



MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL  
TÍTULO OFICIAL  
**GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN  
POR LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA**



## Datos de la solicitud

### Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Rector			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Gómez	Montoro	Ángel José	6548003-H

### Responsable del título

Director Escuela Técnica Superior de Arquitectura			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Ochotorena	Elícegui	Juan Miguel	15936745-E

### Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad de Navarra	C.I.F.	Q-3168001-J
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Escuela Técnica Superior de Arquitectura		

### Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	cferrerdc@unav.es		
Dirección postal	Campus Universitario s/n	Código postal	31080
Población	Pamplona/Iruña	Provincia	NAVARRA
FAX	948425629	Teléfono	948425927

### Descripción del título

Denominación	Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación por la Universidad de Navarra	Ciclo	Grado
Centro/s donde se imparte el título			
Escuela Técnica Superior de Arquitectura			
Universidades participantes			Departamento
Convenio (archivo pdf: ver anexo)			
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas			
en el primer año de implantación	100	en el segundo año de implantación	100
en el tercer año de implantación	100	en el cuarto año de implantación	100
Nº de ECTS del título	240	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante	40



		y período lectivo	
<b>Normas de permanencia (archivo pdf: ver anexo)</b>			
<b>Naturaleza de la institución que concede el título</b>		Privada o de la Iglesia	
<b>Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios</b>		Propio	
<b>Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título</b>			
Arquitecto Técnico			
<b>Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo</b>			
Español (castellano)			
Inglés			



## Memoria para la solicitud de verificación de Títulos Oficiales de Grado

La presente memoria configura el proyecto de título oficial de **GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN** por la Universidad de Navarra que se presenta para la correspondiente verificación. El proyecto constituye el compromiso de la Universidad de Navarra sobre las características del título y las condiciones en las que se van a desarrollar las enseñanzas.

### 1. Descripción del título

#### 1.1 Denominación

GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

#### 1.2 Universidad solicitante y Centro, Departamento o Instituto responsable del programa

UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Escuela Técnica Superior de Arquitectura (en adelante ETSA)

#### 1.3 Tipo de enseñanza

Enseñanza presencial en su totalidad

#### 1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (*estimación para los 4 primeros años*)

100 cada año.

#### 1.5 Número de créditos y requisitos de matriculación

##### 1.5.1 Número de créditos del título

Número de créditos del título: 240 distribuidos en cuatro cursos académicos, con un máximo de 40 semanas por curso

##### 1.5.2 Normas de permanencia

###### Disposiciones generales.

1. La permanencia de los alumnos en la Universidad se limita a un período que comprende dos cursos más de los establecidos en el plan de estudios (6 años).
2. No obstante, agotado tal plazo, podrá ser ampliado en uno o dos cursos más para aquellos alumnos que hayan obtenido la mayoría de los créditos del grado, y justifiquen no haber podido prestar la debida dedicación a los estudios por razones dignas de consideración.
3. La ampliación deberá solicitarse, dentro del último curso de permanencia, mediante instancia dirigida al Rectorado de la Universidad, que resolverá previa verificación de los motivos alegados y con el informe de la Junta Directiva del Centro.

###### Matrícula mínima anual.

4. De ordinario, todos los alumnos habrán de matricularse anualmente del número mínimo de créditos establecido, de modo que el ritmo de sus estudios se distribuya ordenadamente en función del número de cursos del plan de estudios. Los alumnos deberán matricularse en primer lugar en aquellas asignaturas obligatorias que tengan pendientes de los cursos anteriores y completar el resto de los créditos con otras asignaturas, hasta llegar al mínimo de 40 ECTS o a un máximo de 78 ECTS.

###### Primer curso



5. Los alumnos de primer curso que en el conjunto de las convocatorias de un año académico no hayan obtenido un mínimo de 15 ECTS en materias obligatorias o básicas, no podrán proseguir sus estudios en el grado para el que se hubiesen matriculado.
6. Los alumnos de primer curso que en el conjunto de las convocatorias de dos años académicos no hayan obtenido un mínimo de 40 ECTS en materias obligatorias o básicas, no podrán proseguir sus estudios en el grado para el que se hubiesen matriculado.
7. Excepcionalmente, estos alumnos podrán ser admitidos, por una sola vez, para cursar otro grado que tenga un primer curso con un plan de estudios distinto del anteriormente cursado y en el que existan plazas vacantes. Si tampoco aprobasen ninguna materia obligatoria o básica en las dos convocatorias de su primer año en este grado, no podrán continuar sus estudios en la Universidad.

### **Convocatorias de examen de asignaturas obligatorias**

8. Los estudiantes tienen derecho a cuatro convocatorias de examen en cada asignatura, salvo lo indicado en el n. 5 para los alumnos de primer curso.
9. Quienes no consigan aprobar una asignatura después de la tercera convocatoria pueden solicitar la ampliación de las cuatro convocatorias a dos más, salvo lo indicado en el n. 6 para los alumnos de primer curso. La solicitud debe formalizarse dentro del mes siguiente al de la publicación de las calificaciones de la tercera convocatoria, mediante escrito razonado dirigido al Director del Centro; si el parecer de la Junta Directiva y del Director es contrario a conceder la quinta y sexta convocatoria, deberá consultarse al Rectorado antes de resolver la solicitud.
10. Los alumnos no pueden renunciar discrecionalmente a las convocatorias de examen, pero cabe obtener la dispensa de aquéllas a las que les resulte imposible concurrir por causa debidamente justificada, y alegada por escrito dirigido al Director del Centro treinta días antes de la terminación del período de clases, o antes del examen si la causa que motiva la incomparecencia se produce entonces. La dispensa de la convocatoria no tiene efectos económicos.
11. Salvo en los casos de dispensa mencionados en el número anterior, se computarán todas las convocatorias en las que el alumno estuviera matriculado, incluidas las agotadas en otras Universidades y aquellas a las que no se presente a examen, excepto las de asignaturas incompatibles con otras pendientes de aprobación.
12. Los exámenes correspondientes a la sexta convocatoria, cuando se haya concedido, se hacen ante tribunal constituido al efecto, que, además de valorar los resultados de la prueba realizada, tendrá en cuenta el historial académico y las demás circunstancias que concurren en el alumno.

### **Convocatoria de examen para materias optativas**

13. Las materias que para un alumno son optativas, sólo figurarán en su expediente académico cuando haya obtenido los créditos correspondientes. Por lo tanto, los estudiantes pueden dejar sin aprobar una materia optativa e inscribirse en otra del mismo tipo cuantas veces lo deseen, dentro de la limitación general del número de años de permanencia en el Centro.

### **Acceso a la segunda mitad del grado**

14. Para poder matricularse de la totalidad de las asignaturas de tercer curso, el estudiante deberá haber superado todas las asignaturas básicas de primer curso; si no lo lograra, únicamente podrá matricularse en las asignaturas de tercero necesarias para completar el mínimo exigido de 40 ECTS.

### **Convocatoria especial de exámenes**

15. Podrán concurrir a la convocatoria especial de exámenes los alumnos a los que les falten como máximo 30 créditos para finalizar el grado, aunque no se hubieren matriculado en cursos anteriores, siempre que hayan cumplido en sus estudios el período de escolaridad previsto en las disposiciones vigentes.



## Disposiciones finales

16. Cuando existan suficientes razones y la experiencia lo aconseje, la ETSA podrá proponer al Rectorado especificaciones propias a estas normas.

17. Los alumnos con necesidades educativas especiales o que cursan estudios a tiempo parcial, que no puedan atenerse a estas disposiciones, deberán plantear cada año su situación antes de formalizar la matrícula, a fin de adaptarla a sus posibilidades de dedicación al estudio.

En esos casos, se estudiarán posibles modificaciones curriculares siempre que sean compatibles con la adquisición de todas las competencias requeridas para la actividad profesional.

## 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: Universidad de la Iglesia Católica

Naturaleza del centro en el que el titulado ha finalizado los estudios: propio de la Universidad

Profesiones para las que capacita el título: Arquitecto Técnico

Lengua (s) utilizada a lo largo del proceso formativo: Español (castellano) e Inglés

## 2. Justificación

### 2.1 Interés profesional, académico o científico del título

En España la profesión de Arquitecto Técnico (Aparejador) es una profesión regulada desde el Decreto de Atribuciones de 16 de julio de 1935, que establecía la obligatoriedad de intervención de los Aparejadores en todas las obras de arquitectura, como ayudante técnico de las mismas.

En la actualidad la profesión de Arquitecto Técnico se conforma como profesión regulada de acuerdo con lo dispuesto en el siguiente marco jurídico:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos.
- 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 (disposición 568), creador del Colegio Nacional Sindical de Decoradores,
- Real Decreto 902/1977, de 1 de abril, regulador de las facultades profesionales de los decoradores.
- Decreto 265/1971, de 19 de febrero, por el que se regulan las facultades y competencias profesionales de los Arquitectos Técnicos (vigentes sólo los artículos 1, 2.B –salvo el apartado 2– y 3).

Desde el punto de vista académico la primera regulación está constituida por el decreto Luján (1855) que establece cómo debe ser la formación académica de los Aparejadores, título que sustituye al de Maestro de Obras.

Posteriormente la Ley de Enseñanzas Técnicas de 1957 configuró los estudios que se impartían en las Escuelas de Aparejadores, introduciendo el Curso Preparatorio más los tres años de carrera, y que estableció las especialidades de urbanismo, organización de obras e instalaciones.



La titulación universitaria de Arquitecto Técnico aparece en España con esta denominación a partir de la reforma de las Enseñanzas Técnicas de 1964, integrándose los estudios en la Universidad a partir de la Ley General de Educación de 4 de agosto de 1970, constituyéndose las Escuelas Universitarias de Arquitectura Técnica por Decreto de 10 de mayo de 1972. La Ley de Reforma Universitaria de 1983 y las disposiciones dictadas en su desarrollo han mantenido el sistema académico mencionado, que es el actualmente vigente.

La ETSA de la Universidad de Navarra, creada en 1964, imparte los estudios de Arquitectura Técnica desde 1991. En 1999 se aprueba el plan de estudios actualmente vigente. Hasta la fecha, se han graduado un total de 1000 alumnos y alumnas.

La puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior es en este momento el motor de la reforma que se plantea, en la que se configura el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero de Edificación como título que habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto Técnico. La profesión de Arquitecto Técnico está regulada por la Ley de Ordenación de la Edificación como profesión habilitante de forma expresa para la Dirección de ejecución de obra en el caso de edificios de arquitectura. También es profesión habilitante para el proyectista o director de obra en determinadas circunstancias explicitadas en la LOE. Por otra parte, por la formación recibida, las salidas profesionales del arquitecto técnico abarcan otros muchos campos relacionados con el Sector de la Edificación: promotor, constructor, técnico de la administración, laboratorios de ensayos, empresas de control de calidad, empresas de productos de construcción entre otros.

Actualmente la demanda de Arquitectos Técnicos es elevada como se deduce de los datos con los que cuenta el Servicio de Prácticas y Empleo de la ETSA. Todos los alumnos que se gradúan se incorporan al mercado laboral en el mismo año o en el siguiente tras haber finalizado sus estudios.

Dirigido por la Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica y en colaboración con el Consejo General de Arquitectura Técnica de España se ha realizado un esfuerzo considerable para adaptar los estudios de Ingeniería de Edificación a la actual demanda del sector de la edificación en el ámbito de la arquitectura técnica. Teniendo en cuenta la experiencia y las directrices existentes en otros países, se ha realizado una propuesta, plasmada en el Libro Blanco de la titulación, centrada en la adquisición de competencias por parte de los alumnos, marcando objetivos docentes a distintos niveles y respetando al máximo la autonomía de cada Facultad.

La propuesta sigue las directrices marcadas por la RESOLUCIÓN de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, 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 Técnico, y la ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, 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 Técnico, establecen las condiciones que deberá reunir el título de Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación.

## **2.2 Referentes externos al título**

El principal referente externo que avala la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales para títulos de similares características es el Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniería de Edificación, que fue aprobado por consenso en reunión del Plenario de la Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica el día 8 de julio de 2004.

En el Libro Blanco se analizan los estudios correspondientes o afines en Europa, los estudios en España, los perfiles profesionales, la formación disciplinar y profesional y la estructura del nuevo título.

La propuesta presentada es plenamente acorde con dicho Libro Blanco.

## **2.3 Procedimientos de consulta**



Para la elaboración del Plan de Estudios se ha seguido el procedimiento descrito a continuación.

En el primer trimestre del curso 2007-2008, 14 de febrero de 2008, se hizo una presentación general al claustro de la ETSA por parte de la Junta Directiva de los perfiles más significativos de la reforma que se pretendía llevar a cabo, así como de las directrices generales dictadas por la Junta de Gobierno de la Universidad de Navarra en relación con la reforma. Con anterioridad a esta presentación se había hecho llegar a todos los profesores la información relativa al Real Decreto por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales de 26 de octubre de 2007. Más tarde, de manera inmediata a la publicación de la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 2007 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para la profesión de arquitecto, los profesores fueron informados sobre ella.

En enero de 2008 se formó una comisión compuesta por los miembros de la Junta Directiva y representantes de cada uno de los Departamentos:

- D. Juan Miguel Ochotorena Elícegui, director
- D. Mariano González Presencio, subdirector
- Dña. Purificación González Martínez, subdirectora
- D. Jorge Tárrago Mingo, director de estudios
- Dña. Carmen Ferrer de Cabo, secretaria
- Dña. Mónica Gil Amo, secretaria adjunta.
- D. José Manuel Pozo Municio, coordinador de Posgrado
- D. Miguel Ángel Alonso del Val, departamento de Proyectos Arquitectónicos
- D. Miguel Ángel Gutiérrez Fernández, departamento de Edificación
- D. Eduardo Bayo Pérez, departamento de Estructuras
- D. José Luque Valdivia, departamento de Urbanismo
- Dña. María Antonia Frías Sagardoy, departamento de Teoría e Historia

Esta comisión preparó una propuesta que fue sometida a consultas en cada uno de los Departamentos que elaboraron un informe con sugerencias.

La comisión recogió las distintas sugerencias y elaboró un nuevo borrador que fue discutido en reuniones sectoriales con cada uno de los departamentos, incorporando nuevas modificaciones.

Una nueva reunión de la comisión validó las últimas modificaciones en fecha 9 de junio de 2008 y redactó el documento final que ha servido de base para elaborar esta memoria.

El plan de estudios definitivo fue aprobado por la Junta Directiva de la ETSA el 16 de junio de 2008, recibió el visto bueno en el claustro de profesores de fecha 23 de junio de 2008, y fue aprobado por el Pleno de la Junta de Gobierno de la Universidad de Navarra en la reunión del 9 de diciembre de 2008

En todo momento se ha tenido en cuenta en la elaboración del plan estudios:

- Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería de Edificación,
- Acuerdos del plenario de la Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica (la ETSA ha estado representada en las reuniones que se han celebrado en los últimos años)
- Opiniones del Consejo General de Arquitectura Técnica de España
- RESOLUCIÓN de 17 de diciembre de 2007
- ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre

Se ha solicitado valoración y sugerencias sobre el plan a Representación estudiantil de la ETSA de la Universidad de Navarra (noviembre 2007 y octubre 2008)

Se han mantenido reuniones con la Junta de Gobierno del Colegio de Arquitectos Técnicos y Aparejadores de Navarra o sus representantes para tratar diversos temas relacionados con el plan de estudios y recabar su opinión (junio 2008, octubre y noviembre 2008).



Asimismo, se han tenido en cuenta los resultados obtenidos tras el Proceso de Evaluación Institucional llevado a cabo a los estudios de Arquitectura Técnica durante el curso 2003-2004. Esos resultados incluyen la información extraída de las encuestas realizadas a todos los grupos de interés (alumnos, profesores, egresados, empleadores y personal de administración y servicios), así como las fortalezas y debilidades detectadas a lo largo del proceso.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Competencias generales y específicas**

##### **3.1.1 Objetivos generales del título de Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación**

El objetivo del título es formar Ingenieros de Edificación,

- con conocimientos y habilidades para ejercer la profesión regulada de Arquitecto Técnico
- con perfil europeo de carácter generalista sobre las bases teórico-técnicas y las tecnologías propias del sector de la edificación
- dotados de un profundo respeto por los valores sociales propios de una cultura de paz, que promueva la convivencia democrática, el respeto de los derechos humanos y de principios como la igualdad y la no discriminación
- con inquietud científica enmarcada en una capacidad de mejora continua y de transmisión del conocimiento
- con honradez, responsabilidad, espíritu solidario y de servicio, capaces de establecer una buena comunicación interpersonal, respetando el legítimo pluralismo, y de trabajar en equipo

Los objetivos se han establecido teniendo en cuenta entre otros:

- el REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- la ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, 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 Técnico

##### **3.1.2 Competencias generales**

Las competencias generales que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios para obtener el título de acuerdo con la ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, 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 Técnico, son:

1. Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.
2. Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.
3. Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.



4. Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.
5. Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.
6. Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.
7. Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.
8. Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.

Las competencias definidas son coherentes con las competencias básicas establecidas para otorgar títulos de Grado, según el REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Las competencias que se proponen son coherentes con las recogidas en documentos nacionales e internacionales, tal como se describe en el Libro Blanco: "Título de grado en Ingeniería de Edificación" y se ajustan a las competencias generales definidas para el título en la legislación vigente.

### 3.1.3 Competencias específicas

Las competencias generales del título se adquieren a través de las competencias específicas que permiten al alumno ir alcanzando a lo largo del desarrollo de sus estudios los objetivos generales del título, destacando su carácter de formación general. A continuación se detallan las competencias específicas que son coherentes con la legislación vigente (ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre):

1. Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.
2. Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.
3. Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia, y la acústica.



4. Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.
5. Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.
6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos.
7. Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.
8. Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada.
9. Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra.
10. Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
11. Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno.
12. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
13. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
14. Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.
15. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
16. Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
17. Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
18. Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido.
19. Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio



20. Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
21. Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
22. Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
23. Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.
24. Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.
25. Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
26. Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.
27. Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.
28. Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.
29. Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.
30. Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.
31. Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos.
32. Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.
33. Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.
34. Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.
35. Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.
36. Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.



37. Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.
38. Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.
39. Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.
40. Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción.
41. Conocer, analizar y reflexionar sobre los componentes de la personalidad humana (biológico, afectivo, psíquico, espiritual...) y sus relaciones con el entorno en sus distintas dimensiones.
42. Adquirir una visión integrada de las relaciones humanas y de los valores éticos que entran en juego.
43. Comprender las estructuras de las decisiones prácticas, de su contexto y de sus consecuencias en la vida personal y social. Presentar un planteamiento razonado de los debates éticos más importantes en la cultura occidental.
44. Estudiar los elementos configuradores de la sociedad actual y desarrollar la capacidad crítica que permite construir autónomamente las propias convicciones y entablar diálogo con los demás.
45. Promover la extensión de los Derechos humanos y de principios fundamentales como la igualdad, la no discriminación y los valores propios de una cultura de paz que promueva la convivencia democrática.
46. Desarrollar la autonomía personal y la capacidad crítica.
47. Desarrollar habilidades de comunicación escrita y oral.
48. Conocimiento adecuado de la historia de la construcción y las técnicas constructivas.
49. Conocimiento de las teorías históricas sobre intervención en el Patrimonio.
50. Aptitud para desarrollar con criterios lógicos proyectos de intervención en el Patrimonio.
51. Capacidad para dirigir obras de intervención en el Patrimonio.
52. Conocimiento adecuado de las técnicas de levantamiento gráfico arquitectónico.
53. Capacidad para diseñar y calcular estructuras edificatorias complejas.
54. Capacidad para diseñar y calcular instalaciones complejas (seguridad, iluminación, etc.).
55. Conocimiento adecuado de los sistemas de ahorro energético y acondicionamientos medioambientales pasivos.
56. Conocimiento adecuado de las patologías más habituales en las construcciones arquitectónicas y sus fórmulas de corrección.
57. Conocimiento adecuado de tecnologías edificatorias complejas.
58. Ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.



Estas competencias son evaluables. En el punto 5.3 de la memoria se describe la forma de evaluación prevista para cada una de ellas en las materias correspondientes.

## 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

La Universidad de Navarra dispone de un Servicio de Admisión que gestiona, junto a la ETSA, los procedimientos de información y orientación al estudiante de nuevo ingreso. A su vez, en la propia ETSA, hay una persona encargada específicamente de estas tareas que actúa en coordinación con ese servicio general.

Los sistemas de información previos a la matriculación son variados y muy extensos. Además de la atención personal a través del correo electrónico o del teléfono existen cauces establecidos (en forma de actividades, gabinetes, cursos...) que facilitan al alumno todo lo necesario para la elección de sus estudios. Se pueden señalar:

#### 1. Sistemas on line:

- Página web de la ETSA: <http://www.unav.es/arquitectura/>
- Página web del Servicio de Admisión: <http://www.unav.es/admision/>
- Folleto interactivo: <http://www.unav.es/admision/folleto/arquitectura/papelaweb.htm>

#### 2. Documentación en soporte papel:

- Folleto informativo "Escuela de Arquitectura", editado por el Servicio de Admisión
- Libro-folleto elaborado anualmente en la ETSA, con información detallada sobre los planes de estudios, asignaturas, profesores...
- Folletos informativos sobre becas y alojamiento
- Solicitud de admisión y plazos de admisión

#### 3. Actividades:

##### A. FUERA DE LA UNIVERSIDAD

- Sesiones de orientación universitaria en centros educativos de toda España y en numerosos centros extranjeros. En ellas se ofrece información sobre las distintas carreras, perfil del alumno de Ingeniería de Edificación, contenidos de los estudios y salidas profesionales. Durante el curso 2008-2009 están previstas 150.
- Sesiones informativas en ciudades españolas. Dirigidas a futuros alumnos y sus familiares. En ellas se presenta la oferta académica de la Universidad de Navarra y de la ETSA y se asesora personalmente a los candidatos interesados en Ingeniería de Edificación y Arquitectura. Durante el curso 2008-2009 están previstas sesiones en 42 ciudades.
- Sesiones informativas en ciudades extranjeras. Se ofrecen en ciudades de Europa, EEUU e Hispanoamérica. Durante el curso 2008-2009 están previstas 20.

