E. 135.OP Conocimiento adecuado de proyectos de arquitectura del s. XX que se distinguen por su relevante compromiso con la ciudad y/o el paisaje natural.

C.E. 136.OP Conocimiento adecuado de la gestión urbanística y del paisaje.

### **MÓDULO OPTATIVO. PRÁCTICAS EXTERNAS.**

C.E. 137.OP Realización de prácticas externas en un despacho de arquitectura u otro tipo de entidad para la realización de actividades propias de la profesión de arquitectura vinculadas al proyecto arquitectónico y construcción o al proyecto urbano y paisaje.

### **PROYECTO FIN DE CARRERA**

C.E. 138.OB Elaboración, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos de grado y Máster, de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario en el que deberá incluirse al menos un profesional de reconocido prestigio propuesto por las organizaciones profesionales. El ejercicio consistirá en un proyecto integral de arquitectura de naturaleza



profesional en el que se sinteticen todas las competencias adquiridas en la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.

#### **4.- Acceso y admisión de estudiantes**

##### **4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación**

En relación con estos aspectos, la Universidad de Zaragoza ha elaborado dos documentos, que se citan a continuación:

- C4-DOC1: Sistemas de información previa a la matriculación
- C4-DOC2: Procedimientos de acogida y orientación de estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad.

Pueden encontrarse en la página web de la Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza:

[http://www.unizar.es/unidad\\_calidad/calidad/procedimientos.htm](http://www.unizar.es/unidad_calidad/calidad/procedimientos.htm)

En ese marco general, el centro desarrolla diversas actividades para difundir la información sobre las titulaciones que ofrece entre los potenciales alumnos. Así mismo, se programan diferentes acciones destinadas a facilitar la incorporación de los nuevos estudiantes a la vida universitaria en general y a mostrar las características propias del centro y de la titulación concreta en la que se ha matriculado.

##### **4.1.1. Actividades de difusión de la información sobre la titulación y el centro, previas a la matriculación.**

La página web del centro <http://www.eina.unizar.es/> y la propia de la titulación: <http://arquitectura.eina.unizar.es>, constituyen un medio eficaz de para hacer públicas tanto la información académica como las actividades extraacadémicas organizadas. Además, se organizan distintas actividades encaminadas a la difusión de la oferta formativa y de las actividades del centro, en particular entre los estudiantes de secundaria. Puede destacarse la participación u organización de los siguientes eventos:

- Organización de la Semana de la Ingeniería y la Arquitectura, para mostrar las actividades académicas y de investigación y las instalaciones del centro a estudiantes de Bachillerato.
- EmpZar, Feria de Empleo de la Universidad de Zaragoza. Se trata de una acción institucional de la UZ dirigida a facilitar el primer empleo a sus egresados y mostrar sus actividades académicas y de investigación, como modo de motivación a los nuevos estudiantes.
- Participación en el Salón de Educación, Formación y Empleo, en la Feria de Zaragoza.

- Realización de conferencias de arquitectos de reconocido prestigio abiertas al público, se realizan en dos series una en otoño y otra en primavera con un número variable aproximado de 5 ponentes en cada serie.

#### **4.1.2. Perfil de ingreso.**

El acceso a la titulación de Máster Universitario en Arquitectura está restringido a los titulados en los Grados del ámbito de la arquitectura que cumplan los requisitos definidos en la orden EDU/2075/2010, de 29 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la **profesión de Arquitecto** (BOE 31 de julio de 2010) y la resolución de 28 de julio de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 23 de julio de 2010, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la **profesión regulada de Arquitecto** (BOE 30 de julio de 2010).

#### **4.1.3. Información académica.**

La base de datos académica de la Universidad, accesible desde la página del centro, es la vía más directa para acceder a la información sobre los objetivos del programa formativo, programas de asignaturas o materias y, en general, cualquier aspecto académico de la titulación. Esta base de datos se actualiza anualmente y en ella pueden encontrarse desarrolladas las materias que constituyen el Plan de Estudios de las titulaciones ofertadas por la Universidad de Zaragoza, incluyendo:

- Objetivos del programa formativo
- Características generales de las materias o asignaturas
- Objetivos específicos de las materias o asignaturas
- Contenidos del programa
- Personal académico responsable de las materias
- Bibliografía y fuentes de referencia
- Criterios de evaluación

Asimismo, la páginas web del centro: <http://www.eina.unizar.es/> y la de la titulación: <http://arquitectura.eina.unizar.es>, contienen información actualizada sobre calendarios, horarios, fechas de exámenes, actos programados, etc....

Además, la Escuela de Ingeniería y Arquitectura pone a disposición de los alumnos la inclusión de material relativo a asignaturas de la titulación en el Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza. En particular, y como refuerzo y complemento de la formación presencial, se cuenta con dicha plataforma (Anillo Digital Docente, <http://add.unizar.es>) sobre un sistema WEBCT que ofrece diversas herramientas de comunicación para el aprendizaje no presencial, síncrono y asíncrono. En la actualidad tanto esta plataforma, como MOODLE dan servicio a cientos de asignaturas y a miles de alumnos de la Universidad de Zaragoza.

Otros cauces de información de temas académicos son:

1. Tablones de anuncios de la Secretaría del centro de la titulación.
2. Listas institucionales de correo electrónico, dirigidas a PDI, PAS y alumnos, de las cuales se hace uso para comunicaciones de interés general. La gestión general de listas de correo por el Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad

de Zaragoza está descrita en la página web: <http://www.unizar.es/sicuz/listas/index.html?menu=listas>. Desde este enlace se puede acceder a información que pertenece a bases de datos centralizadas. Dichos datos han sido recogidos a través de procedimientos administrativos normalizados y regulados por los responsables universitarios. En muchos casos la consulta de esos datos sólo se puede realizar mediante identificación y contraseña asegurando de este modo la confidencialidad.

#### **4.2. Acceso y admisión**

Como ya ha sido indicado en el apartado 4.1.2 anterior, el acceso a la titulación de Máster Universitario en Arquitectura está restringido a los titulados en los Grados del ámbito de la Arquitectura que cumplan los requisitos definidos en la orden EDU/2075/2010, de 29 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto (BOE 31 de julio de 2010) y la resolución de 28 de julio de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 23 de julio de 2010, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto (BOE 30 de julio de 2010). En particular, los alumnos Graduados en Estudios en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza cumplirían con las condiciones de acceso al Máster Universitario en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza.

Asimismo, podrán acceder egresados de otras enseñanzas oficiales de Arquitectura, nacionales o extranjeras, y siempre de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007 y la Orden Ministerial EDU/2075/2010.

La comisión académica del Máster establecerá anualmente los requisitos de selección y admisión a dichas enseñanzas en base al expediente académico y el curriculum vitae de los solicitantes así como a condiciones adicionales impuestas por la Universidad de Zaragoza

#### **4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

El proceso de acciones de tutoría a los estudiantes se presenta en el punto 9 de esta memoria “Sistema de Garantía de la Calidad”, en el cual se hace referencia al procedimiento elaborado por la Universidad de Zaragoza C4-DOC4 y sus anexos sobre acciones de tutoría a los estudiantes. Estos documentos se incluyen en el anexo de la memoria y en la página web de la Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza:

[http://www.unizar.es/unidad\\_calidad/calidad/procedimientos.htm](http://www.unizar.es/unidad_calidad/calidad/procedimientos.htm)

#### ***Programa Tutor de la Universidad de Zaragoza***

En la Universidad de Zaragoza se desarrolla un programa de acción tutorial, regulado por el Documento marco del Proyecto Tutor dentro del Plan integral en Convergencia Europea para los centros de la Universidad de Zaragoza. La actividad central del Proyecto Tutor la constituyen las tutorías personales de apoyo y seguimiento. Es

importante destacar que no se trata de las tutorías académicas convencionales. El profesor tutor tiene a su cargo un grupo reducido de estudiantes, que no deben ser alumnos de su asignatura, y se convierte en formador y orientador del estudiante, realizando las siguientes funciones:

- a) Función informativa. Proporcionar fuentes de información y recursos que les puedan ser útiles para sus estudios.
- b) Función de seguimiento académica y de intervención formativa.
- c) Efectuar un seguimiento del rendimiento del estudiante, colaborar en la mejora de los procesos de aprendizaje y estimular el rendimiento y la participación en actividades relacionadas con su formación.
- d) Función de orientación. Ayudar al alumno a planificar su itinerario e informarle de las posibilidades que tiene al terminar los estudios.

Los objetivos generales de la tutoría son:

- Facilitar el progreso del alumno en las etapas de desarrollo personal, proporcionándole técnicas y habilidades de estudio y estrategias para rentabilizar mejor el propio esfuerzo.
- Favorecer la integración en el centro.
- Ayudar al estudiante a diseñar su plan curricular en función de sus intereses y posibilidades.
- Reforzar el espíritu crítico de los estudiantes con respecto a su propia actitud ante los estudios y su futura profesión.
- Reforzar el realismo en relación al propio trabajo y sentar así las bases de una correcta autoevaluación.
- Detectar problemas académicos que puedan tener los estudiantes y contribuir a su solución.

### ***Participación del centro en el Proyecto Tutor***

La actual Escuela de Ingeniería y Arquitectura, fue pionero en la implantación del Proyecto Tutor en la Universidad de Zaragoza. Esta experiencia, que se inició en el curso 1995-1996, está actualmente consolidada y extendida a todos los centros de la Universidad de Zaragoza. El curso 2003-04 se puso en marcha la edición renovada de estas acciones tutoriales, cuyos puntos centrales se han enumerado arriba. En particular, el profesor tutor:

- Ofrece apoyo e información a los alumnos sobre diferentes servicios del centro y de la Universidad.
- Facilita el desarrollo de habilidades y estrategias de aprendizaje.
- Identifica aspectos que interfieren en el desempeño académico del alumno.
- Orienta sobre los métodos de estudio universitario.
- Fomenta la participación del alumno en actividades de mejora de su formación.
- Realiza el seguimiento académico del estudiante.

La experiencia del programa de acción tutorial ha resultado satisfactoria, tanto para los alumnos como para los profesores tutores. Para los primeros, supone una oportunidad y una herramienta más en la que apoyarse en su trayectoria académica y personal, encontrando en su tutor un profesional de la docencia y un rostro humano en el ambiente universitario. Para los segundos (y por extensión para el centro) representa un instrumento valioso para seguir el proceso de adaptación y progreso de los estudiantes y ayudar a mejorar el rendimiento académico.

La participación en el programa de acción tutorial es voluntaria y la información para la inscripción se facilita en las jornadas de Encuentro con los Estudios de Ingeniería y Arquitectura cada año.

### ***Talleres de habilidades y competencias profesionales***

La dirección del centro inició en el curso 2007-08 y en colaboración con Universa una iniciativa orientada a la formación de los alumnos en habilidades y competencias profesionales. Incluye la realización de talleres con temática relacionada con: inteligencia emocional, toma de decisiones, trabajo en equipo, comunicación, gestión del estrés y gestión del tiempo. Desde entonces se han celebrado dos ediciones cada año (otoño/primavera), ofreciendo 3-4 talleres con una duración de entre 3 y 4 h cada uno para estudiantes de ingeniería y arquitectura. Esta acción no pretende en ningún modo repetir contenidos formativos propios de las titulaciones a las que va dirigido, sino más bien complementar o reforzar aspectos que pueden fomentar el espíritu emprendedor de los estudiantes a la hora de afrontar su paso por la carrera y frente al mercado laboral.

### ***Servicio de Asesorías para Jóvenes de la Universidad de Zaragoza***

Este servicio es fruto de un convenio de colaboración entre la Universidad y el Ayuntamiento de Zaragoza y ofrece asesoría jurídica, psicológica y sexológica.

Las asesorías, atendidas por profesionales de la máxima cualificación, están destinadas a jóvenes menores de 30 años. Ofrecen orientación ante los problemas que puedan surgir así como ayuda en la toma de decisiones que pueden ser claves para su futuro.

La utilización de las Asesorías es gratuita, anónima y personalizada, pudiendo realizarse consultas mediante entrevista personal, consulta telefónica o por correo electrónico. Las consultas a la Asesoría para Jóvenes en la Universidad de Zaragoza, se atenderán previa cita, que se solicitará en la Secretaría personalmente, por teléfono o por correo electrónico. Asimismo, se pueden realizar consultas a través de los siguientes correos electrónicos:

Asesoría Jurídica:

Universidad: [juridica@unizar.es](mailto:juridica@unizar.es)

CIPAJ: [juridicacipaj@ayto-zaragoza.es](mailto:juridicacipaj@ayto-zaragoza.es)

Asesoría de Estudios:

Universidad: [estudios@unizar.es](mailto:estudios@unizar.es)

CIPAJ: [estudioscipaj@ayto-zaragoza.es](mailto:estudioscipaj@ayto-zaragoza.es)

Asesoría Psicológica:

Universidad: [psicologo@unizar.es](mailto:psicologo@unizar.es)

CIPAJ: [psicologicacipaj@ayto-zaragoza.es](mailto:psicologicacipaj@ayto-zaragoza.es)

Asesoría Sexológica:

Universidad: [sexolo@unizar.es](mailto:sexolo@unizar.es)

CIPAJ: [sexologicacipaj@ayto-zaragoza.es](mailto:sexologicacipaj@ayto-zaragoza.es)

Además de la asesoría personalizada, se ofrecen los cursos-talleres y la colección "Sal de Dudas", donde se tratan temas de interés general y se presentan los recursos disponibles.

Ubicación: Universidad de Zaragoza

Campus Pza. San Francisco, Residencia de Profesores, 4º derecha, Calle Pedro Cerbuna, 12 (esquina c/Domingo Miral).

Teléfono: 976 761 356

Internet: [www.unizar.es](http://www.unizar.es) - correo electrónico: [asesoria@unizar.es](mailto:asesoria@unizar.es)

Campus Río Ebro (Edificio Torres Quevedo) con idéntico e-mail y teléfono de contacto.

Ayuntamiento de Zaragoza-CIPAJ:

Casa de los Morlanes, Plaza de San Carlos, 4.

Teléfono: 976 721 818

Internet: [www.cipaj.org](http://www.cipaj.org) - correo electrónico: [cipaj@ayto-zaragoza.es](mailto:cipaj@ayto-zaragoza.es)

#### **4.4. Reconocimiento y transferencia de créditos: sistema propuesto por la universidad**

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias recoge en su preámbulo: “Uno de los objetivos fundamentales de esta organización de las enseñanzas es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa, como con otras partes del mundo, y sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. En este contexto resulta imprescindible apostar por un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad serán reconocidos e incorporados al expediente del estudiante”.

El R.D. 1393/2007, en su artículo sexto “Reconocimiento y transferencia de créditos”, establece que “las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos” con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

Se entiende por *Reconocimiento de créditos*, la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos en una enseñanza oficial de cualquier universidad, son computados en enseñanzas de la Universidad de Zaragoza a efectos de la obtención de un título oficial de Grado y de Máster. En este contexto, la primera de las enseñanzas se denominará «enseñanza de origen» y la segunda, «enseñanza de llegada».

En cuanto a la *Transferencia de créditos*, es el acto administrativo que consiste en incluir en el expediente del estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales parciales de Grado [no finalizadas], cursadas en cualquier universidad, que no hayan podido ser objeto de reconocimiento. La transferencia de créditos sólo se producirá cuando la enseñanza de origen esté adaptada al EEES.

En este contexto, el 9 de julio de 2009 el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza aprobó el Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos (B.O.U.Z Nº 10/09 de 14 de julio de 2009, <http://www.unizar.es/sg/bouz.htm>) de

aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster, remitiendo el reconocimiento de créditos por materias cursadas en programas de intercambio nacional o internacional a su propio reglamento.

La Universidad aprobó la actual normativa con anterioridad a la publicación del RD 861/2010 de 2 de julio, por ello, y al ser una normativa interna de menor rango, se entiende derogada en todo aquello que se oponga a dicho Real Decreto.

## **5.- Planificación de las enseñanzas**

### **5.1.- Estructura de las enseñanzas.**

La del título de Máster que aquí se describe se estructura en torno a módulos y materias, donde se entienden los primeros como unidades académicas que incluyen varias materias que constituyen una unidad organizativa dentro del plan de estudios, y las segundas, las materias como unidades académicas que incluyen una (en general) o varias asignaturas.

El Máster ha sido diseñado dentro del marco general legislativo, Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE 3 de julio de 2010; la resolución de 28 de julio de 2010, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 23 de julio de 2010, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la **profesión regulada de Arquitecto** (BOE 30 de julio de 2010) y la orden EDU/2075/2010, de 29 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la **profesión de Arquitecto** (BOE 31 de julio de 2010). En dicha orden establece la estructura de la nueva titulación de Arquitectura asignando un determinado número de créditos ECTS para cada uno de los módulos principales:

- Modulo Técnico. Construcción, estructuras e instalaciones 8 créditos ECTS
- Modulo Proyectual. Composición, proyectos y urbanismo 12 créditos ECTS
- Modulo Proyecto fin de carrera. 30 créditos ECTS

Asimismo, en el diseño de este Máster se ha tenido en cuenta el acuerdo de 14 de junio de 2011 del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza por el que se aprueban los criterios y procedimientos para la reordenación de los títulos de Máster Universitario.

Como resultado del diseño del Máster se han asignado los siguientes créditos ECTS a los módulos definidos y a otros nuevos que se ha creído conveniente establecer, para cumplir con el ordenamiento vigente a nivel nacional, así como de los requerimientos propios de la Universidad de Zaragoza y realizar un correcto diseño de la planificación de los estudios.

- Módulo Técnico. Construcción, estructuras e instalaciones. 12 créditos ECTS
- Módulo Proyectual. Composición, proyectos y urbanismo. 12 créditos ECTS

- Módulo Proyecto final de carrera.	30 créditos ECTS
- Módulo Optativo Proyecto Arquitectónico y Construcción	9 créditos ECTS
- Módulo Optativo Proyecto Urbano y Paisaje	9 créditos ECTS
- Módulo Optativo Prácticas Externas	3 créditos ECTS

Esta estructura implica una planificación de las enseñanzas de 60 créditos ECTS, de los cuales 54 serán de carácter obligatorio y 6 de carácter optativo. Estos últimos se articulan en dos itinerarios, uno denominado Proyecto arquitectónico y construcción, donde se enfatiza en aquellos conocimientos de carácter técnico, ligados a la comprensión y creación del proyecto de arquitectura. El otro itinerario, denominado Proyecto urbano y paisaje, se enfoca desde los paradigmas y tradiciones más integradoras de la cultura urbanística. El urbanismo paisajístico se plantea así como desarrollo del proyecto urbano, introduciendo las dimensiones culturales, medioambientales y territoriales más innovadoras.

La oferta de optatividad para los itinerarios “Proyecto arquitectónico y construcción” y “Proyecto urbano y paisaje” vendrá limitada por las normas de la Universidad de Zaragoza, que en estos momentos establece una oferta de 2,5 a 1.

Asimismo, y de forma optativa, el alumno podrá realizar prácticas externas con un reconocimiento en créditos ECTS limitado por un máximo de 3 créditos ECTS, en el módulo optativo denominado Prácticas externas, que ofrecerá a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas en un despacho de arquitectura u otro organismo en el que se realicen actividades profesionales propias del arquitecto. A la presente memoria se adjuntan convenios marcos existentes y cartas de apoyo de despachos de Arquitectura que se materializarán en la oferta de prácticas externas.

El Máster Universitario en Arquitectura, formará parte junto con otros grados ya implantados (Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, Grado Ingeniería de Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería Química, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática, Grado en Ingeniería en Informática y Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de la Telecomunicación) y ocho Máster (Energías Renovables y Eficiencia Energética, Ingeniería Biomédica, Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería Electrónica, Iniciación a la Investigación en Ingeniería Química y Medio Ambiente, Mecánica Aplicada, Sistemas Mecánicos, Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Redes Móviles) de la oferta y los recursos implantados en el Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza.

Sin duda, el conjunto de titulaciones propuestas proporcionarán a la sociedad una oferta formativa coherente y de calidad en la rama del conocimiento de la Arquitectura e Ingeniería, gracias a las sinergias que se establecerán entre todas ellas.

Dichas sinergias resultarán especialmente relevantes, en cuanto a su interés formativo se refiere, en la permeabilidad de las titulaciones en materias de naturaleza optativa. Por ello, la implantación futura de las titulaciones mencionadas con anterioridad, siempre dentro del marco legal establecido por los acuerdos del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, potenciará la oferta de asignaturas, más allá de las claramente



transversales como el conocimiento de idiomas, al conjunto de estudiantes del Campus Río Ebro y por extensión al conjunto de estudiantes de la Universidad de Zaragoza.

### 5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.

TIPO DE MATERIA	CREDITOS ECTS
Materias Obligatorias	24
Materias Optativas	6
Práctica externas	3 (optativas)
Proyecto Fin de Carrera	30
<b>CREDITOS TOTALES</b>	<b>60</b>

### 5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

La planificación del plan de estudios se estructura en una serie de módulos.

MODULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
Módulo Técnico. Construcción, estructuras e instalaciones.	Construcción	Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	6
	Acondicionamiento y servicios	Proyectos de urbanización	6
	TOTAL MODULO		12

MODULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
Módulo Proyectual. Composición, proyectos y urbanismo.	Proyectos	Proyectos arquitectónicos avanzados	6
	Urbanismo	Proyectos urbanos y paisajísticos integrados	6
	TOTAL MODULO		12

MODULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
Módulo Proyecto final de carrera	Proyecto fin de carrera	Proyecto fin de carrera	30
		TOTAL MODULO	

MODULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
Módulo Optativo Proyecto y Construcción	Proyecto Arquitectónico y Construcción		9
		TOTAL MODULO	

MODULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
Módulo Optativo Proyecto Urbano y Paisaje	Proyecto Urbano y Paisaje		9
	TOTAL MODULO		9

MODULO	MATERIA	ASIGNATURA	ECTS
Módulo Optativo Prácticas externas	Prácticas externas	Prácticas externas	3
	TOTAL MODULO		3

El alumno deberá completar 6 créditos ECTS optativos, en uno de los dos itinerarios propuestos, “Proyecto Arquitectónico y Construcción” y “Proyecto Urbano y Paisaje”. La superación de los 6 créditos ECTS propuestos dentro de cada itinerario, no permitirá la inclusión de la mención en el título de cada itinerario. Asimismo el alumno podrá superar créditos optativos mediante prácticas externas por un máximo de 3 ECTS.

### 5.1.3. Propuesta de Reglamento para la certificación de niveles de competencia en lenguas modernas por la Universidad de Zaragoza.

En el Máster no se exigen ya que se hizo en el grado que da paso a este Máster.

### 5.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Universidad de Zaragoza tiene establecidos una serie de acuerdos y protocolos de actuación en la materia, que vienen definidos por los documentos:

C5-DOC 1: Programa Sicue-Séneca.

C5-DOC 2 y sus anexos: Programa de aprendizaje permanente Erasmus.

Dichos documentos se encuentran en la página web de la Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza:

[http://www.unizar.es/unidad\\_calidad/calidad/procedimientos.htm](http://www.unizar.es/unidad_calidad/calidad/procedimientos.htm)

### 5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios.

#### 5.3.1. Fichas de las materias y módulos del plan de estudios

A continuación se presenta un conjunto de fichas donde se detallan los módulos y materias que componen el plan de estudios propuesto, de acuerdo con la organización descrita anteriormente.

Cada ficha especifica las metodologías de enseñanza-aprendizaje orientadas a la consecución por el estudiante de las distintas competencias que deben adquirirse con cada asignatura. Para simplificar la presentación, se hará referencia mediante códigos alfanuméricos a las siguientes metodologías de enseñanza-aprendizaje, actividades formativas y sistemas de evaluación:

## Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

M1	Clase de teoría	<p>Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones). Ventajas que aporta este sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El ahorro de tiempo y recursos que supone el impartir una clase a un grupo numeroso dada la demanda de personal docente.</li><li>- Es un buen medio para hacer accesibles a los estudiantes aquellas disciplinas cuyo estudio les resultaría desalentador si las abordaran sin la asistencia del profesor.</li><li>- Permite a través de una primera y sintética explicación, capacitar al estudiante para la ampliación de la materia.</li><li>- El profesor puede ofrecer una visión más equilibrada que la que los libros de texto suelen presentar.</li><li>- En numerosas ocasiones es un medio necesario porque existen demasiados libros de una materia, y otras veces porque hay muy pocos.</li><li>- Los estudiantes suelen aprender más fácilmente escuchando que leyendo.</li><li>- Las lecciones magistrales ofrecen al estudiante la oportunidad de ser motivado por quienes ya son expertos en el conocimiento de una determinada disciplina.</li></ul>
M1b	Charlas de expertos	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un experto externo a la Universidad.
M2	Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.
M3	Taller	<p>Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria.</p> <p>Es la metodología utilizada habitualmente en la enseñanza de proyectos, urbanismo, construcción, acondicionamiento o expresión gráfica, consiste en la utilización de un aula-taller, de donde procede el nombre del método, en cuyo ámbito los estudiantes de forma individual o engrupo realizan trabajos, asistidos por la corrección directa del profesor, el proceso funciona correctamente manteniendo una ratio alta de profesores por número de estudiantes, o dicho de otro modo, que el número de integrantes de los grupos asignados a cada profesor sea bajo.</p>

M4	Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo orientado al aprendizaje y a la instrucción en el que los alumnos abordan problemas reales en pequeños grupos y bajo la supervisión de un tutor. Las prácticas desarrollan destrezas y capacidades que mejoran la preparación del alumno de cara a afrontar los problemas reales que tendrá que abordar en su labor profesional.
M5	Casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.
M6	Proyecto	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios. El aprendizaje por proyectos es un ejemplo de aprendizaje autónomo, en el que los estudiantes en grupos reducidos deben desarrollar un proyecto o documento como resultado de aplicar a un caso concreto los conocimientos adquiridos. Requiere la aplicación de conocimiento interdisciplinar. En el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, este método implica numerosas ventajas y favorece el desarrollo de diversas habilidades y actitudes, entre otras: - El alumno aprende más que si trabaja individualmente - El alumno aprende a aceptarse y a aceptar a los demás, mejorando las habilidades sociales y de comunicación. - El alumno colabora en el aprendizaje de los compañeros, lográndose así un aprendizaje cooperativo. - Se desarrolla también la capacidad de argumentar y de tomar decisiones en grupo. - Se pueden resolver problemas más complejos.
M7	Presentación de trabajos en grupo	Exposición de ejercicios asignados a un grupo de estudiantes que necesita trabajo cooperativo para su conclusión.
M9	Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas visita a obra o a lugares de interés arquitectónico).
M10	Tutoría	Período de instrucción realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.
M11	Evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.

M12	Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas.
M13	Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas o en la etapa de evaluación.
M14	Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las “clases teóricas”: incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.)
M15	Estudio práctico	Relacionado con las “clases prácticas”
M16	Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc.
M17	Trabajo virtual en red	Metodología basada en el trabajo colaborativo que parte de un espacio virtual, diseñado por el profesor y de acceso restringido, en el que se pueden compartir documentos, trabajar sobre ellos de manera simultánea, agregar otros nuevos, comunicarse de manera síncrona y asíncrona, y participar en todos los debates que cada miembro puede constituir.
M18	Actividades profesionales	Metodología basada en la realización de trabajos propios del arquitecto en un entorno laboral.

La mención que en algunas asignaturas se hace respecto a la existencia de prerrequisitos formativos (incluidos en el apartado “Comentarios adicionales”) debe entenderse como una firme recomendación que señala la conveniencia de contar con determinados conocimientos previos con objeto de facilitar tanto el seguimiento de la asignatura como su adecuado aprovechamiento.

#### **Actividades formativas:**

- A01 Clase magistral (exposición de contenidos por parte del profesorado, de expertos externos o por los propios alumnos, a todos los alumnos de la asignatura).
- A02 Resolución de problemas y casos (realización de ejercicios prácticos con todos los alumnos de la asignatura).
- A03 Prácticas de laboratorio (realización de ejercicios prácticos en grupos reducidos de alumnos de la asignatura).
- A04 Prácticas especiales (visitas a obra, lugares de interés arquitectónica, empresas fabricantes, etc.)
- A05 Realización de trabajos de aplicación o investigación prácticos.
- A06 Tutela personalizada profesor-alumno.
- A07 Estudio de teoría.
- A08 Pruebas de evaluación.
- A09 Prácticas externas.

**Sistemas de evaluación:**

1. Prueba escrita/gráfica presencial.
2. Trabajos dirigidos.
3. Presentaciones y debates de forma oral.
4. Evaluación continua.
5. Memoria de estancia en prácticas y su defensa pública.

La mención que en algunas asignaturas se hace respecto a la existencia de prerequisites formativos (incluidos en el apartado “Comentarios adicionales”) debe entenderse como una firme recomendación que señala la conveniencia de contar con determinados conocimientos previos con objeto de facilitar tanto el seguimiento de la asignatura como su adecuado aprovechamiento.

<b>Módulo</b>	Técnico		
<b>Materia</b>	Acondicionamiento y servicios		
<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura		
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Proyectos de urbanización	6	Obligatorio	Máster
<b>Competencias adquiridas</b>	C.G.M.1 Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.		
Competencias Generales Máster:	C.G.M.2 Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.		
Competencias Transversales:	C.T.1 Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos en el ámbito de actividad propio de un graduado o graduada.		
	C.T.2 Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.		
	C.T.3 Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
	C.T.4 Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.		
	C.T.5 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.		
	C.T.6 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.		
	C.T.8 Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.		
	C.T.9 Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.		
	C.T.11 Capacidad para coordinar actividades.		
	C.T.12 Capacidad para redactar informes o documentos.		
Competencias Específicas:	C.E. 115.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, calefacción, climatización (T).		
	C.E. 116.OB Capacidad para realizar mediciones y presupuestos de proyectos y obras de construcción, estudios de seguridad y salud, y estudios de gestión de residuos de construcción y demolición (T).		
	C.E. 117.OB Capacidad para redactar, coordinar y organizar la documentación técnica del proyecto (T).		
<b>Resultados de aprendizaje</b>			
Asignaturas	Resultados de aprendizaje		
Proyectos de urbanización	1. Conocimiento de la normativa específica sobre instalaciones de urbanas y su aplicación. 2. Conocimiento de los fundamentos básicos, equipos y materiales de las instalaciones urbanas para garantizar el correcto		

	servicio urbano y en edificación. 3. Capacidad para elegir el tipo de instalación más adecuada e integrarla correctamente en el proyecto urbano. 4. Ser capaz de diseñar, predimensionar y calcular instalaciones urbanas y realizar sus correspondientes mediciones y planos de proyecto. 5. Aptitud para la puesta en obra y mantenimiento de las instalaciones urbanas. 6. Capacidad para redactar Proyectos de Urbanización.			
<b>Breve descripción contenido</b>				
Introducción y relación con otras materias	La docencia de la materia de acondicionamiento y servicios en el Máster se centra en las instalaciones urbanas y obras de urbanización, así como su correcto diseño para garantizar el correcto servicio urbano y en edificación, haciéndose hincapié en las actuaciones de regeneración urbana, con lo que se vincula de esta forma a los contenidos de la materia de Urbanismo.			
Proyectos de urbanización	Introducción a las infraestructuras urbanas y al impacto en el medio ambiente. Redes urbanas de abastecimiento de aguas. Alcantarillado y gestión de residuos sólidos urbanos. Distribución de energía eléctrica pública y de alumbrado público. Suministro de gases combustibles. Distribución urbana de calefacción y agua caliente sanitaria. Redes urbanas de transmisión de información. Señales de tráfico. Urbanización.			
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignatura</b>	<b>Bloques temáticos</b>	<b>nº créditos</b>	<b>Metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>Relación con las competencias a adquirir</b>
	Presenciales	[2-3]		
Proyectos de urbanización		[2-3]	M1, M1b, M3, M7, M8, M9, M10, M11	C.E. 115.OB, C.E. 116.OB, C.E. 117.OB.
	No presenciales	[3-4]	M13, M14	
<b>Actividades formativas</b>				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Nº Horas*</b> (de cada actividad)		<b>% Presencialidad*</b> (de cada actividad)	
A 01 Clase magistral			<b>100</b>	
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>30</b>		<b>100</b>	
A 03 Prácticas de laboratorio			<b>100</b>	
A 04 Prácticas especiales	<b>30</b>		<b>100</b>	
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos	<b>90</b>		<b>0</b>	
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno			<b>100</b>	
A 07 Estudio de teoría			<b>0</b>	



A 08 Pruebas de evaluación	100
<b>150</b>	
<b>Sistema de evaluación</b>	
	<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora.</p> <p>La evaluación será continua a lo largo del periodo lectivo, y según la naturaleza del ejercicio el profesorado utilizará la combinación que estime oportuna de los siguientes modelos para evaluar la adquisición de las competencias por parte del alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Prueba escrita/gráfica presencial</li> <li>2.- Trabajos dirigidos</li> <li>3.- Presentaciones y debates de forma oral</li> </ol>
Proyectos de urbanización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 50 % - 100 %</li> <li>2. 0 % - 50 %</li> <li>3. 0 % - 10 %</li> </ol>
<b>Comentarios adicionales</b>	Los contenidos de esta materia se coordinarán con la asignatura de Urbanismo.

<b>Módulo</b>	Técnico		
<b>Materia</b>	Construcción		
<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura		
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	6	Obligatorio	Máster
<b>Competencias adquiridas</b>	C.G.M.1 Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.		
Competencias Generales Máster:	C.G.M.2 Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.		
Competencias Transversales:	C.T.1 Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos en el ámbito de actividad propio de un graduado o graduada.		
	C.T.2 Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.		
	C.T.3 Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
	C.T.4 Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.		
	C.T.5 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con ética responsabilidad profesional y compromiso social.		
	C.T.6 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.		
	C.T.8 Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.		
	C.T.9 Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.		
Competencias Específicas:	C.T.11 Capacidad para coordinar actividades.		
	C.T.12 Capacidad para redactar informes o documentos.		
	C.E. 112.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación (T).		
	C.E. 113.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).		
	C.E. 114.OB Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).		
	C.E. 116.OB Capacidad para realizar mediciones y presupuestos de proyectos y obras de construcción, estudios de seguridad y salud, y estudios de gestión de residuos de construcción y demolición (T).		
	C.E. 117.OB Capacidad para redactar, coordinar y organizar la documentación técnica del proyecto arquitectónico (T).		
<b>Resultados de aprendizaje</b>			

Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento de las técnicas constructivas tradicionales y de las nuevas tecnologías y su aplicación en el proyecto.</li> <li>2. Ser capaz de comprender y elaborar detalles constructivos entendidos como intensificación de la forma tanto en edificios de nueva planta como en rehabilitación.</li> <li>3. Conocimiento de las cualidades mecánicas y expresivas de la materia y su vinculación en la construcción del espacio.</li> <li>4. Conocimiento de la puesta en obra de soluciones constructivas en edificios de nueva planta y en rehabilitación.</li> <li>5. Capacidad para redactar informes y dictámenes periciales relacionados con el estado constructivo de las edificaciones.</li> <li>6. Capacidad para generar la documentación técnica del proyecto arquitectónica y de rehabilitación.</li> <li>8. Conocimiento y aplicación de los métodos referentes a la organización, control y dirección de obras de construcción.</li> </ol>			
<b>Breve descripción contenido</b>				
Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	<p>La docencia de la materia de construcción en el Máster acomete una intensificación en la relación entre técnica y proyecto, es decir, entre todos aquellos conocimientos emanados de la técnica y las nuevas tecnologías y su vinculación, desde el origen, con la generación y definición de los proyectos arquitectónicos, entre ellos, los proyectos de rehabilitación, afianzando las competencias que se comenzaron a adquirir en el grado referentes a la realización de fases avanzadas del proyecto de construcción (mediciones, estudio de seguridad y salud, estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, dirección de obras) para que el alumno adquiriera la destreza suficiente para enfrentarse con solvencia a un proyecto profesional, así como a la dirección de las obras de edificación. Los contenidos de la materia de construcción se vinculan con los de la materia de proyectos.</p>			
Asignatura	Contenidos			
Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas tecnologías y construcción del proyecto arquitectónico. Materia y construcción del espacio. Detalle constructivo e intensificación de la forma.</li> <li>- Rehabilitación arquitectónica sostenible: principios generales para la intervención en el patrimonio; técnicas de intervención en edificios existentes y patologías edificatorias.</li> <li>- Documentación técnica del Proyecto.</li> </ul>			
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Bloques temáticos</b>	<b>nº créditos</b>	<b>metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>relación con las competencias a adquirir</b>
	Presenciales	[2-3]		
Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	Nuevas tecnologías y construcción del proyecto arquitectónico <u>Rehabilitación arquitectónica.</u>	[2-3]	M1, M1b, M3, M7, M8, M9, M11	C.E. 112.OB, C.E. 113.OB, C.E. 114.OB, C.E. 116.OB, C.E. 117.OB.

Documentación técnica del proyecto		
No presenciales	[3-4]	M13, M14
<b>Actividades formativas</b>		
<b>Actividades formativas</b>	<b>Nº Horas*</b> (de cada actividad)	<b>% Presencialidad*</b> (de cada actividad)
A 01 Clase magistral		<b>100</b>
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>30</b>	<b>100</b>
A 03 Prácticas de laboratorio		<b>100</b>
A 04 Prácticas especiales	<b>30</b>	<b>100</b>
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos		<b>0</b>
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno	<b>90</b>	<b>100</b>
A 07 Estudio de teoría		<b>0</b>
A 08 Pruebas de evaluación		<b>100</b>
<b>150</b>		
<b>Sistema de evaluación</b>		
	<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora.</p> <p>La evaluación será continua a lo largo del periodo lectivo, y según la naturaleza del ejercicio el profesorado utilizará la combinación que estime oportuna de los siguientes modelos para evaluar la adquisición de las competencias por parte del alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Prueba escrita/gráfica presencial</li> <li>2.- Trabajos dirigidos</li> <li>3.- Presentaciones y debates de forma oral</li> </ol>	
Técnica y materia: generación del proyecto y rehabilitación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 50 % - 100 %</li> <li>2. 0 % - 50 %</li> <li>3. 0 % - 10 %</li> </ol>	
<b>Comentarios adicionales</b>	Las asignaturas de las materias de Construcción y Proyectos coordinarán sus ejercicios prácticos propuestos de manera que los alumnos trabajen en cada asignatura sobre una temática común.	

<b>Módulo</b>	Proyectual		
<b>Materia</b>	Proyectos		
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Proyectos arquitectónicos avanzados	6	Obligatorio	Máster
<b>Competencias adquiridas</b>	C.G.M.2 Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.		
Competencias Genéricas/Transversales:	C.G.M.3 Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.		
	C.T.2 Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.		
	C.T.4 Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.		
	C.T.5 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.		
	C.T.6 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.		
	C.T.8 Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.		
	C.T.9 Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.		
	C.T.11 Capacidad para coordinar actividades.		
	C.T.12 Capacidad para redactar informes o documentos.		
Competencias Específicas:	C.E.118.OB Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución croquis anteproyectos (T).		
	C.E.120.OB Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Dirección de obras (T).		
	C.E.121.OB Aptitud para: Elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.		
	C.E.122.OB Aptitud para: Intervenir en, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).		
	C.E.123.OB Aptitud para: Ejercer la crítica arquitectónica.		
	C.E.125.OB Conocimiento adecuado de las nuevas técnicas constructivas como generadoras de la forma arquitectónica (T).		
<b>Resultados de aprendizaje</b>			
Proyectos arquitectónicos avanzados	1. Capacidad de conciliar las propuestas proyectuales con la apropiada interacción con el medio histórico, urbano o paisajístico en el que se insertan.		
	2. Capacidad para definir un proyecto de arquitectura con el grado de definición correspondiente al nivel de ejecución así como conocimientos para llevar a cabo direcciones de obra.		
	3. Aptitud para discernir los modelos de intervención en el patrimonio histórico y capacidad para formular proyectos de rehabilitación.		

