

### 1. Descripción del Título (apartado 1.3. Universidad solicitante):

En relación al aspecto a SUBSANAR donde indica que “se debe corregir en la tabla de distribución de créditos por curso de la aplicación informática, los correspondientes a primer curso, ya que el número máximo de créditos, con dedicación a tiempo completo y a tiempo parcial en primer curso no debe ser superior a 60”, se han incorporado las siguientes tablas descriptivas:

#### Número de créditos por curso

	ECTS
Primer Curso	60
Segundo Curso	60
Tercer Curso	60
Cuarto Curso	60

#### Número de créditos de matrícula

Grado	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS mínimos	ECTS máximos	ECTS mínimos	ECTS máximos
Primer Curso	30	78	24	78
Segundo Curso	3	78	3	78

### 4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos

Se ha incorporado la siguiente información:

También se prevee el reconocimiento por Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias, por Títulos Propios y por Acreditación de experiencia laboral o profesionales, según mínimos y máximos reflejados en la siguiente tabla:

Reconocimiento	Mínimo	Máximo
- Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias	0	36
- Reconocimiento de créditos cursados en Título Propios.		
Descripción del título propio, si procede:	0	36
- Reconocimientos de créditos cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	0	36

Y los criterios para aplicar estos reconocimientos y a qué materias/ asignaturas del plan de estudios se aplicarán son los siguientes:

	Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	Títulos Propios	Acreditación de experiencia laboral o profesional
Diseño Asistido por Ordenador (6 créditos ECTS)	Ciclos Formativos de Grado Superior en:  - Proyectos de Edificación  -Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas  Estudios Superiores de Diseño:  - Diseño de Interiores	-	Delineantes que han ejercido su actividad profesional (mínimo 1 año) por cuenta propia o ajena para/en Administración Pública/ despachos/oficinas/estudios de Arquitectura e Ingeniería.
Expresión Gráfica (6 créditos ECTS)	Ciclos Formativos de Grado Superior en:  - Proyectos de Edificación - Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas  Estudios Superiores de Diseño:  - Diseño de Interiores	-	Delineantes que han ejercido su actividad profesional (mínimo 1 año) por cuenta propia o ajena para/en Administración Pública/despachos/oficinas/estudios de Arquitectura e Ingeniería.
Replanteos y Topografía (6 créditos ECTS)	Ciclos Formativos de Grado Superior en:  - Desarrollo de Proyectos Urbanísticos y Operaciones Topográficas	-	-
Presupuestos Mediciones y	Ciclos Formativos de Grado	-	-

Valoraciones I (6 créditos ECTS)	Superior en: - Proyectos de Edificación		
Presupuestos Mediciones y Valoraciones II (6 créditos ECTS)	-	-	Técnicos titulados que han ejercido actividad profesional (mínimo 1 año) como Tasadores en Sociedades de Tasación homologadas registradas y supervisadas por el Banco de España. (Decreto 775/1997, de 30 de mayo)
Gestión (3 créditos ECTS)	-	Especialista Universitario en Derecho Urbanístico y Ordenación del Territorio. Título propio de posgrado de la UIB (30 créditos ECTS)	Técnicos titulados que han ejercido actividad profesional (mínimo 1 año) como Técnicos Municipales o en cualquier ámbito de la Administración Pública, en Áreas de Urbanismo y Ordenación del Territorio

#### 4.5. Curso de adaptación para titulados

Se ha incorporado la referencia:

Proyecto final de grado	18	<b>no podrá ser reconocido de acuerdo con Real Decreto 861/2010.</b>	
-------------------------	----	--	--

En el apartado D) **COMPETENCIAS Y PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS**

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

Se ha incorporado la referencia:

Proyecto final de grado	18	<b>no podrá ser reconocido de acuerdo con Real Decreto 861/2010.</b>	
-------------------------	----	--	--

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1. Justificación del título propuesto

#### 2.1.1. Interés académico, científico o profesional del mismo

#### EXPERIENCIAS ANTERIORES DE LA UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS (UIB) EN LA IMPARTICIÓN DE TÍTULOS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES

La UIB inicia su actividad en el campo de las ingenierías en 1985 con el Real Decreto 1855/1985 por el que se la autoriza a implantar la diplomatura en informática. En 1989, se amplía el catálogo de estudios técnicos con la titulación de ingeniero técnico de telecomunicaciones, y posteriormente ingeniero técnico industrial. Finalmente en el curso 2002-2003, se empieza a impartir la titulación de Arquitectura Técnica, precedente a la titulación Grado de Edificación propuesta en la presente memoria.