##### B. EN LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

- Curso de Preparación: dirigido a alumnos que cursen 2º de bachiller interesados en estudiar Arquitectura-Ingeniería de Edificación. Se organiza cada año desde hace 10 con unos excelentes resultados (en cuanto a formación y orientación en la elección de carrera). Los alumnos reciben clases de Geometría y Dibujo, además de sesiones sobre Instalaciones, Estructuras, Construcción, Restauración y Teoría e Historia de la Arquitectura, durante 8-10 sábados. Constituye **el mejor medio de obtener información real sobre los estudios**. El 80% de los participantes se matriculan en Arquitectura o Arquitectura Técnica (ahora Ingeniería de Edificación).



- Visitas a la ETSA, de colegios o particulares. Se les ofrece información sobre los estudios y se les acompaña en la visita al edificio y sus instalaciones. En muchas ocasiones tienen la oportunidad de asistir a alguna clase o realizar una práctica en el Laboratorio de Edificación.
- Jornadas de Puertas Abiertas: dirigidas a alumnos y familiares, donde tienen la oportunidad de conocer a través de los profesores el plan de estudios, el perfil de ingreso, salidas profesionales y resto de información necesaria para la elección de carrera.

Además, el Servicio de Admisión cuenta con un Gabinete de Orientación, atendido por personal experto que orienta a los alumnos con dudas e informa a los candidatos sobre el perfil adecuado a las distintas titulaciones.

El Servicio de Admisión proporciona la información y realiza los trámites y acogida de los candidatos hasta su admisión en el centro solicitado o su orientación hacia otros estudios en caso de no ser admitido. Los candidatos son atendidos por correo electrónico, por teléfono o de forma directa, según lo soliciten.

**Perfil de ingreso recomendado:**

Alumnas/os españoles o extranjeros, menores de 20 años, con título de Bachiller (preferiblemente opción Científico-Tecnológica) y certificado de haber superado los requisitos oficiales de acceso a la universidad que en su caso se establezcan.



Además debe reunir las siguientes características:

1. Conocimientos matemáticos, físicos y gráficos (dibujo) a nivel de 2º de Bachillerato.
2. Facilidad para usar las relaciones espaciales como medio de comunicación.
3. Alumnos receptivos, observadores, precisos y minuciosos en el aprendizaje.
4. Capacidad organizativa, de trabajo en equipo y de gestión.
5. Capacidad de liderazgo y de asunción de responsabilidad.
6. Decisión de dedicación intensa a la formación técnica.
7. Vocación innovadora en la resolución de problemas.

## 4.2. Acceso y Admisión

### Pruebas de Admisión para el Grado de Ingeniería de Edificación:

1. **Alumnas/os españoles y comunitarios:** se consideran alumnos españoles a todos los nacidos en España, o con nacionalidad española aunque estén cursando los estudios de 2º de bachillerato en otro país o en colegios con bachillerato distinto al español. El mismo criterio se aplica para los alumnos procedentes de países de la Unión Europea.

La admisión en Ingeniería de Edificación supone la superación de una prueba que consta de las siguientes materias: Matemáticas, Física y Geometría a nivel de 2º de Bachiller.

La admisión se concede atendiendo a un ranking elaborado a partir de la nota media del Bachillerato y la nota de la prueba de admisión.

2. **Alumnas/os no comunitarios:** todos los no incluidos en el punto anterior.

Para estos alumnos la prueba de admisión consiste en la realización de un examen on line similar al que realizan los alumnos españoles y comunitarios. Además, deben realizar unas pruebas psicoprofesionales (también on line) que miden su capacidad verbal, numérica, lógica y espacial. Se exige que el resultado en las pruebas numérica y espacial sea, al menos, alto o excelente.

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

Desde el momento en que el alumno es admitido en la Universidad de Navarra, recibe información respecto a la realización de la matrícula, becas y ayudas y, en general, de todo aquello que resulta de su interés al comienzo de su etapa universitaria.

La ETSA facilita el apoyo y la orientación a los estudiantes de nuevo ingreso, a través de las siguientes actividades:

1. **Sesiones de Introducción para alumnos de 1º:** tienen lugar el día en que comienza el curso. La ETSA envía una carta a cada alumno/a comunicándole el nombre de su asesor y adjuntando el programa para esa jornada. El Director de la Escuela, el Director de Estudios y el Coordinador de 1º curso dan la bienvenida a los alumnos y en tres sesiones consecutivas les informan sobre la ETSA y la Universidad de Navarra; de la estructura, los objetivos y los contenidos del plan de estudios de Ingeniería de Edificación y sobre el Asesoramiento académico personal. Ese mismo día tienen lugar las primeras sesiones de asesoramiento, donde los alumnos mantienen un primer encuentro con su asesor.
2. **Sesiones informativas sobre servicios de la Universidad de Navarra:** tienen lugar en los primeros días de curso. Se facilita información sobre el Servicio de Deportes, Servicio de Actividades Culturales y Sociales, Universitarios por la Ayuda Social, Alumni Navarrenses, Biblioteca y Servicios Informáticos.
3. **Asesoramiento académico personal:** su objetivo es mejorar el rendimiento académico del alumno/a, facilitar su integración en la vida universitaria y colaborar en la formación cultural, humana y profesional de cada alumno.



El primer día de asesoramiento el alumno recibe la “Agenda Universitaria”, que contiene información muy valiosa para el estudiante de 1º curso (sobre asesoramiento, métodos de estudio, planificación del tiempo, exámenes, actividades en la universidad y otra información útil y de interés para el primer año universitario). La agenda, además, sirve de instrumento de trabajo en las sesiones de asesoramiento puesto que constituye una guía útil para alumno y asesor.

El asesoramiento académico constituye una herramienta primordial para ofrecer a los alumnos una formación integral, objetivo asumido por la Universidad de Navarra desde sus inicios. Actualmente es, además, un medio indispensable para el desarrollo de competencias profesionales que complementan los conocimientos de cada titulación. Todos los alumnos de la universidad tienen asignado un asesor, al que pueden acudir si lo desean, a lo largo de toda su carrera.

4. **Seminarios de actualización de conocimientos:** en varias asignaturas, con el objetivo de apoyar el aprendizaje y mejorar su aprovechamiento.
5. **Sesión informativa para padres de alumnos de nuevo ingreso:** a mediados del primer trimestre se invita a los padres a una mesa redonda con el Director, Director de Estudios y Coordinador de primer curso. El objetivo es orientarles sobre las posibles dificultades que pueden encontrar sus hijos en la realización de sus estudios y, en particular, en su primer año. Además tienen la oportunidad de conocer a sus asesores.

Además, los alumnos disponen de folletos (con el plan de estudios, de becas y ayudas, Libro de la Promoción, que recoge la relación de los nuevos alumnos de la universidad, profesores y otras informaciones de interés...) así como de la página web <http://www.unav.es/arquitectura/alumnos/>, donde tienen toda la información que necesitan de manera actualizada.

#### **4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007**

1. Los criterios de reconocimiento de créditos por los estudios cursados en otras titulaciones oficiales de grado en la Universidad de Navarra u otro centro universitario, son los siguientes:

- 1.1. Si el título al que se pretende acceder pertenece a la misma rama de conocimiento (**Ingeniería y Arquitectura**), se reconocen los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- 1.2. También se reconocen los créditos obtenidos en otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- 1.3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos según la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien cuando tengan carácter transversal.

2. También tendrán reconocimiento académico la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, que sean aprobadas por Rectorado o por la ETSA, hasta un máximo de 6 créditos, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa general de la Universidad que regule esta materia.

3. Además de las señaladas en el n. 1, podrán reconocerse las materias cursadas en otra universidad, siempre que se cursen en el marco de un programa de intercambio o convenio suscrito por la Universidad.

4. En todos los casos, el reconocimiento de créditos es solicitado por el alumno, y resuelto por el Rectorado de la Universidad o por la ETSA o Servicio en el que delegue.

5. Estos reconocimientos tendrán reflejo en el expediente académico del alumno y computarán a fin de obtener el título oficial, después de abonar los derechos que en su caso se establezcan.



6. También se incluirán en su expediente académico la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

## 5. Planificación de las enseñanzas

### 5.1 Estructura de las enseñanzas

El título de Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación consta, según la legislación vigente, de 240 ECTS repartidos a lo largo de cuatro cursos académicos y estructurados en módulos de acuerdo con la ORDEN ECI/3855/2007 de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico y las peculiaridades propias de la título propuesto.

El plan de estudios que se propone incluye cinco módulos, coherentes con los objetivos generales y las competencias del título y con lo establecido en la ORDEN ECI/3855/2007 de 27 de diciembre.

El Módulo I “Formación Básica” incluye cuatro materias básicas de la rama de Ingeniería y Arquitectura (Fundamentos Científicos. Instalaciones, Expresión Gráfica, Fundamentos de Materiales –Química y Geología- y Empresa) y una de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (Derecho), con un total de 63 ECTS sobre los 60 ECTS mínimos establecidos en la ORDEN ECI/3855/2007.

El Módulo II “Formación específica” comprende las materias Expresión Gráfica, Técnicas y Tecnologías de la Edificación, Estructuras e Instalaciones en la Edificación, Gestión del Proceso, Gestión Urbanística y Economía Aplicadas y Proyectos Técnicos con una carga total de 129 ECTS, sobre los 108 ECTS mínimos establecidos en la ORDEN ECI/3855/2007.

El Módulo III, con un total del 18 ECTS, se compone de materias de carácter transversal, obligatorias y optativas, que tienen como objeto ampliar la formación general y cultural del alumno en todas las dimensiones de la persona, promoviendo el respeto por los valores sociales propios de una cultura de paz basada en el respeto a los derechos humanos y en principios fundamentales como la igualdad y la no discriminación.

El Módulo IV “Optativas” se ha definido atendiendo al carácter de optatividad de las materias que lo integran con un total de 15 ECTS, que pretenden constituir una intensificación en campos concretos del perfil del Ingeniero de Edificación. El alumno podrá sustituir alguna de las asignaturas ofertadas en la materia de intensificación elegida por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación reconocidas en virtud del punto 8 del artículo 12 del real Decreto 1393/2007, con un máximo de 6 ECTS.

El Módulo V “Proyecto Fin de Grado”, con un total de 15 ECTS sobre los 12 ECTS mínimos establecidos en la ORDEN ECI/3855/2007, se constituye como medio integrador de las competencias, habilidades y aptitudes adquiridas por el alumno, con vistas al ejercicio de la profesión de arquitecto técnico.

Los alumnos tienen la posibilidad de realizar prácticas tuteladas ofrecidas por la Universidad de Navarra, de acuerdo a lo establecido en el apartado 5.2, Movilidad del estudiante. Las prácticas tienen carácter voluntario y no disponen de asignación de créditos dentro del plan de estudios. Se reconocen curricularmente con indicación, entre otros, de la empresa o institución donde se hayan realizado, la duración y una breve descripción de las funciones desempeñadas. El sistema de calidad contempla la sistemática de seguimiento, control y evaluación de las prácticas (apartado 9.3).

El Módulo II contempla que el alumno adquiera la aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.

El plan de estudios prevé los mecanismos necesarios para garantizar la adecuada coordinación docente entre todos los agentes intervinientes con el objetivo de garantizar la coherencia del título y la formación del alumno. Se contemplan los siguientes procedimientos:



1. Reuniones con los coordinadores de curso de la persona de la Junta Directiva encargada de ese Grado (Director de Estudios) para planificar el curso académico. Se realizarán las reuniones necesarias para asegurar la eficacia del trabajo de coordinación, al menos dos por curso académico.
2. Reunión de los coordinadores de curso con los profesores de ese curso para la organización y planificación de las actividades formativas, el reparto de competencias y asegurar que la carga de trabajo de los alumnos es homogénea y realista.
3. Reuniones de los responsables de módulo y/o materia con la persona de la Junta Directiva encargada de ese Grado (Director de Estudios) para asegurar el desarrollo de las competencias, comunicación de problemas detectados y adopción de las soluciones oportunas a tener en cuenta en lo sucesivo
4. Reuniones del responsable de módulo y/o materia con los profesores implicados en el mismo para analizar el cumplimiento de las competencias, metodologías y actividades formativas propias del módulo. En estas reuniones se prestará especial atención a que la dedicación real del estudiante se adecue a la prevista en el plan de estudios.
5. Realización por parte del profesor de la guía docente de la asignatura. La guía debe plasmar los objetivos y las competencias a desarrollar, actividades formativas, metodología, evaluación, etc. propios de la asignatura según el plan de estudios. La planificación de la asignatura recogida en la Guía reflejará las decisiones de coordinación adoptadas. Esta información deberá estar accesible para los alumnos en la web de la asignatura.
6. Si fuera necesario, reuniones de los profesores encargados de impartir las asignaturas de una materia común para asegurar la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos por parte de los alumnos así como para coordinar las diferentes actividades, metodologías y formas de evaluación requeridas para la materia.

De las reuniones y de las decisiones adoptadas quedará constancia en las actas correspondientes.

### Denominación de los módulos, contenido en créditos ECTS, organización temporal y carácter

A continuación se recoge la definición de estos módulos (todos de carácter obligatorio a excepción del módulo 'Optativas') y, en su caso, su subdivisión en materias y asignaturas.

<b>Módulo I: FORMACIÓN BÁSICA</b>			
<b>MATERIAS/ Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Curso</b>
<b>FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS. INSTALACIONES</b>	<b>21</b>	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso
Matemáticas	10,5	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso
Física	10,5	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso
<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>	<b>21</b>	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º- 2º curso
Expresión gráfica I	9	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso
Expresión gráfica II	6	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	2º curso
Geometría	6	Básica. Rama	1º curso



		Arquitectura e Ingeniería	
<b>FUNDAMENTOS DE MATERIALES (QUÍMICA Y GEOLOGÍA)</b>	<b>9</b>	Básica. Rama Arquitectura e ingeniería.	1º curso
Materiales I	9	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso
<b>EMPRESA</b>	<b>6</b>	Básica. Rama Arquitectura e ingeniería.	2º curso
Empresa	6	Básica. Rama Arquitectura e ingeniería.	2º curso
<b>DERECHO</b>	<b>6</b>	Básica. Rama Ciencias Sociales y Jurídicas.	2º curso
Derecho	6	Básica. Rama Ciencias Sociales y Jurídicas.	2º curso
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>		

<b>Módulo II: FORMACIÓN ESPECÍFICA</b>			
<b>MATERIAS / Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Curso</b>
<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>	<b>6</b>		
Topografía	6	Obligatoria	2º curso
<b>TÉCNICAS Y TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN</b>	<b>42</b>		
Construcción I, II, III, IV, V, VI	30	Obligatoria	1º, 2º y 3º curso
Materiales II	3	Obligatoria	2º curso
Historia de la construcción	3	Obligatoria	2º curso
Patología de la edificación	6	Obligatoria	4º curso
<b>ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN LA EDIFICACIÓN</b>	<b>30</b>		
Estructuras I, II, III, IV	18	Obligatoria	2º, 3º curso
Instalaciones I, II, III, IV	12	Obligatoria	2º, 3º curso
<b>GESTIÓN DEL PROCESO</b>	<b>30</b>		
Seguridad y prevención I, II	12	Obligatoria	3º curso
Calidad I, II	9	Obligatoria	3º curso
Gestión de obras	9	Obligatoria	4º curso
<b>GESTIÓN URBANÍSTICA Y ECONOMÍA APLICADAS</b>	<b>12</b>		
Gestión urbanística	3	Obligatoria	3º curso
Valoraciones y tasaciones	3	Obligatoria	3º curso
Mediciones y presupuestos	6	Obligatoria	4º curso
<b>PROYECTOS TÉCNICOS</b>	<b>9</b>		
Proyectos técnicos	9	Obligatoria	4º curso
<b>TOTAL</b>	<b>129</b>		

<b>Módulo III: FORMACIÓN GENERAL</b>			
<b>MATERIAS / Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	
<b>ANTROPOLOGÍA</b>	<b>12</b>		
Antropología	6	Obligatoria	1º curso
Ética	6	Obligatoria	2º curso
<b>CLAVES DE LA CULTURA CONTEMPORÁNEA (incluye temas de literatura, historia, cristianismo, familia...)</b>	<b>6</b>		
Claves de la Cultura	6	Obligatoria	3º y 4º curso



Contemporánea I, II			
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>		



<b>Módulo IV: OPTATIVAS</b>			
<b>MATERIAS</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	
<b>INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO</b>	<b>15</b>	Optativa	4º curso
<b>GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS</b>	<b>15</b>	Optativa	4º curso
<b>TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN</b>	<b>15</b>	Optativa	4º curso
<b>OTROS (deporte, representación estudiantil, varios)</b>	<b>Hasta 6</b>	Optativa	4º curso
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		

<b>Módulo V: PROYECTO FIN DE GRADO</b>			
	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Curso</b>
<b>PROYECTO FIN DE GRADO</b>	<b>15</b>	Obligatoria	4º curso

**Tabla 1: Resumen de las materias que constituyen la propuesta en un título de Graduado o Graduada y su distribución en créditos**

<b>Tipo de materia</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Formación básica	<b>63</b>
Obligatorias	<b>147</b>
Optativas	<b>15</b>
Proyecto de fin de grado	<b>15</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>240</b>

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

La ETSA cuenta con un programa de movilidad dirigido a los alumnos del centro que deciden acudir a otras universidades, así como a los alumnos procedentes de otras universidades que son recibidos en la Escuela.

Para facilitar este proceso, existe un Responsable de Acciones de Movilidad (RAM) que organiza y planifica el programa apoyado por personal administrativo de la ETSA. El RAM, a su vez, informa periódicamente a la Junta Directiva y eleva propuestas de mejora, tal y como se indica en el apartado 9.3.2.

En los meses de marzo o abril se publica la convocatoria oficial para alumnos de intercambio. La información se proporciona a través del tablón de anuncios de la ETSA, se publica en la página web y se envía a todos los departamentos para que los profesores informen a los alumnos. En la convocatoria, además, se facilita información sobre las ayudas disponibles para estos alumnos (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte y Gobierno Foral).

La ETSA mantiene convenios de cooperación con los siguientes centros italianos:

Instituto Universitario de Arquitectura de Venecia  
Facultad de Arquitectura. Universidad de Palermo  
Facultad de Arquitectura. Universidad de Florencia  
Facultad de Arquitectura del Instituto Politécnico de Milán



Con la implantación del nuevo plan de estudios de Ingeniería de Edificación, la ETSA quiere dar un impulso a la celebración de nuevos convenios de colaboración con centros (principalmente extranjeros) donde se impartan titulaciones similares. Para ello, nombrará una persona responsable de esta titulación que estudie la oferta formativa en otros centros e instituciones con los que resulte de interés celebrar acuerdos.

La ETSA tiene previstas dos líneas de acciones de movilidad para sus alumnos:

1. La citada, de intercambio de alumnos con otras instituciones de educación superior de otro país europeo amparada por el Programa Erasmus.
2. Programa de Prácticas (Nacionales e Internacionales).

Ambas se justifican en un contexto de adecuación a los objetivos del título de Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación por la Universidad de Navarra. En el diseño del plan de estudios, la ETSA ha dado prioridad a la formación académica de sus alumnos en la propia universidad, convencida de que el logro de los objetivos requiere un esfuerzo continuado durante un plazo de maduración amplio que no debe ser interrumpido. Por ello, el impulso a las acciones de intercambio con otras universidades se realiza con alumnos de cursos superiores que ya han completado esa formación. Así, los alumnos a los que se dirige el programa se entiende que han logrado unos objetivos que van a culminar con la experiencia de una acción de movilidad de estas características.

De la misma forma, el Programa de Prácticas, encuentra su razón de ser en constituir un complemento altamente formativo para alumnos de cursos superiores que concluyen satisfactoriamente sus años académicos. Por ello, se fomenta su realización durante los meses de verano o durante el desarrollo del Proyecto Fin de Grado.

Hasta el momento, los extintos estudios de Arquitectura Técnica no tenían fácil equiparación con los impartidos en otras universidades europeas. Sin embargo, con la implantación de la titulación de Ingeniería de Edificación y el sistema ECTS resulta razonable pensar que puede producirse un intercambio equitativo con otra universidad extranjera. Por ello, desde la ETSA se va a dar un impulso a estas acciones a través de la celebración de nuevos convenios de cooperación, tal y como se ha indicado en el punto anterior.

Los dos programas de movilidad cuentan con una sistemática perfectamente descrita que permite su planificación, organización, difusión, seguimiento y evaluación y que se ha explicado en el punto 9.3 de la Memoria, al que se remite.