	<p>5. Capacidad para integrar las nuevas tecnologías en el proyecto como acto creativo esencial, respondiendo a criterios de eficacia y sostenibilidad.</p> <p>6. Conocimiento de las normativas y disposiciones que afectan al proyecto de arquitectura así como de las bases técnicas para las direcciones de obra.</p> <p>7. Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica y juicio para el diseño de edificios en el patrimonio construido en cualquiera de sus formulaciones.</p>			
<b>Breve descripción contenido</b>				
Introducción y relación con otras materias	La docencia de la materia de proyectos en el Máster consolida los estudios del grado y avanza en la determinación constructiva de la forma. En este curso se abordan proyectos arquitectónicos avanzados de nueva planta y de conservación, restauración y rehabilitación del patrimonio construido, tanto histórico como moderno, como base para que el alumno adquiera la destreza suficiente para enfrentarse con solvencia a un proyecto profesional, con el correspondiente conocimiento para ser eficaz en la dirección de las obras de edificación. Los contenidos de la materia de proyectos deben coordinarse especialmente con los de la materia de construcción.			
Asignatura	Contenidos			
Proyectos arquitectónicos avanzados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprensión y aplicación de los mecanismos de definición del proyecto arquitectónico al nivel de proyecto de ejecución.</li> <li>2. Proyecto moderno y entorno histórico: esencia y consistencia de la forma.</li> <li>3. Aproximaciones a los distintos modos de intervención arquitectónica en el patrimonio histórico, urbano o paisajístico.</li> <li>4. Proyecto arquitectónico, historia y tiempo: técnicas y modelos de intervención en el patrimonio.</li> <li>5. Instrumentos técnicos para las direcciones de obra.</li> <li>6. Mecanismos de integración de la construcción en el proyecto respondiendo a criterios de eficacia y sostenibilidad.</li> <li>6. Normativas y disposiciones que afectan al proyecto de arquitectura así como de las bases técnicas para las direcciones de obra.</li> <li>7. Análisis de las teorías y proyectos de rehabilitación como base para las propuestas y la crítica.</li> </ol>			
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Bloques temáticos</b>	<b>nº créditos</b>	<b>metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>relación con las competencias a adquirir</b>
	Presenciales	[2-3]		
Proyectos arquitectónicos avanzados	Proyecto, integración disciplinar e intervención en el patrimonio	[2-3]	M1, M1b, M2, M3, M4, M6, M7, M10, M11	C.E. 118, C.E. 120, C.E. 121, C.E. 122, C.E. 123, C.E. 125
	El proyecto como		M1, M1b, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M10, M11	C.E. 118, C.E. 120, C.E. 121,

instrumento y germen de la obra construida		C.E. 122, C.E. 123, C.E. 125
No presenciales	[3-4]	M12, M13, M14, M15
<b>Actividades formativas</b>		
<b>Actividades formativas</b>	<b>Nº Horas*</b> (de cada actividad)	<b>% Presencialidad*</b> (de cada actividad)
A 01 Clase magistral		<b>100</b>
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>15</b>	<b>100</b>
A 03 Prácticas de laboratorio		<b>100</b>
A 04 Prácticas especiales	<b>45</b>	<b>100</b>
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos		<b>0</b>
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno	<b>90</b>	<b>100</b>
A 07 Estudio de teoría		<b>0</b>
A 08 Pruebas de evaluación		<b>100</b>
<b>150</b>		
<b>Sistema de evaluación</b>		
<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora. La evaluación será continua a lo largo del periodo lectivo, y según la naturaleza del ejercicio el profesorado utilizará la combinación que estime oportuna de los siguientes modelos para evaluar la adquisición de las competencias por parte del alumno:</p> <p>Prueba escrita o gráfica presencial  Trabajos prácticos dirigidos: Ejercicios de diseño arquitectónico, elaboración de maquetas y dibujos, resolución de ejercicios.  Trabajos escritos basados en crónicas, críticas, evaluaciones o análisis crítico.  Trabajos prácticos taller dirigidos, elaboración de planos de ejecución.  Trabajos prácticos (individuales o en grupo) dirigidos: trabajos de investigación y búsqueda de información.  Trabajos de campo, prácticas de creación o diseño y elaboración de un cuaderno personal. La elaboración de este cuaderno se considera importante y se evalúa, en el punto 7, hasta un 10%.</p> <p>Se sigue un criterio de evaluación continua. La evaluación primará la evolución por lo que tiene mayor incidencia en la calificación final los resultados obtenidos en los trabajos prácticos últimos de los cursos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Prueba escrita/gráfica presencial.</li> <li>2.- Trabajos dirigidos.</li> <li>4.- Evaluación continua.</li> </ol>		
Proyectos arquitectónicos		1. 10 % - 20 %

avanzados	2. 70 % - 80 % 4. 10 %
<b>Comentarios adicionales</b>	Esta asignatura se coordinará con la asignatura de la materia de Construcción con el fin de que el alumno comprenda el proyecto arquitectónico como la síntesis y el medio de aplicación de los conocimientos adquiridos en dicha materia.



<b>Módulo</b>	Proyectual		
<b>Materia</b>	Urbanismo		
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Proyectos urbanos y paisajísticos integrados	6	Obligatorio	Máster
<b>Competencias adquiridas</b>	<p>C.G.M.2 Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.</p> <p>C.G.M.3 Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.</p> <p>C.T.2 Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.</p> <p>C.T.4 Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.</p> <p>C.T.6 Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.</p> <p>C.T.8 Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.</p> <p>C.T.9 Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.</p> <p>C.T.11 Capacidad para coordinar actividades.</p> <p>C.T.12 Capacidad para redactar informes o documentos</p> <p>Competencias Específicas:</p> <p>C.E. 119.OB Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Proyectos urbanos (T).</p> <p>C.E. 121.OB Aptitud para: Elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.</p> <p>C.E. 122.OB Aptitud para: Intervenir en, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).</p> <p>C.E. 124.OB Capacidad para: Redactar y gestionar planes urbanísticos a cualquier escala (T).</p>		
<b>Resultados de aprendizaje</b>			
Proyectos urbanos y paisajísticos integrados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apreciar la importancia del tiempo en el proceso del urbanismo. Comprender la relación entre los procesos de transformación urbana, el mercado y las formas de intervención urbanística.</li> <li>2. Comprender el concepto de derechos, incluido el equilibrio entre los derechos individuales y colectivos. Reconocer la importancia de la implicación de diversos agentes y de la participación pública.</li> <li>3. Entender el urbanismo como disciplina integradora que supera la concepción de la planificación de usos del suelo y reparto de cargas y beneficios.</li> <li>4. Entender los planes y proyectos urbanísticos y paisajísticos como instrumentos de intervención en entornos construidos o en paisajes en transformación.</li> <li>5. Capacidad para identificar, plantear y desarrollar proyectos de regeneración urbana y paisajística.</li> </ol>		

<b>Breve descripción contenido</b>				
Introducción y relación con otras materias	La aproximación que se plantea en la materia Urbanismo en el Máster desarrolla los contenidos de los estudios de grado y se focaliza en la intervención en el entorno construido, es decir, en la regeneración urbana y paisajística. A partir de los enfoques proyectuales del grado se desarrollan visiones más globales e integradoras, con una atención especial a las dimensiones medioambientales y paisajísticas. Los contenidos de la materia de Urbanismo se coordinan con los de la materia de Acondicionamiento y Servicios.			
Asignatura		Contenidos		
Representaciones urbanísticas y paisajísticas	Planeamiento y Proyectos urbanos: conceptos e instrumentos Territorio, paisaje, medio ambiente Integración urbanística y paisajística Gestión urbanística Regeneración y revitalización urbana			
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
Asignaturas	Bloques temáticos	nº créditos	metodología enseñanza-aprendizaje	relación con las competencias a adquirir
	Presenciales	[2-3]		
Representaciones urbanísticas y paisajísticas	Planeamiento y proyectos urbanos.		M1, M2, M3, M10, M11	C.E. OB 119 C.E. OB 121 C.E. OB 122 C.E. OB 124
	Territorio, paisaje, medio ambiente.		M1, M2, M3, M10, M11	C.E. OB 119 C.E. OB 121 C.E. OB 122 C.E. OB 124
	Integración urbanística y paisajística.	[2-3]		C.E. OB 122 C.E. OB 124
	Gestión urbanística. Regeneración y revitalización urbana.		M1, M2, M3, M10, M11	C.E. OB 119 C.E. OB 121 C.E. OB 122 C.E. OB 124
	No presenciales	[3-4]	M14, M15	
<b>Actividades formativas</b>				
Actividades formativas	Nº Horas* (de cada actividad)		% Presencialidad* (de cada actividad)	
A 01 Clase magistral			<b>100</b>	
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>30</b>		<b>100</b>	
A 03 Prácticas de laboratorio	<b>30</b>		<b>100</b>	
A 04 Prácticas especiales	<b>30</b>		<b>100</b>	
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos	<b>90</b>		<b>0</b>	
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno			<b>100</b>	
A 07 Estudio de teoría			<b>0</b>	

A 08 Pruebas de evaluación	<b>100</b>
<b>150</b>	
<b>Sistema de evaluación</b>	
	<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora.</p> <p>1.- Prueba escrita/gráfica presencial.  2.- Trabajos dirigidos.  4.- Evaluación continua.</p>
Representaciones urbanísticas y paisajísticas	<p>1. 10 % - 20 %  2. 70 % - 80 %  4. 10 %</p>
<b>Comentarios adicionales</b>	Los contenidos de esta materia se coordinarán con los de Acondicionamiento y Servicios.

<b>Módulo</b>	Optativo		
<b>Materia</b>	Proyecto arquitectónico y construcción		
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter:</b>	Optativo
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Asignaturas optativas	9	Optativa	Máster
<b>Competencias adquiridas:</b> Competencias genéricas/transversales			
Proyecto arquitectónico y construcción	C.G.M.1.	Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.	
	C.G.M.2.	Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.	
	C.G.M.3.	Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.	
	C.T.2	Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.	
	C.T.3	Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.	
	C.T.4	Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.	
	C.T.6	Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.	
	C.T.9	Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	
	C.T.11	Capacidad para coordinar actividades.	
C.T.12	Capacidad para redactar informes o documentos.		
<b>Competencias adquiridas:</b> Competencias específicas			

Proyecto arquitectónico y Construcción	<p>C.E. 93.OP Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en los edificios y conjuntos urbanos soluciones constructivas de arquitectura sostenible (T).</p> <p>C.E. 126.OP Conocimiento adecuado de las relaciones entre materia y forma en las intervenciones a cualquier escala en la ciudad construida (T).</p> <p>C.E. 127.OP Conocimiento adecuado de las relaciones entre forma y tectonicidad en la arquitectura moderna y contemporánea (T).</p> <p>C.E. 128.OP Aptitud para concebir y diseñar soluciones constructivas integradas en el proyecto arquitectónico (T).</p> <p>C.E. 129.OP Aptitud para concebir la construcción como herramienta de proyecto (T).</p> <p>C.E. 130.OP Capacidad para comprender la coherencia entre las decisiones constructivas, estructurales y de instalaciones con el proyecto arquitectónico (T).</p> <p>C.E. 131.OP Conocimiento de nuevos materiales y su aplicación a la arquitectura (T).</p>
<b>Resultados de aprendizaje</b>	
Proyecto arquitectónico y construcción	<p>Conocimiento adecuado de la materia y percepción del espacio como estrategias de proyecto</p> <p>Capacidad para el desarrollo de proyectos y el diseño de soluciones constructivas integradas.</p>
<b>Breve descripción contenido</b>	
Introducción y relación con otras materias	<p>La materia optativa la puede cursar el estudiante eligiendo 6 créditos de entre todos los bloques optativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Proyecto arquitectónico y construcción”, que se describe en esta ficha, en el que se podrán ofertar hasta 3 optativas de 3 ECTS cada una.</li> <li>2. “Proyecto urbano y paisaje”, en el que se podrán ofertar hasta 3 optativas de 3 ECTS cada una.</li> <li>3. “Prácticas externas”, en el que se ofertará una optativa de 3 ECTS.</li> </ol>
<b>Contenido</b>	
Proyecto arquitectónico y construcción	<p>Estudios comparados de intervenciones en la ciudad construida, centrándose fundamentalmente en la relación entre la construcción y el proyecto.</p> <p>Integración de proyecto arquitectónico y construcción.</p> <p>Estrategias estructurales y constructivas del espacio contemporáneo.</p> <p>Valores tectónicos y visuales de los materiales.</p> <p>Estudio, innovación y aplicación proyectual y constructiva de diferentes materiales.</p> <p>Aplicaciones materiales de los maestros modernos y contemporáneos.</p> <p>Nuevos materiales de construcción de arquitectura sostenible.</p>

<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Bloques temáticos</b>	<b>n° créditos</b>	<b>metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>relación con las competencias a adquirir</b>
	Presenciales	[3-4,5]		
Optativa 1		[1 -1,5]		C.E. 93.OP C.E. 126.OP
Optativa 2		[1 -1,5]	M1, M1b, M3, M7, M8, M9, M11	C.E. 127.OP C.E. 128.OP
Optativa 3		[1 -1,5]		C.E. 129.OP C.E. 130.OP C.E. 131.OP
	No presenciales	[4,5-6]	M13, M14	
<b>Actividades formativas</b>				
<b>Actividades formativas</b>	<b>N° Horas* (de cada actividad)</b>		<b>% Presencialidad* (de cada actividad)</b>	
A 01 Clase magistral			<b>100</b>	
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>22,5-45</b>		<b>100</b>	
A 03 Prácticas de laboratorio			<b>100</b>	
A 04 Prácticas especiales	<b>45-67,5</b>		<b>100</b>	
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos			<b>0</b>	
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno	<b>135</b>		<b>100</b>	
A 07 Estudio de teoría			<b>0</b>	
A 08 Pruebas de evaluación			<b>100</b>	
		<b>225</b>		
<b>Sistema de evaluación</b>				
<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora.</p> <p>La evaluación será continua a lo largo del periodo lectivo, y según la naturaleza del ejercicio el profesorado utilizará la combinación que estime oportuna de los siguientes modelos para evaluar la adquisición de las competencias por parte del alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Prueba escrita/gráfica presencial</li> <li>2.- Trabajos dirigidos</li> <li>3.- Presentaciones y debates de forma oral</li> </ol>				
Proyecto arquitectónico y construcción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0 % - 100 %</li> <li>2. 0 % - 100 %</li> <li>3. 0 % - 10 %</li> </ol>			
<b>Comentarios adicionales</b>	Las tres asignaturas optativas de esta intensificación presentarán contenidos que eventualmente podrán coordinarse con las materias obligatorias Proyectos y Construcción.			

<b>Módulo</b>	Optativo		
<b>Materia</b>	Proyecto urbano y paisaje		
<b>Créditos ECTS</b>	6	<b>Carácter:</b>	Optativo
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Asignaturas optativas	9	Optativa	Máster
<b>Competencias adquiridas: Competencias genéricas/transversales</b>			
<b>Competencias adquiridas</b> Competencias Genéricas/Transversales:	C.G.M.1.	Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.	
	C.G.M.2.	Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.	
	C.G.M.3.	Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.	
	C.T.2	Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.	
	C.T.3	Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.	
	C.T.4	Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.	
	C.T.6	Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.	
	C.T.9	Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	
	C.T.11	Capacidad para coordinar actividades.	
	C.T.12	Capacidad para redactar informes o documentos.	
<b>Competencias adquiridas: Competencias específicas</b>			
Proyecto Urbano y Paisaje	C.E. 110.OP	Capacidad para definir las posibilidades de interacción entre la arquitectura y el paisaje (T).	
	C.E. 126.OP	Conocimiento adecuado de las relaciones entre materia y forma en las intervenciones a cualquier escala en la ciudad construida (T).	
	C.E. 132.OP	Conocimiento adecuado de perspectivas del paisaje contemporáneo.	
	C.E. 133.OP	Conocimiento adecuado de arte y paisaje.	
	C.E. 134.OP	Conocimiento de la arquitectura española del siglo XX desde su capacidad para definir paisajes urbanos.	
	C.E. 135.OP	Conocimiento adecuado de proyectos de arquitectura del s. XX que se distingan por su relevante compromiso con la ciudad y/o el paisaje.	
	C.E. 136.OP	Conocimiento adecuado de la gestión urbanística y del paisaje.	
<b>Resultados de aprendizaje</b>			

Proyecto Urbano y Paisaje	Paisajes culturales y urbanismo paisajístico Capacidad para la gestión urbanística y paisajística			
<b>Breve descripción contenido</b>				
Introducción y relación con otras materias	<p>La materia optativa la puede cursar el estudiante eligiendo 6 créditos de entre todos los bloques optativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Proyecto arquitectónico y construcción”, en el que se prevé ofertar hasta 3 optativas de 3 ECTS cada una.</li> <li>2. “Proyecto urbano y paisaje”, que se describe en esta ficha, en el que se prevé ofertar hasta 3 optativas de 3 ECTS cada una.</li> <li>3. “Prácticas externas”, en el que se ofertará una optativa de 3 ECTS.</li> </ol>			
Asignaturas	Contenido			
Proyecto urbano y paisaje	<p>Análisis específicos sobre Planes o proyectos urbanos y paisajísticos Estudios monográficos comparados de intervenciones en la ciudad que por su entidad y escala resultan relevantes en la configuración del paisaje urbano. Estudios comparados de intervenciones en la ciudad construida, centrándose fundamentalmente en la relación entre la construcción y el proyecto. Gestión urbanística y paisajística.</p>			
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Bloques temáticos</b>	<b>nº créditos</b>	<b>metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>relación con las competencias a adquirir</b>
	Presenciales	[3-4,5]		
Optativa 1		[1-1,5]		C.E. 110.OP C.E. 126.OP
Optativa 2		[1-1,5]	M1, M1b, M2, M3, M10, M11	C.E. 132.OP C.E. 133.OP C.E. 134.OP
Optativa 3		[1-1,5]		C.E. 135.OP C.E. 136.OP
	No presenciales	[4,5-6]	M14, M15	
<b>Actividades formativas</b>				
<b>Actividades formativas</b>	<b>Nº Horas*</b> (de cada actividad)		<b>% Presencialidad*</b> (de cada actividad)	
A 01 Clase magistral			<b>100</b>	
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>22,5-45</b>		<b>100</b>	
A 03 Prácticas de laboratorio			<b>100</b>	
A 04 Prácticas especiales	<b>45-67,5</b>		<b>100</b>	
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos	<b>135</b>		<b>0</b>	
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno			<b>100</b>	



A 07 Estudio de teoría	<b>0</b>
A 08 Pruebas de evaluación	<b>100</b>
<b>225</b>	
<b>Sistema de evaluación</b>	
	<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora.</p> <p>En este sentido la evaluación recogerá pruebas de carácter variado que permitan apreciar satisfactoriamente el nivel de aprendizaje por parte de los estudiantes y la consecución de los objetivos previstos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Prueba escrita/gráfica presencial.</li> <li>2.- Trabajos dirigidos.</li> <li>4.- Evaluación continua.</li> </ol>
Proyecto urbano y paisaje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0% - 100%</li> <li>2. 0% - 100%</li> <li>4. 0% - 10%</li> </ol>
<b>Comentarios adicionales</b>	Las tres asignaturas optativas de esta intensificación presentarán contenidos que eventualmente podrán coordinarse con las materias obligatorias Urbanismo y Acondicionamiento y Servicios.

<b>Módulo</b>	Optativo			
<b>Materia</b>	Prácticas externas			
<b>Créditos ECTS</b>	3	<b>Carácter:</b>	Optativo	
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre otoño			
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>	
Asignaturas optativas	3	Optativa	Máster	
<b>Competencias adquiridas: Competencias genéricas/transversales</b>				
<b>Competencias adquiridas</b> Competencias Genéricas/Transversales:	C.G.M.3	Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.		
	C.T.2	Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.		
	C.T.3	Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
	C.T.4	Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.		
	C.T.12	Capacidad para redactar informes o documentos.		
<b>Competencias adquiridas: Competencias específicas</b>				
Prácticas externas	C.E. 137.OP	Realización de prácticas externas en un despacho de arquitectura u otro tipo de entidad para la realización de actividades propias de la profesión de arquitectura vinculadas al proyecto arquitectónico y construcción o al proyecto urbano y paisaje.		
<b>Resultados de aprendizaje</b>				
Prácticas externas	Demostrar capacidad para desarrollar las tareas profesionales habituales del arquitecto.			
<b>Breve descripción contenido</b>				
Introducción y relación con otras materias	<p>La materia optativa la puede cursar el estudiante eligiendo 6 créditos de entre todos los bloques optativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Proyecto arquitectónico y construcción”, en el que se podrán ofertar hasta 3 optativas de 3 ECTS cada una.</li> <li>2. “Proyecto urbano y paisaje, en el que se podrán ofertar hasta 3 optativas de 3 ECTS cada una.</li> <li>3. “Prácticas externas”, que se describe en esta ficha, en el que se ofertará una optativa de 3 ECTS.</li> </ol>			
Asignaturas	Contenido			
Prácticas externas	Desarrollo de las tareas propias de un arquitecto en un despacho de arquitectura u otro tipo de entidad.			
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Bloques temáticos</b>	<b>nº créditos</b>	<b>metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>relación con las competencias a</b>

<b>adquirir</b>		
Presenciales	[0,16-0,5]	
Prácticas externas	[0,16-0,5]	M18 C.E. 137.OP
No presenciales	[2,5-2,84]	M13
<b>Actividades formativas</b>		
<b>Actividades formativas</b>	<b>Nº Horas*</b> (de cada actividad)	<b>% Presencialidad*</b> (de cada actividad)
A 01 Clase magistral		<b>100</b>
A 02 Resolución de problemas y casos	<b>2</b>	<b>100</b>
A09 Prácticas externas	<b>71</b>	<b>0</b>
A 08 Pruebas de evaluación	<b>2</b>	<b>100</b>
	<b>75</b>	
<b>Sistema de evaluación</b>		
	Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere una evaluación en base a los resultados de la prácticas externas, así como a la defensa que de dichos resultados es capaz de realizar el alumno, por lo que el sistema de evaluación será: 5.- Memoria de estancia en prácticas y su defensa pública.	
<b>Comentarios adicionales</b>	El número de plazas en esta materia optativa será revisable en Función de los convenios disponibles. Se estima que al menos el 25% de los estudiantes debería poder cursarla.	