El plan de estudios de la titulación de Arquitectura Técnica que actualmente imparte la UIB se estructura en tres cursos académicos, que incluyen el proyecto final de carrera. El número total de créditos es de 247,5 entre los que se cuentan 138 créditos de asignaturas troncales, 51 de obligatorias, 24 de optativas, 25,5 de libre configuración y 9 de proyecto. La distribución de créditos por tipo de asignatura y curso se puede ver en la tabla 2.1.

Curso	Troncales	Obligatorias	Optativas	Libre de configuración	Proyectos	Total
Primero	51,0	31,5	-	-	-	-
Segundo	66,0	-	-	-	-	-
Tercero	21,0	19,5	-	-	9,0	-
<b>Total</b>	138,0	51,0	24,0	25,5	9,0	247,5

El plan de estudios de 2002 detallado de la titulación Arquitectura Técnica se verá a continuación en la tabla 2.2 relacionando las asignaturas troncales y obligatorias con los créditos correspondientes así como su carácter cuatrimestral o anual y la tabla 2.3 las asignaturas optativas.

Tabla 2.2: Plan de estudios del 2002. Titulación A.T. de laa UIB Asignaturas troncales y obligatorias.

Curso	Asignatura	Créditos	Tipo	Carácter
Primer Curso	Economía aplicada	6	Troncal	Segundo Cuatrimestre
	Elementos Constructivos	12	Troncal	Anual
	Expresión gráfica	9	Troncal	Segundo Cuatrimestre
	Fundamentos Físicos	6	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Fundamentos matemáticos	6	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Materiales de Construcción I	12	Troncal	Anual
	Geometría descriptiva	9	Obligatoria	Primer Cuatrimestre
	Estática y resistencia de materiales	9	Obligatoria	Segundo Cuatrimestre
	Introducción al uso de la informática gráfica	7,5	Obligatoria	Primer Cuatrimestre
Historia de la construcción	6	Obligatoria	Segundo Cuatrimestre	
Segundo curso	Materiales de Construcción II	6	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Métodos constructivos	9	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Equipos de obra	6	Troncal	Segundo Cuatrimestre
	Estructuras	12	Troncal	Anual
	Instalaciones	12	Troncal	Anual
	Organización y control de obras	9	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Topografía	6	Troncal	Segundo Cuatrimestre
	Seguridad y prevención	6	Troncal	Primer Cuatrimestre
Tercer curso	Aspectos legales	6	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Organización y control de obras II	9	Troncal	Primer Cuatrimestre
	Oficina Técnica	6	Troncal	Segundo Cuatrimestre
	Medidas, presupuestos y valoraciones	7,5	Obligatoria	Primer Cuatrimestre
	Estructuras constructivas	12	Obligatoria	Anual

Tabla 2.3: Plan de estudios del 2002. Titulación de A.T. de la UIB Asignaturas optativas

Nombre	Créditos	Caracter
Evaluación impacto ambiental	6	
Tecnología de la jardinería y el paisajismo I	4,5	
Tecnología de la jardinería y el paisajismo II	4,5	
Jardinería Pública	4,5	
Jardinería Mediterránea	6	
Diseño del Paisaje	4,5	
Patología de la construcción I	6	
Patología de la construcción II	6	
Sistemas tradicionales de construcción	6	
Control de calidad de materiales	6	
Diseño asistido por ordenador	6	
Creación i dirección de empresas	6	

## DATOS Y ESTUDIOS ACERCA DE LA DEMANDA POTENCIAL DEL TÍTULO Y SU INTERÉS PARA LA SOCIEDAD

Los datos y estudios disponibles son tanto a nivel nacional, datos proporcionados por el Libro Blanco correspondiente al título de grado en Ingeniería de Edificación, como a nivel local con datos proporcionados por la propia universidad.

A nivel nacional, en el capítulo cuarto del Libro Blanco correspondiente al título de grado en Ingeniería de Edificación, se analizan durante los cinco años precedentes a la publicación del mismo (2005) los estudios de inserción laboral de los Arquitectos Técnicos en el ámbito español. En segundo lugar se analiza el resultado de la encuesta del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España sobre el Perfil Profesional y Especialidades de los colegiados de enero de 2003.