En cuanto a la asignación de créditos y reconocimiento curricular, el programa de intercambio y el de prácticas internacionales presentan particularidades.

1. Programa de Intercambio:
  - Se reconocerán las materias cursadas en otra universidad, siempre que se cursen en el marco de un programa de intercambio o convenio suscrito por la Universidad.
  - En todos los casos, el reconocimiento de créditos es solicitado por el alumno y resuelto por el Rectorado o por el Centro o Servicio en el que delegue.
  - Estos reconocimientos tendrán reflejo en el expediente académico del alumno y computarán a fin de obtener el título oficial, después de abonar los derechos que en su caso se establezcan.
2. Programa de Prácticas: sin reconocimiento de créditos académicos. Constarán en su expediente académico (con indicación de la empresa o institución donde se hayan realizado, duración, breve descripción de las funciones desempeñadas...)

Para los alumnos de intercambio que acuden a la ETSA provenientes de otras universidades hay previstas acciones de acogida y orientación al comienzo de su estancia.

Por un lado, las organizadas por la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad de Navarra, que incluyen sesiones informativas de interés para estos alumnos o de ayuda al estudiante



sobre cuestiones prácticas, así como excursiones o visitas por la ciudad. Por otro, la acogida que realiza el Responsable de Acciones de Movilidad y el personal administrativo de la ETSA. Estas acciones incluyen una entrevista con cada uno de los estudiantes, realización de la matrícula, presentación a los profesores, asignación de asesor, información sobre servicios de alojamiento y cualquier otro que resulte de su interés...

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

#### MÓDULO I

<b>Denominación</b>	FORMACIÓN BÁSICA
<b>Créditos ECTS</b>	63
<b>Carácter</b>	obligatorio
<b>Duración y ubicación temporal en el plan de estudios</b>	Primero y segundo curso Semestral/anual
<b>Competencias</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico</li><li>2. Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.</li><li>3. Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia, y la acústica</li><li>4. Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.</li><li>5. Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos.</li><li>6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos.</li><li>7. Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.</li><li>8. Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada.</li><li>9. Demostrar poseer y comprender conocimientos del área de estudio</li><li>10. Aplicar los conocimientos al trabajo de forma profesional. Elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.</li><li>11. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una</li></ol>	



reflexión sobre temas relevantes de índole científica.

12. Transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
13. Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
14. Adquirir el hábito de estudio de manera permanente, constante y a lo largo de la vida. Aprender a organizarse el tiempo
15. Saber relacionar las diferentes materias para alcanzar un conocimiento integrador.

**Resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo**

1. Conocer los conceptos básicos referidos a las competencias descritas, comprobado por los resultados de los exámenes u pruebas de diverso tipo.
2. Reunir e interpretar datos, plantear y resolver problemas, contrastar soluciones dentro de las áreas de estudio.
3. Ejercicios de representación gráfica de elementos y sistemas constructivos
4. Búsqueda, archivo y estudio de documentación relacionada con las materias de estudio
5. Trabajos de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos individualmente o en equipo: informes, especificaciones técnicas, simulaciones empresariales....
6. Participación activa en las sesiones presenciales en las que se exponen y trabajan los temas previstos
7. Realización de exposiciones orales y escritas, sobre las materias del área de estudio.

Requisitos previos	No se requieren		
MATERIAS / Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso / Unidad Temporal
<b>FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS. INSTALACIONES</b>	<b>ECTS: 21</b>	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso. Anual
Matemáticas	10,5	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso. Anual
Física	10,5	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso. Anual
<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>	<b>ECTS: 21</b>	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º- 2º curso Anual/ Semestral
Expresión gráfica I	9	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso. Anual
Expresión gráfica II	6	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	2º curso. Primer semestre
Geometría	6	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso. Anual
<b>FUNDAMENTOS DE MATERIALES (QUÍMICA Y GEOLOGÍA)</b>	<b>ECTS: 9</b>	Básica. Rama Arquitectura e ingeniería.	1º curso. Anual
Materiales I	9	Básica. Rama Arquitectura e Ingeniería	1º curso. Anual



<b>EMPRESA</b>	<b>ECTS: 6</b>	Básica. Rama Arquitectura e ingeniería.	2º curso. Semestral
Empresa	6	Básica. Rama Arquitectura e ingeniería.	2º curso. Segundo semestre
<b>DERECHO</b>	<b>ECTS: 6</b>	Básica. Rama Ciencias Sociales y Jurídicas.	2º curso. Semestral
Derecho	6	Básica. Rama Ciencias Sociales y Jurídicas.	2º curso. Primer semestre
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>		

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en el módulo I**

Se describen a continuación las actividades formativas que se realizarán en este módulo. Cada materia realizará las actividades formativas que se adecuen mejor a sus características

<b>Actividades formativas</b>	<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>	<b>Relación con las Competencias</b>
Clases presenciales teóricas <b>14 ECTS</b>	Clases presenciales teóricas: clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valora la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase, que podrá estar a su disposición en el sistema ADI. Uso de medios para recoger respuestas de la participación (p.e. recogida de respuestas escritas, uso de dispositivos de respuesta remota, etc.)	1-6,8,9
Clases prácticas presenciales. Talleres <b>14 ECTS</b>	Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos, integrándolos con la práctica y basados en la adquisición de competencias. Dependiendo de los objetivos del taller, se realizarán de una u otra manera (resolución de problemas, ejercicios gráficos, lectura crítica de artículos, comentario de material específicos, exposiciones orales, utilización de laboratorios, ordenadores...)	1-8, 10-12
Trabajos dirigidos <b>14 ECTS</b>	Realización no presencial de trabajos (p.e. informes, proyectos, estudios, documentación gráfica...) individuales o en grupos pequeños sobre algún tema relacionado con las competencias y habilidades que es estudiante debe adquirir. Entrega del trabajo, presentación oral y discusión final. Utilización de las herramientas informáticas	4,5,7,8 10-12
Tutorías <b>0,3 ECTS</b>	Entrevista personal con un profesor (tutor) para orientación académica y personal del alumno. Consulta de cuestiones referentes a cada asignatura a los profesores correspondientes	1-8 14
Estudio personal <b>19 ECTS</b>	Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información	13-15
Evaluación (ver apartado de procedimientos de evaluación) <b>1,7 ECTS</b>	Realización de las diferentes pruebas para la verificación de la obtención tanto de conocimientos teóricos como prácticos y la adquisición de competencias en el módulo	Demostrar poseer y comprender conocimientos y habilidades del área de estudio
<b>Total: 63 ECTS</b>		



## **Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones**

### **I. Información de los criterios de evaluación:**

Se comunicarán, con claridad y transparencia, al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación así como el peso que las distintas actividades tendrán en la nota final. Toda esta información quedará recogida en las páginas web de las asignaturas.

### **II. Evaluación del aprendizaje del estudiante:**

#### **1. Evaluación continua:**

Esta evaluación se tendrá en cuenta en la nota final del alumno según los criterios de los que previamente haya informado el profesor. Se detallará el porcentaje de la nota o el criterio que será tenido en cuenta (es necesario pero no suficiente, obligatorio o no, etc.) en cada una de las actividades formativas.

Se evaluarán de forma continua las siguientes actividades:

- La intervención en las clases magistrales y los talleres -presenciales- realizados en cada asignatura y el grado de cumplimiento de las principales competencias que se pretenden desarrollar en estas actividades. Se usarán para evaluar diferentes herramientas: utilización de dispositivos de respuesta remota, recogida de preguntas en clase, participación y contestación de las preguntas formuladas por el profesor, recogida de trabajos, comentarios a artículos científicos, etc.
- Los trabajos dirigidos -no presenciales-: aquellos trabajos dirigidos que así lo requiriesen serán valorados según los criterios que el profesor determine y así será tenido en cuenta en la nota final del alumno. En ellos se valorarán cada uno de los criterios que previamente se hayan comunicado a los alumnos.
- Las evaluaciones parciales: exámenes de parte de la materia (tanto teórica como práctica). Los criterios de evaluación deberán ser comunicados al alumno previamente a la realización del examen.

2. Evaluación final: se valorará la adquisición de los contenidos teóricos y las diferentes competencias desarrolladas tanto en la parte presencial (clases teóricas, prácticas, talleres) como en las diferentes actividades no presenciales.

Se llevará a cabo mediante preguntas tipo test de respuestas de múltiple opción, preguntas sobre aplicación práctica de los conocimientos, preguntas abiertas cortas, resolución de problemas. Preguntas largas. En el caso de las preguntas tipo test se informará a los profesores del resultado del análisis de la fiabilidad del examen.

### **Resultados (calificación final):**

Suma de la calificación de todas las actividades formativas presenciales y no presenciales.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno 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:

- 0-4,9: Suspenso (SS)
- 5,0-6,9: Aprobado (AP)
- 7,0-8,9: Notable (NT)
- 9,0-10: Sobresaliente (SB)
- 10 Sobresaliente. Matrícula de honor. (SB.MH)



**Breve descripción de contenidos de cada materia:**

**Fundamentos Científicos, Instalaciones. Rama Ingeniería y Arquitectura. Materias RD 1393/2007: Matemáticas y Física.**

Pretende sentar las fundamentos teóricos y los principios básicos de matemáticas y física aplicados a la edificación encaminados a su aplicación en el campo de las estructuras, las instalaciones, la construcción y la economía aplicada.

- **Asignatura básica: Matemáticas.** Incluye el análisis, síntesis y razonamiento crítico en la resolución de problemas matemáticos mediante métodos analíticos, geométricos, estadísticos, numéricos, etc. Se describen casos reales en términos matemáticos, particularizando éstos en problemas concretos de Física, Construcción, Estructuras, Economía, etc., utilizando para ello las herramientas de Álgebra Lineal, Cálculo Diferencial y Geometría Analítica necesarias.
- **Asignatura básica: Física.** Incluye el conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis de comportamiento elástico del sólido. Se incluye, además, el conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos de la mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad, electromagnetismo, calorimetría, higrotermia y acústica aplicados a la edificación.

**Expresión Gráfica. Rama Ingeniería y Arquitectura. Materia RD 1393/2007: Expresión Gráfica**

La materia **Expresión Gráfica** proporciona al alumno las herramientas necesarias para comunicarse mediante la representación gráfica a través de planos, croquis, detalles... en el campo de la edificación.

- **Asignatura básica: Geometría.** La geometría, tanto plana como descriptiva, potencia, por un lado, la comprensión de un lenguaje bidimensional a uno tridimensional a la hora de interpretar y, por otro lado, la comprensión y plasmación de un lenguaje tridimensional a uno bidimensional en el plano de las ideas, con el objetivo de hacer posible la comunicación y la ejecución en el proceso edificatorio.
- **Asignatura básica: Expresión gráfica I.** Introduce al alumno en los sistemas de representación espacial el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos. Capacita al alumno para la comprensión y la representación de los objetos por su geometría y para la recogida y transmisión gráfica de datos
- **Asignatura básica: Expresión gráfica II.** Acerca al alumno a la comprensión y elaboración de la documentación gráfica de un proyecto de ejecución desde el planteamiento general hasta el detalle constructivo. Capacita para la utilización del lenguaje gráfico adecuado a cada representación: escalas, acotación, convenciones, pautas, usos propios...

**Fundamentos de Materiales. Rama Ingeniería y Arquitectura. Materia RD 1393/2007: Química**

- **Asignatura básica: Materiales I.** Permite que el alumno conozca las características físico-químicas de los materiales empleados en la construcción y los procedimientos para valorar en qué grado las tienen, con la finalidad de estimar cual será su comportamiento previsible ante las acciones que reciban en cada momento. Asimismo se analiza su ciclo de vida desde su elaboración hasta el fin de su vida útil, incluyendo su posible reciclado y, en su caso, la gestión de los residuos ocasionados, estudiando en todo momento el impacto ambiental que todo el proceso supone.

**Empresa. Rama Ingeniería y Arquitectura. Materia RD 1393/2007: Empresa**

- **Asignatura básica: Empresa.** Pretende que el alumno se familiarice con los aspectos empresariales con los que se encontrará en el desarrollo de su profesión, proporcionándole las herramientas y conocimientos necesarios para organizar o participar en empresas. Incluye el conocimiento del concepto de empresa, marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e



incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos. Además, se trata la organización de pequeñas empresas y la inclusión del ingeniero de edificación como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.

Derecho. Rama Ciencias Sociales y Jurídicas. Materia RD 1393/2007: Derecho

- **Asignatura básica: Derecho.** Proporciona al alumno los conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada. Incluye conocimientos y habilidades necesarias para comprender el Derecho en la Construcción, la normativa que regula los diferentes elementos que intervienen en el proceso de construcción y las relaciones jurídicas de los profesionales de la Construcción con la Administración, con la propiedad y terceros en múltiples situaciones que estas relaciones presentan. En concreto, se trata la organización y funcionamiento del Estado y de la Administración; contratos en general y de obras en particular (Ley de Contratos del Sector Público, Código Civil y Ley de Ordenación de la Edificación); estudio de derechos reales, principalmente la propiedad y las servidumbres, así como aspectos generales de derecho inmobiliario e hipotecario, arrendamientos, expropiación forzosa y edificios ruinosos.

## MÓDULO II FORMACIÓN ESPECÍFICA

<b>Denominación</b>	FORMACIÓN ESPECÍFICA
<b>Créditos ECTS</b>	129
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIO
<b>Duración y ubicación temporal en el plan de estudios</b>	Segundo, tercero y cuarto Semestral

### Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con el módulo

1. Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra.
2. Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
3. Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno.
4. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
5. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
6. Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.
7. Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
8. Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
9. Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los



- edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
10. Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido.
  11. Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio
  12. Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
  13. Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
  14. Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.
  15. Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.
  16. Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento.
  17. Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
  18. Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.
  19. Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.
  20. Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio.
  21. Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.
  22. Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.
  23. Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos.
  24. Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación.
  25. Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.



26. Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.
27. Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.
28. Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.
29. Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.
30. Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.
31. Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.
32. Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción.
33. Demostrar poseer y comprender conocimientos del área de estudio
34. Aplicar los conocimientos al trabajo de forma profesional. Elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.
35. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica.
36. Transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
37. Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
38. Adquirir el hábito de estudio de manera permanente, constante y a lo largo de la vida. Aprender a organizarse el tiempo
39. Saber relacionar las diferentes materias para alcanzar un conocimiento integrador.

#### **Resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo**

1. Conocer los conceptos básicos referidos a las competencias descritas, comprobado por los resultados de los exámenes o pruebas de diverso tipo.
2. Reunir e interpretar datos, plantear y resolver situaciones y casos prácticos, contrastar soluciones dentro de las áreas de estudio.
3. Ejercicios de elaboración de la documentación gráfica de un proyecto: levantamientos topográficos, planos de un proyecto de ejecución...
4. Búsqueda, archivo, estudio y análisis de documentación técnica, legal, especializada... relacionada con las materias de estudio
5. Trabajos de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos individualmente o en equipo.
6. Participación activa en las sesiones presenciales en las que se exponen y trabajan los temas.



7. Realización de exposiciones orales y escritas, sobre las materias del área de estudio.
8. Elaboración de documentos o parte de ellos, pertenecientes o relacionados con los proyectos de ejecución y gestión de obras: memorias, planos de ejecución, presupuestos, especificaciones técnicas, plan de control de calidad, programaciones de obras, estudios de seguridad...

Requisitos previos	No se requieren		
MATERIAS / Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso/Unidad temporal
<b>EXPRESIÓN GRÁFICA</b>	<b>ECTS: 6</b>		
Topografía	6	Obligatoria	2º curso. Segundo semestre
<b>TÉCNICAS Y TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN</b>	<b>ECTS: 42</b>		
Construcción I	4,5	Obligatoria	1º curso. Primer semestre
Construcción II	4,5	Obligatoria	1º curso. Segundo semestre
Construcción III	4,5	Obligatoria	2º curso. Primer semestre
Construcción IV	4,5	Obligatoria	2º curso. Segundo semestre
Construcción V	6	Obligatoria	3º curso. Primer semestre
Construcción VI	6	Obligatoria	3º curso. Segundo semestre
Materiales II	3	Obligatoria	2º curso. Primer semestre
Historia de la construcción	3	Obligatoria	2º curso. Segundo semestre
Patología de la edificación	6	Obligatoria	4º curso. Primer semestre
<b>ESTRUCTURAS E INSTALACIONES EN LA EDIFICACIÓN</b>	<b>ECTS: 30</b>		
Estructuras I	4,5	Obligatoria	2º curso. Primer semestre
Estructuras II	4,5	Obligatoria	2º curso. Segundo semestre
Estructuras III	4,5	Obligatoria	3º curso. Primer semestre
Estructuras IV	4,5	Obligatoria	3º curso. Segundo semestre
Instalaciones I	3	Obligatoria	2º curso. Primer semestre
Instalaciones II	3	Obligatoria	2º curso. Segundo semestre
Instalaciones III	3	Obligatoria	3º curso. Primer semestre
Instalaciones IV	3	Obligatoria	3º curso. Segundo semestre
<b>GESTIÓN DEL PROCESO</b>	<b>ECTS: 30</b>		
Seguridad y prevención I	6	Obligatoria	3º curso. Primer semestre
Seguridad y prevención II	6	Obligatoria	3º curso. Segundo semestre
Calidad I	4,5	Obligatoria	3º curso. Primer



			semestre
Calidad II	4,5	Obligatoria	3º curso. Segundo semestre
Gestión de obras	9	Obligatoria	4º curso. Primer semestre



<b>GESTIÓN URBANÍSTICA Y ECONOMÍA APLICADAS</b>	<b>ECTS: 12</b>		
Gestión urbanística	3	Obligatoria	3º curso. Primer semestre
Valoraciones y tasaciones	3	Obligatoria	3º curso. Segundo semestre
Mediciones y presupuestos	6	Obligatoria	4º curso. Primer semestre
<b>PROYECTOS TECNICOS</b>	<b>ECTS: 9</b>		
Proyectos técnicos	9	Obligatoria	4º curso. Primer semestre
<b>TOTAL</b>	<b>129</b>		
La división de las materias en asignaturas concretas podría llegar a sufrir variaciones derivadas de la experiencia que se adquiriera con la implantación progresiva del plan de estudios. No afectarían los cambios ni al número total de créditos ni a los créditos asignados a las materias y submaterias.			

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en el módulo II**

Se describen a continuación las actividades formativas que se realizarán en este módulo. Cada materia realizará las actividades formativas que se adecuen mejor a sus características

<b>Actividades formativas</b>	<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>	<b>Relación con las Competencias</b>
Clases presenciales teóricas <b>30 ECTS</b>	Clases presenciales teóricas: clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valora la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase, que podrá estar a su disposición en el sistema ADI. Uso de medios para recoger respuestas de la participación (p.e. recogida de respuestas escritas, uso de dispositivos de respuesta remota, etc.)	2,4,6,8, 10-12,15,16,18,19, 22,24,26, 31-33,
Clases prácticas presenciales. talleres <b>28 ECTS</b>	Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos, integrándolos con la práctica y basados en la adquisición de competencias. Dependiendo de los objetivos del taller, se realizarán de una u otra manera (resolución de problemas, lectura crítica de artículos, comentario de material específicos, exposiciones orales, utilización de laboratorios, ordenadores...)	1,3,5,7,9, 13-17,19-21 23-25, 27-30 34-36
Trabajos dirigidos <b>24 ECTS</b>	Realización no presencial de trabajos (p.e. informes, proyectos, estudios, documentación gráfica...) individuales o en grupos pequeños sobre algún tema relacionado con las competencias y habilidades que el estudiante debe adquirir. Entrega del trabajo, presentación oral y discusión final. Utilización de las herramientas informáticas.	1,3,5,7,9 13-17,19-21 23-25, 27-30 34-36
Tutorías <b>1 ECTS</b>	Entrevista personal con un profesor (tutor) para orientación académica y personal del alumno. Consulta de cuestiones referentes a cada asignatura a los profesores correspondientes	1-32, 38
Estudio personal <b>43 ECTS</b>	Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información	37-39
Evaluación (ver apartado de procedimientos de evaluación)	Realización de las diferentes pruebas para la verificación de la obtención tanto de conocimientos teóricos como prácticos y la adquisición de competencias en el módulo	Demostrar poseer y comprender conocimientos y habilidades del



<b>3 ECTS</b>		área de estudio
<b>Total: 129 ECTS</b>		

### **Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones**

#### **I. Información de los criterios de evaluación:**

Se comunicarán, con claridad y transparencia, al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación así como el peso que las distintas actividades tendrán en la nota final. Toda esta información quedará recogida en las páginas web de las asignaturas.

#### **II. Evaluación del aprendizaje del estudiante:**

##### **1. Evaluación continua:**

Esta evaluación se tendrá en cuenta en la nota final del alumno según los criterios de los que previamente haya informado el profesor. Se detallará el porcentaje de la nota o el criterio que será tenido en cuenta (es necesario pero no suficiente, obligatorio o no, etc.) en cada una de las actividades formativas.