<b>Módulo</b>	Proyecto fin de carrera		
<b>Materia</b>	Proyecto fin de carrera		
<b>Créditos ECTS</b>	30	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Ubicación en el plan de estudios</b>	Semestre primavera		
<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>
Proyecto Fin de Carrera	30	Obligatorio	Máster
<b>Competencias adquiridas</b>	C.G.M.1	Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.	
Competencias Genéricas/Transversales:	C.G.M.2	Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.	
	C.G.M.3	Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.	
	C.T.1	Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos en el ámbito de actividad propio de un graduado o graduada.	
	C.T.2	Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.	
	C.T.3	Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.	
	C.T.4	Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.	
	C.T.7	Capacidad de uso y expresión en una segunda lengua.	
	C.T.8	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.	
	C.T.10	Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones.	
Competencias Específicas:	C.T.11	Capacidad para coordinar actividades.	
	C.T.12	Capacidad para redactar informes o documentos.	
	C.E.138.OB	Elaboración, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos de grado y Máster, de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario en el que deberá incluirse al menos un profesional de reconocido prestigio propuesto por las organizaciones profesionales. El ejercicio consistirá en un proyecto integral de arquitectura de naturaleza profesional en el que se sintetizen todas las competencias adquiridas en la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y	

administrativa aplicable.				
<b>Resultados de aprendizaje</b>				
Proyecto Fin de Carrera		Ser capaz de realizar un proyecto de arquitectura completo, abarcando todos los documentos precisos para su ejecución.		
<b>Breve descripción contenido</b>				
Proyecto Fin de Carrera		Realización de un proyecto completo con el nivel de proyecto de ejecución, como síntesis de las materias de la carrera, tutelado por profesores.		
<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>				
<b>Asignaturas</b>	<b>Bloque temático</b>	<b>nº créditos</b>	<b>metodología enseñanza-aprendizaje</b>	<b>relación con las competencias a adquirir</b>
	Presenciales	[3 – 10]		
Proyecto Fin de Carrera	Tutela del trabajo	[3 – 10]	M10	C.E.138 OB
	No presenciales	[20 –27]	M13	
<b>Actividades formativas</b>				
<b>Actividades formativas</b>		<b>Nº Horas*</b> (de cada actividad)		<b>% Presencialidad*</b> (de cada actividad)
A 01 Clase magistral		<b>0</b>		
A 02 Resolución de problemas y casos		<b>0</b>		
A 03 Prácticas de laboratorio		<b>0</b>		
A 04 Prácticas especiales		<b>0</b>		
A 05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos		<b>719</b>		<b>0</b>
A 06 Tutela personalizada profesor-alumno		<b>30</b>		<b>100</b>
A 07 Estudio de teoría		<b>0</b>		
A 08 Pruebas de evaluación		<b>1</b>		<b>100</b>
		<b>750</b>		
<b>Sistema de evaluación</b>				
<p>Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora.</p> <p>Como sistema de evaluación se ha considerado el mencionado procedimiento</p> <p>2. Trabajos no presenciales, dirigidos, con presentación oral.</p>				
Proyecto Fin de Carrera		2. 100%		
<b>Comentarios adicionales</b>		<p>La tutela del PFG se organizará en un taller de PFG compuesto por diversas Aulas PFG en las que se repartirán los alumnos matriculados.</p> <p>Cada Aula PFG pondrá a disposición de los alumnos una terna de profesores de las principales materias que intervienen en el Máster que supervisará la realización del trabajo.</p>		

Dichas aulas PFG elaborarán una oferta de trabajos que deberían hacer pública con anterioridad a los periodos de matrícula.

### 5.3.2. Relación entre competencias y materias.

La tabla adjunta resume la relación entre las competencias generales y específicas previstas en la titulación y las siguientes materias previstas:

Acond.: Acondicionamiento y Servicios  
 Constr.: Construcción  
 Proy.: Proyectos  
 Urb.: Urbanismo  
 PAC: Proyecto arquitectónico y construcción  
 PUP: Proyecto urbano y paisaje  
 PE: Prácticas externas  
 PFC: Proyecto Final de Carrera

COMPETENCIAS		MATERIAS							
COMPETENCIAS GENERALES Y TRANSVERSALES DEL MÁSTER		Acond.	Constr.	Proy.	Urb.	PAC	PUP	PE	PFC
C.G.M.1	Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.	x	x			x	x		x
C.G.M.2	Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.	x	x	x	x	x	x		x
C.G.M.3	Comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular, elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.			x	x	x	x	x	x
COMPETENCIAS TRANSVERSALES		Acond.	Constr.	Proy.	Urb.	PAC	PUP	PE	PFC
C.T.1	Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos en el ámbito de actividad propio de un graduado o graduada.	x	x						x
C.T.2	Capacidad para combinar los	x	x	x	x	x	x	x	x

	conocimientos generalistas y los especializados de arquitectura para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.								
C.T.3	Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.	x	x			x	x	x	x
C.T.4	Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.	x	x	x	x	x	x	x	x
C.T.5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.	x	x						
C.T.6	Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.	x	x	x	x	x	x	x	
C.T.7	Capacidad de uso y expresión en una segunda lengua.								x
C.T.8	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Arquitectura.	x	x	x	x				x
C.T.9	Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.	x	x	x	x	x	x		
C.T.10	Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones.								x
C.T.11	Capacidad para coordinar actividades.	x	x	x	x	x	x		x
C.T.12	Capacidad para redactar informes o documentos.	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>									
<b>MÓDULO TÉCNICO. Construcción, estructuras e instalaciones</b>		Acond.			Constr.				
C.E. 112.OB	Aptitud para concebir, calcular, diseñar e							x	

	integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación (T).		
C.E. 113.OB	Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).		x
C.E. 114.OB	Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).		x
C.E. 115.OB	Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Instalaciones de suministro y evacuación de aguas, calefacción, climatización (T).	x	
C.E. 116.OB	Capacidad para realizar mediciones y presupuestos de proyectos y obras de construcción, estudios de seguridad y salud, y estudios de gestión de residuos de construcción y demolición (T).	x	x
C.E. 117.OB	Capacidad para redactar, coordinar y organizar la documentación técnica del proyecto (T).	x	x
<b>MÓDULO PROYECTUAL. Composición, proyectos y urbanismo</b>		Proy.	Urb.
C.E. 118.OB	Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución croquis anteproyectos (T).	x	
C.E. 119.OB	Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Proyectos urbanos (T).		x
C.E. 120.OB	Aptitud para la concepción, la práctica y el desarrollo de: Dirección de obras (T).	x	



C.E. 121.OB	Aptitud para: Elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.	x	x
C.E. 122.OB	Aptitud para: Intervenir en, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).	x	x
C.E. 123.OB	Aptitud para: Ejercer la crítica arquitectónica.	x	
C.E. 124.OB	Capacidad para: Redactar y gestionar planes urbanísticos a cualquier escala (T).		x
C.E. 125.OB	Conocimiento adecuado de las nuevas técnicas constructivas como generadoras de la forma arquitectónica (T).	x	
<b>MÓDULO OPTATIVO. PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCCION.</b>			
C.E. 93.OP	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en los edificios y conjuntos urbanos soluciones constructivas de arquitectura sostenible (T).		
C.E. 126.OP	Conocimiento adecuado de las relaciones entre materia y forma en las intervenciones a cualquier escala en la ciudad construida (T).		
C.E. 127.OP	Conocimiento adecuado de las relaciones entre forma y tectonicidad en la arquitectura moderna y contemporánea (T).		
C.E. 128.OP	Aptitud para concebir y diseñar soluciones constructivas integradas en el proyecto arquitectónico (T).		
C.E. 129.OP	Aptitud para concebir la construcción como herramienta de proyecto (T).		
C.E. 130.OP	Capacidad para comprender la coherencia entre las decisiones constructivas, estructurales y de instalaciones con el proyecto arquitectónico (T).		
C.E. 131.OP	Conocimiento de nuevos materiales y su aplicación a la arquitectura (T).		
<b>MÓDULO OPTATIVO. PROYECTO URBANO Y PAISAJE.</b>			
C.E. 110.OP	Capacidad para definir las posibilidades de interacción entre la arquitectura y el paisaje (T).		
C.E. 126.OP	Conocimiento adecuado de las relaciones entre materia y forma en las intervenciones a cualquier escala en la ciudad construida (T).		
C.E. 132.OP	Conocimiento adecuado de perspectivas del paisaje contemporáneo.		
C.E. 133.OP	Conocimiento adecuado de arte y paisaje.		
C.E. 134.OP	Conocimiento de la arquitectura española del siglo XX desde su capacidad para definir paisajes urbanos.		
C.E. 135.OP	Conocimiento adecuado de proyectos de arquitectura del s. XX que se distingan por su relevante compromiso con la ciudad y/o el paisaje natural.		
C.E. 136.OP	Conocimiento adecuado de la gestión urbanística y del paisaje.		
<b>MÓDULO OPTATIVO. PRÁCTICAS EXTERNAS.</b>			
C.E. 137.OP	Realización de prácticas externas en un despacho de arquitectura u otro tipo de entidad para la realización de actividades propias de la profesión de arquitectura vinculadas al proyecto arquitectónico y construcción o al proyecto urbano y paisaje.		
<b>PROYECTO FIN DE CARRERA</b>			
C.E. 138.OB	Elaboración, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos de grado y Máster, de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario en el que deberá incluirse al menos un profesional de reconocido prestigio propuesto por las organizaciones profesionales. El ejercicio consistirá en un proyecto integral de arquitectura de naturaleza profesional en el que se sinteticen todas las competencias adquiridas en la carrera, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa ejecución de las obras de edificación sobre las que verse, con cumplimiento de la reglamentación técnica y administrativa aplicable.		

### 5.3.3. Sistema de Calificación.

Con carácter general, el sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artº 5 RD 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE de 18-9), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones de las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0,0 - 4,9	Suspenso (SS)
5,0 - 6,9	Aprobado (AP)
7,0 - 8,9	Notable (NT)
9,0 - 10	Sobresaliente (SB)

Asimismo deberá tenerse en cuenta lo aprobado en Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de fecha 21 de diciembre de 2005 sobre asignación de calificaciones numéricas en los procesos de reconocimiento de créditos de asignaturas.

### 5.3.4. Planificación temporal del plan de estudios

Master					
Otoño	ECTS	CARÁCTER	Primavera	ECTS	CARÁCTER
PROYECTOS	6	OB	PFC	30	OB
CONSTRUCCION	6	OB			
URBANISMO	6	OB			
ACOND Y SERV	6	OB			
BLOQUE OPTATIVO PC/PMA	6	OP			
	30			30	

## 6.- Personal Académico.

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza

El Grado en Estudios en Arquitectura por la Universidad de Zaragoza ha alcanzado en el presente curso académico 2012/13 la completa implantación de sus cinco cursos académicos (300 créditos ECTS). Dicha implantación sugiere, por tanto, la existencia de profesorado y personal de apoyo específico para el inicio de actividades del Máster Universitario en Arquitectura, si bien se requerirá la contratación de profesorado y personal de apoyo adicional, especialmente en las áreas de conocimiento implicadas en el desarrollo del Máster Universitario. Lo mismo cabe decir respecto al personal de apoyo en administración y servicios tanto en los casos de los servicios generales como de los laboratorios y talleres específicos disponibles en el Centro y de temáticas coincidentes con las propias de Arquitectura, como se detalla a continuación.

### 6.1.1 Personal docente e investigador necesario para el Máster Universitario en Arquitectura

Partiendo del número de plazas ofertadas en régimen permanente (80 plazas) la carga lectiva estimada del Máster Universitario en Arquitectura sería:

- Carga lectiva total de 60 créditos ECTS, de los cuales 30 créditos ECTS corresponden a asignaturas (obligatorias y optativas) y otros 30 créditos ECTS corresponden al Proyecto Fin de Carrera
- Asignaturas obligatorias:
  - 12 créditos ECTS teóricos = 120h
  - 12 créditos ECTS prácticos (en 5 grupos) = 600h
- Asignaturas optativas:
  - 9 créditos ECTS teóricos = 90h
  - 9 créditos ECTS prácticos (en 2,5 grupos) = 225h
- Proyecto fin de carrera
  - 30 créditos ECTS x 80 estudiantes = 2400h

Por lo tanto, el total de horas de encargo docente ascendería a unas 3435h que, teniendo en cuenta la disponibilidad de un profesor a tiempo completo de 240h equivaldría a unos **15 profesores a tiempo completo**.

### 6.1.2 Formación y promoción de profesorado en las áreas con dedicación exclusiva al título

En relación al profesorado vinculado con la impartición del Grado en Estudios en Arquitectura se dispone de un profesor Ayudante en proceso formativo. La actividad principal de los profesores Ayudantes está orientada a completar su formación investigadora. Estos imparten poca docencia (60 horas en prácticas de laboratorio), centrando sus esfuerzos en la investigación, lo que les permitirá, de cara a su promoción, doctorarse y realizar los méritos investigadores que les permita acreditarse como profesores Ayudantes Doctores.

Actualmente hay un Ayudante entre las áreas con dedicación del 100% al título propuesto, reflejando la siguiente tabla sus datos referentes a formación y promoción.

Área	Ayudante desde	Horas impartidas actualmente	Fecha estimada lectura tesis	Fecha estimada de paso a AyD	Horas futuras a impartir
Composición arquitectónica	Oct 2008	60	Enero 2013	Sept 2013	240

Asimismo, tenemos profesorado estabilizado, concretamente dos Profesores Contratados Doctores, que estimamos podrán obtener su acreditación a Profesor Titular en un futuro próximo. Los dos profesores realizan en la actualidad tanto labores de investigación como docentes, siendo su carga docente de 240 horas. La siguiente tabla refleja sus datos referentes a formación y promoción.

Área	Plaza actual	Plaza futura	Fecha estimada de promoción
Construcciones	1 COD	1 TU	Acreditado

arquitectónicas			
Proyectos	1 COD	1 TU	Próxima solicitud de acreditación
Arquitectónicos			

### **6.1.2 Personal de administración y servicios.**

La tabla siguiente recoge el personal de administración y servicios de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura durante el presente curso 2012/2013.

Tabla. PAS disponible en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

DESTINO	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	JURISDICCION	DOTACION	NIVEL	ESPECIFICO	TIPO PUESTO	PROVISIÓN	ADSCRIPCIÓN				TIPO	JORNADA
								GRUPO	PÚBLICA	CUESPOLA	FUNCIÓNAL		
<b>ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b>													
	ADMINISTRADOR	F	1	26	14.118,02	N	C	A1/A2	A3/A4	2A0200, 2B0200		AT	A1 / ED
<b>Área de Administración - Secretaría</b>													
<i>SECRETARÍA DE DIRECCIÓN</i>													
	SECRETARÍA DE DIRECCIÓN	F	2	20	7.239,54	N	L	C1	A3/A4	1C0100		AG	A1
<b>ÁREA ACADÉMICA</b>													
	JEFATURA UNIDAD ACADÉMICA	F	1	22	10.002,02	N	C	A2/C1	A4	1A0100, 1B0100	EX11	AG	A1 / ED
	JEFATURA NEGOCIADO 1	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A2
	JEFATURA NEGOCIADO 2	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A2
	OFICINA MOVILIDAD	F	2	20	7.841,40	S2	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	C1
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE CALIDAD</b>													
	JEFATURA UNIDAD ADMINISTRATIVA Y CALIDAD	F	1	22	10.002,02	N	C	A2/C1	A4	1A0100, 1B0100	EX11	AG	A1 / ED
	JEFATURA NEGOCIADO 1	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A2
	JEFATURA NEGOCIADO 2	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A2
	JEFATURA NEGOCIADO 3	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A2
	PUESTOS BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	10	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A2
<b>Biblioteca Hypatia de Alejandría</b>													
	DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA	F	1	24	10.966,76	N	C	A1/A2	A4	3A0800, 3B0800	EX11	ADI	A1 / ED
	COORDINACIÓN DE ÁREA	F	1	22	10.002,02	N	C	A1/A2	A4	3A0800, 3B0800	EX11	ADI	A1
	BIBLIOTECARIO	F	3	22	7.385,56	N	C	A1/A2	A4	3A0800, 3B0800	EX11	ADI	A1
	JEFATURA DE NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A2
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A2
	PUESTO BÁSICO DE BIBLIOTECA	F	10	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	3C0800, 3D0800	EX11	ADI	B1
<b>Área de Departamentos</b>													
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>													
<b>ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS</b>													
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES Y FLUIDOS</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>FILOLOGÍA INGLESA Y ALEMANA</b>													
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	C1
<b>INFORMÁTICA E INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	2	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>INGENIERÍA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>INGENIERÍA MECÁNICA</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	2	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE</b>													
	JEFATURA NEGOCIADO	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C0100	EX11	AG	A1
	PUESTO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN	F	1	16	5.715,64	N	C	C1/C2	A4	1C0100, 1D0100	EX11	AG	A1
<b>ÁREA TÉCNICA</b>													
<b>DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA</b>													
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1039	EX11	ADI	C1
<b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN</b>													
<i>Ingeniería de Diseño y Fabricación</i>													
	MAESTRO TALLER	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1035	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	2	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1035	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA EN INFORMÁTICA	F	1	20	8.591,94	N	C	C1	A4	2C0200	EX11	AT	C1
<i>Expresión Gráfica</i>													
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1035	EX11	ADI	C1
<b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>													
<i>Ingeniería Eléctrica</i>													
	MAESTRO TALLER	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1033	EX11	ADI	C1
	OFICIAL	F	1	17	5.832,26	N	C	C1/C2	A4	3C1033, 3D1033	EX11	ADI	C1

Tabla. PAS disponible en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

DESTINO	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	JURISDICCIÓN	DOTACIÓN	NIVEL	ESPECÍFICO	TIPO PUESTO	PROVISIÓN	ADSCRIPCIÓN				TIPO	JORNADA
								GRUPO	PÚBLICA	CUESCPOLO	FUNCIÓN		
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	3	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1033	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA EN INFORMÁTICA	F	1	20	8.591,94	N	C	C1	A4	2C0200	EX11	AT	B1
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA													
<i>Química Analítica</i>													
	TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	F	1	20	8.591,94	N	C	C1	A4	3C1036	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	F	1	20	8.591,94	N	C	C1	A4	3C1036	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA													
<i>Química Inorgánica</i>													
	MAESTRO TALLER	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1036	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	21	8.595,30	N	C	C1	A4	3C1036	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FÍSICA													
<i>Química Orgánica-Química Física</i>													
	OFICIAL	F	1	18	6.912,50	N	C	C1/C2	A4	3C1036, 3D1036	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES Y FLUIDOS													
<i>Física, Metalurgia, Mecánica de Fluidos y Tecnología Nuclear</i>													
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	2	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1036	EX11	ADI	C1
	OFICIAL DE LABORATORIO	F	2	17	5.832,26	N	C	C1/C2	A4	3C1035, 3D1035	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA													
<i>Física de la Materia Condensada</i>													
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1035	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E INGENIERÍA DE SISTEMAS													
	ANALISTA	F	1	24	10.966,76	N	C	A1	A4	2A0200	EX11	ADI	C1
	PROGRAMADOR	F	2	22	10.002,02	N	C	A2	A4	2B0200	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	2C0200	EX11	ADI	C1
<i>Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>													
	TÉCNICO DIPLOMADO	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	2B0200	EX11	ADI	C1
<i>Ingeniería de Sistemas y Automática</i>													
	TÉCNICO DIPLOMADO	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	2B0200	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	2C1400	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES													
	ANALISTA LABORATORIO	F	1	24	10.966,76	N	C	A1	A4	2A0200	EX11	ADI	C1
<i>Ingeniería Telemática</i>													
	TÉCNICO DIPLOMADO	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	2B0200	EX11	ADI	C1
<i>Tecnología Electrónica</i>													
	MAESTRO TALLER	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1034	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO DIPLOMADO	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1034	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	2	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1034	EX11	ADI	C1
<i>Teoría de la Señal y Comunicaciones</i>													
	TÉCNICO DIPLOMADO	F	1	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1034	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	2	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1034	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA													
<i>Ingeniería Mecánica, Máquinas y Motores Térmicos, Estructuras y Transportes</i>													
	MAESTRO TALLER	F	2	22	10.002,02	N	C	A2	A4	3B1035	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	3C1035	EX11	ADI	C1
	OFICIAL	F	1	18	6.912,50	N	C	C1/C2	A4	3C1035, 3D1035	EX11	ADI	C1
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE													
<i>Química</i>													
	TÉCNICO DIPLOMADO	F	1	21	8.595,30	N	C	A2	A4	3B1036	EX11	ADI	C1
	TÉCNICO ESPECIALISTA	F	1	21	8.595,30	N	C	C1	A4	3C1036	EX11	ADI	C1
	OFICIAL	F	1	18	6.912,50	N	C	C1/C2	A4	3C1036, 3D1036	EX11	ADI	C1
<b>Área de Conserjería</b>													
	ENCARGADO DE CONSERJERÍA	F	4	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C1201	EX11	AG	B1
	PUESTO BÁSICO DE SERVICIOS	F	14	16	5.190,36	N	C	C1/C2	A4	1C1201, 1D1201	EX11	AG	B1
<b>Área de Reprografía</b>													
	RESPONSABLE DE TALLER	F	1	20	7.239,54	N	C	C1	A4	1C1201	EX11	AG	B1
	OFICIAL DE IMPRESIÓN Y EDICIÓN	F	5	17	5.832,26	N	C	C1/C2	A4	2C0518, 2D0518	EX11	AT	B1

Para el cálculo de la plantilla de Personal de Administración y Servicios (PAS) se han tenido en cuenta las necesidades de los servicios generales, talleres y laboratorios del futuro departamento de Arquitectura. Los servicios centrales de dirección y secretaria académica- administrativa, así como los derivados de los servicios existentes se cubrirían con el personal actual de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. El resto de servicios se cubrirán con la estimación de las necesidades de personal de apoyo o PAS que recoge la tabla siguiente.