En primer lugar, el análisis de la inserción laboral de los egresados se ha realizado en base al proyecto Cheers (Career alter Higher Education: a European Research Study) realizado en el periodo 1997-2001, y publicado por BANCAJA en 2002 bajo el nombre "la situación laboral de los graduados españoles". Los principales resultados a destacar son:

- La inserción laboral de los Arquitectos Técnicos en España es del 97.4%, siendo la tasa de paro del 1.3%.
- Los jóvenes arquitectos técnicos obtienen en los cuatro primeros años siguientes a la finalización de sus estudios contratos indefinidos en un porcentaje del 68.3%.
- Un 39.2% de los arquitectos técnicos trabajan por cuenta propia, ejerciendo su profesión de forma autónoma.
- Si bien una considerable proporción de jóvenes graduados españoles no consigue empleo en actividades acordes a su formación académica, en la muestra estudiada por BANCAJA tan sólo un 1.6% de los arquitectos técnicos trabajan como empleados de oficina o como dependientes de comercio.

En segundo lugar, de los resultados de la encuesta realizada por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España sobre el perfil profesional de sus colegiados a enero de 2003, en la que participaron 2.947 aparejadores y arquitectos técnicos de toda España, se puede destacar:

- El 44% de los aparejadores y arquitectos técnicos ejerce como liberal exclusivamente, el 22% compatibiliza el ejercicio liberal con el trabajo por cuenta ajena, el 30% trabaja únicamente por cuenta ajena y el 4% restante no especifica su situación.
- Para aquellos colegiados que ejercen su profesión por cuenta ajena, los tres campos de

contratación más habituales son las empresas promotoras-constructoras, las Administraciones locales y las empresas constructoras o instaladoras.

Analizando los resultados expuestos, podemos observar la gran demanda social y laboral de titulados. Por otro lado, el hecho de que dichas competencias se desarrollen en contextos tan diversos como son principalmente el ejercicio de la profesión libre, la Administración Pública, con la realización de diversas tareas de gestión, supervisión y dirección o la empresa privada, supone un requerimiento y demanda de la sociedad del Arquitecto Técnico en múltiples campos. Los estudios reflejan, tal como se recoge en el Libro Blanco de Ingeniería de Edificación, que hay que tener en cuenta la necesidad de profesionales especialistas que sepan integrar en el proceso todos aquellos procesos industriales cada vez más tecnificados. El Arquitecto Técnico tiene la posibilidad de ejercer también como técnico especialista en el desarrollo de sus competencias, tal como ocurre actualmente en materias como la de seguridad en la edificación donde, otorgando la legislación actual competencias expresas al Arquitecto Técnico, ya se reconocen titulados especialistas que las ejercen. A nivel local, los estudios disponibles se refieren a la demanda de la titulación por parte de la sociedad balear. Dentro del catálogo de títulos ofertados por la UIB, el número de alumnos de arquitectura técnica en los últimos 5 años ha sido de 359 frente a un total de alumnos de las enseñanzas técnicas de ciclo corto ofertadas de 1236. Arquitectura técnica siendo la titulación más joven supera en estudiantes a las demás titulaciones incluyendo ingeniería técnica industrial, ingeniería en informática e ingeniería en telecomunicaciones. La evolución del número de alumnos de nuevo ingreso se ve en la figura 2.1, de los cuales un 45% afirma haber elegido la titulación por vocación y un 43% porque veían una alta probabilidad de encontrar trabajo en el ámbito de Baleares. En cuanto a la tasa de abandono de los estudios de los estudiantes de Arquitectura Técnica se fijó en un 8,91% en el curso 2005-2006, muy por debajo de la tasa media de la Escola Politècnica a la que pertenece que se situó en el mismo curso en torno a un 36,4%. Debido a la juventud del título no hay estudios de inserción laboral de los egresados en arquitectura técnica en la UIB, sin embargo no hay constancia de paro en la profesión hasta la fecha dentro del ámbito de las Baleares, por lo que podemos deducir que la tasa de empleo debe ser cercana al 100%.

Con todo lo anterior podemos afirmar que a nivel local la titulación de arquitectura técnica es una titulación con gran demanda social dentro del panorama local y con gran éxito dentro del catálogo de títulos ofertado por la universidad.

## RELACIÓN DE LA PROPUESTA CON LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL TÍTULO

La zona de influencia del título es el ámbito de Baleares. En primer lugar es necesario decir que la UIB es la única universidad con presencia física en dicho entorno, por lo tanto su actividad debe estar íntimamente ligada a la situación socioeconómica de las Baleares. Dicha situación vendrá descrita a continuación desde dos puntos de vista diferentes, el primero visto desde el punto de vista del mercado laboral y la evolución de este en los últimos años y el segundo desde el punto de vista del desarrollo tecnológico y visión de futuro del entorno Balear. Por otro lado, cabe insistir en las características peculiares, económicas y sociales derivadas de la situación insular, descritas en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de las Islas Baleares 2005-2008 (CTI). Como es sabido, la actividad económica de la sociedad Balear está centrada en los servicios, casi exclusivamente en los relacionados con el turismo. El sector de la construcción se considera ligado a éste. Los sectores tradicionales de industrias manufactureras y sector primario, tienen un peso extremadamente reducido en el entorno Balear.