Se evaluarán de forma continua las siguientes actividades:

- La intervención en las clases magistrales y los talleres -presenciales- realizados en cada asignatura y el grado de cumplimiento de las principales competencias que se pretenden desarrollar en estas actividades. Se usarán para evaluar diferentes herramientas: utilización de dispositivos de respuesta remota, recogida de preguntas en clase, participación y contestación de las preguntas formuladas por el profesor, recogida de trabajos, comentarios a artículos científicos, etc.
- Los trabajos dirigidos -no presenciales-: aquellos trabajos dirigidos que así lo requiriesen serán valorados según los criterios que el profesor determine y así será tenido en cuenta en la nota final del alumno. En ellos se valorarán cada uno de los criterios que previamente se hayan comunicado a los alumnos.
- Las evaluaciones parciales: exámenes de parte de la materia (tanto teórica como práctica). Los criterios de evaluación deberán ser comunicados al alumno previamente a la realización del examen.

2. Evaluación final: se valorará la adquisición de los contenidos teóricos y las diferentes competencias desarrolladas tanto en la parte presencial (clases teóricas, prácticas, talleres) como en las diferentes actividades no presenciales.

Se llevará a cabo mediante preguntas tipo test de respuestas de múltiple opción, preguntas sobre aplicación de la teoría, preguntas abiertas cortas. Preguntas largas. En el caso de las preguntas tipo test se informará a los profesores del resultado del análisis de la fiabilidad del examen.

#### **Resultados (calificación final):**

Suma de la calificación de todas las actividades formativas presenciales y no presenciales.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno 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:

- 0-4,9: Suspenso (SS)
- 5,0-6,9: Aprobado (AP)
- 7,0-8,9: Notable (NT)
- 9,0-10: Sobresaliente (SB)
- 10 Sobresaliente. Matrícula de honor. (SB.MH)



### **Breve descripción de contenidos de cada materia:**

#### **Expresión Gráfica**

Incluye el conocimiento de procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación, así como conocimientos sobre instrumentación topográfica, levantamiento gráfico de solares y edificios y su replanteo en el terreno.

#### **Técnicas y Tecnología de la Edificación**

Pretende que los alumnos conozcan los materiales y los sistemas constructivos empleados en edificación, estudiando sus variedades y las características físico-químicas que los definen así como su adecuación al uso y a la tipología del edificio, y el control de calidad de éstos en la fase de ejecución y puesta en obra. Asimismo, se identifican y analizan los elementos y sistemas constructivos, definiendo su función y compatibilidad, y estudiando su puesta en obra.

También se introduce a los alumnos en todos los aspectos relacionados con el edificio ya construido: estudio de las lesiones (sintomatología, etiología, diagnóstico, pronóstico y reparación) mantenimiento, y rehabilitación y restauración del patrimonio.

El estudio de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales permite comprender las formas y técnicas edificatorias actuales.

La formación se remite a los aspectos conceptuales, basados en la física de la construcción, el buen conocimiento de la tecnología de los materiales empleados en cada caso, la aplicación de la normativa existente y el estudio del impacto medioambiental de los procesos.

#### **Estructuras e Instalaciones en la Edificación**

Pretende, por una parte, el aprendizaje de los criterios de análisis y diseño aplicables a las estructuras, así como el conocimiento de los aspectos morfológicos, las bases de cálculo, la normativa existente y la ejecución material. Por otra parte, persigue que el alumno alcance un conocimiento suficiente sobre los criterios de análisis y diseño aplicables a las distintas instalaciones que aparecen en los edificios (fontanería, saneamiento, electricidad, climatización, protección contra incendios, etc..) así como sobre sus bases de cálculo, la normativa existente y su ejecución material.

#### **Gestión del Proceso**

Proporciona al alumno los conocimientos y habilidades necesarias para programar y organizar los procesos constructivos de forma global. El alumno aprende a organizar los procesos constructivos en el tiempo teniendo en cuenta los recursos humanos y los medios materiales con los que cuenta en cada caso concreto.

La seguridad en las obras constituye otro de los pilares básicos de la gestión del proceso: conocimiento de la normativa de seguridad y prevención, redacción de estudios y planes de seguridad y coordinación en materia de seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra.

Los sistemas integrados de gestión de calidad, seguridad y medioambiente forman parte de las fases de proyecto y ejecución de las obras.

#### **Gestión Urbanística y Economía Aplicadas**

Proporciona al alumno las herramientas necesarias para gestionar los aspectos económicos relacionados con el sector de la edificación y aquellos relacionados con la disciplina urbanística.

Facilita las herramientas y conocimientos necesarios para la realización de mediciones y presupuestos y para el análisis y el control de costes durante el proceso constructivo. Asimismo introduce al alumno en los estudios de viabilidad económica de las promociones inmobiliarias, las tasaciones de bienes inmuebles y los estudios de mercado.

Por otra parte, se analiza el sistema urbanístico español y la legislación urbanística aplicable tanto en su conjunto como en el detalle de sus técnicas e instrumentos de planeamiento, gestión y disciplina urbanística para su aplicación a la práctica profesional.

#### **Proyectos Técnicos**

Proporciona al alumno las herramientas y habilidades necesarias para el desarrollo de documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados de forma multidisciplinar. Asimismo introduce al alumno en el conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción. Por último, se analizan los proyectos de ejecución para su traslación a la obra.



### MÓDULO III

<b>Denominación</b>	FORMACIÓN GENERAL
<b>Créditos ECTS</b>	18
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Duración y ubicación temporal en el plan de estudios</b>	Variable de unas materias a otras
<b>Competencias:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer, analizar y reflexionar sobre los componentes de la personalidad humana (biológico, afectivo, psíquico, espiritual,...) y sus relaciones con el entorno en sus distintas dimensiones.</li><li>2. Adquirir una visión integrada de las relaciones humanas y de los valores éticos que entran en juego.</li><li>3. Comprender las estructuras de las decisiones prácticas, de su contexto y de sus consecuencias en la vida personal y social. Presentar un planteamiento razonado de los debates éticos más importantes en la cultura occidental.</li><li>4. Estudiar los elementos configuradores de la sociedad actual y desarrollar la capacidad crítica que permite construir autónomamente las propias convicciones y entablar diálogo con los demás.</li><li>5. Promover la extensión de los Derechos humanos y de principios fundamentales como la igualdad, la no discriminación y los valores propios de una cultura de paz que promueva la convivencia democrática.</li><li>6. Desarrollar la autonomía personal y la capacidad crítica.</li><li>7. Desarrollar habilidades de comunicación escrita y oral.</li><li>8. Adquirir el hábito de estudio de manera permanente, constante y a lo largo de la vida. Aprender a organizarse el tiempo</li><li>9. Saber relacionar las diferentes materias para alcanzar un conocimiento integrador.</li></ol>	
<b>Resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocimiento de los conceptos básicos referidos a las competencias descritas, comprobado por los resultados de los exámenes y pruebas de diverso tipo realizadas.</li><li>2. Participación activa en las sesiones presenciales en las que se exponen y trabajan los temas previstos.</li><li>3. Ejercicios de búsqueda de información y de estudio y análisis de los materiales bibliográficos y de otro tipo recopilados.</li><li>4. Realización de exposiciones orales y escritas y mantenimiento de debates sobre los temas tratados.</li><li>5. Propuestas concretas de acciones que contribuirían al logro de los objetivos planteados. En su caso, puesta en marcha de alguna de estas actividades.</li></ol>	



Requisitos previos	No se requieren		
MATERIAS / Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso Unidad temporal
<b>ANTROPOLOGÍA Y ÉTICA</b>	<b>12</b>		
Antropología	6	Obligatoria	1º curso. Anual
Ética	6	Obligatoria	2º curso. Anual
<b>CLAVES DE LA CULTURA CONTEMPORÁNEA</b>	<b>6</b>		
Claves de la cultura contemporánea I	3	Obligatoria	3º curso. Primer semestre
Claves de la cultura contemporánea II	3	Obligatoria	4º curso. Segundo semestre
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>		

La división de las materias en asignaturas concretas podría llegar a sufrir variaciones derivadas de la experiencia que se adquiriera con la implantación progresiva del plan de estudios. No afectarían los cambios ni al número total de créditos ni a los créditos asignados a las materias y submaterias.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en el módulo III**

Se describen a continuación las actividades formativas que se realizarán en este módulo. Cada materia realizará las actividades formativas que se adecuen mejor a sus características

Actividades formativas	Metodología de enseñanza-aprendizaje	Relación con las Competencias
Actividades presenciales <b>10 ECTS</b>	Clases presenciales teóricas: clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valora la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase, que estará a su disposición en el sistema ADI (Uso de medios para recoger respuestas de la participación (p.e. recogida de respuestas escritas, uso de dispositivos de respuesta remota, etc.) Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos, integrándolos con la práctica y basados en la adquisición de competencias. Dependiendo de los objetivos del taller, se realizarán de una u otra manera (resolución de problemas, lectura crítica de artículos, comentario de material específicos, exposiciones orales, ordenadores...)	1-5, 7
Trabajos dirigidos y estudio personal <b>7,3 ECTS</b>	Realización no presencial de trabajos (p.e. informes, estudios, valoración ética y legal de casos prácticos) individuales o en grupos pequeños sobre algún tema de interés ético, legal, de investigación. Entrega del trabajo, presentación oral y discusión final. Utilización de las herramientas informáticas. Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información	Competencias: 1-9
Tutorías <b>0,2 ECTS</b>	Entrevista personal con un profesor (tutor) para orientación académica y personal del alumno. Consulta de cuestiones referentes a cada asignatura a los profesores correspondientes	Competencias 1-8



Evaluación (ver apartado de procedimientos de evaluación) <b>0,5 ECTS</b>	Realización de las diferentes pruebas para la verificación de la obtención tanto de conocimientos teóricos como prácticos y la adquisición de competencias en el módulo	Demostrar poseer y comprender conocimientos y habilidades
<b>Total: 18 ECTS</b>		
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:</b> El mismo que en el Módulo I		

**Breve descripción de contenidos de cada materia:**

Las materias **Antropología y Ética** tienen como objetivo fundamental el conocimiento y reflexión acerca de los componentes de la personalidad humana, así como acerca de las relaciones del hombre con su entorno en sus distintas dimensiones. Se analizan las relaciones humanas y los valores éticos que entran en juego. Se incluyen contenidos como los siguientes: Mundo y hombre; La condición humana; Límites existenciales y ontológicos de lo humano; El carácter relacional del ser humano; El carácter temporal del ser humano; La inteligencia moral; La libertad moral; La acción en el mundo; El carácter religioso en el ser humano; La plenitud de lo humano.

La materia **Claves de la Cultura Actual** estudia los elementos configuradores de la sociedad actual y analiza el concepto de derechos humanos, así como principios fundamentales como la igualdad, la no discriminación y los valores propios de una cultura de paz que promuevan la convivencia democrática. Incluye contenidos variados de historia, filosofía, literatura, religión, etc.

**MÓDULO IV**

<b>Denominación</b>	OPTATIVAS
<b>Créditos ECTS</b>	15
<b>Carácter</b>	Optativo
<b>Duración y ubicación temporal en el plan de estudios</b>	4º Curso
<b>Competencias</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento adecuado de la historia de la construcción y las técnicas constructivas.</li> <li>2. Conocimiento de las teorías históricas sobre intervención en el Patrimonio.</li> <li>3. Aptitud para desarrollar con criterios lógicos proyectos de intervención en el Patrimonio.</li> <li>4. Capacidad para dirigir obras de intervención en el Patrimonio.</li> <li>5. Conocimiento adecuado de las técnicas de levantamiento gráfico arquitectónico.</li> <li>6. Capacidad para diseñar y calcular estructuras edificatorias complejas.</li> <li>7. Capacidad para diseñar y calcular instalaciones complejas (seguridad, iluminación, etc.).</li> <li>8. Conocimiento adecuado de los sistemas de ahorro energético y acondicionamientos medioambientales pasivos.</li> <li>9. Conocimiento adecuado de las patologías más habituales en las construcciones arquitectónicas y sus fórmulas de corrección.</li> <li>10. Conocimiento adecuado de tecnologías edificatorias complejas.</li> </ol>	



11. Demostrar poseer y comprender conocimientos del área de estudio
12. Aplicar los conocimientos al trabajo de forma profesional. Elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de estudio.
13. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica.
14. Transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
15. Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
16. Adquirir el hábito de estudio de manera permanente, constante y a lo largo de la vida. Aprender a organizarse el tiempo
17. Saber relacionar las diferentes materias para alcanzar un conocimiento integrador.

**Resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo**

1. Conocer los conceptos básicos referidos a las competencias descritas, comprobado por los resultados de los exámenes u pruebas de diverso tipo.
2. Reunir e interpretar datos, plantear y resolver situaciones y casos prácticos, contrastar soluciones dentro de las áreas de estudio.
3. Búsqueda, archivo, estudio y análisis de documentación técnica, legal, especializada... relacionada con las materias de estudio
4. Trabajos de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos individualmente o en equipo.
5. Participación activa en las sesiones presenciales en las que se exponen y trabajan los temas previstos
6. Realización de exposiciones orales y escritas, sobre las materias del área de estudio.
7. Elaboración de documentos o parte de ellos, pertenecientes o relacionados con los proyectos de ejecución y la gestión de las obras

Requisitos previos	No se requieren		
MATERIAS	ECTS	Carácter	Curso
INTERVENCIÓN EN EL PATRIMONIO	15	Optativo	4º
GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	15	Optativo	4º
TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN	15	Optativo	4º
OTROS (deporte, representación estudiantil, varios)	Hasta 6	Optativo	4º
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>		

Las optativas se han agrupado en intensificaciones orientativas, que pueden sufrir modificaciones.



**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en el módulo IV**

Se describen a continuación las actividades formativas que se realizarán en este módulo. Cada materia realizará las actividades formativas que se adecuen mejor a sus características

<b>Actividades formativas</b>	<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>	<b>Relación con las Competencias</b>
Clases presenciales teóricas <b>3 ECTS</b>	Clases presenciales teóricas: clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valora la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Es conveniente que el alumno haya leído previamente el contenido de la clase, que podrá estar a su disposición en el sistema ADI. Uso de medios para recoger respuestas de la participación (p.e. recogida de respuestas escritas, uso de dispositivos de respuesta remota, etc.)	1-11
Talleres y clases prácticas presenciales <b>3 ECTS</b>	Reuniones presenciales del profesor y grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica de los conceptos teóricos, integrándolos con la práctica y basados en la adquisición de competencias. Dependiendo de los objetivos del taller, se realizarán de una u otra manera (resolución de problemas, lectura crítica de artículos, comentario de material específicos, exposiciones orales, utilización de laboratorios, ordenadores...)	1-10, 12-14
Trabajos dirigidos <b>4,5 ECTS</b>	Realización no presencial de trabajos (p.e. proyectos, trabajos de tecnología edificatoria, ensayos, análisis de artículos, cuadernos de arte...) individuales o en grupo. Entrega del trabajo, presentación oral y discusión final. Utilización de las herramientas informáticas	1-10, 12-14
Tutorías <b>0,2 ECTS</b>	Entrevista personal con un profesor (tutor) para orientación académica y personal del alumno. Consulta de cuestiones referentes a cada asignatura a los profesores correspondientes	1-10, 16
Estudio personal <b>3,8 ECTS</b>	Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información	15-17
Evaluación (ver apartado de procedimientos de evaluación) <b>0,5 ECTS</b>	Realización de las diferentes pruebas para la verificación de la obtención tanto de conocimientos teóricos como prácticos y la adquisición de competencias en el módulo	Demostrar poseer y comprender conocimientos y habilidades del área de estudio
<b>Total: 15 ECTS</b>		

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:**

El mismo que en el Módulo I

**Breve descripción de contenidos de cada materia:**

Se ofrecerán asignaturas agrupadas en materias que constituyen itinerarios de intensificación:

La intensificación en **Intervención en el Patrimonio** pretende profundizar en las técnicas y procedimientos relacionados con la intervención en edificios en aspectos como los sistemas avanzados de levantamiento topográfico, los criterios de intervención y las técnicas y tecnologías de la edificación específicas.



La intensificación en **Tecnología de la Edificación** pretende profundizar en los aspectos técnicos de la ejecución de edificios facilitando la comprensión y el cálculo de estructuras, instalaciones y tecnologías edificatorias complejas. Asimismo completa la formación en el estudio de las patologías de los edificios y en aspectos de ahorro energético y acondicionamiento medioambiental pasivo.

La intensificación en **Gestión de Proyectos y Obras** proporciona al alumno los conocimientos para gestionar en su totalidad el proceso de la edificación, desde su origen hasta la fase de uso y mantenimiento, ambas incluidas. Incluye también formación que permite la adecuada gestión de proceso edificatorio: dirección de reuniones, gestión eficaz del tiempo, capacidad de decisión, capacidad de anticiparse a los problemas, etc.

## MÓDULO V

<b>Denominación</b>	PROYECTO FIN DE GRADO
<b>Créditos ECTS</b>	15
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Duración y ubicación temporal en el plan de estudios</b>	segundo semestre 4º

### Competencias

1. Integración de los conocimientos recibidos y las competencias adquiridas, en los módulos anteriores.
2. Aplicar los conocimientos al trabajo de forma profesional.
3. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para resolver los problemas planteados en el desarrollo del Proyecto fin de Grado.
4. Transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. Adquirir el hábito de estudio de manera permanente, constante y a lo largo de la vida. Aprender a organizarse el tiempo
6. Saber relacionar las diferentes materias para alcanzar un conocimiento integrador.

### Resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo

1. Elaboración de documentos o parte de ellos, pertenecientes o relacionados con los proyectos de ejecución y la gestión de las obras
2. Defensa del proyecto fin de grado

<b>Requisitos previos</b>	Para presentar el Proyecto Fin de Carrera será necesario haber superado todos los créditos del Plan de Estudios			
<b>MATERIAS</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>	<b>Curso</b>	<b>Unidad temporal</b>
<b>PROYECTO FIN DE GRADO</b>	15	obligatorio	4º	Semestral



**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante en el módulo V**

Se describen a continuación las actividades formativas que se realizarán en este módulo. Cada materia realizará las actividades formativas que se adecuen mejor a sus características

<b>Actividades formativas</b>	<b>Metodología de enseñanza-aprendizaje</b>	<b>Relación con las Competencias</b>
Clases presenciales teóricas <b>1 ECTS</b>	Clases presenciales teóricas: clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Orientadas al la realización del proyecto fin de grado	1
Trabajo personal dirigido <b>13,5 ECTS</b>	Realización no presencial del Proyecto Fin de Grado	1-6
Tutorías <b>0,3 ECTS</b>	Entrevista personal con un profesor (tutor) para orientación académica y personal del alumno. Consulta de cuestiones referentes a cada aspecto del proyecto al tutor de proyectos y a los asesores técnicos correspondientes	1-6
Evaluación (ver apartado de procedimientos de evaluación) <b>0,2 ECTS</b>	Entrega del trabajo, y presentación oral y discusión final en su caso	Demostrar poseer y comprender conocimientos y habilidades del área de estudio
<b>Total: 15 ECTS</b>		

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones**

**I. Información de los criterios de evaluación:**

Se comunicarán, con claridad y transparencia, al inicio del curso los objetivos y los criterios de evaluación así como el peso que las distintas partes del Proyecto Fin de Grado (PFG) tendrán en la nota final. Toda esta información quedará recogida en las páginas web de la asignatura.

**II. Evaluación del aprendizaje del estudiante:**

**1. Evaluación continua:**

Esta evaluación se tendrá en cuenta en la nota final del alumno según el reglamento del PFG. Se detallará el porcentaje de la nota o el criterio que será tenido en cuenta (es necesario pero no suficiente, obligatorio o no, etc.) en cada una de las actividades formativas.

Se evaluarán de forma continua las siguientes actividades:

- La intervención en los seminarios y los talleres
- Las partes del PFG desarrolladas por los alumnos con carácter no presencial.

**2. Evaluación final: Entrega del proyecto, y presentación oral y discusión final en su caso.**

**Resultados (calificación final):**

Suma de la calificación de todas las actividades formativas presenciales y no presenciales.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, los resultados obtenidos por el alumno 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:

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



9,0-10: Sobresaliente (SB)  
10 Sobresaliente. Matrícula de honor. (SB.MH)



### Breve descripción de contenidos de cada materia

**Proyecto Fin de Grado:** trabajo relacionado con la ejecución de los edificios (p.e. documentos del proyecto de ejecución, plan de control de calidad, estudio de seguridad y salud, programación de obra.) que pretende ser un ejercicio de síntesis de capacidades y conocimientos parciales adquiridos en el transcurso del proceso formativo y de ensayo general para el ejercicio de la profesión.

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

#### Personal académico disponible

En la ETSA de la Universidad de Navarra, se imparten las titulaciones de Arquitectura e Ingeniería de Edificación.

El grado de Ingeniero de Edificación dispone de 47 profesores, de los cuales 9 imparten docencia tanto en Ingeniería de Edificación como en Arquitectura.