**Tabla. Estimación de las necesidades de personal de apoyo o PAS en el futuro para el departamento de Arquitectura y el Edificio de Arquitectura.**

<b>Recursos humanos necesarios</b>		
<b>Tipo de vinculación con la universidad</b>	<b>Formación y experiencia profesional</b>	<b>Adecuación a los ámbitos de conocimiento</b>
Funcionario	1 Jefe de Negociado	Dpto. de Arquitectura
Funcionario	1 Puesto básico de Administración	Dpto. de Arquitectura
Funcionario	2 Técnicos Especialistas	Dpto. de Arquitectura

## **6.2 Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.**

La Universidad de Zaragoza, tal como se recoge en sus Estatutos (Capítulo I, Art. 3): “h) facilitará la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades; i) asegurará el pleno respeto a los principios de libertad, igualdad y no discriminación, y fomentará valores como la paz, la tolerancia y la convivencia entre grupos y personas, así como la integración social”. Estos principios, ya contemplados en normativas de rango superior (artículos 9.2, 10, 14 y 49 de la Constitución española; ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; Ley 7/2007 de 12 de Abril, del Estatuto básico del Empleado Público; Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 24/12/2001), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, (BOE 13/04/2007), son de aplicación efectiva en los procesos de contratación del profesorado y del personal de apoyo, existiendo en la Universidad de Zaragoza órganos que velan por su cumplimiento y atienden las reclamaciones al respecto (Comisión de Garantías, Comisiones de Contratación, Tribunales de Selección, Defensor Universitario).

### **6.2.1 Medidas para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres**

En relación con los mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombre y mujeres, en la Universidad de Zaragoza se ha creado el Observatorio de igualdad de género, dependiendo del Vicerrectorado de Relaciones Institucionales y Comunicación, que tiene como objetivo prioritario la promoción de la igualdad de oportunidades de todas las personas que forman la comunidad universitaria. Su función es garantizar la igualdad real, fundamentalmente en los distintos ámbitos que competen a la Universidad.

Entre otras, tiene la tarea de garantizar la promoción equitativa de mujeres y hombres en las carreras profesionales tanto de personal docente e investigador como de personal de administración y servicios. Así mismo, tiene encomendada la tarea de elaborar un plan de igualdad de oportunidades específico para la Universidad de Zaragoza.

### **6.4.2 Medidas para asegurar la no discriminación acceso al empleo público de personas con discapacidad**

El artículo 59.1 de la Ley 7/2007 de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones en sus ofertas de empleo público, reservarán un cupo no inferior al 5% de las vacantes para ser cubiertas entre personas con discapacidad. En cumplimiento de esta norma, el Pacto del Personal Funcionario de la UZ en su artículo 25.2 establece la reserva de un 5% en los procesos de selección del Personal de Administración y Servicios. Para el PDI no hay normativas equivalentes, pero los órganos encargados de la selección velan por el cumplimiento de los principios de igualdad y accesibilidad, que en algunos casos se van incluyendo ya explícitamente en las disposiciones normativas al respecto.

Asimismo, el artículo 59.2 de dicho Estatuto Básico del Empleado Público establece que cada Administración Pública adoptará las medidas precisas para establecer las adaptaciones y ajustes razonables de tiempos y medios en el proceso selectivo y, una vez superado dicho proceso, las adaptaciones en el puesto de trabajo. A este respecto, la Universidad de Zaragoza tiene establecido un procedimiento a través de su Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, para que los Órganos de Selección realicen tanto las adaptaciones como los ajustes que se estimen necesarios. Además, se faculta a dichos Órganos para que puedan recabar informes y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos de la Administración Laboral, Sanitaria o de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o de la Comunidad Autónoma.

## **7.- Recursos materiales y servicios**

La Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) cuenta con un buen número de servicios y recursos materiales que pone a disposición de esta Titulación para que su impartición sea realizada con el máximo de garantías de calidad.

En la página web que se indica a continuación puede consultarse la guía de servicios e infraestructuras disponibles en el Centro:

<http://eina.unizar.es/servicioseinfraestructuras>

No obstante, a continuación se incluye un resumen de dichos medios:

La EINA constituye uno de los dos centros universitarios que, junto con la Facultad de Economía y Empresa, integran el Campus “Río Ebro” de la Universidad de Zaragoza, todavía en proceso de expansión, ya que en un futuro próximo tendrán en él también otras entidades universitarias como institutos de investigación, además de los ya existentes en la actualidad.

Este Campus se encuentra asimismo en proceso de definición de su estructura organizativa y servicios comunes tras las recientes creaciones de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura y la Facultad de Economía y Empresa, que han venido a sustituir a los antiguos Centro Politécnico Superior, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Zaragoza, respectivamente.

Tras este apunte sobre la configuración del Campus, se detallan los espacios y equipamiento disponibles en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (edificios Ada



Byron, Torres Quevedo, y Betancourt) en tanto la nueva titulación no se ubique, como está previsto, en un edificio independiente.

### **EDIFICIO ADA BYRON.**

Tiene una superficie de 13.500 metros cuadrados, con climatización, y la siguiente distribución:

- 4.000 m2 Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas.
- 4.000 m2 Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.
- 5.500 m2 Centro Politécnico Superior.

En cada una de las plantas del edificio se encuentran los siguientes servicios e instalaciones:

- Planta baja: Conserjería, la Cafetería-Comedor, 7 aulas y el Centro de Interpretación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- Planta primera: Salón de actos, 5 aulas, 2 salas de informática, 1 sala de usuarios, 1 despacho para congresos, y 1 despacho ocupado para asociaciones
- Segunda planta: 5 seminarios, sala de estudio, 2 despachos ocupados por asociaciones
- En la primera planta, junto al Salón de actos, se dispone de servicio de vending

### **EDIFICIO TORRES QUEVEDO.**

Tiene una superficie de 21.000 metros cuadrados, sin climatización, con la siguiente distribución:

- 4.150 m2 Bloque Exterior Derecho: Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación, Aula Taller, Departamento de Métodos Estadísticos, y Banco de Motores.
- 4.150 m2 Bloque Exterior Izquierdo: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Departamento de Filología Inglesa y Alemana, y Taller de Inyección de Plásticos.
- 3.000 m2 Bloque Interior Derecho: Departamento de Matemática Aplicada, Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos, Departamento de Química Analítica, Departamento de Química Inorgánica.
- 3.000 m2 Bloque Interior Izquierdo: Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos, Área de Ingeniería Mecánica, Departamento de Física de la Materia Condensada, y Departamento de Física Aplicada.
- 200 m2 Zona Posterior de Porches Derecho: Departamento de Química Inorgánica, Departamento de Química Orgánica-Química Física.
- 200 m2 Zona Posterior de Porches Izquierdo: Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos.

- 1.000 m2 Bloque Delantero Derecho: (Sala de Juntas, Secretaría, Sala de Grados, despachos de Administración y Dirección, Archivo, Sala de Profesores, Aula de Dirección y despacho del Instituto de Idiomas).
- 1.000 m2 Bloque Delantero Izquierdo: Departamento de Matemática Aplicada, Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente, Departamento de Química Inorgánica, Departamento de Química Analítica, Postgrado de Medio Ambiente, Sala de Estudio.
- 3.000 m2 Bloque Delantero Central:

A continuación se indican los servicios e instalaciones que integran cada una de las plantas de este edificio:

- Planta Baja: Conserjería, Reprografía, Delegación de Alumnos, Relaciones Internacionales, Cafetería, Servicio de Informática y Comunicaciones (CCUZ), 1 despacho de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos, y 1 despacho de Química Orgánica-Química Física.
- Planta Primera: 10 aulas.
- Planta Segunda: 8 aulas y 4 Salas de Informática.
- 1.300 m2 Bloque Central:
- Sótano: Vestuarios, Archivo, Tuna, Club de Montaña, Laboratorio Walqa de Electrónica, Laboratorio de Física Aplicada y Sala Informática del CIRCE.
- Planta Primera: Comedor, Club de Rol, Teatro, EDU, Sala de Cultura y Aula de Informática de centro.
- Planta Segunda: Salón de Actos, 2 aulas denominadas anfiteatros.
- Planta Tercera: In Forum, ISC.
- En la segunda planta, junto al Salón de actos, se dispone de servicio de vending.

## **EDIFICIO BETANCOURT.**

Tiene una superficie de 27.600 metros cuadrados con la siguiente distribución:

- 14.000 m2 Bloque Anterior: Bloque de aulas, Conserjería, Cafetería-Comedor, Salón de Actos, y Departamento de Economía y Administración de Empresas.
- 4.000 m2 Biblioteca Hypatia.
- 4.800 m2 Departamento de Ingeniería Mecánica.
- 4.800 m2 Servicio de Mantenimiento del Campus, talleres y laboratorios de los departamentos: Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Diseño Y Fabricación, Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos, Ingeniería Química y Tecnología del Medio

Ambiente, Química Inorgánica, Química Analítica, Química Orgánica-Química Física, y Física Aplicada.

En la primera planta, encima de la conserjería, se dispone de servicio de vending.

Las siguientes tablas detallan las aulas, salas informáticas y talleres disponibles en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

**Tabla. Detalle de aulas docentes y salas informáticas**

Tipo de espacio	Capacidad	Número	Ubicación (Edificio)
Aula docente	120	2	Ada Byron
		12	A. Betancourt
		14	Torres Quevedo
	70-80	10	Ada Byron
		10	A. Betancourt
		4	Torres Quevedo
Aula de dibujo	90	3	A. Betancourt
		1	Torres Quevedo
Seminarios	40	5	Ada Byron
		4	A. Betancourt
	20	7	A. Betancourt
Aulas especiales	50	1	Torres Quevedo
	90	2	Torres Quevedo

**Tabla. Detalle de aulas docentes y salas informáticas**

	Puestos	Número	Ubicación (Edificio)
Aulas informáticas	16	6	A. Betancourt +2 Dpto. Ingeniería Mecánica
		2	Torres Quevedo del Dpto de Matemática Aplicada y Dpto. Diseño y Fabricación
	20	2	Ada Byron
		5	Torres Quevedo
	75	1	A. Betancourt (Aula de ordenadores portátiles)

**Tala. Detalle de laboratorios**

Dpto.	Laboratorio	m <sup>2</sup>	Capacidad alumnos	Equipamiento
Física de la Materia Condensada	Lab. de Física	103	30	Montajes de prácticas de: Medidas y errores: Longitud y masa (calibre, micrómetro, dinamómetro, balanzas) (6); Densidad de fluidos (principio de Arquímedes) (4) Dinámica: 2ª Ley de Newton (6); Choques (3) Fluidos: Ley de Stokes (14); Paradoja hidrostática (5) Oscilaciones: Péndulo de Pohl (oscilaciones libres, amortiguadas y forzadas) (16); Péndulo simple (determinación de la gravedad) (16); Péndulo físico (determinación de c.d.m.) (5) Ondas: Resonancia en cuerda tensa (manejo de generador de funciones) (14); Interferencia de ondas acústicas (manejo de osciloscopio) (14) Óptica: Geométrica (curvatura de elementos ópticos, determinación de foco, formación de imágenes) (15+1 para demostración en pizarra); Física (1 láser y accesorios para demostraciones) Electrostática: Líneas equipotenciales (14) Corriente eléctrica: Circuitos CC (medidas de voltaje e intensidad con

				resistencias y diodos, medida comparada de resistencia de una bombilla por colorimetría) (15) Campo magnético: Medida con sonda Hall (14); Inducción electromagnética (14)
Ingeniería Mecánica	Lab. de Cinemática y Dinámica de Máquinas y Vibraciones Mecánicas	80	8-12	Equipo para determinación de c.d.g. e inercias. Bancada para diversos análisis. Sistema análisis vibraciones. Equipo portátil de extensometría. Equipo portátil de medición de vibraciones.
	Lab. de Cálculo y Construcción de Máquinas Lab. de Diseño de Máquinas	80	15-20	Elementos diversos de máquinas. Banco de trabajo. Cuadro neumático con actuador lineal. Cuadro hidráulico con actuador lineal. Equipo portátil de extensometría.
	Lab. informático Área	40	12	Ordenadores, software de análisis por elementos finitos, diseño 3D, ruido y vibraciones y sistemas mecánicos.
	Lab. de Mecánica Técnica Lab. de Teoría de Mecanismos y Estructuras	40	12	Ordenadores. Software de análisis de ruido y vibraciones Software de análisis de mecanismos Equipos de medida de ruido y vibraciones
	Lab. de Termodinámica I	80	25	Horno de mufla, estufa, bomba calimétrica, instalación para la determinación de funcionamiento y coeficiente de operación de refrigeradores domésticos, equipos para medir temperatura y entalpía de vaporización
	Lab. de Termodinámica II	80	25	Instalación para la determinación de funcionamiento y coeficiente de operación de bomba de calor y para medir irreversibilidades mediante un freno electromagnético
	Lab. de Termotecnia	80	25	Equipos para medir transferencia de calor flujo cruzado sobre cilindros y en banco de tubos (4), equipo para determinar la transferencia de calor volumétrica con microondas, calderas domésticas despiezadas, pila de combustible, práctica efecto peltier (4), instalaciones de energía solar fotovoltaica (2).
	Lab. de Climatización	90	25	Instalación didáctica de climatización, Calderas de gas, bomba de calor aire-agua, intercambiador de placas, botella rompe-presiones, radiadores y fan-coils, inductor, unidad de tratamiento de aire, difusores, techo frío. Medidor de válvulas de equilibrado.
	Lab. de investigación de combustión	150	15	Instalación didáctica de energía solar térmica, laboratorio de investigación en combustión, quemador de rotación (500 kW), combustor ciclónico (800 kW), secadero de biomasa tipo tropel, instalación de molienda de biomasa, instalación de dosificación automática de sólidos, sonda de deposición, analizador de gases.
	Lab. de investigación en determinación de propiedades termofísicas	80	5-10	DSC: Calorímetro Diferencial de barrido, medidor de difusividad térmica, instalación T-History para determinación de curvas entalpía vs. Temperatura, instalación de balances de energía, baño termostático, sondas de temperatura, caudalímetro de aire en difusores, sondas de presión.
	Nave 8	40		Capacidad de fabricación de probetas o prototipos, mesas de corte, bombas de vacío, presión, congelador para preimpregnados, horno de curado, sierra de corte, coches eléctricos
	Nave 2	40		Frenómetro, plataforma elevadora, equipo de suspensiones, plataformas Stewart, coche eléctrico, coche accidentado
	Lab. de Elasticidad y Resistencia de Materiales	80	20	Equipos de medida de deformaciones mediante extensometría, polariscopios circulares (2), máquina de ensayo de torsión (1), vigas y pórticos (10)
	Taller TIIP (Inyección)	90	30	Tres máquinas de inyección de 50, 50 y 100 Toneladas de cierre, extrusora mezcladora de doble husillo, equipo de Termografía, equipo de refrigeración, Atemporadores para molde, Molino, compresor y más de 30 moldes para enseñanza.
	Taller TIIP (Moldes prototipo)	30	4	Fresadora de 3 ejes, Tornos, taladro vertical
	Sala de	22	4	Impresora 3D, escáner 3D Roland LPX 600, escáner 3D tipo brazo de

	prototipado e ingeniería inversa			FARO con sensor láser, reómetros capilares (2), un durómetro
	Lab. de fotoelasticidad y extensometría	45	10	Bancos de ensayos fotoelásticos, equipo de extensometría, mesa de vibraciones, banco de ensayos de tracción bidimensional
	Sala de vídeo conferencia	45	20	Equipada con sistema audio visual
	Lab. 1	80	36	12+1 ordenadores equipados con software educacional
	Lab. 2	60	20	Mesas de carga, equipo de fotoelasticidad, vibraciones
	Lab. 3	22	20	12 equipos informáticos con herramientas CAE
	Lab. de Diseño y análisis CAE.	80	30	Más de 20 equipos informáticos con herramientas CAE
	Lab. de ruido y vibraciones	22	4	Equipamiento relacionado con el tratamiento del ruido y las vibraciones
Física Aplicada	Física Aplicada I	200	40	Montajes de prácticas de laboratorio de mecánica (8), mecánica aplicada (40), termodinámica (24), electromagnetismo (40), óptica (16), ordenadores personales (10). Instrumentación electrónica y mecánica de uso general
	Física Aplicada II	100	24	Instalaciones relacionadas con la caracterización de propiedades termodinámicas de sustancias y leyes básicas (13). Instalaciones didácticas para la comprensión de máquinas térmicas (5). Instalaciones relacionadas con la energía solar (3). Instrumentación básica térmica, ordenadores, proyector, T.V., vídeos.
	Física Aplicada III	50	10	Prácticas relacionadas con elementos refractivos y reflexivos ópticos clásicos (5), fuentes ópticas de emisión y detección (2), colorimetría (2), fotometría (3), acústica (3). Sonómetro profesional y calibradores. Ordenador.
Química Analítica	Lab. de Química Analítica	90	15	Espectrómetro de absorción/emisión atómica con/sin generador de hidruros, espectrofotómetro de absorción molecular UV-VIS, espectrómetro FT-IR, cromatógrafo de gases HPLC con detector UV-VIS, tratamiento de muestras
	Lab. Integrado	90	15	Balanzas analíticas, granatarios, rotavapor, estufa, ultrasonidos, placas calefactoras/agitadoras, pH-metro, baños termostatzados, polímetros, agitador vortex, campanas de extracción de gases, equipo de purificación de agua (desionizada), trompas de agua
Química Orgánica y Química Física	Lab. de Química Orgánica Química Física	90	32 (16 puestos)	Equipo para estudio de los gases ideales PASCO, equipo para determinación del Diagrama de solubilidad, aparato de vapor de alta presión de Leybold Heraeus, coche de pila de metanol, sistema de pila de combustible, unidad experimental, bomba de calor, viscosímetro rotacional, etc
Química Inorgánica	Química Inorgánica			Instalación de gas (natural) y nitrógeno, toma de hidrógeno y aire puro, balanzas, baños de arena y agua, placas calefactores, destilador de agua, estufas de secado, mufla, pHmetro, conductímetro, bombas de vacío, líneas de vacío y dewars, trompas de vacío
Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente	Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente			Instalación para la determinación de la presión atmosférica, termómetros, ordenador, proyector, T.V. videos. Manual de prácticas para los montajes descritos.
	Lab. de Ingeniería Química A	90	24	Instalación para la reducción a temperatura programada de óxidos metálicos, espectrofotómetro UV.visible, instalación para el estudio de reactores de mezcla perfecta en serie, instalación para el estudio de secado de sólidos y de cinéticas de distintas reacciones.
	Lab. de Ingeniería Química B	90	24	Instalación para extracción líquido-líquido en continuo en columnas de relleno, instalación para el estudio de absorción de gases, instalación para el estudio de los procesos de adsorción en continuo, instalación para la determinación de la curva de equilibrio líquido-vapor, etc
	Lab. de Control	180	24 + 8	Instalación para la medición y control de temperatura en un horno, equipo para el control de nivel mediante un microprocesador, instalación para estudio de un proceso real de segundo orden, equipo para el control de pH mediante un microprocesador, etc.
	Sin nombre			Espectrofotómetro UV-Visible y otro Infrarrojo (FT-IR), instalación para