El análisis de la situación socioeconómica del entorno de Baleares en cuanto al mercado laboral se realiza periódicamente por el gobierno local y los resultados son publicados a través del portal de trabajo y formación. El último estudio de evolución del mercado laboral en las Baleares fue publicado en el 2007, analizando datos del 2006. En él, se presenta un mercado laboral caracterizado por un gran dinamismo con un incremento de altas a la seguridad social de un 4,8% respecto al año anterior, en el que la tasa de crecimiento más elevada se produjo en el sector de la construcción, con un 14,9%, respecto al año anterior. En marzo del 2008 el observatorio de trabajo del gobierno Balear publicó un avance sobre los datos del año 2007, cuyo resultado en lo que afecta al sector de la construcción se puede resumir como un aumento en la población activa del 21,24% entre el último trimestre del 2006 y el último trimestre del 2007, registrando el incremento más elevado en los sectores económicos de las Baleares. Por último comentar que el sector de la construcción representa en el panorama Balear el 14,7% del volumen de trabajadores de alta en la seguridad social solo superado por la hostelería, principal motor económico de las Baleares.

El desarrollo tecnológico es la clara apuesta de futuro del gobierno Balear, a través del CTI 2005-2008, para consolidar la posición de la comunidad balear, apoyando la investigación y desarrollo en tres áreas prioritarias, la primera de ellas el turismo. La nueva titulación en Ingeniería de la Edificación encajaría en el panorama de futuro descrito en el plan de desarrollo en los siguientes puntos:

- En primer lugar, complementa lo propuesto en el Subprograma de apoyo a la innovación en el sector turístico en relación al lanzamiento de nuevas líneas de actuación, donde se indica que es importante el desarrollo de actuaciones que respondan a las nuevas necesidades generadas por las actividades turísticas y que tengan en cuenta la situación actual del sector, tanto en lo referente a innovación como los retos de la globalización y los cambios al entorno socioeconómico. Este tipo de actuación se tiene que extenderse también al menos a las tecnologías de construcción (edificios inteligentes y sostenibles, arquitectura modulable, etc.), seguridad ambiental, tratamiento de residuos, medioambientales y de conservación de la energía.
- En segundo lugar, referenciar el subprograma de apoyo a la innovación en sectores complementarios con la actividad turística donde se indica que se definirá una estrategia dirigida a promover el desarrollo de las actividades relacionadas con la construcción y, en particular, de las relacionadas con los oficios y construcciones tradicionales mediterráneas de gran demanda a las Islas Baleares, especialmente para las segundas residencias. En este sentido, el título de grado en Ingeniería de Edificación desarrollará competencias específicas en relación a todos los campos de actuación relacionados con la construcción mencionados anteriormente.

De lo anteriormente expuesto se deduce que la existencia de los estudios de graduado en Ingeniería de Edificación responde a una clara demanda del sector de la construcción por un lado, así como a un incremento en la especialización de los técnicos, a la vez que favorecerá la mejora de la calidad proveyendo el mercado laboral de agentes con un perfil académico adecuado y adaptado a las demandas socioeconómicas de la zona de influencia de la titulación, promoviendo además por el perfil académico de los titulados acciones en la dirección indicada en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Illes Balears.

Como conclusión, podemos decir que la oportunidad y viabilidad estratégica del programa de graduado en Ingeniería de Edificación se estructura en base a consolidar en el sector de la edificación una oferta académica sólida y adecuada a la realidad empresarial, que llegue a convertirse en un referente en nuestra comunidad, implicándose no solo en la formación de futuros profesionales del sector de la edificación y construcción sino también en el desarrollo tecnológico futuro de nuestro entorno.