En función de su vinculación con la Universidad de Navarra se distribuyen de la siguiente manera:

A. Con <b>contrato permanente</b>	<b>21</b>
a) Con dedicación exclusiva a la universidad: a tiempo parcial al título	4
b) Con dedicación preferente a la universidad: a tiempo completo	3
c) Con dedicación preferente a la universidad: a tiempo parcial al título	5
d) Con dedicación parcial a la universidad (incluidos los asistentes)	9
B. Con <b>contrato temporal</b>	<b>9</b>
e) Con dedicación exclusiva	2
f) Con dedicación preferente	1
g) Con dedicación parcial	6
C. <b>Otro tipo de vinculación</b> con la Universidad	<b>17</b>

A) Los profesores con **contrato permanente** (21) se distribuyen en las siguientes **CATEGORÍAS** académicas:

- Profesores Ordinarios/Catedráticos 2  
(2 Catedráticos de Universidad)
- Profesores Agregados/Titulares 2  
(1 Titular)
- Profesores Adjuntos/Contratados Doctores 7
- Profesores Adjuntos de Escuela Universitaria 5



- Profesores Asistentes 5
- Los requisitos para acceder a cada una de estas categorías están disponibles en la Secretaría de la ETSA. En el caso de los Catedráticos, Titulares y Contratados Doctores, son equivalentes a los que rigen en las Universidades públicas.
- Todos ellos tienen experiencia docente en la titulación de Arquitectura Técnica (el 95% de los profesores con contrato permanente tienen más de 10 años de experiencia docente en el ámbito de la arquitectura, y el 5% restante más de 5), son responsables de las asignaturas de la titulación y en muchos casos son, además, coordinadores de curso o ejercen cargos de gestión académica (juntas departamentales, subdirección de Escuela, dirección de estudios, etc.). Su área de conocimiento y actividad docente en el curso 2008/09 está recogida en el punto 6.2.
- El 62% de los profesores con contrato permanente son doctores
- El 14% de los profesores doctores tienen evaluación positiva de su actividad docente e investigadora por parte de la ANECA
- El 87% del personal académico implicado en la titulación de Arquitectura Técnica está contratado con dedicación preferente o parcial. Son profesores que ejercen también su tarea profesional como arquitectos o arquitectos técnicos colegiados en ejercicio libre, en empresas o en la administración pública. Todos ellos cuentan con más de 10 años de actividad profesional.

El perfil del profesorado de este grado responde a los requerimientos de las disciplinas que imparte por la prevalencia de esa doble dedicación al mundo académico y al mundo profesional. Este aspecto es relevante a la hora de reconocer la valía de los profesores, ya que asegura su contacto diario con el mundo de la profesión de arquitecto técnico y de la construcción en general.

B) Los profesores con **contrato temporal**, se distribuyen en las siguientes categorías:

- Profesores Ayudantes Doctores o Ayudantes 8
- PIFs (Personal Investigador en Formación) 1  
(los 2 primeros años del programa como becarios)

La colaboración en la docencia de los PIF se realiza exclusivamente en la docencia práctica y con la dedicación que estipulan sus contratos (60 horas conforme lo establecido en el Estatuto del Personal Investigador en Formación).

C) Los profesores que colaboran en la docencia con **otro tipo de vinculación** con la Universidad tienen el siguiente perfil:

- Profesores Asociados 17

Se incluyen dentro de esta categoría a aquellos profesionales, cuya actividad laboral está fuera de la Universidad y que participan en las tareas universitarias, haciéndose cargo en algún caso, de la enseñanza de alguna disciplina. Cuentan con el nombramiento académico y retribución en función de la actividad docente realizada.

Representan el 37% del profesorado. Este porcentaje se justifica porque, el hecho de que el 87% del profesorado sea de dedicación a tiempo parcial, hace que sea necesario contar con Profesores Colaboradores que den apoyo a la docencia.

**Otros recursos humanos disponibles:**



Como personal no docente, la ETSA cuenta con 3 Administrativos y 3 personas de Gestión o Directivos, 6 de ellos con dedicación exclusiva y contrato permanente en la Universidad de Navarra, con experiencia en sus puestos de trabajo y preparación adecuada para realizarlo.

Se dispone también de la colaboración del personal de los servicios centrales de la Universidad no contemplados en estos números.

#### **Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios:**

La ETSA lleva formando arquitectos técnicos desde el curso 1991/92. Concretamente, en septiembre de 2008, los graduados y graduadas de esta Escuela son 1.000.

Se ve la necesidad de contratar profesorado en las asignaturas correspondientes a las áreas de Construcción e Instalaciones. Estas materias incrementan su docencia debido a la transformación que sufre Arquitectura Técnica para convertirse en Ingeniería de Edificación por lo que deberán ser reforzadas con nuevo profesorado.

También está prevista la incorporación de una persona más en administración y servicios.

Asimismo se está intensificando el empeño en la investigación correspondiente a las citadas áreas y a la propia titulación en sí, al hilo de un fenómeno completamente nuevo y lleno de consecuencias, a saber: su asociación a programas de Postgrado llamados a incluir el acceso al Doctorado.

Se cuenta al respecto con la ventaja diferencial y verdaderamente excepcional de la disponibilidad del Laboratorio de Edificación, como laboratorio técnico de ensayos e investigaciones que existe y se encuentra activo en la propia ETSA desde el momento de su fundación.

También se prevé el impulso de diversas iniciativas específicas de amplia tradición en la historia del Centro relacionadas con la formación del profesorado, así como las relacionadas con la puesta en marcha de alguna otra de nueva creación. Se citan a continuación algunas de las más habituales hasta el momento, a título de ejemplo:

- Sesiones de trabajo anuales para profesores sobre el horizonte y los retos del denominado asesoramiento académico personal.
- Formación en la aplicación a la docencia de nuevas tecnologías relacionadas con metodologías activas de aprendizaje.
- Seminarios de actualización de conocimientos específicos según áreas sectoriales.
- Cursos de actualización en el aprendizaje y el manejo de idiomas.
- Cursos de actualización en materia informática y aprendizaje del manejo de nuevos recursos de software.
- Sesiones de discusión acerca del horizonte y los resultados de las diversas líneas vivas de investigación.
- Seminarios interdisciplinarios de profesores para el debate de asuntos de interés cultural y temas de especial actualidad.

En cuanto a la formación profesional, ya se ha reseñado que el personal académico desempeña funciones activas como aparejador, ingeniero, arquitecto o funcionario de la administración, con lo que cabe dar por asegurada su constante actualización.

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

El sexo de los candidatos no se considera como requisito para ninguna de las categorías ni áreas de conocimiento. La selección y promoción del profesorado se realiza teniendo en cuenta los méritos académicos y su capacidad de integración en la Universidad de Navarra.

La Universidad promueve la defensa y aplicación efectiva del principio de igualdad, garantizando en el ámbito laboral las mismas oportunidades de ingreso, formación y desarrollo profesional a todos los



niveles. Realiza además una política activa de apoyo a la mujer y a la conciliación del trabajo con la vida familiar mediante ayudas económicas por cada hijo y flexibilidad de horarios y dedicaciones.

Asimismo, asegura que la gestión de los Recursos Humanos es conforme a los requisitos legales aplicables en materia de igualdad de oportunidades.

## 6.2. Categoría académica, tipo de vinculación a la Universidad, ámbito de conocimiento y experiencia docente, investigadora y/o profesional del personal disponible

En la tabla adjunta se recoge la información de cada uno de los profesores con contrato permanente en la Universidad.

### RELACIÓN DE PROFESORES QUE PARTICIPAN EN LA DOCENCIA DE LA TITULACIÓN DE ARQUITECTURA TÉCNICA

Apellidos	Departamento / Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Tipo de vinculación a la Univ.	Porcentaje de dedicación al Título	Experiencia docente e investigadora	Experiencia profesional
Ayucar Ruiz de Galarreta	Proyectos	Adjunto Escuela Universitaria	CP	100	Más de 20 años	Más de 30 años
Oliver Ferrer	Proyectos	Adjunto Escuela Universitaria	CP	100	Más de 10 años	Más de 15 años
Visiers Guixot	Proyectos	Adjunto Escuela Universitaria	CP	100	Más de 15 años	Más de 45 años
Docal Ortega	Proyectos	Asistente	CP	50	Más de 15 años	Más de 20 años
Lorenzo Morote	Proyectos	Asociado			Más de 10 años	Más de 10 años
Sobrón Martínez De Murguía	Proyectos	Asociado			Más de 3 años	Más de 10 años
Gil Cornet	Teoría e Historia	Asistente	CP	20	Más de 15 años	Más de 20 años
Martínez González	Teoría e Historia	Profesor Ayudante	CT	20	Más de 5 años	Más de 5 años
Araujo Guardamino	Urbanismo	Asociado			Más de 15 años	Más de 20 años
Bayo Perez	Estructuras	Ordinario/ Catedrático	CP	50	Más de 30 años	Más de 20 años
Goñi Lasheras	Estructuras	Adjunto/ Contratado Doctor	CP	50	Más de 20 años	Más de 15 años
Adarraga Elizarán	Estructuras	Adjunto/ Contratado Doctor	CP	100	Más de 40 años	Más de 30 años
Barrio Suárez	Estructuras	Adjunto/ Contratado Doctor	CP	50	Más de 20 años	Más de 30 años
García Durán	Estructuras	Adjunto/ Contratado	CP	50	Más de 20 años	Más de 20 años



		Doctor				
Fuertes Martínez	Estructuras	Asistente	CP	100	Más de 20 años	Más de 20 años
Cabrero Ballarín	Estructuras	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años
Gracia Rodríguez	Estructuras	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años
Apellidos	Departamento / Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Tipo de vinculación a la Univ.	Porcentaje de dedicación al Título	Experiencia docente e investigadora	Experiencia profesional
Gil Rodríguez	Estructuras	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años
Ochoa Lardies	Estructuras	Asociado			Más de 15 años	Más de 15 años
Ferrer Casas	Informática	Asociado			Más de 5 años	Más de 10 años
Muerza Esparza	Instalaciones	Asociado			Más de 3 años	Más de 20 años
Morcillo Irastorza	Instalaciones	Asociado			Más de 5 años	Más de 10 años
Pellicer Daviña	Edificación	Ordinario/ Catedrático	CP	50	Más de 30 años	Más de 35 años
Gutierrez Fernandez	Edificación	Agregado/ Titular	CP	50	Más de 30 años	Más de 30 años
Sánchez-Ostiz Gutiérrez	Edificación	Agregado/ Titular	CP	50	Más de 25 años	Más de 20 años
González Martínez	Edificación	Adjunto/ Contratado Doctor	CP	50	Más de 25 años	Más de 20 años
Maya Miranda	Edificación	Adjunto/ Contratado Doctor	CP	50	Más de 25 años	Más de 20 años
Muñoz Muñoz	Edificación	Adjunto/ Contratado Doctor	CP	50	Más de 25 años	Más de 25 años
Sanz Larrea	Edificación	Adjunto Escuela Universitaria	CP	100	Más de 25 años	Más de 20 años
Irigoyen de la Rasilla	Edificación	Adjunto Escuela Universitaria	CP	100	Más de 25 años	Más de 40 años
Sacristán Fernández	Edificación	Asistente	CP	50	Más de 15 años	Más de 15 años
Fernandez Nuñez	Edificación	Asistente	CP	50	Más de 35 años	Más de 40 años
Martín Gomez	Edificación	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años
Ramos Ruiz	Edificación	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años
Torres Ramo	Edificación	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años

Vidaurre Arbizu	Edificación	Profesor Ayudante	CT	50	Más de 5 años	Más de 5 años
Resano Resano	Edificación	PIF-Contrato	CT	40	Más de 3 años	
Lacunza Astiz	Edificación	Asociado			Más de 5 años	Más de 15 años
Pérez Pérez	Edificación	Asociado			Más de 10 años	Más de 10 años
Revenga Caso	Edificación	Asociado			Más de 35 años	Más de 40 años
Apellidos	Departamento / Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Tipo de vinculación a la Univ.	Porcentaje de dedicación al Título	Experiencia docente e investigadora	Experiencia profesional
Sánchez Saiz-Ezquerria	Edificación	Asociado			Más de 2 años	Más de 5 años
Sola Labari	Edificación	Asociado			Más de 30 años	Más de 45 años
Fernández Bandera	Edificación	Asociado			Más de 15 años	Más de 15 años
Fernández Militino	Edificación	Asociado			Más de 15 años	Más de 15 años
Sos Arizu	Edificación	Asociado			Más de 10 años	Más de 10 años
Aretxabala Díez	Edificación	Asociado			Más de 15 años	Más de 15 años
Bada Ruisánchez	Edificación	Asociado			Más de 15 años	Más de 20 años
Williams	Instituto de Antropología y Ética	Asociado			Más de 20 años	Más de 20 años

CP: Contrato Permanente

CT: Contrato Temporal

## 7. Recursos materiales y servicios

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

La ETSA cuenta con todos los medios materiales necesarios para llevar a cabo una docencia de calidad. En el propio edificio de la ETSA se encuentran:

- **9 Aulas** (incluida el Aula Magna): con una capacidad que oscila entre las 72 y las 180 plazas. **2 seminarios** con una capacidad media de 25 plazas.

Todas las aulas están informatizadas, con ordenador, proyector, pantalla y conexión a Internet.

- **6 Talleres:** con una capacidad media de 100 plazas (600 mesas de dibujo en total). Utilizados principalmente en la docencia gráfica. En el horario de no ocupación, los alumnos pueden disponer de ellos para realizar trabajos individuales o en grupo. Todos disponen de regletas con las que conectar los ordenadores a la red eléctrica.

- **Laboratorio de Edificación:** laboratorio de ensayos acreditado para el control de la calidad en la edificación, dependiente del Instituto Científico y Tecnológico (ICT) de la Universidad de Navarra. Al encontrarse en el mismo edificio de la ETSA permite que algunas de las clases prácticas de la



titulación (de Materiales o Construcción) se lleven a cabo en él. Además, sirve de instrumento en las tareas investigadoras de los profesores de la ETSA.

- **Aula de Materiales:** con más de 10.000, que permite un contacto real y directo con todos los materiales que existen en el mercado de la construcción. Al igual que el Laboratorio de Edificación, del que depende, permite que algunas clases prácticas se desarrollen en esta aula. Capacidad para 150 alumnos.

- **Departamentos:** la ETSA cuenta con 5 departamentos (Proyectos, Urbanismo, Edificación, Estructuras y Teoría e Historia de la Arquitectura) entre los que se distribuye toda la docencia de la carrera. Todos ellos disponen de los medios materiales suficientes para que los profesores investiguen y preparen la docencia (ordenadores, programas informáticos específicos...)

- **Biblioteca:** Además de la Biblioteca de Humanidades del campus, la ETSA dispone de una propia, con fondos específicos relacionados con la Arquitectura (más de 14.000) que constituyen la bibliografía recomendada en las asignaturas.

Cuenta con una sala de lectura destinada principalmente a alumnos, con 52 puestos, y con una sala de consulta, destinada a profesores y a alumnos de tercer ciclo, con 11 puestos de lectura. Esta biblioteca está prevista, principalmente, como sala de consulta ya que para estudiar se dispone de la Biblioteca de Humanidades, situada frente al edificio de la ETSA y con 491 puestos de lectura destinados a alumnos. No obstante, desde la Biblioteca de Arquitectura se tiene acceso al catálogo de la Biblioteca de la universidad y pueden solicitarse obras situadas en otras salas.

- **Archivo Histórico:** fundado en 1995 con el objetivo de crear un fondo documental que sustentara nuevas líneas de investigación. Desde entonces se han ido reuniendo legados históricos diversos de arquitectos vinculados a la ETSA en labores docentes, lo que ha permitido la defensa de tesis acerca de las obras de César Ortiz-Echagüe y Rafael Echaide, Rafael Aburto y Fernando Redón. En la actualidad están en elaboración otras tres.

- **Servicio de Publicaciones:** la iniciativa editorial de la ETSA se traduce en la publicación de revistas y colecciones de libros con diversos contenidos y objetivos.

Con una finalidad divulgativa de la investigación como es el caso de *Revista de Edificación* (Re) o *Revista de Arquitectura* (Ra); con la finalidad de dar difusión a la vida académica y cultural que se desarrolla en la ETSA (*Memoria de Proyectos, Arquitecturas de Autor, Lecciones de Arquitectura*) y de proporcionar información y documentación detallada sobre obras de arquitectura recientes (*Arquitecturas Contemporáneas*) o sobre las diferentes áreas de la actividad constructiva (*Manual de Edificación*). Es decir, facilitar la divulgación de la tarea investigadora, académica y cultural universitaria.

- **Servicio de Prácticas y Empleo:** propio de la ETSA. Actúa de intermediario entre los alumnos y las empresas que ofrecen prácticas y empleo, en coordinación con los servicios centrales de la universidad (OSP y FEUN). Durante el año 2007 gestionó un total de 284 prácticas.

- **Aula Informática:** cuenta con 35 ordenadores a disposición de los alumnos. Todos los estudiantes tienen cuenta de correo electrónico y acceso a Internet y a Intranet, por medio de una contraseña (en toda la universidad existe red inalámbrica, WiFi). Cada alumno matriculado tiene asignado un espacio de disco duro (unidad U) de 250 MB. Puede consultarse el software disponible en la página <http://www.unav.es/SI/servicios/aulas/softwareins.html>. La ETSA tiene firmado un convenio con una empresa especializada en software específico para Arquitectura y Arquitectura Técnica que pone a disposición de todos los alumnos las herramientas informáticas necesarias para el óptimo desarrollo de su formación.

- **Servicio de Reprografía:** gestionado por una empresa especializada. Cuenta con los siguientes equipos



- 2 máquinas de blanco y negro (imprimen, fotocopian y escanean)
- 1 de color (imprime, fotocopia y escanea)
- 1 de planos en blanco y negro y color
- 1 Plotter que imprime en color en cualquier tamaño
- 2 máquinas de autoservicio que funcionan con tarjeta (en el vestíbulo y en la Biblioteca)

El Servicio está atendido por dos personas, en horario de 9.00 a 14.00 y de 16.00 a 19.30 horas.

En la ETSA se imparten los estudios de Arquitectura, Arquitectura Técnica (próxima Ingeniería de Edificación) y estudios de posgrado (Master en Diseño Arquitectónico y Doctorado). En total, en el curso 2008-2009, están matriculados 1385 alumnos y la capacidad de aulas y talleres es de 1807 plazas.



El edificio de Arquitectura está diseñado expresamente para albergar estos estudios, con el objetivo fundamental de que sirva, él mismo, como instrumento de aprendizaje. Por esta razón se concibió como un aula-taller, articulado en torno a un espacio central, diáfano, que permite el intercambio de información y la comunicación fluida entre profesores y alumnos.

Los tres niveles del edificio se comunican a través de escaleras y de un ascensor, con lo cual no existe ninguna barrera arquitectónica que impida la accesibilidad universal. Lo mismo ocurre con el resto de edificios que albergan otros servicios. En este sentido, la Universidad de Navarra ha asumido activamente lo dispuesto por la ley 51/2003 de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y adquirió hace unos años el compromiso de adecuar el medio físico universitario a las dificultades de los estudiantes con discapacidad realizando las adaptaciones arquitectónicas y de comunicación necesarias.

No obstante, para el curso 2008-2009 se ha decidido eliminar un obstáculo que impedía el acceso a los sótanos de la ETSA. Hasta este momento, no había sido necesario facilitar la entrada pero a partir de ahora va a pasar a fomentarse su uso en la docencia (habilitándolo convenientemente) por lo que se permitirá el acceso a todos los alumnos.

## SERVICIOS CENTRALES

**Oficinas Generales** (<http://www.unav.es/oogg/>): encargados de todo lo relacionado con la Gestión Académica para el alumno (matrícula en las titulaciones de grado y posgrado, expedición de títulos y certificaciones académicas, tramitación de las instancias dirigidas al Rectorado de la Universidad...)

**Servicio de Bibliotecas** (<http://www.unav.es/biblioteca/>): consta de 2 Secciones: Humanidades y Ciencias Geográficas y Sociales (agrupadas en una sola) y Ciencias Experimentales.

Las secciones de Humanidades y Ciencias Geográficas y Sociales, agrupadas en una sola, tienen su sede en el Edificio de Bibliotecas, frente al edificio de Arquitectura.

La biblioteca en cifras:

- 1.025.857 volúmenes
- 3.085 puestos de lectura
- 19.470 revistas y 15.471 revistas electrónicas
- 122.675 microformas
- 8.810 ejemplares de otro tipo (vídeos, mapas, fotografías, etc.)
- Acceso a 734 bases de datos
- 120.596 préstamos en 2007

Tras la Biblioteca de Arquitectura, y principalmente por su proximidad con la ETSA, la Sala de Lectura de Humanidades es la que presta un mayor servicio a nuestros alumnos. En ella hay:

- Una colección bibliográfica formada por:
  - Más de 8.000 títulos en acceso directo con la bibliografía recomendada en los programas de las asignaturas.
  - Una sección de diccionarios y enciclopedias básicas.
  - Una sección dedicada a la literatura de entretenimiento.
- 491 puestos de lectura
- 12 ordenadores para la consulta del catálogo de la Biblioteca y para la petición de obras de la Sala de Consulta y Depósito de Humanidades.
- Un mostrador de información donde recibir orientación acerca de los fondos bibliográficos de la sala, el manejo del catálogo o cualquier cuestión relativa a la Biblioteca.
- 2 máquinas fotocopadoras de autoservicio en el vestíbulo y otra dentro de la Biblioteca.
- Servicio de Reprografía atendido por personal especializado con 3 máquinas fotocopadoras.

**El Instituto Científico y Tecnológico (ICT)** actúa como nexo de unión entre los investigadores y las empresas con el fin de facilitar y promover la investigación e impulsar la transferencia de los conocimientos y resultados de investigación generados en la Universidad. Como Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación pertenece a la Red OTRI de las Universidades



Españolas y a la red de Centros de Enlace para la Innovación (IRC) de la Comisión Europea, a través del consorcio IRC CENEO.