				la absorción de gases, planta de lodos activos, turbidímetros, medidores de pH, oxímetros. completo para la determinación de Nitrógeno, equipos Floculación, 2 equipos de reacción en fase gas
	Sala Dow	90	20	20 Ordenadores PC, con simulador procesos químicos Hysys, superPro Designer
Matemática Aplicada	Sala 7	44	30	Instalación de 17 ordenadores pc con sistema Windows xp, retroproyector Transparencias
Ingeniería Eléctrica	Electrotecnia	75	12	6 Maquinas de corriente continua, 6 Maquinas asíncronas de corriente alterna, 6 Maquinas sincronas de corriente alterna, 6 Transformadores monofásicos, 6 Transformadores trifásicos, 6 Armarios para automatismos eléctricos, 6 Cargas, 6 autotransformadores trifásicos, etc
	Tecnología Eléctrica	75	16	8 Fuentes de alimentación, 8 Generadores de señal, 8 osciloscopios, 16 polímetros, 8 pinzas amperimétricas, 8 Armarios Automatismos, 8 Vatímetros trifásicos
	Accionamiento s y Regulación de máquinas eléctricas	76	12	6 Maquinas de corriente continua, 6 Maquinas asíncronas de corriente alterna, 6 Maquinas sincronas de corriente alterna, 6 osciloscopios digitales, 6 fuentes de alimentación, 12 polímetros, 6 pinzas amperimétricas, 2 analizadores de redes, 1 banco de pruebas de motores, ...
	Sistemas de control eléctrico	75	16	8 Autómatas programables, 12 Ordenadores, 2 Maquetas de automatización, 1 cinta transportadora, 4 ETS, 2 Kit Variadores
	Instalaciones eléctricas	76	16	6 Maquinas asíncronas de corriente alterna, 2 osciloscopios, 8 telurómetros, 8 analizadores de redes, 8 contadores reactiva, 8 contadores trifásicos, 1 maquina comprobación aislante conductores, 1 bancada de motores con batería de condensadores autocompensada, etc.
	Electricidad y electrometría	76	16	8 Osciloscopios, 8 Fuente Alimentación, 3 Generador de función, 8 Polímetros, 1 Maq. prueba de aislamiento.
	Teoría de circuitos	76	16	8 Osciloscopios, 8 Fuente Alimentación, 8 Generador de función, 8 Ordenadores, 8 Polímetros
	Lab. de Proyectos	74	16	3 Osciloscopios, 4 Fuente Alimentación, 3 Generador de función, 4 Ordenadores, 2 Polímetros
	Electrotecnia	225	40	Equipamiento en cada puesto (20): 1 osciloscopio, 2 fuentes de continua, 2 polímetros digitales, 1 polímetro analógico, 1 generador de señales, 1 vatímetro analógico y 1 vatímetro digital. Transformador trifásico 380 V / 45 V, autotransformadores monofásicos 250 / 0 V
	Máquinas Eléctricas	271	16	Por puesto (8): Transformador trifásico, motor corriente continua, motor asíncrono, motor síncrono, autotransformador trifásico, cargas R, L y C trifásicas, 4 osciloscopios digitales, frenos y variadores de velocidad, un chispómetro y un puente de Schering.
	Línea y Redes sala ordenadores	57	12	Cada puesto (12) cuenta con un ordenador Pentium IV. También hay instalado un cañón de vídeo en laboratorio.
	Alta tensión y Protecciones	28		Transformador de 100 kV – 50 Hz, material diverso (pértiga, aisladores, explosores), MAT 40 kV – 20 kHz, un generador de Tesla
Filología inglesa y alemana	Lab. de Idiomas	90	40	21 ordenadores Pentium IV 1 proyector EPSON
Informática e Ingeniería de Sistemas	Lab. L 0.01 de Informática	50	30-60	30 equipos (Pentium IV 3000 MHz 1024 Ram.)
	Lab. L 0.02 de Informática	50	30-60	19 equipos (Pentium IV 2600 MHz 1024 Ram.)
	Lab. L 0.03 de Informática	50	30-60	31 equipos (Pentium IV 2800 MHz 512 Ram.)
	Lab. L 0.04 de Informática	50	30-60	29 equipos (Pentium IV 1400 MHz 512 Ram.)
	Lab. L 0.05 Maquetas-Micros	50	30-60	24 equipos (2 Pentium Core 2 Duo 2100 MHz 2048 Ram.)
	Lab. L 0.06 de Automatización	50	30-60	26 equipos (Pentium IV 2800 MHz 512 Ram.) Autómatas programables, Controladores industriales, pantallas de

				explotación, 1 Maqueta de Fluidos, Célula fabricación flexible, Robot's industriales manipuladores, distintas redes de comunicaciones industriales (CAN, Interbus, FIPWAY,...) , 3 Maqueta Fischer, placas de control de 1º y 2º orden, médio chasis opel corsa
	Lab. L 1.02 de Redes	100	25-50	24 equipos (Pentium IV 2800 Mhz 512 Ram). Armário de comunicaciones, switches, routers.
	Lab. L 1.06 de Visión	50	12	14 equipos (Pentium IV 3Ghz 1024 Ram). Sistemas de visión, visión omnidireccional.
	Lab. 1.07 de Robótica	100	12	20 equipos (Pentium IV 3 Ghz 1024 Ram). 4 robots móviles, 1 sillas de ruedas robotizada, sistemas de visión, sistemas láser, red distribuida wireless en tiempo real
Dpto. Diseño y Fabricación	Laboratório de metrologia de fabricación	87	20-30	Medidora por Coordenadas ZEISS PMC 876-CNC con cambio automático de palpadores, medidora por Coordenadas ZEISS PMC 850-CNC, con palpador continuo y programa de medida, METROLOG XG. Láser Tracker Faro SI, interferómetro láser HEWLETT PACKARD, con accesorios ópticos, brazo de medida, etc.
	Taller de mecánica de precisión	275	40-50	Torno CNC DANOBAR 65, con control SINUMERIK, con herramientas motorizadas, 2 tornos de control numérico PINACHO con control FAGOR, torno convencional MICROTOR modelo A-160-N. torno convencional PINACHO modelo L-1/260, centro de mecanizado KONDIAB-500 con control FAGOR, fresadora CNC ANAYAK 1600, con control FAGOR, fresadora universal FEXAC modelo EU, etc
	Taller de función, conformación y soldadura	100	20-30	Hornos de fusión, modelos, coquillas, curvadora de tubo manual, prensa de simple efecto (100T) con cojín de 10T, matrices, puestos de soldadura por arco con electrodo recubierto, T.I.G., M.I.G., Eléctrica por resistencia por puntos, puestos de soldadura con soplete, oxicorte y plasma.
	Aula de Cad	80	40	30 licencias de UGS-NX, con módulos avanzados CAD, CAM, CAE y de diseño de moldes y matrices (CAMD), 20 licencias de Solid Edge, autoform (módulos OneStep, Diedesigner, Incremental, Trim y Sigma) para el diseño, validación y optimización de procesos de conformación de chapa y tubo, etc.
	Sala de mecanizado	80	27	Torno coprador de madera, sierra de cinta, sierra circular, pulidora de disco, taladro eléctrico de mano, soporte para taladro, sierra de calar, - Minitaladro Dremel, cortadora poliestireno, aspirador de sólidos y líquidos, banco de trabajo, tornillo de banco, herramienta de mano
	Sala de montajes y acabados	72	27	Compresor 50 l. 2HP 9Bar, pistola pintor, aerógrafo, mesas de montaje, herramienta manual
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Lab. 1		30	Instalación de comunicaciones con cableado y conexiones por puesto, así como equipos de interconexión (Hubs y Switches): 6 Switches 3Com 4500 y 12 Hubs 3Com PS40, instalación de 2 centralitas telefónicas Philips iS 1040/40 con 15 extensiones analógicas y 14 buses digitales SO/TO cada una, así como tarjeta E&M, etc.
	Lab. de Señales y Sistemas	100	60	20 puestos de ordenadores personales, con 10 osciloscopios y 10 generadores de funciones asociados, 10 puestos multifuncionales, formados por 10 osciloscopios, 10 generadores de funciones, 10 fuentes de alimentación de continua, rack formado por equipos para el tratamiento de la señal de imagen, 5 analizadores de espectros, etc.
	Lab. de Óptica	100	12	6 mesas ópticas con los dispositivos para realizar montajes de caracterización de fibras ópticas, carretes de fibras ópticas de distintos tipos: multimodo, monomodo estándar, monomodo para visible y plástico, útiles para su preparación (cortadoras y peladoras de fibra) y sujeción, ...
	Lab. de Alta Frecuencia	100	40	8-10 ordenadores (programas de simulación electromagnética, Microwave Office, NEC, Matlab), 4 puestos de antenas (Equipos PASCO), 1 cuadro de red de distribución de señal de TV para verificaciones ICT, 1 Medidor de Campo TVEXPLORER II/, 5 puestos de prácticas con instrumentación de alta frecuencia, etc.
	Lab. 4.02 Electrónica General I	100	24	12 puestos de prácticas con osciloscopio METRIX OX803B-40MHZ, Entrenador K&H ETS7000, Fuente de alimentación GRELCO VA-605SF, Generador TOPWARD 8102
	Lab. 4.03 Sistemas Electrónicos	100	24	12 puestos de prácticas con ordenador DELL OPTIPLEX GX520, Osciloscopio YOKOGAWA DL1520 150MHz, Analizador de espectros HAMEG modelo HM5011, Entrenador K&H ETS7000, fuente de alimentación DC GOLD SOURCE DF1731SB, Generador INSTEK GFG8255A

	Lab. 4.04 Electrónica General II	100	24	12 puestos de prácticas con ordenador PENTIUM4, osciloscopio METRIX OX803B 40MHz, Entrenador K&H ETS7000, Fuente de alimentación DC LENDHERMACK HY3003D3, generador INSTEK GFG8216
	Lab. 4.05 BSH Electrónica de Potencia	100	12	6 puestos con ordenador DELL OPTIPLEX 320, Osciloscopio YOKOGAWA DL1520L 150MHz, Entrenador ATEK AT102, Fuente AC INSTEK APS9100, Fuente DC GW GPC6030D, Generador INSTEK GFG8255A
	Lab. 4.06 Proyectos Fin de Carrera	50	8	4 puestos con ordenadores DELL OPTIPLEX 360, osciloscopio YOKOGAWA DL1520 150MHz, etrenador ATEK AT102, fuente de alimentación DC GOLD SOURCE DF1731SB, generador INSTEK GFG8255A
	Lab. Walqa- Sistemas Electrónicos	75	24	12 puestos con ordenador PENTIUM4, osciloscopio YOKOGAWA DL1520 150MHz, Entrenador K&H ETS7000, fuente de alimentación DC GOLD SOURCE DF1731SB, Generador INSTEK GFG8216A
	Laboratorio de Audio Digital	50	6	Osciloscopio YOKOGAWA modelo DLI520 Entrenador A-TEK modelo AT-102 Generador de funciones INSTEK modelo GFG8255A Equipo TV PROMAX modelo ER-7B Equipo VIDEO PROMAX modelo VT410E Equipo DVD PROMAX modelo ED845
Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	Laboratorio Ingeniería Nuclear	22	5	Contador Geiger, analizador monocanal, analizador multicanal, detectores de semiconductores, escalas contadoras, bomba de vacío con compresor, cámara de vacío, fuentes de alta tensión, fuentes calibradas de radionúclidos, bunker de plomo para almacenamiento de radionúclidos. Equipo informático.
	Laboratorio Docente 3 (Tecnología de Materiales)	75	16	Cortadora metalográfica, pulidoras, laminadora, microscopios metalográficos, hornos de mufla, durómetros, microdurómetro, máquina universal de ensayos y sistemas de adquisición de datos, equipo de medida de la resistividad.
	Laboratorio Docente 2 (Tecnología de Materiales)	75	16	Pulidoras, hornos de mufla, microscopios metalográficos, durómetro, máquina universal de ensayos con plotter, prensa hidráulica, laminadora, sistemas de adquisición de datos, 4 puestos de corrosión. Ensayos Jominy, Charpy, partículas magnéticas, ultrasonidos, fractura de vidrios.
	Laboratorio Docente 1 (Laboratorio Polivalente)	175	24	Fuentes de alimentación DC, generadores de ondas, polímetros, osciloscopios, resistencias variables, reóstatos, autotransformadores, láser He-Ne. 3 puestos básicos de laboratorio de Química Equipos de medida de resistividad de materiales, del coeficiente lineal de expansión térmica, de las constantes dieléctricas.
	Laboratorio de Reología	25	16	Medida de propiedades físicas: viscosidad, densidad y tensión superficial. Visualización de flujo con burbujas de hidrógeno. Fuerzas sobre cuerpos sumergidos.
	Laboratorio General	180	26	Ensayo de bombas Ensayo ventiladores Ensayo agitación Vórtice libre y forzado Fuerza de chorros Medida de fuerzas en túnel aerodinámico Separación de partículas mediante hidrociclón Canal abierto Flujos potenciales con mesa Hela-Shaw Neumática Cámara de cavitación hidrodinámica Ensayo de válvulas Calibración de manómetros Ensayo de turbina Cálculo de pérdidas de carga Ensayo de golpe de ariete
	Laboratorio de General	110	15	Túnel de viento Turbina de Pelton Turbina Francis Descarga Toberas Canal abierto Ensayo de bombas Pérdidas de carga Golpe de ariete



				Sistema adquisición de datos
	Laboratorio de Reología	40	15	Instalaciones de viscosidad Instalación densidad Sistema de adquisición de datos Tensión superficial

*Estos laboratorios dan servicio a más de 6.000 alumnos.*

Otras salas y servicios quedan especificados a continuación.

### **SALAS DE USUARIOS.**

A continuación se detallan las salas de usuarios que dispone la EINA, su ubicación y equipamiento.

Sala A1: Situada en la primera planta del edificio Ada Byron, dispone de pantalla, pizarra de velleda, cañón, y 14 ordenadores Celerón de 64 MB de RAM conectados en red. Superficie 61.7 m<sup>2</sup>.

Sala 1: Situada en la planta baja del edificio Torres Quevedo, dispone de 22 ordenadores Pentium III, conectados a red, con 64 MB de RAM. Superficie 119 m<sup>2</sup>.

### **SALAS DE ESTUDIO.**

La Escuela de Ingeniería y Arquitectura cuenta con las siguientes salas de estudio:

- Sala de estudio de 270 metros cuadrados está situada en el edificio Ada Byron, en la segunda planta, con capacidad para 130 alumnos.
- Sala de estudio en el edificio Torres Quevedo de 120 metros cuadrados, en la planta baja, con capacidad para 50 alumnos.
- Sala de estudio de 700 metros cuadrados con capacidad para 320 alumnos, ubicada en el edificio Betancourt.

### **SALONES DE ACTOS.**

La EINA cuenta con los siguientes salones de actos:

- **Edificio Ada Byron.** Tiene una superficie de 306 metros cuadrados, una capacidad para 250 personas, dispone de cañón de vídeo, sonido y conexiones a red.
- **Edificio Torres Quevedo.** Tiene una superficie de 400 metros cuadrados, climatización, con una capacidad para 500 personas y no dispone de sonido instalado.
- **Edificio Betancourt.** Tiene una superficie de 390 metros cuadrados, una capacidad para 350 personas, dispone de cañón de vídeo, sonido y conexiones a red.
- La reserva de los salones de actos se realiza a través de las conserjerías del centro, o a través de la secretaría de dirección. El uso habitual de estos salones es para actos de gran asistencia y se excluye, por tanto, lecturas de tesis doctorales y de PFC, tribunales de oposición, etc.

### **SALA DE GRADOS.**

Situada en el la planta baja del edificio Torres Quevedo, tiene una superficie de 85 metros cuadrados, una capacidad para 64 personas, dispone de climatización, cañón de vídeo, sonido y conexiones a red.

La reserva de la sala de grados se realiza en la conserjería del edificio Torres Quevedo, o a través de la secretaría de dirección del centro.

### **SALA DE JUNTAS.**

Está situada en el edificio Betancourt, en la primera planta, cuenta con una capacidad para 60 personas, y está equipada con diversas mesas y sillas.

Además cuenta con cañón, pizarra y equipo de audiovisuales. En este espacio tienen lugar las Juntas de Escuela, lecturas de de tesis doctorales. La reserva de la misma se realiza por la Secretaría de Dirección.

### **SALA DE PROFESORES.**

La EINA cuenta con las siguientes Salas de Profesores:

En el edificio Torres Quevedo, zona de Dirección, existe una Sala de Profesores con una mesa central de reuniones para 14 personas, tiene una superficie de 52 m<sup>2</sup>., dispone de climatización, cañón de vídeo y pantalla La reserva de la sala de profesores se realiza en la conserjería del edificio Torres Quevedo, o bien a través de la secretaría de dirección. En el Edificio Betancourt se ubica una segunda sala de profesores, en la planta calle, en el bloque de aulas. La sala dispone de mesas de reunión, sillas, sillones y taquillas de uso de profesores. Además, cuenta con una máquina de fotocopias al servicio del personal docente del centro.

### **SERVICIOS GENERALES DEL CAMPUS.**

#### **BIBLIOTECA.**

Horario de consulta y préstamo: de lunes a viernes de 8,30 h. a 21 h. y los sábados de 9,10 h. a 13, 30 h., es el horario general de atención al público en el que pueden consultar material bibliográfico en Sala de lectura, así como devolver materiales prestados. Los sábados hay consulta y préstamo en libre acceso, pero no está abierta la hemeroteca.

La Biblioteca Hypatia ofrece los servicios de préstamo, fotodocumentación y préstamo interbibliotecario, hemeroteca, base de datos, autoaprendizaje de idiomas, sala de trabajo en grupo

#### **INSTITUTO DE IDIOMAS.**

En el Campus RÍO EBRO, el despacho del Instituto de Idiomas se encuentra en la primera planta del bloque delantero derecho del edificio Torres Quevedo (bloque de dirección-administración-secretaría), las clases se imparten en los edificios Betancourt y Lorenzo Normante, y la sala de autoprendizaje se encuentra en la Biblioteca Hypatia.

Los idiomas impartidos en el Campus son: INGLÉS, FRANCÉS Y ALEMÁN.

#### **SERVICIO DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.**

El centro cuenta con el apoyo del Servicio de Informática y Comunicaciones, coordinado por el Servicio Central de la universidad, que cubre las necesidades de los 3 edificios que lo integran: Ada Byron, Torres Quevedo y Betancourt. Sus despachos se ubican en el edificio Torres Quevedo (planta baja) y Betancourt (segunda planta). Ofrece los siguientes servicios:

- **ORDENADORES Y PROGRAMAS:** Este servicio administra y mantiene todos los sistemas informáticos que dan soporte a la docencia, investigación, gestión, comunicaciones y servicios de red del Centro.

- **INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES:** La infraestructura de cableado estructurado proporciona a los usuarios los puntos de conexión donde poder conectar los ordenadores y teléfonos de trabajo.

- **SERVICIOS DE RED:** En la Universidad de Zaragoza se dispone de ordenadores personales de trabajo con un conjunto de servicios de red y, en particular, de acceso a servidores de ficheros y de impresión, y para acceder a los mismos es necesario contar con un sistema de autenticación en la red.

- **INFORMACION Y FORMACION:** Una de las funciones del SICUZ es la de servir de soporte para los problemas informáticos que puedan surgir durante el desarrollo del trabajo diario del personal universitario.

A todo alumno matriculado en el Centro, el Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad le asigna automáticamente una dirección de correo electrónico gratuita, que es permanente mientras mantenga una vinculación efectiva con la Universidad. Cualquier estudiante puede solicitar la conexión gratuita a Internet desde su casa, a través de la Universidad, y tiene acceso al servidor de noticias (USENET, NEWS) de la Universidad.

La EINA dispone de un equipo de videoconferencia ViewStation MP (4 RDSI y multipunto) que se encuentra instalado en el Anfiteatro A del edificio Torres Quevedo.

#### **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMPUS.**

La sede del Servicio de Mantenimiento del Campus se encuentra ubicada en la Nave 10 del edificio Betancourt. La recepción de los partes de reparación se realizara en la conserjería de cada uno de los edificios, enviándose desde allí la comunicación informática al Jefe del Servicio de Mantenimiento del Campus.

#### **SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN.**

Los Servicios de Apoyo a la Investigación ofrecen a la comunidad universitaria una serie de prestaciones y productos que facilitan la realización de la investigación, en el Campus RIO EBRO se dispone de dos servicios:

- Servicio de Microscopia Electrónica: Ocupa 79 metros cuadrados en la planta baja del edificio Torres Quevedo, en la zona del Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos, módulo interior izquierdo.

- Servicio de Mecánica de Precisión: Ocupa 270 metros cuadrados en la planta baja del edificio Torres Quevedo, en la zona del Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación, módulo exterior derecho.

#### **SERVICIO DE SEGURIDAD.**

La seguridad del Campus RIO EBRO es responsabilidad de la Unidad de la Unidad de Seguridad. de la Universidad de Zaragoza. Todos los edificios universitarios del campus disponen de un sistema de videovigilancia controlado y centralizado en el módulo nº2 situado en la Plaza de las Ingenierías (CECO-Centrol de Control de la Unidad de

Seguridad), además, se dispone de agentes de servicio pertenecientes a la empresa adjudicataria del servicio de seguridad en la Universidad.