**Servicios Informáticos** ([www.unav.es/SI](http://www.unav.es/SI)): son responsables de administrar los servicios de red, los sistemas de información, desarrollan las aplicaciones propias del entorno universitario y gestionan las telecomunicaciones. Dentro del campus se dispone de una red inalámbrica (WiFi). Prestan también soporte técnico a profesores, departamentos, servicios y en general a todo el personal de la Universidad.

Facilitan a los alumnos:

- la credencial para acceder a los sistemas informáticos de la Universidad con la que pueden obtener una cuenta de correo electrónico permanente, acceder a los recursos de la Biblioteca, salas de ordenadores, consulta de calificaciones, etc.
- un sistema de almacenamiento de documentos. Se les facilita el acceso a Internet, a la red de transmisión de datos de la Universidad y a todos los servicios disponibles en la red. Para todo ello, disponen de más de 400 equipos en las salas de ordenadores de los edificios de: Derecho, Ciencias, Ciencias Sociales y Arquitectura, coordinadas por los propios Servicios Informáticos.

**Servicio de Innovación Educativa** ([www.unav.es/innovacioneducativa/](http://www.unav.es/innovacioneducativa/)): su finalidad es apoyar en la mejora de la calidad docente y educativa y en el uso de los medios tecnológicos.

El Servicio de Innovación Educativa colabora con la ETSA en la organización de cursos y sesiones, adaptación de las asignaturas al sistema de créditos europeo (EEES), realización de las webs de asignaturas, departamentos y centro y en la puesta en marcha de proyectos de mejora e innovación.

La ETSA ha incorporado a su docencia el Sistema ADI (plataforma de herramientas informáticas a disposición de alumnos y profesores como apoyo a la docencia presencial). Estas herramientas son: web, documentos, examinador, calificaciones, avisos, inscripciones, diario, foros de debate... De esta manera, los alumnos tienen a su disposición información de cada asignatura que complementa la docencia recibida en las aulas.

Además de este sistema, el Servicio de Innovación Educativa pone a disposición de la ETSA otras herramientas

- Herramienta portafolios. En él, alumnos, profesores y otras personas relacionadas con la Universidad podrán recoger datos personales, información y evidencias sobre su desarrollo personal y profesional que les ayudarán a ser más conscientes del proceso seguido y de las posibles metas a marcarse.
- Open Course Ware (OCW) es una iniciativa surgida en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) en 2001, cuyo objetivo principal es proporcionar acceso libre a los contenidos de sus asignaturas, de manera abierta y sin restricciones. Un grupo de universidades de habla hispana (incluida la Universidad de Navarra), coordinadas por Universia, han iniciado una iniciativa de OCW, con la idea de dar a conocer sus asignaturas y poner en la red materiales educativos en español. Pueden encontrarse en <http://www.unav.es/ocw/>

**Instituto de Idiomas** ([www.unav.es/idiomas](http://www.unav.es/idiomas)): ofrece a estudiantes y profesionales una amplia variedad de cursos y programas para la enseñanza y perfeccionamiento del inglés, francés, alemán, italiano, ruso, chino mandarín y euskera. El alumno tiene a su disposición los recursos necesarios para profundizar en el estudio de los idiomas, como ordenadores multimedia, DVD, televisión, material de audio y vídeo, libros, publicaciones y otros materiales de estudio. El Instituto ofrece cursos especiales que se adaptan a las necesidades específicas de cada titulación. Asimismo, ofrece cursos de técnicas de comunicación para congresos, de conversación y de redacción con fines académicos y científicos. Imparte también cursos semi-intensivos de preparación para los exámenes internacionales TOEFL, IELTS y Cambridge. El Instituto de Idiomas es centro autorizado y sede local de los



exámenes internacionales de la University of Cambridge.

**Capellanía Universitaria** ([www.unav.es/capellaniauniversitaria](http://www.unav.es/capellaniauniversitaria)): ofrece atención espiritual y formación cristiana a todos los universitarios que lo deseen.

La ETSA cuenta con dos Capellanes, que, además de su actividad docente, promueven actividades y atienden las consultas de todos los que soliciten consejo y orientación para su vida personal.

**Servicio de Alojamiento** ([www.unav.es/alojamiento](http://www.unav.es/alojamiento)): asesora a los alumnos que lo soliciten sobre la modalidad de alojamiento que mejor se adapte a su perfil.

**Relaciones Internacionales:** colabora con el resto de la comunidad universitaria en la creciente dimensión internacional de la Universidad de Navarra, a través de: acogida, y atención de alumnos, organización de servicios específicos dedicados a estudiantes internacionales, gestión de Programas de Intercambio (Erasmus/Sócrates, Leonardo, etc.), gestión y mantenimiento de los convenios y acuerdos con otras instituciones académicas o de investigación de carácter internacional y atención de la red de delegados internacionales de la Universidad de Navarra presentes en 31 países.

**Servicio de Asistencia Universitaria** ([www.unav.es/becas](http://www.unav.es/becas)): ofrece a todos los alumnos que lo soliciten, información y asesoramiento sobre becas y ayudas al estudio, así como de otras vías de financiación de los estudios universitarios. A través de este servicio, la Universidad de Navarra pretende que ninguna persona con aptitudes para el estudio, deje de cursar una carrera por motivos económicos.

Los estudiantes de la Universidad de Navarra pueden beneficiarse de las convocatorias de becas públicas así como de las propias de la Universidad.

**Servicio de Actividades Culturales** ([www.unav.es/actividades/](http://www.unav.es/actividades/)): trabaja para apoyar las inquietudes culturales y artísticas de los alumnos para que vivan una experiencia 100% universitaria, organizando a lo largo del curso numerosas actividades que enriquecen la formación y la personalidad de los universitarios como conferencias, debates, conciertos, obras de teatro, talleres y concursos.

También edita semanalmente la publicación "Vida Universitaria", donde la comunidad universitaria puede encontrar la agenda de todos los eventos culturales, deportivos y de ayuda social que tendrán lugar durante esos días. [www.unav.es/vidauniversitaria](http://www.unav.es/vidauniversitaria)

**Servicio de Deportes** ([www.unav.es/deportes](http://www.unav.es/deportes)): ofrece a los estudiantes un amplio programa de actividades en sus instalaciones deportivas o mediante convenios con otras entidades. Además de la práctica de diferentes disciplinas deportivas, organiza escuelas y clubes (de montaña, vuelo, etc.), y competiciones internas para alumnos, como el Trofeo Rector o el Torneo de Bienvenida. Los estudiantes pueden también competir en diferentes ligas, tanto navarras como nacionales, a través de sus equipos federados, además de recibir clases con las escuelas deportivas. Un sábado de mayo se organiza el Día del Deporte.

En sus instalaciones se practica una amplia gama de deportes: aeróbic, atletismo, baloncesto, frontenis, fútbol, fútbol sala, gimnasio-sala de musculación, pádel, pilates, pelota vasca, rugby, squash, tenis, taekwondo, voleibol, etc.

**Universitarios por la Ayuda Social** ([www.unav.es/uas](http://www.unav.es/uas)): está formado por un grupo de alumnos y graduados de la Universidad que dedican parte de su tiempo libre a los demás, colaborando en distintas áreas: provida, atención a personas mayores, apoyo escolar a niños con dificultades de integración social, discapacitados, enfermos hospitalizados, apoyo escolar, actividades deportivas con presos y talleres formativos a lo largo del curso. También se llevan a cabo campañas de sensibilización y otras actividades extraordinarias de carácter solidario.

**Oficina de Salidas Profesionales** ([www.unav.es/osp](http://www.unav.es/osp)): su misión es colaborar en la gestión de la carrera profesional de sus graduados durante los tres años posteriores a la finalización de sus estudios. Cada universitario cuenta con su página personal de empleo, donde puede acceder de forma individualizada y confidencial a las ofertas de trabajo, su situación real en cada momento, informe de pruebas psicoprofesionales, curriculum vitae, etc.



**Fundación Empresa-Universidad de Navarra** ([www.unav.es/feun](http://www.unav.es/feun)): creada como instrumento de relación entre el mundo empresarial y el universitario, está al servicio del empleo universitario, de la mejora de la innovación y de la competitividad de la empresa. Gestiona prácticas y empleo universitario de estudiantes y recién graduados entre otras actividades. Actúa en coordinación con el Servicio de Prácticas y Empleo de la ETSA.

**Alumni Navarrenses** ([www.unav.es/alumni](http://www.unav.es/alumni)): es el cauce para mantener viva la relación de los antiguos alumnos con la Universidad y con los compañeros de carrera. Organiza diferentes actividades a través de sus Agrupaciones Territoriales, ofrece a sus miembros diversas publicaciones y servicios (como formación continua, oportunidades profesionales o información de cuanto sucede en la Universidad) y establece acuerdos con instituciones y empresas en beneficio de sus miembros.

La Agrupación ha impulsado el Programa “Becas Alumni Navarrenses”, orientado a alumnos académicamente excelentes que deseen realizar sus estudios en la Universidad de Navarra y es promotora de la Acreditación Jacobea Universitaria, que reúne a Universidades de todos los continentes interesadas en promover el Camino de Santiago entre sus estudiantes y antiguos alumnos ([www.campus-stellae.org](http://www.campus-stellae.org)).

Para la **gestión y mantenimiento** de las instalaciones y equipos, la Junta Directiva de la ETSA trabaja en colaboración con el Rectorado y los servicios generales de la Universidad que se ocupan específicamente de esta función, que se detallan a continuación:

- **Mantenimiento:** se ocupa de garantizar la buena conservación y adecuado funcionamiento de los edificios e instalaciones, así como servir de apoyo técnico a los eventos extraordinarios que se celebran (congresos, reuniones científicas, etc.), que gestiona a través de la Intranet, y contando con operarios cualificados en distintas especialidades (electricidad, electrónica, calefacción, fontanería, carpintería, albañilería, pintura, etc.)
- **Obras e Instalaciones:** se ocupa de la realización de las obras y reformas que se llevan a cabo en los edificios de la Universidad así como del seguimiento y mejora de las infraestructuras del campus, prepara los planes de necesidades, lleva a cabo el control de proyectos y presupuestos, la gestión de licencias con las administraciones públicas y contratación y seguimiento y control de obras
- **Orden y Seguridad:** garantiza las condiciones de uso de los edificios e instalaciones, a través de las tareas que llevan a cabo bedeles y vigilantes, realiza estudios y propuestas sobre la adopción de medidas generales de seguridad, colabora con el Servicio de Mantenimiento para la conservación de las instalaciones, etc.
- **Prevención de Riesgos Laborales:** vela por la seguridad y salud de todas las personas que trabajan y estudian en sus instalaciones
- **Limpieza:** responsable de mantener en óptimo estado de limpieza los distintos edificios, acomodándose a las características de cada edificio, así como a la gran variedad de dependencias existentes (despachos, oficinas, aulas, laboratorios, etc.)

En cuanto a los **Servicios Informáticos**, son ellos los encargados de mantener al día todos los equipos (hardware y software).

Todos ellos recogen, además, las indicaciones de revisión, actualización y mejoras de la Junta Directiva de la ETSA. En este sentido, la Junta se ocupa, entre otros temas, del estudio y propuesta de nuevas instalaciones y reformas, el seguimiento del mantenimiento de edificios e instalaciones ya existentes, así como de la dotación de equipos y servicios de interés general del área (aulas, cafeterías, biblioteca, servicio de reprografía, etc.).

**El presupuesto** de la ETSA es elaborado cada año por la Junta Directiva. Consta de un presupuesto ordinario para la actividad docente de los Departamentos, incluyendo personal, material de prácticas y otros gastos, y un presupuesto extraordinario que recoge los gastos de reformas de locales, compras

de aparatos, de equipos informáticos y actividades extraordinarias.

En la gestión económica de la ETSA colaboran:

- **Servicio de Administración y Tesorería:** enmarcado dentro del área de Gerencia de la Universidad de Navarra, gestiona la contabilidad y la tesorería de la Universidad, la relación con proveedores, etc.
- **Servicio de Compras:** canaliza una buena parte de las adquisiciones y de la contratación de servicios, obteniendo de ordinario importantes ventajas económicas, permite mantener criterios homogéneos con los proveedores en materia de descuentos o de condiciones de pago, control de facturación, etc.

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

La ETSA ha previsto varias medidas para adecuar sus instalaciones a los nuevos requerimientos docentes:

- Reforma de instalaciones eléctricas en los talleres con el objetivo de facilitar y fomentar el trabajo de los alumnos en la ETSA.
- Reforma del espacio que ocupa Secretaría, con el fin de adecuarla a las nuevas necesidades de atención a los alumnos (ya realizada)
- Mejora del Servicio de Reprografía: actualización de equipos, ampliación de horarios de atención al alumno...
- Reforma de los baños para alumnos (prevista para el curso 2008-2009), de manera que exista proporción con el número actual de estudiantes (mayor número de chicas que de chicos).

Tal y como se ha explicado anteriormente, para este curso 2008-2009 está previsto eliminar el único obstáculo que mantiene el edificio de la ETSA. Se trata del acceso a los sótanos, que pasarán a habilitarse como espacio dedicado a parte de la docencia.

## 8. Resultados previstos

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

La ETSA de la Universidad de Navarra lleva impartiendo la titulación de Arquitecto Técnico desde 1991. El plan de estudios actualmente vigente se aprobó en 1999. Para la estimación de los resultados previstos se ha partido de los datos obtenidos en los últimos años en el Título de Arquitectura Técnica.

Tasa de graduación			
Curso académico de inicio de los estudios (1) <sup>1</sup>	Alumnos que iniciaron los estudios en ese curso (2) <sup>2</sup>	Alumnos que finalizaron los estudios en el curso académico previsto en el plan o uno más (3) <sup>3</sup>	<b>TASA</b>
1999/2000	99	54	<b>54,545455</b>
2000/2001	97	67	<b>69,072165</b>
2001/2002	101	52	<b>51,485149</b>

<sup>1</sup> Curso académico en el que el alumno inició los estudios. En el caso de los alumnos que vienen trasladados de otra Universidad se tiene en cuenta el curso en el que inició los estudios en esa universidad. No se incluyen los alumnos procedentes de programas de intercambio

<sup>2</sup> Se incluyen todos los alumnos, tanto los que se incorporan en primero, como los trasladados

<sup>3</sup> Se muestran los alumnos que han completado el expediente en 4 o 5 años, o en menos tiempo



2002/2003	94	42	<b>44,680851</b>
-----------	----	----	------------------

De acuerdo con los datos obtenidos en los cursos 99-00 a 02-03, se estima una tasa de graduación del  $44\% \pm 2$



<b>Tasa abandono</b>			
Curso académico de inicio de los estudios (1)	Alumnos que iniciaron los estudios en ese curso (2)	Alumnos no matriculados en el último año de su plan de estudios ni en el anterior (4) <sup>45</sup>	<b>TASA</b>
1999/2000	99	9	<b>9,0909091</b>
2000/2001	97	6	<b>6,185567</b>
2001/2002	101	11	<b>10,891089</b>
2002/2003	94	10	<b>10,638298</b>
2003/2004	117	13	<b>11,111111</b>
2004/2005	120	8	<b>6,6666667</b>

De acuerdo con los datos relativos a la tasa de abandono obtenido en los últimos años, se estima como probable una tasa de abandono del 10%  $\pm$  2. Sin embargo consideramos que la Tasa de Abandono no es un indicador preciso, ya que no distingue entre interrupción de los estudios y traslados. Por otra parte, es política de la ETSA procurar reorientar a los alumnos con bajo rendimiento académico en los dos primeros años de sus estudios hacia otras titulaciones (ver normas de permanencia en el punto 1.5 de esta memoria). Esto puede aumentar la tasa de abandono en esos primeros años pero redundará en beneficio de los alumnos afectados que pueden reorientar sus estudios a una edad y unos tiempos razonables, y del nivel académico del curso al reducirse el número de alumnos que, sin una justificación, tienen escaso rendimiento.

<b>Tasa de eficiencia</b>			
Curso académico de finalización de los estudios (5)	Total de créditos superados (6) <sup>6</sup>	Total de créditos matriculados, convalidados, adaptados (7) <sup>7</sup>	<b>TASA</b>
2002/2003	9332,5	9574	<b>97,477543</b>
2003/2004	17843	19575,5	<b>91,149651</b>
2004/2005	21326	25409,5	<b>83,929239</b>
2005/2006	17057	20145,5	<b>84,669033</b>
2006/2007	15294,5	18650	<b>82,008043</b>

De acuerdo con los datos obtenidos en los años anteriores se estima una tasa de eficiencia del 80% como objetivo mínimo a alcanzar.

## 8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos, la ETSA cuenta con el Equipo de Dirección de Estudios integrado por tres profesores (el Director de Estudios y dos Adjuntos a Dirección de Estudios), una persona de gestión y una administrativa.

La valoración del progreso y aprendizaje de los alumnos se realiza mediante el análisis de los resultados académicos, mediante el impulso y seguimiento de la tarea de asesoramiento/tutoría que los profesores de la ETSA realizan mediante entrevistas personales con los alumnos, mediante el análisis de la información recogida por el sistema de calidad y con el Proyecto Fin de Grado.

<sup>1</sup> Curso académico en el que el alumno inició los estudios. En el caso de los alumnos que vienen trasladados de otra Universidad se tiene en cuenta el curso en el que inició los estudios en esa universidad. No se incluyen los alumnos procedentes de programas de intercambio

<sup>2</sup> Se incluyen todos los alumnos, tanto los que se incorporan en primero, como los trasladados

<sup>3</sup> Se muestran los alumnos que han completado el expediente en 4 o 5 años, o en menos tiempo

<sup>4</sup> Se incluyen los alumnos no matriculados ni en el cuarto curso ni en el quinto curso de sus estudios. No recoge los alumnos que finalizan la carrera en menos años

<sup>5</sup> Se incluyen todos los alumnos que completaron el expediente en ese curso

<sup>6</sup> Total de créditos superados por los alumnos que completaron su expediente en ese curso

<sup>7</sup> Total de créditos matriculados, convalidados/reconocidos y adaptados por los alumnos que completaron su expediente en ese curso



El análisis de resultados se hace en primer y segundo curso al final de cada semestre mediante una junta de coordinación en la que participan los profesores del curso correspondiente. Los alumnos en los que se prevé dificultad para cumplir las normas de permanencia en la ETSA y, por tanto, deberían abandonar los estudios, reciben una atención especial: se les avisa de su situación antes de la última convocatoria de la que disponen y se les presta la ayuda necesaria para gestionar bien su última convocatoria y poder así alcanzar los criterios de permanencia.

Desde Dirección de Estudios se hace también un análisis de los alumnos que tienen alguna materia en una convocatoria superior a la cuarta. Se estudia cada caso para detectar situaciones especiales, problemas, etc. y tomar las decisiones correspondientes

Según está descrito en el Sistema de Garantía de Calidad, el Director de Estudios que forma parte de la Comisión de Garantía de la Calidad, recibe la información que le permite valorar el progreso y los resultados del aprendizaje. Entre otras, cuenta con las siguientes fuentes de información:

- Recogida sistemática de las opiniones de profesores y alumnos. En concreto se cuenta con el cuestionario general de alumnos y el cuestionario de asignaturas
- Indicadores objetivos sobre el desarrollo del programa formativo: tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de éxito, tasa de eficiencia...
- Propuestas para la mejora de la docencia realizada por alumnos y profesores
- Informes sobre la inserción laboral de los egresados y sobre la satisfacción y adecuación de la formación recibida de egresados y empleadores.

Además, los coordinadores de curso se reúnen al menos tres veces al año con representación estudiantil para analizar la marcha del curso, las asignaturas, los sistemas de evaluación...levantando el acta correspondiente que se envía a dirección de estudios.

Por último el Grado cuenta con un Proyecto Fin de Grado en el que se integran los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso formativo, lo que permite evaluar las competencias y habilidades adquiridas por el alumno a lo largo de su formación.

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

### **9.1. Órgano responsable del Sistema de Garantía de Calidad del plan de estudios**

Como consecuencia del compromiso con la calidad de la Universidad de Navarra, la ETSA ha elaborado una serie de procedimientos que garantizan la revisión periódica y mejora de las titulaciones que en ella se imparten (Grado en Arquitectura, Grado en Ingeniería de Edificación y Posgrados).

En este sentido, corresponde a la Junta Directiva, y en particular al Director de la ETSA, la responsabilidad de que este aseguramiento de la calidad sea llevado a cabo.

Para ello, se ha creado un órgano encargado del seguimiento y garantía de la calidad de los Títulos Oficiales de Grado y Posgrado que es la Comisión de Garantía de Calidad (CGC) de la ETSA, constituida y regulada por resolución de la Junta Directiva. En su composición se ha garantizado la presencia de los distintos grupos de interés: profesores, alumnos de grado y posgrado, PAS, miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad y Acreditación de la Universidad de Navarra (CECA) y, eventualmente, está previsto que puedan incluirse agentes externos. Las funciones de la CGC consisten básicamente en:

- Coordinar la recopilación de datos, informes y cualquier otra información sobre el desarrollo de los estudios oficiales de grado y posgrado.
- Impulsar y supervisar el sistema de gestión de calidad establecido.
- Coordinar el análisis y valoración de los resultados obtenidos.
- Proponer a la Junta Directiva planes de mejora para su aprobación y contribuir a su implantación.
- Coordinar el seguimiento de los resultados y de las acciones de mejora emprendidas.



La coordinación de esta Comisión será responsabilidad del Coordinador de Calidad, el cual es miembro de la Junta Directiva. El coordinador será responsable de:

- Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del Sistema de Garantía de Calidad del Centro.
- Informar a la Junta Directiva sobre el desempeño del Sistema de Garantía de Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse que se promueve la toma de conciencia de los requisitos de calidad por los grupos de interés.

La CGC se reunirá al menos tres veces al año: a comienzos del mes de octubre, en el mes de enero y a final de curso (meses de abril o mayo)

Forman parte de la CGC:

**Coordinador de la Comisión de Calidad:** Director de Estudios de la ETSA

**Secretario de la Comisión de Calidad:** Secretaria Académica de la ETSA

**Miembro de la CECA de la Universidad**

**Miembro del Profesorado:** Un profesor por cada una de las titulaciones impartidas en el Centro.

**Miembro del PAS**

**Representante de alumnos:** Delegado de la ETSA y representante de posgrado.

## 9.2. Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado

### 9.2.1. Proceso de elaboración y reforma de títulos

El objeto de este proceso es establecer la sistemática aplicable al diseño y la reforma de los planes de estudio de grado y posgrado de la ETSA.

La secuencia que se ha establecido para la elaboración de los nuevos planes de estudios de Arquitectura e Ingeniería de Edificación y su futura reforma es la siguiente:

- La Junta Directiva previa consulta a los Departamentos implicados inicia el proceso y crea las comisiones correspondientes. Las comisiones se crean en función de los siguientes criterios:
  - Experiencia en procesos anteriores, tanto de evaluaciones institucionales como de elaboración de títulos.
  - Asegurar la representación de todos los departamentos
  - Disponibilidad y dedicación

La Junta indica sus competencias y criterios de formación y define los mecanismos de información a los interesados y los procedimientos para elevar propuestas y sugerencias a lo largo del proceso, con el fin de garantizar la máxima transparencia y promover la participación de todas las partes implicadas. Para ello, convoca regularmente a las comisiones, tanto de manera individual como conjunta.

Todas ellas forman una comisión de trabajo denominada Comisión de Planes de Estudios (CPE).

- La CPE responsable analiza la oferta formativa del Centro teniendo en cuenta el marco de referencia del momento actual (titulaciones actuales, normativa legal, entorno nacional e internacional, análisis de la sociedad y del entorno profesional, *libros blancos*, etc.). La CPE elabora posibles perfiles de ingreso y de egreso de los titulados en relación a competencias y resultados de aprendizaje. Atendiendo a lo anterior la CPE propone la orientación y líneas generales del nuevo título.
- La Junta Directiva se encarga de estudiar la propuesta y la aprueba o la devuelve para su revisión.
- Aprobadas las líneas generales del título, la CPE diseña la memoria del plan de estudios que incluye el diseño de los módulos, materias y asignaturas. Junto a la memoria oficial se elaborará un

documento complementario donde se detallan aspectos como los elementos que diferencian al título propuesto respecto de otros títulos similares.

La propuesta de memoria del plan de estudios y el documento complementario se trasladan a la Junta Directiva para que, en caso de ser aprobada, se eleve a la aprobación de Rectorado.

### **9.2.2. Proceso de desarrollo, revisión y mejora de la calidad del programa formativo**

El objeto de este proceso es establecer la sistemática aplicable a la revisión y control periódico del programa formativo.

#### **Desarrollo**

Los profesores responsables de las asignaturas deben elaborar antes del comienzo de curso una guía docente de la asignatura. Esta guía será pública, al menos, en la intranet de la Universidad para conocimiento de los alumnos matriculados.

Los Departamentos deben responsabilizarse de que las asignaturas que en ellos se imparten cuenten con su guía docente. El Director de Estudios las solicitará al Secretario del departamento antes del comienzo de cada curso académico.

Al respecto, corresponde a cada Departamento:

- Fomentar la coordinación de las enseñanzas de las disciplinas que integran el Departamento, entre sí y con las demás disciplinas que forman parte de un mismo plan de estudios, contribuyendo a la mejora de los planes y programas docentes.

- Atender y mejorar los aspectos didácticos de las disciplinas integradas en el Departamento.

Una vez que el Director de Estudios disponga de las guías docentes las facilitará al Coordinador de curso. Con el fin de asegurar la adecuada coordinación del tiempo que los alumnos deben dedicar a las diferentes materias y la coherencia de la carga de trabajo de los alumnos con la prevista en el plan de estudios se convocarán sesiones de coordinación con los profesores responsables de las distintas materias que se imparten en un mismo curso. Las reuniones tendrán lugar, al menos:

1. Antes de comenzar el curso académico: para sentar las bases y objetivos
2. Al final de curso: para hacer una valoración y proponer posibles mejoras

La organización del horario académico compete al Director de Estudios quien contará con la colaboración de los Coordinadores de curso y con la asistencia de la Secretaría del Centro. El Director de Estudios envía una propuesta a los Coordinadores para su estudio y posterior debate conjunto. Con las sugerencias y posibles cambios se elabora un nuevo documento que se envía a todos los profesores con el fin de obtener su conformidad y observar posibles errores. Dirección de Estudios aprueba el horario definitivo que es publicado y difundido convenientemente.

Se tendrán en cuenta las propuestas de mejora derivadas de las evaluaciones anteriores.

El profesor/a es el responsable de la evaluación de los alumnos; debe velar por la adecuación entre los sistemas de evaluación y las competencias que los alumnos han de adquirir con la respectiva asignatura.

#### **Revisión y mejora**

***Recogida y análisis de la información:*** Para la evaluación del programa formativo se contará con la participación de todos los grupos de interés, incluyendo:

- Recogida sistemática de opiniones de profesores y alumnos. La herramienta principal la constituyen las ENCUESTAS. Además del apoyo de la CECA para la elaboración de los cuestionarios, la ETSA dispone de un Comité de elaboración de encuestas (CEE), compuesto por dos profesores y una administrativa.
- Obtención de indicadores objetivos sobre el desarrollo del programa formativo y sus resultados (tasa de graduación, tasa de abandono, tasas de éxito, eficiencia, duración de los estudios, grado de inserción laboral, etc.)



- Propuestas para la mejora de la docencia realizadas por alumnos, profesores, agentes externos, CGC o por otras comisiones establecidas al efecto. Sugerencias obtenidas de las encuestas o por cualquier otro cauce de comunicación.
- Informes sobre inserción laboral de los egresados y sobre la satisfacción y adecuación de la formación recibida de egresados y empleadores (punto 9.4.) Quejas y sugerencias recibidas.
- Recogida sistemática de opiniones del PAS, a partir de una encuesta elaborada por el CEE, sobre aspectos vinculados con el desarrollo y calidad del Plan de Estudios.

**Revisión de la oferta formativa del Centro:** La CGC recibirá toda esta información, cuyo análisis, propuestas de mejora y seguimiento se llevará a cabo conforme a lo que se detalla en el apartado 9.5.4. Con carácter general la CGC la analizará y propondrá las mejoras que considere oportunas, bien incluyéndolas en el Plan trienal de mejoras, bien proponiéndolas a la Junta Directiva del Centro como acciones complementarias de mejora. La Junta Directiva del Centro aprobará, si procede, las acciones de mejora y el Plan trienal de mejoras. En el caso de que las mejoras deban ser aprobadas por otros Centros o Servicios de la Universidad o por el Rectorado, se remitirá la propuesta a esos órganos para proceder a su oportuna tramitación. En todo caso se rendirá cuentas a todos los grupos de interés.

Los indicadores de calidad relacionados con este proceso son:

- **IN01-P9.2.1 y P9.2.2** Tasa de graduación: 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.
- **IN02-P9.2.1 y P9.2.2** Tasa de abandono: 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.
- **IN03-P9.2.1 y P9.2.2** Tasa de eficiencia: 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.
- **IN04-P9.2.1 y P9.2.2** Duración media de los estudios: expresa la duración media (en años) que los alumnos matriculados en una titulación universitaria tardan en superar los créditos correspondientes a su titulación (exceptuando el proyecto fin de carrera).
- **IN05-P9.2.1 y P9.2.2** Tasa de éxito: Relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos (excluidos adaptados, convalidados, reconocidos, etc.) en un estudio y el número total de créditos presentados a examen. Permite analizar los resultados alcanzados en las pruebas de evaluación.
- **IN06-P9.2.1 y P9.2.2** Índice de permanencia: Relación entre el número de alumnos que no superan la normativa de permanencia en primero y el número total de alumnos de nuevo ingreso en primero.
- **IN07-P9.2.1 y P9.2.2** Satisfacción del alumno con el programa formativo
- **IN08-P9.2.1 y P9.2.2** Satisfacción del personal académico con el programa formativo y la definición y adquisición de competencias
- **IN09-P9.2.1 y P9.2.2** Satisfacción de los egresados con el programa formativo y la adquisición de competencias
- **IN10-P9.2.1 y P9.2.2** Satisfacción de los empleadores con el programa formativo y las competencias de los egresados

### 9.2.3. Proceso de acciones para la mejora del personal académico

El objeto de este proceso es establecer la sistemática por la cual se evalúa, promociona y reconoce al personal académico conforme con el sistema de evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado.



## EVALUACIÓN

La evaluación de la calidad de la actividad docente se centrará en los siguientes aspectos:

1. La planificación
2. El desarrollo de la enseñanza
3. Los resultados de aprendizaje en relación con los objetivos de la asignatura y de la titulación
4. Las actuaciones emprendidas por el profesor para mejorar su tarea docente.

El órgano responsable de realizar la evaluación docente será una Comisión de Evaluación de la Actividad Docente (CEAD), designada por Rectorado e integrada por profesores del área a evaluar. Si se considera necesario se podrá nombrar un agente externo (profesor de otra Universidad). Una vez aprobada su composición, ésta permanecerá constituida al menos hasta que se complete la resolución de una convocatoria. Los miembros de la Comisión deberán comprometerse a trabajar con objetividad e independencia y guardarán confidencialidad de todas las decisiones adoptadas. El trabajo que realice la Comisión de Evaluación será revisable por el Rectorado.

La CEAD basará su informe de evaluación docente en la información proveniente de tres **fuentes** complementarias:

- A. El propio profesor a través de un **Autoinforme**, así como de la información complementaria que desee incluir para su valoración.
- B. La Junta Directiva que elaborará un **Informe de responsables académicos**.
- C. Los alumnos mediante un **Cuestionario de evaluación de la actividad docente del profesor**.

## PROMOCIÓN

El proceso para la promoción del profesorado parte del Departamento, que propone a la Junta Directiva la promoción de un profesor. La Junta Directiva estudia la propuesta y la documentación aportada y en caso de cumplir las condiciones previstas en la Instrucción sobre incorporación y promoción del profesorado -se exige tener una evaluación positiva externa para Profesor Contratado Doctor, Profesor habilitado o la Acreditación por la ANECA- lo envía al Rectorado para que se estudie la promoción. Si el Rectorado aprueba la promoción, se comunica al interesado y al Servicio de Dirección de Personas.

Los indicadores que se evaluarán en este proceso son los siguientes:

- **IN01-P3.4** Nº de profesores a tiempo completo.
- **IN02-P3.4** Nº de profesores doctores.
- **IN03-P3.4** Relación PAS/profesores.
- **IN04-P3.4** Porcentaje de profesores titulares.
- **IN05-P3.4** Porcentaje de profesores catedráticos.
- **IN06-P3.4** Porcentaje de profesores con evaluación positiva para profesor contratado doctor.
- **IN07-P3.4** Satisfacción del personal académico.
- **IN08-P3.4** Nº de solicitudes de evaluación de la actividad docente
- **IN09-P3.4** Porcentaje de solicitudes de evaluación favorables
- **IN10-P3.4** Porcentaje de solicitudes de evaluación recurridas

### 9.3. Garantía de calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

#### 9.3.1. Proceso de gestión y revisión de las prácticas externas.

El objeto de este proceso es establecer el modo en el que la ETSA actualiza y mejora los procedimientos relativos a las prácticas externas, facilitando la toma de decisiones adecuadas.



La ETSA cuenta con una persona Responsable de Prácticas Externas (RPE) que impulsa y gestiona la realización de prácticas, actuando de intermediaria entre los alumnos y las empresas o instituciones interesadas.

El RPE elaborará un documento que recoja los contenidos y requisitos mínimos de las prácticas y las condiciones que debe cumplir un alumno para optar a la realización de prácticas externas. Este documento será público y se le dará la oportuna difusión a través de la página web, folletos...

El RPE, junto a la Fundación Empresa-Universidad de Navarra (FEUN) gestiona todo el proceso de realización de prácticas (búsqueda de prácticas y su difusión, atención y asesoramiento a alumnos y empresas, seguimiento de la práctica...) La ETSA cuenta con una larga experiencia en la gestión de estos procedimientos, por lo que, con el inicio de los nuevos planes se continuará con procesos similares.

Son funciones del RPE:

1. Búsqueda de prácticas de interés para los alumnos. Para ello, se realiza cada año una campaña de promoción (hacia el mes de marzo-abril) entre las empresas del sector, ofreciendo información y poniendo a su disposición el servicio.
2. Difusión de los requisitos y condiciones que han de cumplir los alumnos para la realización de prácticas. Anualmente (mes de marzo-abril) los alumnos son convocados a una sesión informativa en la que participa el RPE y FEUN para explicarles todo lo concerniente a las prácticas.
3. Comprobar el logro de los objetivos y los resultados de aprendizaje previstos para las prácticas. Para esto revisará anualmente los indicadores específicos y propondrá a la Junta Directiva las medidas que considere oportunas.

La Fundación Empresa-Universidad de Navarra (FEUN) como entidad entre cuyos cometidos figura concertar prácticas externas para alumnos de la Universidad, dará soporte a la gestión de dichas prácticas.

No obstante, en la búsqueda de opciones para la realización de prácticas externas también participan los propios alumnos, algo que recomienda e impulsa el propio RPE y FEUN. En esta tarea también pueden colaborar profesores o incluso egresados.

Todas las prácticas realizadas por los alumnos pasarán a engrosar una base de datos, de la que podrá extraerse la ficha correspondiente cuando sea necesario.

La firma del Convenio de prácticas con empresas se realizará a través de FEUN.

Los indicadores que se estudiarán serán los siguientes:

- **IN01-P9.3.1** Tasa de alumnos que realizan prácticas externas no obligatorias: Es la relación entre el número de alumnos que han realizado prácticas externas no obligatorias y el número de alumnos equivalentes a tiempo completo del programa formativo.
- **IN02- P9.3.1** N° de incidencias (prácticas externas).
- **IN03- P9.3.1** Satisfacción del alumno con las prácticas. El RPE realizará una entrevista personal una vez finalizada la práctica. El alumno, además, deberá rellenar un cuestionario y entregárselo al RPE en el momento de la entrevista.
- Además de estos indicadores, se pedirá a la empresa que elabore un informe sobre el desarrollo de la práctica. Para ello, FEUN enviará (junto al resto de documentación de la práctica) con cada una de ellas un cuestionario que facilite esa labor.

### 9.3.2. Proceso de gestión de las acciones de movilidad.

El objeto de este proceso es establecer la sistemática aplicable a la gestión y revisión de las acciones de movilidad de los estudiantes de la ETSA enviados a otras universidades o instituciones, así como de los alumnos que procedentes de otras universidades son recibidos en el Centro.



La Junta Directiva designará una persona Responsable de Acciones de Movilidad (RAM), que será la encargada de iniciar los trámites y proponer a la Junta Directiva los convenios o acuerdos con universidades, facultades u otras instituciones que puedan ser de interés para la movilidad de los alumnos. Esos convenios y acuerdos serán suscritos, en cada caso, por la instancia de la Universidad a quien legalmente corresponda.

Al RAM corresponde la organización y planificación de las acciones de movilidad de los alumnos de la titulación. El RAM junto con la secretaria académica del Centro, preparará el material para informar y difundir el funcionamiento y organización de las acciones de movilidad. Las solicitudes de los candidatos se reciben en la Secretaría del Centro. El RAM lleva a cabo la selección de los estudiantes que participan en las distintas acciones de movilidad, conforme a criterios y procedimientos públicos y objetivos, claramente establecidos (nivel de idioma, Currículum vitae). El listado de candidatos seleccionados deberá ser aprobado por la Junta Directiva.

El RAM es el responsable de la gestión de todos los trámites, debiendo entrevistar él mismo o con la ayuda de algunos profesores a los alumnos candidatos a realizar acciones de movilidad, así como a los alumnos que se reciben de otras universidades. A unos y otros se les pedirá un informe sobre la actividad realizada y la realización de una encuesta sobre la estancia. El RAM informa a la CGC y a la Junta Directiva de los datos obtenidos.

La CGC analiza el logro de los objetivos de las acciones de movilidad en su conjunto, tanto de alumnos enviados como de alumnos recibidos, proponiendo a la Junta Directiva las medidas que considere adecuadas, bien para su incorporación en el Plan trienal de mejoras, bien para la realización de acciones complementarias de mejora.

Los indicadores evaluados en este proceso son:

#### **ALUMNOS ENVIADOS:**

- **IN01-P9.3.2** Porcentaje de movilidad: Es la relación entre el número de alumnos del programa que participan en programas de movilidad en organizaciones de educación superior, nacionales e internacionales, y el número total de alumnos matriculados en el programa formativo.
- **IN02-P9.3.2** Resultados académicos de alumnos enviados: Indica
  - A) la nota media obtenida por los alumnos que participan en programas de movilidad.
  - B) la nota media de esos alumnos en el momento de iniciar el intercambio
- **IN03- P9.3.2** Satisfacción de los alumnos con el programa de movilidad.

#### **ALUMNOS RECIBIDOS:**

- **IN04-P9.3.2** Porcentaje de movilidad (recibidos): Es la relación entre el número de alumnos recibidos en la titulación que participan en programas de movilidad en organizaciones de educación superior, nacionales e internacionales, y el número total de alumnos matriculados en el programa formativo.
- **IN05-P9.3.2** Resultados académicos de alumnos recibidos: Indica
  - A) la nota media obtenida por los alumnos que participan en programas de movilidad.
  - B) la nota media de esos alumnos en el momento de iniciar el intercambio

### **9.4. Análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación**

#### **9.4.1. Proceso de análisis de la inserción laboral y satisfacción de los egresados.**

El objeto de este proceso es el seguimiento de la inserción laboral de los egresados.

Se determinarán un conjunto de indicadores relacionados con la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida de los titulados. Al menos se recogerán los siguientes:



- Experiencia profesional durante la carrera.
- Actitud y preparación ante el empleo.
- Situación laboral actual.
- Satisfacción con la formación recibida, tanto teórica como práctica.

Se definen los indicadores que permiten evaluar los índices de inserción laboral y satisfacción con la formación recibida de los titulados. Siguiendo las orientaciones del Departamento de Comunicación Pública (Facultad de Comunicación de la UN) y con el visto bueno y atendiendo a las observaciones de la ETSA (a través de su CEE), se elaborará el cuestionario definitivo. Este cuestionario se revisará cada año.

Se definirá la muestra a la que se dirige el estudio de inserción profesional, en relación al año en curso; quedará determinada por aquellas promociones que hayan concluido con uno, tres o cinco años de antelación. Sus datos se obtendrán de la Agrupación de Graduados de la UN. Se utilizará Internet y Telemarketing, para completar los datos e intentar garantizar un nivel de fiabilidad del 95% en la medida en que esto sea posible.

#### 1- Difusión del cuestionario entre los egresados.

Se enviará por correo electrónico masivo a toda la muestra, donde se animará a participar con un enlace directo a la encuesta que se insertará en la web de la Universidad.

#### 2-Telemarketing.

Se realizará una campaña con el objetivo de conseguir un número suficiente de respuestas, para llegar a un grado de fiabilidad del 95%.

Se preparará todo el proceso desde el Departamento de Comunicación Pública de la UN: argumentaciones, horario de llamada, perfil del operador...

#### **Procedimiento.**

Toda la logística del envío de los correos electrónicos se realizará desde la Oficina de Salidas Profesionales (OSP) o en la ETSA.

La OSP será la encargada de coordinar la realización de los estudios y el cumplimiento del plan establecido anualmente.

La ETSA, con la colaboración del Departamento de Comunicación Pública, será la responsable de la encuesta, así como de recoger, archivar y elaborar los informes con los resultados del cuestionario. La información obtenida se valorará según los procesos de análisis y medición de la satisfacción de los diferentes grupos de interés así como de los resultados obtenidos (P9.5.1, P9.5.4).

Se recogerán los siguientes indicadores:

- **IN01- P9.4.1** Porcentaje de inserción laboral.
- **IN02- P9.4.1** Satisfacción con el empleo actual.
- **IN03- P9.4.1** Satisfacción del egresado con la formación recibida.

### **9.5. Análisis de la satisfacción de los diferentes grupos de interés y atención a las sugerencias y reclamaciones. Criterios para la extinción del título**

#### **P9.5.1. Proceso para el análisis y medición de la satisfacción de los diferentes grupos de interés.**

El objeto del proceso es el análisis y medición de la satisfacción de los distintos grupos de interés para la mejora de la calidad del programa y del proceso formativo.