#### **CAFETERIAS – COMEDORES.**

En el Campus RIO EBRO, cada edificio universitario posee servicio de cafetería-comedor con la siguiente distribución:

- Edificio Ada Byron: dispone de un servicio de cafetería-comedor de autoservicio.
- Edificio Torres Quevedo: Cafetería de 360 metros cuadrados y comedor de autoservicio de 480 metros cuadrados. Oferta de comidas especiales, previo acuerdo, en zona reservada.
- Edificio Betancourt: Cafetería-comedor de autoservicio de 450 metros cuadrados. Comedor de 200 metros cuadrados de servicio en mesa. Oferta de comidas especiales, previo acuerdo, en zona reservada, ubicada en la primera planta.
- Edificio de la EUEE: Este edificio dispone de una cafetería-comedor de autoservicio de 250 metros cuadrados.

El horario de atención al público es el siguiente: cafeterías de 8.30 a 20 horas, servicio de comidas de 13 a 16 horas, los sábados y periodos no lectivos el horario de cafetería es de 9 a 14 horas.

#### **ENTIDADES BANCARIAS.**

Al servicio de la comunidad universitaria del campus, se dispone de los siguientes servicios bancarios, centralizados en el módulo nº 2 ubicado en la Plaza de las Ingenierías (entre los edificios Torres Quevedo y Betancourt):

- Caja de la Inmaculada (CAI): dispone de cajero automático.
- Ibercaja: dispone de oficina y de cajero automático.
- Banco Santander Central Hispano: dispone de oficina y de cajero automático.

Además, en los siguientes edificios se dispone de servicio de cajero automático correspondiente a las siguientes entidades:

- Edificio Ada Byron: Cajero automático de CAJALON.
- Edificio Torres Quevedo: No dispone de servicio.
- Edificio Betancourt: No dispone de servicio.

#### **APARCAMIENTOS.**

El medio de transporte más habitual para acceder al Campus RIO EBRO es el vehículo privado, a pesar de que se dispone de cinco líneas de autobuses urbanos hasta el Centro y de las campañas universitarias para el uso de la bicicleta. Próximamente está prevista la puesta en marcha de la segunda fase del tranvía, el cual dará servicio directo al Campus Río Ebro a través de la parada habilitada a tal efecto en la entrada del campus.

Las zonas de aparcamientos en el Campus RIO EBRO tienen una capacidad total de 1974 vehículos y se dividen en tres: Aparcamiento Norte (parte posterior de los edificios Ada Byron y Torres Quevedo), Aparcamiento Sur (parte anterior del edificio Torres Quevedo), y Aparcamiento Este (entre el edificio Betancourt y la EUEE).

##### **Aparcamiento Norte.**

Permite aparcar 660 vehículos

##### **Aparcamiento Sur.**

Permite aparcar 396 vehículos

##### **Aparcamiento Este.**

Este aparcamiento con árboles y sombra, permite aparcar 918 vehículos.

El Campus dispone de 112 plazas de **aparcamiento de bicicletas** distribuidas de la siguiente forma: en el edificio Torres Quevedo 17 en la parte posterior y 40 en la parte anterior, en el edificio Ada Byron 40, en el edificio Betancourt 20, y en el edificio Lorenzo Normante 15. En los cuatro edificios el número es suficiente.

## **ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**

La LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes.

Establece la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información, la ley establece en su Disposición final séptima, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno, debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Zaragoza ha sido sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades desde siempre, tomando como un objetivo prioritario desde finales de los años 80, convertir los edificios universitarios, y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

En este sentido, se suscribieron tres convenios con el INSERSO en el que participó la Fundación ONCE que desarrollaban programas de eliminación de barreras arquitectónicas. De esta forma, en 1998 podíamos afirmar que la Universidad de Zaragoza no presentaba deficiencias reseñables en la accesibilidad física de sus construcciones.

Se han recibido muestras de reconocimiento de esta labor en numerosas ocasiones y, por citar un ejemplo de distinción, en el año 2004, la Universidad de Zaragoza obtuvo el Premio anual de accesibilidad en “Adecuación y urbanización de espacios públicos” que otorga anualmente la Asociación de Disminuidos Físicos de Aragón y el Colegio de Arquitectos.

En los convenios reseñados, existían epígrafes específicos de acomodo de mobiliario y medios en servicios de atención, en el transporte y en teleenseñanza.

La Universidad d Zaragoza dio un paso más en esta dirección suscribiendo un convenio en 2004 para la elaboración de un Plan de accesibilidad sensorial para la Universidad de Zaragoza que se tuvo disponible en 2005 y que se acompaña como referencia básica en los nuevos encargos de proyectos de las construcciones. El Plan fue elaborado por la empresa Vía Libre-FUNDOSA dentro del convenio suscrito por el IMSERSO, Fundación ONCE y la Universidad. Contempla el estudio, análisis de situación y planteamiento de mejoras en cuatro ámbitos de actuación: edificios, espacios públicos, transporte y sitio web.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003.

Los edificios del Campus “Río Ebro” forman parte obviamente de la política sobre accesibilidad y diseño para todos de la Universidad de Zaragoza, por lo que cumplen con los requisitos que fija al efecto la normativa citada que, si cabe, se encuentra potenciada por tratarse de espacios de reciente construcción así como por las medidas específicas adoptadas por el Centro en coordinación con el Servicio de Ergonomía (Unidad de Protección y Prevención de Riesgos), que afectan tanto al acceso a espacios (ascensores, elevadores mecánicos en las medias plantas del bloque departamental del edificio Torres Quevedo, ...) como al equipamiento docente (mesas y equipos informáticos adaptados para minusválidas).

Se trata por tanto de un aspecto de especial sensibilidad en el que se realizan actuaciones de mejora permanente.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal, autonómica y local vigente en materia de accesibilidad. En particular:

**Normativa Autonómica**

- Decreto 108/2000, de 29 de Mayo, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 19/199, de 9 de febrero del Gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación.
- Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transporte y de la comunicación.
- Ley 3/1997, de 7 de abril, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación. BOA 44, de 18-04-97
- Decreto 89/1991, de 16 de abril de la Diputación General de Aragón para la supresión de Barreras Arquitectónicas (B.O.A. de 29 de abril de 1991).
- Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas del Municipio de Zaragoza.

**Normativa Estatal**

- Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.
- Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
- Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia
- I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.
- Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.
- II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.
- Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo medidas mínimas sobre en los edificios.
- Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de obras públicas y urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos
- Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78.

## **MECANISMOS PARA REALIZAR O GARANTIZAR LA REVISION Y EL MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES EN LA UNIVERSIDAD Y SU ACTUALIZACION**

La Universidad de Zaragoza dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros.

Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo

- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo lo forman 32 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los 5 campus actuales: San Francisco y Paraninfo, Río Ebro, Veterinaria, Huesca y Teruel. En cada campus existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de Unidad de Ingeniería y Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto Técnico y dirigida por un Ingeniero.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes, y que el horario del personal propio de la Universidad es de 8 a 15 h, se cuenta con el apoyo de una empresa externa de mantenimiento para absorber las puntas de trabajo y cubrir toda la franja horaria de apertura de los centros. Además se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una, atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

Este centro formará a su vez parte de la relación de edificios de la Universidad, y por tanto contará desde el primer momento con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones quedarán incluidas dentro de los correspondientes contratos.

La Escuela de Ingeniería y Arquitectura lleva a cabo las acciones precisas para el control, mantenimiento, ampliación y actualización permanente de los equipos e infraestructuras asociados a sus servicios, ya que entiende que se trata de un aspecto esencial para el óptimo desarrollo de sus actividades formativas (de modo muy especial por su carácter tecnológico), el adecuado funcionamiento de los servicios y una idónea calidad de vida universitaria.

Corresponde a la Dirección de la Escuela, a través de la Subdirección de Infraestructuras, la definición de la política de equipamiento, y su ejecución, a la Administración de la Escuela, responsable asimismo de su mantenimiento y gestión de compras.

La Escuela dispone también de protocolos que le permiten evaluar el estado de sus instalaciones y equipos con objeto de detectar, con la mayor inmediatez, cualquier anomalía que pueda incidir en su funcionamiento o en el óptimo desarrollo de sus actividades.

Son precisas actuaciones de dos tipos para garantizar el perfecto estado de las instalaciones de la Escuela:

- Preventivas, de control y revisión.

El personal auxiliar de servicios generales lleva a cabo revisiones de aspectos básicos de funcionamiento (iluminación, instalaciones eléctricas, aseos, calefacción, puertas, etc.):

- diarias, en aulas, espacios y servicios comunes,



- mensuales, en los espacios departamentales.

Los propios usuarios comunican también a Conserjería, en persona o mediante correo electrónico, las deficiencias detectadas.

- De reparación.

El Campus “Río Ebro” cuenta con un Servicio de Mantenimiento común a todos sus centros, delegado del Servicio de Mantenimiento de la Universidad de Zaragoza, y dependiente, como éste, de la UTCM. Su plantilla está formada por especialistas de distintos campos (fontanería, electricidad, etc.), si bien, cuando por motivos técnicos no le es posible asumir determinadas reparaciones, el trabajo se externaliza a empresas contratadas en condiciones análogas a los servicios de Limpieza y Vigilancia.

Las peticiones de actuación del Servicio de Mantenimiento se realizan por vía telemática o directa (cuenta con atención telefónica permanente), en función de su urgencia. El Jefe del Servicio resuelve sobre su viabilidad y decide su ejecución por el propio servicio o a través de empresas adjudicatarias, asumiendo asimismo la tramitación, si es preciso, de la correspondiente Solicitud de Gasto. Deben mencionarse por último los contratos concertados de forma directa por el Centro para el mantenimiento de servicios concretos: aparatos elevadores, proyectores, desinfección de sanitarios, extintores, etc.

### **7.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.**

Los espacios, medios y servicios disponibles descritos en el apartado anterior han sido puestos a disposición del actual Grado en Estudios en Arquitectura por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, y así será también con el nuevo Máster de Arquitectura. Estos garantizan por el momento una adecuada implantación del Máster en la Universidad de Zaragoza.

### **7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.**

En la siguiente memoria se exponen las necesidades de equipamiento previsto para el futuro Máster de Arquitectura. Se nombran las materias previstas y las instalaciones necesarias, a continuación se detalla el equipamiento de cada instalación.

**Tabla. Detalle de espacios previstos para el Máster en el futuro edificio de Arquitectura**

CURSO	MATERIA	INSTALACIONES
Máster	PROYECTOS,CONSTRUCCIÓN URBANISMO, ACONDICIONAMIENTO, PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCCIÓN, PROYECTO URBANO Y PAISAJE	AULA DE TEORÍA (2) TALLERES DE DESARROLLO (2)
	PROYECTO FINAL DE CARRERA	TALLER DE DESARROLLO (1) TALLER DE MAQUETAS (1)

**Tabla. Detalle de instalaciones previstas para el Máster en aulas de teoría**

Nº de aulas	2
Equipamiento	Mesa de profesor Pizarra Pantalla Retroproyector Cañón de video Ordenador Sonido amplificado Mesas y sillas para estudiantes
Número estimado de ocupantes	40-80

**Tabla. Detalle de instalaciones previstas para el Máster en talleres de desarrollo**

Nº de aulas	2
Equipamiento	Mesa de profesor Pizarra Pantalla Retroproyector Cañón de video Ordenador Sonido amplificado Mesas de gran formato (al menos 1x0,7 m) Taburetes
Número estimado de ocupantes	30-50

**Tabla. Detalle de instalaciones previstas para el Máster en talleres de maquetas**

Nº de laboratorios y talleres de maquetas	1 (compartido con el Grado)
Taller de maquetas	Zona de libre acceso : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bancos de trabajo para 30+30</li> <li>- 200 taquillas para guardar material</li> <li>- 20 armarios para guardar herramientas</li> </ul> <p>Madera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sierra de cinta</li> <li>- Sierra de calar eléctrica</li> <li>- Regruesadora</li> <li>- Torno</li> <li>- Torno copiador</li> <li>- Lijadora</li> <li>- Tronzadora</li> <li>- Taladro de columna (vertical)</li> <li>- Taladro eléctrico (manual)</li> <li>- Cepilladora</li> <li>- Grapadora neumática</li> <li>- Clavadora neumática</li> <li>- Serrucho dentado universal</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serrucho dentado isósceles</li> <li>- Escuadra carpintero</li> <li>- Formones carpintero</li> <li>- Limas y escofinas</li> <li>- Martillos</li> <li>- Tenazas</li> <li>- Alicates</li> <li>- Fresadora para mecanizados</li> <li>- Cepillo elect.portat.</li> <li>- Cepillo manual</li> <li>- Ingletadora elect.</li> <li>- Lijadora de banda</li> <li>- Lijadora delta</li> <li>- Lijadora excéntrica</li> <li>- Lijadora orbital</li> <li>- * Juego de herramientas de mano</li> </ul> <p>Plástico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pistola térmica decapadora</li> <li>- Máquina de corte por hilo de micrón para poliestirenos</li> <li>- Termoconformadora industrial</li> </ul> <p>Pintura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabina de pintura industrial (nivel medio)</li> <li>- KIT AEROGRÁFICO</li> <li>- LAVADORA PISTOLAS</li> <li>- LAVA-OJOS EMERGENCIA</li> </ul> <p>Moldeo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelado en escayola (conjunto de útiles)</li> <li>- Modelado en fibra de vidrio (conjunto de útiles)</li> <li>- Campanas de extracción para el trabajo de resinas</li> <li>- Impresora 3D de yeso Zprinter 450 o similar</li> <li>- Equipamiento informático</li> </ul> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAMARA DE VACIO RESIN.</li> <li>- ACEITERA</li> <li>- ALARGADERA ELÉCTRICA</li> <li>- AMOLADORA MINI</li> <li>- ASPIRADOR</li> <li>- AVELLANADORES</li> <li>- BANCO SOLDADURA H/F.</li> <li>- BANCOS FRESADORA</li> <li>- BANCOS PARA TORNO</li> <li>- BÁSCULA DE PRECISIÓN</li> <li>- BROCAS DE CORONA</li> <li>- BROCAS ESCALONADAS</li> <li>- COMPRESOR</li> <li>- ESMARILADORA MESA</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FRESAS MANGO 3 MM.</li> <li>- GRUPO SOLDAR ELECT.</li> <li>- HERRAMIENTA ALT./VEL.</li> <li>- LIMAS DE AGUJA</li> <li>- LIMAS Y ESCOFINAS</li> <li>- LLAVE IMPACTO NEUMAT.</li> <li>- LLAVES DE VASO 94 PIEZ.</li> <li>- MACHOS-COJINETES ROSC</li> <li>- MANGUERA AIRE COMPR.</li> <li>- MAQUINA SOLDAR PUNT</li> <li>- NIVEL MAGNÉTICO</li> <li>- PANTALLA SOLDAR</li> <li>- PISTOLA APLICADORA</li> <li>- PISTOLA SOPLADORA</li> <li>- PISTOLAS ENCOLAR</li> <li>- REMACHADORA MANUAL</li> <li>- SOLDADOR ELEC. ESTAÑO</li> <li>- TABURETES</li> <li>- TALADRO-ATORN-ACUM.</li> <li>- TENAZA LLAVE</li> <li>- TORNILLO BANCO</li> <li>- EQUIPO ARENADO PROYE</li> <li>- TRASPALETA</li> <li>- CIZALLA ELECT.</li> <li>- PLEGADORA</li> <li>- CURVADORA</li> <li>- FOCOS ESTUDIO FOTOGR.</li> <li>- FONDO ESTUDIO FOTOGR.</li> <li>- MESA ESTUDIO FOTOGR.</li> </ul>
	<p>Hormigón</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prensa de probetas de hormigón de 300Tm</li> <li>- Cámara Humeda de 20 m2</li> <li>- Moldes para probetas de hormigón</li> <li>- Hormigonera de 60 l.</li> <li>- Cono de Abrams</li> <li>- Prensa multiensayo de 20 Tm (ensayos de compresión tracción y flexión)</li> <li>- Esclerómetro</li> <li>- Dispositivo de reconocimiento por ultrasonidos</li> <li>- Pachometro, detector de armaduras.</li> </ul> <p>Cemento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moldes rectangulares</li> <li>- Amasadora</li> <li>- Mesa de sacudidas</li> <li>- Compactadora</li> </ul> <p>Áridos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamizadora</li> <li>- Cuchara de casagrande</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edómetro</li> </ul> <p>Yesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estufas digitales</li> <li>- Bandeja de 80 litros</li> <li>- Microondas</li> <li>- Balanza de precisión</li> </ul> <p>Cerámica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baño termostático</li> <li>- Arcón congelador</li> <li>- agitador</li> <li>- Ensayador de heladicidad</li> <li>- horno</li> </ul> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edómetros, cálculo de asientos</li> <li>- Mesas de trabajo para los estudiantes 4 puestos</li> </ul> <p>Sonido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonómetro</li> <li>- Generador de ruido rosa</li> </ul> <p>Electricidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio electrotécnico de baja tensión</li> </ul> <p>Medios naturales de control ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kit solar</li> </ul>
--	--

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones

La justificación para las estimaciones procede de los datos recogidos durante los últimos cursos en los estudios relacionados.

De la experiencia previa, se deduce que la principal causa probable de abandono es la incorporación a una actividad profesional que resulte incompatible con la continuación de los estudios, situación que es relativamente frecuente en este tipo de estudios, donde los alumnos ya están altamente cualificados, y ocasionalmente los comienzan mientras buscan un trabajo de acuerdo con sus expectativas.

Tasa de graduación: 70%

Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Tasa de abandono: 10%

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Tasa de eficiencia: 80%

Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un

determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

## **8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes**

El Procedimiento consistirá en la elaboración de un Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje. La Comisión Académica del posgrado será la encargada de evaluar anualmente, mediante un Informe de los Resultados de Aprendizaje, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en el conjunto de la titulación y en los diferentes módulos que componen su plan de estudios. El Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje forma parte de la Memoria de Calidad del Máster, elaborada por la citada Comisión.

Este informe está basado en la observación de las tasas y los resultados obtenidos por los estudiantes en sus evaluaciones de los diferentes módulos o materias, así como las conclusiones del Cuestionario de la Experiencia de los Estudiantes en el Máster y las entrevistas que la Comisión de Calidad realiza entre profesores y estudiantes. La distribución estadística de las calificaciones y las tasas de éxito, abandono y rendimiento académico en los diferentes módulos es analizada en relación a los objetivos y resultados de aprendizaje previstos en cada uno de ellos. Para que el análisis de estas tasas produzca resultados significativos es necesaria una validación previa de los objetivos, criterios y sistemas de evaluación que se siguen por parte del profesorado encargado de la docencia. Esta validación tiene como fin asegurar que, por un lado, los resultados de aprendizaje exigidos a los estudiantes son coherentes con respecto a los objetivos generales de la titulación y resultan adecuados a su nivel de exigencia; y, por otro lado, esta validación pretende asegurar que los sistemas y criterios de evaluación utilizados son adecuados para los resultados de aprendizaje que pretenden evaluar, y son suficientemente transparentes y fiables.

Por esta razón, el Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje se elaborará siguiendo tres procedimientos fundamentales que se suceden y se complementan entre sí:

**1. Guías docentes.** Aprobación, al inicio de cada curso académico, por parte del Coordinador de Titulación, primero, y de la Comisión Académica, en segunda instancia, de la guía docente elaborada por el equipo de profesores responsable de la planificación e impartición de la docencia en cada bloque o módulo del Plan de Estudios. Esta aprobación validará, expresamente, los resultados de aprendizaje previstos en dicha guía como objetivos para cada módulo, así como los indicadores que acreditan su adquisición a los niveles adecuados. Igualmente, la aprobación validará expresamente los criterios y procedimientos de evaluación previstos en este documento, a fin de asegurar su adecuación a los objetivos y niveles previstos, su transparencia y fiabilidad. El Coordinador de Titulación será responsable de acreditar el cumplimiento efectivo, al final del curso académico, de las actividades y de los criterios y procedimientos de evaluación previstos en las guías docentes.

**2. Datos de resultados.** Cálculo de la distribución estadística de las calificaciones y las tasas de éxito y rendimiento académico obtenidas por los estudiantes para los diferentes módulos, en sus distintas materias y actividades.

**3. Análisis de resultados y conclusiones.** Elaboración del Informe Anual de Resultados de Aprendizaje. Este informe consiste en una exposición y evaluación de los resultados obtenidos por los estudiantes en el curso académico. Se elabora a partir del análisis de los datos del punto anterior y de los resultados del Cuestionario de la Calidad de la Experiencia de los Estudiantes, así como de la consideración de las información y evidencias adicionales solicitadas sobre el desarrollo efectivo de la docencia ese año y de las entrevistas que se consideren oportunas con los equipos de profesorado y los representantes de los estudiantes.