La CECA junto con la CGC de la ETSA son las responsables de:

1. Elaborar los cuestionarios de satisfacción de los agentes implicados en la actividad universitaria.



2. Definir la periodicidad para la realización de cada uno de los cuestionarios, recogiendo el programa a desarrollar en un cronograma. Los cuestionarios de profesorado y PAS serán trienales, los de alumnos y asignaturas serán bienales.



Deberán desarrollarse los siguientes modelos de cuestionarios:

- Cuestionario de satisfacción de profesores
- Cuestionario de satisfacción del PAS
- Cuestionario de satisfacción de egresados
- Cuestionario de satisfacción de empleadores
- Cuestionario de inserción laboral

Además también habrá dos tipos de cuestionarios dirigidos a los alumnos, uno más general dirigido a obtener la satisfacción del alumno con el programa formativo y con los servicios generales de la ETSA y Universidad, y otro estará orientado a obtener la satisfacción del alumno con cada una de las asignaturas/materias impartidas:

- Cuestionario general de alumnos
- Cuestionario de asignaturas

En consecuencia, bien bajo la responsabilidad de alguno de los servicios de la Universidad, o de la propia Escuela, se obtendrán los resultados que van a ser objeto de análisis:

- Resultados de la inserción laboral
- Satisfacción de los grupos de interés (cuestionarios de alumnos, profesores, PAS, egresados, empleadores).

#### **P9.5.2. Proceso de gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias**

El objetivo del proceso es establecer la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de las incidencias, reclamaciones y sugerencias de los alumnos de la ETSA.

El proceso seguido será:

##### **Recepción y canalización de las quejas y sugerencias.**

Los alumnos directamente, a través de la Representación Estudiantil o de los Coordinadores de curso, canalizarán sus quejas, reclamaciones o sugerencias hacia el Director de Estudios que las hará llegar a la instancia adecuada. Quedará constancia de la queja o sugerencia en la Secretaría de la ETSA.

##### **Queja/reclamación.**

Si la gestión desarrollada es una queja o reclamación, el responsable del servicio implicado tendrá que analizarla y tomar una resolución. Dicha resolución será transmitida por escrito al reclamante dándole la oportunidad de recurrir a instancias superiores si no está conforme con la propuesta adoptada. Paralelamente a la comunicación al reclamante, se planificarán, desarrollarán y revisarán las acciones pertinentes para la aplicación de la resolución adoptada, de la que se dejará constancia en la Secretaría de la ETSA.

##### **Sugerencias**

Si se trata de una sugerencia, el responsable del servicio implicado realizará en primer lugar un análisis de su contenido. Si estima que es viable, se planificarán, desarrollarán y revisarán las acciones pertinentes para la mejora, comunicándolo a la persona que ha realizado la sugerencia y a todos los grupos de interés, y se dejará constancia en la Secretaría de la ETSA de la acción emprendida.

La CGC analizará una vez al año la documentación sobre quejas y sugerencias, así como las acciones de mejora adoptadas. Si esas acciones se consideraran insuficientes la CGC debe proponer a la Junta Directiva las acciones complementarias de mejora pertinentes o, en su caso, la inclusión de acciones en el Plan Trienal de Mejoras.

Los indicadores usados para la evaluación de este proceso serán:



- **IN01-P9.5.2** N° de reclamaciones/sugerencias recibidas.
- **IN02-P9.5.2** N° de reclamaciones/sugerencias atendidas.
- **IN03-P9.5.2** N° de acciones de mejora puestas en marcha.

### **P9.5.3. Proceso en el caso de extinción del título**

El objeto de este proceso es establecer el modo por el cual la ETSA garantiza que, en caso de suspensión de una titulación oficial, los estudiantes que hubiesen iniciado las correspondientes enseñanzas, puedan disponer de un adecuado desarrollo de ellas hasta su terminación; así como determinar los supuestos de extinción del título.

La extinción de un título oficial impartido por los Centros de la UN podrá producirse por causar baja en el Registro de universidades, centros y títulos (RUCT) en caso de no superar el proceso de acreditación, o porque se considere que el título necesita modificaciones de modo que se produzca un cambio apreciable en su naturaleza y objetivos, lo que debiera dar lugar a un nuevo título a propuesta del Centro, por acuerdo del Pleno de la Junta de Gobierno, previa aprobación del Consejo de Universidades en los términos legalmente previstos.

El título puede extinguirse también por no alcanzarse el número de alumnos de nuevo ingreso, durante un determinado periodo, que se considera mínimo para que la titulación resulte viable en cuanto al número de alumnos (30 en el caso de Ingeniería de Edificación, durante un período de tres años).

Transcurrido el periodo que el Centro determine, si no se alcanza el umbral definido para el mínimo de alumnos de nuevo ingreso, la CGC lo comunicará a la Junta Directiva quien iniciará el trámite para la suspensión del título y la propuesta de elaboración de uno nuevo de acuerdo al procedimiento descrito en 9.2.1.

Cuando se produzca la suspensión de un título oficial, la UN estará obligada a garantizar el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización. La CGC deberá proponer a la Junta Directiva, para su aprobación, los criterios que garanticen el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, que contemplarán, entre otros los siguientes puntos:

- No admitir matrículas de nuevo ingreso en la titulación.
- La suspensión gradual de la impartición de la docencia.
- La impartición de acciones tutoriales y de orientación a los alumnos repetidores.
- El derecho a evaluación hasta agotar las convocatorias reguladas por la normativa de permanencia de la UN.

En caso de producirse la suspensión de una titulación oficial en la que existen estudiantes matriculados, la CGC establecerá los mecanismos oportunos para realizar el seguimiento de la implantación y el desarrollo de acciones tutoriales y de orientación específicas, manteniendo los análisis habituales sobre el desarrollo de la docencia.

### **P9.5.4. Proceso de análisis de resultados y mejora continua**

Una vez al año se debe rendir cuentas sobre los resultados relacionados con la titulación.

La información que se debe analizar procede de los resultados del análisis de necesidades, expectativas y satisfacción de los diferentes grupos de interés, de los resultados académicos, de la inserción laboral, así como de cada uno de los procesos clave definidos en el SGIC.

La periodicidad de evaluación de los indicadores será anual. Los responsables de los mismos serán la Secretaría de la ETSA, Servicios Informáticos y la CECA.



El Coordinador de la CGC es responsable de recopilar, revisar y comprobar la validez de toda la información necesaria. Para ello, en la Secretaría de la ETSA habrá una persona encargada de elaborar la información proveniente de los indicadores cuantitativos y cualitativos seleccionados. Si se detecta alguna ausencia o falta de fiabilidad en la información el coordinador se lo comunicará a quien la ha suministrado para que proceda a corregirla o completarla.

Los resultados incluirán apartados relativos a:

- Resultados en el profesorado
- Resultados en el alumnado
- Resultados en el PAS
- Resultados de egresados
- Resultados de empleadores
- Resultados de investigación
- Resultados académicos

El proceso de análisis de resultados y de mejora continua se instrumenta mediante un Plan Trienal de Mejoras, unos Objetivos Trienales de Calidad y una Memoria de análisis de resultados. Estos tres instrumentos permiten la comparación de los resultados obtenidos con los objetivos propuestos, a la vez que posibilita un seguimiento adecuado del SGIC, tomando las decisiones pertinentes a la vista de la evolución de los principales indicadores.

El Plan Trienal de Mejoras se concreta en acciones anuales con las que se persigue el logro de los Objetivos Trienales de Calidad desglosados por Directrices. La CGC propone a la Junta Directiva la aprobación del Plan Trienal de Mejoras y los Objetivos Trienales de Calidad.

La CGC al final de cada curso académico elabora una Memoria de Análisis de Resultados en la que se incluye un análisis de resultados concretado entre otros en un informe sobre acciones de mejora previstas para ese ejercicio por el Plan Trienal de Mejoras. En esa Memoria se incluirá la propuesta a la Junta Directiva de acciones complementarias de mejora, en el caso de estimarse oportuno la adopción de acciones no previstas en el Plan Trienal de Mejoras; y la propuesta de objetivos complementarios de calidad, no previstos en los Objetivos Trienales de Calidad si se considerara necesario añadir objetivos adicionales.

La Memoria de Análisis de Resultados deberá hacer referencia, al menos, al estado de:

- Los resultados del seguimiento y cumplimiento de los Objetivos Trienales de Calidad.
- El estado de las acciones de mejora previstas en el Plan Trienal y su grado de cumplimiento para el ejercicio correspondiente.
- Los resultados y seguimiento de aprendizaje.
- Los resultados y seguimiento de la inserción laboral.
- Las eventuales necesidades de profesorado o personal.
- Grado de satisfacción de los distintos grupos de interés.
- Información relativa a quejas, reclamaciones o sugerencias.
- Evaluación de las oportunidades de mejora y necesidad de efectuar cambios en el SGIC.

La Memoria de Análisis de Resultados que coincida con el fin del trienio para el que se aprobaron el Plan Trienal de Mejoras y los Objetivos Trienales de Calidad deberá incluir una valoración del cumplimiento de uno y otro, así como una propuesta de nuevo Plan Trienal de Mejoras y de nuevos Objetivos Trienales de Calidad.

La Memoria de Análisis de Resultados, con el análisis global de los resultados alcanzados y las propuestas correspondientes debe remitirse para su aprobación a la Junta Directiva, responsabilizándose el Coordinador de Calidad de su difusión y aplicación.

#### **P9.5.5 Proceso de información pública**



El objeto de este proceso es establecer el modo en el que la ETSA hace pública la información actualizada relativa a las titulaciones que imparte, para conocimiento de sus grupos de interés.

### **1. Generalidades**

La ETSA considera una obligación mantener informados a sus grupos de interés sobre su estructura organizativa, titulaciones y programas, por lo que publica y revisa periódicamente la información actualizada sobre las mismas.

Con el fin de proceder a la selección de la información a la que va a darse difusión y los destinatarios de la misma, la CGC considera como fuentes las siguientes:

- Oferta formativa
- Objetivos de las titulaciones
- Políticas de acceso
- Metodología de orientación
- Metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación
- Posibilidades de movilidad
- Mecanismos para realización de alegaciones, reclamaciones y sugerencias
- Acceso, evaluación, promoción y reconocimiento de PDI y PAS
- Recursos y servicios ofrecidos
- Resultados de la enseñanza (aprendizaje, inserción laboral, satisfacción).

La selección resultante se revisa y aprueba en la Junta Directiva, que hace constar en acta este hecho.

### **2. Obtención de la información**

La CGC del Centro, con periodicidad anual o inferior ante situaciones de cambio, solicita a la Secretaría de la ETSA la información que va a difundirse, actualiza a qué grupos de interés va dirigida y el modo de hacerla pública.

La información –es decir, los datos actualizados sobre la misma – se obtiene bien en el propio Centro o en los correspondientes Servicios Universitarios.

Estas propuestas se debaten en la CGC –o en la Junta Directiva– comprobándose que sea fiable y suficiente, y se procede a su aprobación.

Entre las revisiones periódicas es el Coordinador de Calidad quien asume la responsabilidad de comprobar la actualización de la información publicada por el Centro, haciendo llegar cualquier observación al respecto a la CGC para que sea atendida.

### **3. Difusión**

La información revisada es puesta a disposición de la Secretaría de la ETSA para que sea ésta quien se responsabilice de su difusión.

El proceso de información pública se revisará, evaluándose cómo se ha desarrollado y si han existido incidencias, así como la consecución de los objetivos previstos. De esta revisión derivarán las mejoras necesarias tal cómo se define en el proceso P9.5.4 para todos los procedimientos.



## 10. Calendario de implantación.

### 10.1 Cronograma de implantación del título.

La implantación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de grado en Ingeniería de Edificación se realizará de manera progresiva, curso por curso. En el año académico 2009/10 se implantará el primer curso de la nueva titulación, así como las asignaturas que permitan a quienes ya estén en posesión del título de Arquitecto Técnico adquirir los complementos de formación necesarios para obtener el nuevo Grado. El resto de cursos se implantarán sucesivamente a lo largo de los próximos años y conforme al siguiente calendario:

	Cursos implantados Ingeniería de Edificación	Cursos extinguidos Arquitectura Técnica	Cursos que se mantienen Arquitectura Técnica
2009-2010	1º	1º	2º y 3º
2010-2011	1º y 2º	1º y 2º	3º
2011-2012	1º, 2º y 3º	1º, 2º y 3º	
2012-2013	1º, 2º, 3º y 4º	1º, 2º y 3º	

El Trabajo Final de Carrera de la titulación de Arquitecto Técnico se extinguirá una vez hayan finalizado sus estudios los alumnos que estén matriculados en esta titulación. Previsiblemente será en 2013.

La estructura de asignaturas del Plan de Estudios previsto es la siguiente:

<b>PRIMER CURSO</b>				60
PRIMER SEMESTRE		ECTS	SEGUNDO SEMESTRE	
CONSTRUCCIÓN I		4,5	CONSTRUCCIÓN II	
ANUAL				
FÍSICA			10,5	
MATEMÁTICAS			10,5	
EXPRESIÓN GRÁFICA I			9	
GEOMETRÍA			6	
MATERIALES I			9	
ANTROPOLOGÍA			6	

<b>SEGUNDO CURSO</b>				60
PRIMER SEMESTRE		ECTS	SEGUNDO SEMESTRE	
CONSTRUCCIÓN III		4,5	CONSTRUCCIÓN IV	
ESTRUCTURAS I		4,5	ESTRUCTURAS II	
INSTALACIONES I		3	INSTALACIONES II	
EXPRESIÓN GRÁFICA II		6	TOPOGRAFÍA	
DERECHO Y DEONTOLOGÍA PROFESIONAL		6	EMPRESA	
MATERIALES II		3	HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN	
ANUAL				
ÉTICA			6	

<b>TERCER CURSO</b>				60
PRIMER SEMESTRE		ECTS	SEGUNDO SEMESTRE	
CONSTRUCCIÓN V		6	CONSTRUCCIÓN VI	
ESTRUCTURAS III		4,5	ESTRUCTURAS IV	



INSTALACIONES III	3	INSTALACIONES IV	3
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN I	6	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN II	6
CALIDAD I	4,5	CALIDAD II	4,5
GESTIÓN URBANÍSTICA	3	VALORACIONES Y TASACIONES	3
CLAVES DE LA CULTURA CONTEMPORÁNEA I	3	CLAVES DE LA CULTURA CONTEMPORÁNEA II	3

<b>CUARTO CURSO</b>			<b>60</b>
<b>PRIMER SEMESTRE</b>	<b>ECTS</b>	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>ECTS</b>
GESTIÓN DE OBRAS	9	ASIGNATURAS OPTATIVAS	15
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	6	PROYECTO FIN DE GRADO	15
PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN	6		
PROYECTO TÉCNICO	9		

## 10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, de los alumnos de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

El procedimiento de adaptación de los alumnos del actual título Arquitecto Técnico-99 se realizará previsiblemente en los dos primeros años de implantación del nuevo plan. A partir de entonces sólo de forma excepcional será necesario realizar alguna adaptación.

Está previsto que en el curso 09-10 se adapten al Plan de Estudios de Ingeniería de Edificación aquellos alumnos que no hayan superado en el curso 08-09 el 57% de los créditos de primer curso de la antigua titulación, esto es, aquellos alumnos que suspendan 33,5 créditos o más de 78 créditos que contiene el primer curso de Arquitecto Técnico-99.

Los alumnos que en el 2009/10 se matriculen de segundo curso de Arquitecto Técnico-99 deberán hacerlo en todas las asignaturas troncales y obligatorias pendientes de primero, en su caso, y en todas las troncales y obligatorias de segundo. Podrá completar su matrícula con asignaturas optativas y/o de libre elección, hasta un máximo de 95 créditos.

Está previsto que en el curso 2010-2011 se adapten todos los alumnos del Plan Arquitecto Técnico-99 que no hayan superado 130 créditos en asignaturas troncales y obligatorias. Los alumnos que continúen en Arquitectura Técnica deberán matricularse de todas las asignaturas troncales, obligatorias y optativas pendientes.

No obstante, y excepcionalmente, se estudiará de forma particular la solicitud de un alumno que, no cumpliendo estos criterios, quisiera continuar en el plan Arquitecto Técnico-99.

Los alumnos con asignaturas pendientes que no deban adaptarse conforme a lo señalado, continuarán en el plan antiguo hasta la definitiva extinción de la titulación. Para ello, se mantendrán las convocatorias de exámenes de las asignaturas mientras haya algún alumno matriculado, hasta la extinción del plan de estudios y en los dos cursos siguientes. Estos alumnos podrán participar de la docencia del nuevo plan de estudios en función de la afinidad de contenidos, aunque continúen matriculados en el plan de estudios anterior.

Una vez iniciado el proceso de extinción de Arquitectura Técnica no podrán ser admitidos alumnos de nuevo ingreso para iniciar los estudios correspondientes a este título. Tampoco podrán ser admitidos estudiantes de nuevo ingreso por traslado de expediente de otras universidades en el caso de que, como consecuencia de las convalidaciones, resultase pendiente de cursar alguna asignatura correspondiente a un curso que ya haya finalizado su proceso de extinción.



El acceso al nuevo grado será irreversible, de modo que los estudiantes no podrán incorporarse al Plan de Estudios Arquitecto Técnico-99 a partir del curso 2009-2010. Asimismo, el alumno no podrá estar matriculado simultáneamente en el título en extinción y en el grado que da relevo a este título.

La adaptación de los estudios de Arquitectura Técnica al grado de Ingeniería de Edificación se realizará conforme a la siguiente tabla de adaptaciones, en la que se ha tenido en cuenta la mejor adecuación entre los estudios cursados y las materias de la nueva titulación:

ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Créditos	ASIGNATURA PLAN NUEVO	ECTS
FUNDAMENTOS DE ANTROPOLOGÍA (OB)	4,5	ANTROPOLOGÍA	6
HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN (OB)	4,5	HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN	3
CONSTRUCCIÓN I (TR)	12	CONSTRUCCIÓN II	4,5
EXPRESIÓN GRÁFICA APLICADA A LA EDIFICACIÓN Y A LAS CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS (TR)	18	EXPRESIÓN GRÁFICA I GEOMETRÍA	9 6
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA (TR)	12	MATEMATICAS	10,5
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA (TR)	12	FÍSICA	10,5
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y ENSAYOS I (TR)	15	MATERIALES I CONSTRUCCIÓN I	9 4,5
ASPECTOS LEGALES DE LA CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN URBANÍSTICA. (TR)	6	DERECHO GESTIÓN URBANÍSTICA	6 3
DIBUJO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS (OB)	4,5	EXPRESIÓN GRÁFICA II	6
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y ENSAYOS II (OB)	7,5	MATERIALES II	3
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN (TR)	6	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN I	6
CONSTRUCCIÓN II (OB)	6	CONSTRUCCIÓN V	6
ÉTICA GENERAL Y DEONTOLOGÍA (OB)	4,5	ETICA	6
INSTALACIONES GENERALES DE LA EDIFICACIÓN I (TR) INSTALACIONES GENERALES DE LA EDIFICACIÓN II (TR)	15	INSTALACIONES I INSTALACIONES II INSTALACIONES III INSTALACIONES IV	12
TOPOGRAFÍA Y REPLANTEOS (TR)	6	TOPOGRAFIA	6
ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS I (TR)	12	ESTRUCTURAS I ESTRUCTURAS III	4,5 4,5
ECONOMÍA APLICADA (TR)	6	VALORACIONES Y TASACIONES	3



EQUIPOS DE OBRA, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES (TR)	24	GESTIÓN DE OBRA	15
ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE OBRAS. MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y VALORACIONES (TR)		MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	
ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS II (OB)	4,5	ESTRUCTURAS IV	4,5
CONSTRUCCIÓN III (TR)	12	CONSTRUCCIÓN VI	6
OFICINA TÉCNICA (TR)	12	PROYECTOS TÉCNICOS	9

#### ASIGNATURAS OPTATIVAS

ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Créditos	ASIGNATURA PLAN NUEVO	ECTS
AMPLIACIÓN DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN	6	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN II	6
CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN	4,5	CALIDAD I	4,5
PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN	6	PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN	6

#### ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN

ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Créditos	ASIGNATURA PLAN NUEVO	ECTS
LIBRE ELECCIÓN	6	CLAVES DE LA CULTURA CONTEMPORANEA I	3
LIBRE ELECCIÓN	6	CLAVES DE LA CULTURA CONTEMPORANEA II	3

Quienes estén en posesión del título oficial de Arquitecto Técnico y pretendan obtener el título oficial de Grado en Ingeniería de Edificación alcanzarán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo previsto en el artículo 13 del REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (tal y como señala la Disposición Adicional cuarta n. 3 del citado Real Decreto). Conforme a las competencias previstas en esta Memoria, se estiman los siguientes complementos formativos para que los Diplomados en Arquitectura Técnica obtengan el Grado en Ingeniería de la Edificación:

Empresa, 6 ECTS

Ampliación de estructuras y geotecnia, 6 ECTS

Sostenibilidad y eficiencia energética, 6 ECTS

Gestión integrada de calidad, seguridad y medio ambiente, 6 ECTS

Peritaciones 6 ECTS

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

Con la nueva titulación de Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación se extingue el plan de estudios Arquitecto Técnico-99.