El Informe Anual de Resultados de Aprendizaje deberá incorporar:

a) Una tabla con las estadísticas de calificaciones, las tasas de éxito y las tasas de rendimiento para los diferentes módulos en sus distintas materias y actividades.

b) Una evaluación cualitativa de esas calificaciones y tasas de éxito y rendimiento que analice los siguientes aspectos:

- La evolución global en relación a los resultados obtenidos en años anteriores
- Módulos, materias o actividades cuyos resultados se consideren excesivamente bajos, analizando las causas y posibles soluciones de esta situación y teniendo en cuenta que estas causas pueden ser muy diversas, desde unos resultados de aprendizaje o niveles excesivamente altos fijados como objetivo, hasta una planificación o desarrollo inadecuados de las actividades de aprendizaje, pasando por carencias en los recursos disponibles o una organización académica ineficiente.
- Módulos, materias o actividades cuyos resultados se consideren buenos o excelentes, analizando las razones estimadas de su éxito. En este apartado y cuando los resultados se consideren de especial relevancia, se especificarán los nombres de los profesores responsables de estas actividades, materias o módulos para su posible Mención de Calidad Docente para ese año, justificándola por los excepcionales resultados de aprendizaje (tasas de éxito y rendimiento) y en la especial calidad de la planificación y desempeño docentes que, a juicio de la Comisión, explican esos resultados.

c) Conclusiones.

d) Un anexo (1) con el documento de aprobación formal de las guías docentes de los módulos, acompañado de la documentación pertinente. Se incluirá también la acreditación, por parte del coordinador de Titulación del cumplimiento efectivo durante el curso académico de lo contenido en dichas guías.

Este Informe deberá entregarse antes del 15 de octubre de cada año a la Dirección o Decanato del Centro y a la Comisión de Garantía de Calidad de la Universidad de Zaragoza para su consideración a los efectos oportunos.

Documentos y procedimientos:

- Guía para la elaboración y aprobación de las guías docentes (Documento C8-DOC2)
- Procedimientos de revisión del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes (Documentos C8-DOC1)

Pueden encontrarse en la página web de la Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza:

[http://www.unizar.es/unidad\\_calidad/calidad/procedimientos.htm](http://www.unizar.es/unidad_calidad/calidad/procedimientos.htm)

## **9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DEL TÍTULO**

### **9.1. Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.**

La Universidad de Zaragoza, en Consejo de Gobierno de 15 de mayo de 2009 aprobó el Reglamento de la Organización y Gestión de la calidad de los Estudios de Grado y Máster, que regula los órganos y procedimientos encargados de asegurar la coordinación y gestión de calidad de los grados y Máster, que es posteriormente concretado en cada centro.

Acuerdo de 28 de junio de 2012 de la Junta de Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza por el que se aprueba la Normativa del Sistema Interno de Gestión de la Calidad de la Docencia en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Comisiones Delegadas EINA. Según dicho acuerdo los agentes e instrumentos del SIGCEINA son:

1. Las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia.
2. Los coordinadores de Titulación.
3. Las Comisiones de Evaluación de la Calidad de las titulaciones.
4. Las Comisiones Académicas de las Titulaciones.
5. La Comisión de Control y Evaluación de la Docencia.

### **9.2. Comisiones de garantía de calidad.**

Las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia de la EINA son los órganos colegiados mediante los cuales la Junta de Escuela ejerce el control y la garantía de calidad de la docencia de las titulaciones de Grado y de Máster y otras titulaciones no oficiales que se imparten en la Escuela.

La EINA, tendrá dos Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia, una para los estudios de Grado y otra para los estudios de Máster y otros títulos no oficiales.

Las competencias de las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia de la EINA, por encargo de su Junta, son:

- a) Fijar los criterios de actuación de los coordinadores de todas sus titulaciones.
- b) Aprobar las propuestas de mejora que considere adecuadas para la planificación, organización y evaluación de sus estudios.

#### **9.2.1 Funciones de las Comisiones de Garantía de Calidad de la Docencia de la EINA.**

Para el desarrollo de sus competencias, las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia de la EINA tienen asignadas las siguientes funciones:

1. Informar las propuestas de la Dirección de la EINA para el nombramiento de los coordinadores de las titulaciones oficiales que se imparten el Centro.
2. Fijar las indicaciones, limitaciones y orientaciones que considere oportunas para las actuaciones de los coordinadores de Titulación.



3. Garantizar la adecuación de las propuestas y procedimientos de actuación de los coordinadores de Titulación, salvo cuando ésta se imparta de forma completa y simultánea en otro centro de la Universidad que dependerá de la Comisión Conjunta de Garantía de la Calidad de la Titulación. A tal efecto actuarán para:

- a) Aprobar, con las modificaciones que considere oportunas, el Plan anual de innovación y calidad elaborado por cada Coordinador de Titulación.
- b) Ratificar, a propuesta de cada Coordinador de Titulación, las guías docentes de las asignaturas, materias o módulos, así como sus propuestas de modificación.

4. Realizar el seguimiento del cumplimiento del Proyecto de Titulación y de los proyectos docentes de asignaturas, materias y módulos contenidos en las guías docentes, así como del Plan anual de innovación y calidad.

5. Informar y elevar a la Junta de la EINA las propuestas de creación, modificación o supresión, de estudios oficiales de Grado y Máster y otros títulos que imparta el Centro, así como intervenir en cualquier aspecto relacionado con la aplicación de los mecanismos de garantía de su calidad de la docencia.

6. Dictaminar las propuestas de encargo docente de los departamentos.

7. Estudiar y resolver las reclamaciones sobre la docencia que provengan de las comisiones académicas.

8. Establecer criterios generales sobre organización de los grupos de docencia y sobre reconocimiento de créditos.

9. Ejecutar a propuesta de la Junta de Escuela, cualquier otra acción que se considere oportuna para el cumplimiento de los objetivos de calidad y mejora continua.

### **9.2.2 Composición y nombramiento.**

La Composición de la Comisión de Garantía de la Calidad de los Grados será:

- a) El director de la EINA, o persona en quien delegue, que la presidirá.
- b) 6 representantes del profesorado con docencia en alguno de los Grados impartidos en el la Escuela.
- c) 1 representante del PAS.
- d) 3 representantes de los alumnos, matriculados en alguno de los Grados impartidos en el la Escuela.

e) el Profesor-Secretario de la EINA, que asumirá las funciones de secretario de la Comisión.

La Composición de la Comisión de Garantía de la Calidad de los Máster y otros títulos no oficiales será:

- a) El director de la EINA, o persona en quien delegue, que la presidirá.

- b) 4 representantes del profesorado con docencia en alguno de los Máster y otros títulos no oficiales impartidos en la Escuela.
  - c) 1 representante del PAS.
  - d) 2 representantes de los alumnos, matriculados en alguno de los Máster y otros títulos no oficiales impartidos en el la Escuela.
- e) El Profesor-Secretario de la EINA, que asumirá las funciones de secretario de la Comisión.

La elección de los representantes en las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia será realizada por votación en la Junta de Escuela entre los candidatos que presenten su candidatura en los plazos y procedimiento que ésta establezca.

A las elecciones de las Comisiones de Garantía de la Calidad podrán concurrir todos los profesores, alumnos y personal de administración y servicios que lo deseen, siempre que impartan docencia, estén matriculados o estén adscritos a la EINA, respectivamente excluyendo a los Coordinadores de las titulaciones.

Los miembros de las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia de la EINA, cesarán a petición propia, cuando finalice su mandato o cuando así lo estime la Junta.

### **9.2.3 Duración del mandato.**

El mandato de los representantes del PDI y del PAS en las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia será de cuatro años y el de los representantes de los estudiantes de uno. No se podrá ser miembro de una de estas comisiones durante más de ocho años.

La renovación de la mitad de los representantes del PDI de estas Comisiones se producirá cada dos años.

### **9.2.4 Efectos de la pertenencia a las Comisiones.**

La pertenencia a las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia se considerará un mérito académico y, como tal, tendrá los efectos y reconocimiento que se arbitren para los profesores y estudiantes de la Universidad de Zaragoza. De igual modo, se arbitrará el oportuno reconocimiento para el personal de administración y servicios.

### **9.3 Coordinadores de titulación.**

Para cada titulación que se imparta en el Centro existirá un Coordinador de Titulación que será responsable de la gestión y coordinación de sus enseñanzas, y garante de sus procesos de evaluación y mejora de la calidad de la docencia.

No obstante, en titulaciones oficiales de Grado y de Máster secuenciales que conduzcan a atribuciones profesionales regladas, o que sean asimiladas como tales por la Junta de la EINA, podrá existir un mismo Coordinador de Titulación.

El Coordinador de Titulación ejercerá sus competencias sobre todos los aspectos relacionados con la aplicación de lo dispuesto en los proyectos de las titulaciones a su cargo y en sus propuestas de modificación, así como sobre las acciones de innovación y mejora derivadas de su evaluación.

El Coordinador de Titulación actuará bajo los criterios establecidos por la Junta y las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia correspondientes y responderá de sus actuaciones ante ellas.

### **9.3.1 Funciones de los coordinadores de titulaciones de Grado o de Máster.**

Corresponden a los coordinadores de titulaciones de Grado o de Máster las siguientes funciones:

- a) Aplicar lo dispuesto en los proyectos de Titulación, organizar y gestionar las titulaciones correspondientes y coordinar los proyectos y desarrollos docentes de sus módulos, materias o asignaturas.
- b) Informar de la adecuación de las guías docentes a los objetivos y condiciones generales de las titulaciones bajo su responsabilidad, pudiendo formular propuestas de modificación o aplicación. Cuando éstas cuenten con el respaldo de la Comisión de Garantía de la Calidad correspondiente habrán de ser atendidas por los profesores responsables de la docencia correspondiente.
- c) Presidir las comisiones Académicas de Titulación y las comisiones de Evaluación de la Calidad de la Titulación correspondientes.
- d) Asegurar la ejecución de los procedimientos de calidad previstos en el Sistema Interno de Gestión de la Calidad de las titulaciones bajo su responsabilidad.
- e) Proporcionar y facilitar respuesta a los procesos de seguimiento, acreditación o información demandados por la Universidad y por la Escuela.
- f) Asegurar la transparencia y la difusión pública de los proyectos de las titulaciones a su cargo y de los resultados de su desarrollo práctico.
- g) Elaborar y aplicar el Plan Anual de Innovación y Calidad con las propuestas de mejora derivadas de la evaluación contenida en el Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje y remitirlo a las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia de la EINA que proceda, para su aprobación.
- h) Informar de los perfiles de profesorado más adecuados para el desarrollo del Proyecto de Titulación en función de la evaluación realizada por las comisiones de Evaluación de la Calidad que proceda. Dichos informes se remitirán a la Dirección del Centro, al Rectorado y a los departamentos correspondientes para su conocimiento y consideración.

Cualquier Coordinador de Titulación podrá formar parte del Equipo de Dirección si así lo dispone su Director e informa de ello a la Junta. En tal caso incluirá entre sus funciones las que le asigne el Director.

### **9.3.2 Nombramiento del Coordinador de Titulación.**

Los coordinadores de Titulación serán nombrados por el Rector, a propuesta del director de la EINA, oídas las Comisiones de Garantía de la Calidad de la Docencia correspondientes cuando estas enseñanzas sean de su única responsabilidad.

Cuando la Titulación se imparta de forma completa y simultánea en otro centro de la Universidad se nombrará un Coordinador de Titulación en la EINA.

El nombramiento de Coordinador de Titulación deberá recaer en un profesor de la EINA con vinculación permanente a la Universidad, dedicación a tiempo completo y docencia en las titulaciones a su cargo.

### **9.3.3 Mandato de los coordinadores de titulaciones de Grado o de Máster.**

El mandato de los coordinadores de Titulación oficial será por periodos de cuatro años, prorrogables con un límite de ocho años consecutivos.

Los coordinadores de Titulación oficial cesarán en su cargo al término de su mandato, por petición propia, cuando pierdan su condición de profesor de la titulación correspondiente, cese el Director del Centro que lo nombró o pierda su confianza, así como por cualquier otra causa legal que proceda.

## **9.4 Comisiones de Evaluación de la Calidad de la Titulación.**

Las Comisiones de Evaluación de la Calidad de las Titulaciones de Grado o de Máster son los órganos colegiados encargados de hacer la evaluación y seguimiento la calidad, de la planificación, organización y desarrollo de sus enseñanzas, así como de sus procesos de aprendizaje.

Las Comisiones de Evaluación de la Calidad de las Titulaciones oficiales tienen la competencia y la obligación de elaborar el Informe Anual de la Calidad y los Resultados de Aprendizaje, que contendrá las conclusiones del análisis y evaluación periódica de la calidad de la planificación, organización y desarrollo de la titulación en todos sus ámbitos; a partir del análisis de sus indicadores, los resultados de las encuestas, así como aquellos informes, estudios o consultas que considere relevantes.

Este Informe constituirá la base del Plan Anual de Innovación y Calidad elaborado por el Coordinador, y deberá ser remitido, junto con éste, a la Comisión de Garantía de Calidad del Título, a la Dirección de la Escuela y a la Comisión de Estudios de Grado o de Postgrado de la Universidad.

### **9.4.1 Funciones de la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación.**

Corresponde a las Comisiones de Evaluación de la Calidad de las Titulaciones de Grado o de Máster la evaluación de:

a) Las guías docentes de módulos y asignaturas, previamente informadas por el Coordinador de Titulación y por los departamentos correspondientes, reparando en su adecuación a los objetivos generales de la titulación, y en su consistencia con el sistema

de evaluación que establezcan. Igualmente velará por la coherencia de las actividades previstas con la asignación de créditos y nivel de exigencia establecidos en el Proyecto de Titulación.

b) El desarrollo de la titulación a partir del análisis de sus indicadores, los resultados de las encuestas realizadas a estudiantes y egresados y los informes, estudios, consultas o entrevistas que considere relevantes, siguiendo el procedimiento previsto en el Manual de Calidad de la Universidad.

c) El cumplimiento general de los objetivos previstos en la Titulación y la adecuación de éstos a los referentes académicos y profesionales que se consideren más relevantes y a las necesidades de los egresados.

#### **9.4.2 Composición y nombramiento.**

a) El Coordinador de Titulación, que la presidirá.

b) Dos representantes de profesorado, con vinculación permanente a la Universidad y un encargo docente en la titulación de, al menos, tres créditos ECTS, que serán elegidos por y entre el profesorado de la misma. Uno de ellos actuará como secretario de la Comisión por designación de su presidente.

c) Un titulado de la especialidad en activo y con experiencia, o un profesional con bagaje curricular similar, sin relación contractual con la Universidad, propuesto por la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación y nombrado por el Rector.

d) Un experto en temas de calidad docente propuesto y nombrado por el Rector.

e) Tres representantes de los estudiantes. En los Grados serán elegidos por y entre los representantes de los diferentes cursos y grupos. En los Másteres serán elegidos directamente por y entre los estudiantes matriculados en ellos.

#### **9.4.3 Duración del mandato de los representantes.**

Los mandatos de los representantes de profesores en la Comisión de Evaluación de la Calidad de la Titulación serán de dos años, prorrogables hasta un máximo de seis años.

Los mandatos de los expertos o profesionales externos en la Comisión serán de dos años, prorrogables hasta un máximo de seis.

Los mandatos de los representantes de los estudiantes en la Comisión serán de un año, prorrogables hasta un máximo de tres.

Los miembros de la Comisión cesarán al término de su mandato, a petición propia, cuando pierdan su condición de elegibilidad o por otra causa legal que proceda.

#### **9.4.4 Efectos académicos de la pertenencia a la Comisión.**

La pertenencia a esta Comisión será considerada un mérito de carácter académico para los profesores de la Universidad de Zaragoza y tendrá los efectos y reconocimiento que se arbitren.

Los estudiantes que formen parte de la Comisión tendrán un reconocimiento adecuado en los términos que establezca la Universidad.

### **9.5 Comisiones Académicas de Titulación.**

Las Comisiones Académicas de Titulación son los órganos colegiados encargados de armonizar sus actividades docentes y apoyar a su coordinador para lograr un desarrollo adecuado del Título.

Cada título oficial de Grado y de Máster tendrá una Comisión Académica de Titulación. No obstante, en titulaciones oficiales secuenciales que conduzcan a atribuciones profesionales regladas o que sean asimiladas como tales por la Junta de la EINA, podrá existir una única Comisión Académica.

#### **9.5.1 Funciones de las Comisiones Académicas de Titulación.**

Corresponden a las Comisiones Académicas de Titulación las siguientes funciones:

- a) Nombrar de entre sus miembros a los coordinadores de cada curso, si procede.
- b) Coordinar la correcta distribución de la carga académica de las diferentes asignaturas que se imparten en la titulación.
- c) Resolver, por delegación de la Comisión de Garantía de la Calidad, las solicitudes de reconocimiento de créditos.
- d) Aprobar las propuestas de trabajos fin de Grado y de Máster, que se presentarán antes de su comienzo.
- e) Ratificar las propuestas de directores para la realización de los trabajos de fin de titulación y asignar un director a quienes no lo tengan.
- f) Promover y supervisar el desarrollo de iniciativas docentes encaminadas a mejorar el aprendizaje de las competencias propias de la titulación.
- g) Elaborar pautas para la planificación de los horarios lectivos y de las fechas de exámenes.
- h) Desarrollar cualquier otra función que le sea asignada por la Junta de Escuela o la Comisión de Garantía de la calidad.

#### **9.5.2 Composición de las Comisiones Académicas de Titulación.**

Las Comisiones Académicas de las titulaciones de Grado o de Máster de la EINA estarán formadas por:

- a) El Coordinador de Titulación, que la presidirá.
- b) Representantes de los estudiantes de la titulación, sin superar el 25% de sus miembros.
- c) Representantes de los profesores que impartan docencia en la titulación, tanto en materias de formación básica como de tecnologías generales y de tecnologías específicas.

La Junta de la EINA aprobará el número de miembros de cada Comisión Académica de Titulación.

Los representantes de los estudiantes se elegirán entre y por los delegados y subdelegados de cada titulación. La mitad de los representantes de los profesores serán

propuestos por el Coordinador de la Titulación y nombrados por la Junta de la EINA y la otra mitad será elegida por ella misma.

### **9.5.3 Duración del mandato de los miembros de las Comisiones Académicas.**

Los miembros de las comisiones Académicas de Titulación nombrados a propuesta del Coordinador de Titulación ostentarán su condición mientras dure su mandato. El resto de los integrantes lo serán mientras ostenten la condición que posibilitó su elección o nombramiento con un máximo de cuatro años.

La Dirección de la EINA reconocerá públicamente la pertenencia a estas comisiones.

### **9.5.4 Rendición de cuentas.**

Las Comisiones Académicas de Titulación rendirán cuentas anualmente ante la Junta de Escuela y ante las Comisiones de Garantía de la Calidad Docencia, cuando éstas lo requieran.

### **9.6 Comisión de Control y Evaluación de la Docencia.**

Las funciones de la Comisión de Control y Evaluación de la Docencia son:

- a) Coordinar la evaluación anual de la actividad docente realizada por el profesorado en el ámbito de las titulaciones oficiales impartidas por la EINA, de conformidad con el procedimiento que establezca el Consejo de Gobierno.
- b) Proponer a la Junta de la EINA procedimientos y criterios complementarios para la evaluación y control de la docencia.
- c) Informar a la Junta de los resultados de su actividad de control y evaluación de la docencia.

La composición de la Comisión de Control y Evaluación de la Docencia será:

- a) El Director de la EINA o persona en quien delegue, 8 representantes de profesores y 8 representantes de estudiantes.
- b) Los representantes del profesorado pertenecerán a los 8 departamentos que impartan un mayor número de créditos en las titulaciones que se desarrollen en la EINA y serán nombrados por su Junta a propuesta de los departamentos. Los restantes departamentos con docencia en el centro serán invitados a participar con voz pero sin voto.
- c) Los representantes de los estudiantes serán elegidos a partes iguales por la Delegación de Estudiantes y por la Junta de la EINA, en este último caso de entre los representantes de los estudiantes de Junta.

El mandato de la Comisión de Control y Evaluación de la Docencia coincidirá con el de la Junta que la nombró, excepto para los representantes de los estudiantes que se renovará cada dos años.

Cuando durante su mandato se produzcan bajas de entre sus miembros, la Junta o la Delegación de estudiantes, según corresponda, nombrarán a sus sustitutos.

La Dirección de la EINA reconocerá públicamente la pertenencia a esta comisión.

## **10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

### **10.1. Cronograma de implantación de la titulación.**

Curso académico 2013 – 2014: implantación del curso de Máster

### **10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio.**

No existe plan actual de Máster Universitario en Arquitectura en la Universidad de Zaragoza

En cualquier caso, y según esta establecido, corresponde a la Comisión de garantía de la calidad de la titulación el resolver los reconocimientos de créditos con los informes previos que procedan y de conformidad con la normativa y la legislación vigentes.

### **10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto.**

No hay enseñanzas que se extingan; el plan de Máster es de nueva creación.