#### **2.1.2. Normas reguladoras del ejercicio profesional**

**Las normas reguladoras del ejercicio profesional de Arquitecto Técnico, las cuales afectarán al ejercicio profesional del Ingeniero de Edificación al amparo del acuerdo del 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 de los nuevos títulos universitarios oficiales de Graduado o Graduada que habiliten para el ejercicio de la actividad profesional regulada en España de Arquitecto Técnico son:

#### **NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL. ATRIBUCIONES PROFESIONALES.**

##### **Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos.**

- Para todas las obras de construcción que no precisen de proyecto arquitectónico, a los de intervenciones parciales en edificios construidos que no alteren su configuración arquitectónica, a los de demolición y a los de organización seguridad, control y economía de obras de edificación de cualquier naturaleza, La redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio,
- La dirección de las actividades objeto de los proyectos a que se refiere el apartado anterior, incluso cuando los proyectos hubieren sido elaborados por un tercero.
- La realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos
- El ejercicio de la docencia en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente.

##### **Decreto 265/1971, de 19 de febrero, por el que se regulan las atribuciones y competencias profesionales de los Arquitectos Técnicos (vigentes sólo los artículos 1, 2.B - salvo el apartado 2- y 3).**

- Atribuciones en la dirección de las obras: Ordenar y dirigir la ejecución material de las obras e instalaciones, cuidando de su control práctico y organizando los trabajos de acuerdo con el proyecto que las define con las normas y reglas de la buena construcción y con las instrucciones del Arquitecto superior, director de las obras; Inspeccionar los materiales a emplear, dosificaciones y mezclas, exigiendo las comprobaciones, análisis necesarios y documentos de idoneidad precisos para su aceptación; Controlar las instalaciones provisionales, los medios auxiliares de la construcción y los sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la seguridad en el trabajo; Ordenar la elaboración y puesta en obra de cada una de sus unidades, comprobando las dimensiones y correcta disposición de los elementos constructivos; Medir las unidades de obra ejecutadas y confeccionar las relaciones valoradas de las mismas, de acuerdo con las condiciones establecidas en el proyecto y documentación que las define, así como las relaciones cuantitativas de los materiales a emplear en obra; Suscribir, de conformidad con el Arquitecto superior y conjuntamente con él, actas y certificaciones sobre replanteo, comienzo, desarrollo y terminación de las obras.
- Atribuciones en trabajos varios: Deslindes, mediciones y peritaciones de terrenos, solares y edificios; Levantamiento de planos topográficos de fincas, parcelarios o de población a efectos de trabajos de arquitectura y urbanismo; Reconocimiento, consultas, dictámenes, examen de documentos, títulos, planos, etc., a efectos de su certificación objetiva en la esfera de su competencia; Informes sobre el estado físico y utilización de toda clase de fincas, dentro de la esfera de su competencia; Intervenciones periciales de su especialidad; Estudio y realización de mediciones y relaciones valoradas correspondientes a proyectos ya redactados; Estudio de racionalización, planificación y programación de obras; Asesoramiento técnico en la fabricación de materiales, elementos y piezas para la construcción; Control y aval de la calidad de materiales, elementos y piezas para la construcción.

##### **Decreto 119/1973, de 1 de febrero, y R.D. 902/1.977, de 1 de abril, sobre actividades en materia de decoración.**

Para ejercer legalmente la actividad de decorar será requisito indispensable estar colegiado en la Corporación profesional que se crea por el presente Decreto. No obstante, quienes posean el título de doctor Arquitecto, Arquitecto, Arquitecto Técnico o Aparejador, y se hallen incorporados a su propia Corporación profesional, podrán ejercer dicha actividad, de acuerdo con sus disposiciones específicas, sin necesidad de la colegiación a que se refiere el párrafo anterior.

#### **RD. 685/1982, de 17 de marzo, sobre regulación del mercado hipotecario.**

El informe técnico de tasación, así como el certificado en el que podrá sintetizarse el mismo, puede ser firmado por un aparejador o arquitecto técnico, cuando se trate de fincas urbanas, solares e inmuebles edificados con destino residencial.

#### **Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (del Capítulo III. Agentes de la Edificación)**

-El arquitecto técnico es el profesional habilitado para ejercer como director de la ejecución de la obra de edificios de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal sea Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural así como de edificios destinados a uso aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación siempre que sean obras dirigidas por arquitectos.

- En los demás casos, el arquitecto técnico también puede desempeñar la labor de director de la ejecución de la obra, así como la de director de obra y la de proyectista.

- La titulación académica y profesional de arquitecto técnico es habilitante para desempeñar la función de coordinador de seguridad y salud en obras de edificación, durante la elaboración del proyecto y la ejecución de la obra de acuerdo con sus competencias y especialidades.

#### **RD. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**

- Serán responsables de la aplicación del CTE los agentes que participan en el proceso de la edificación, según lo establecido en el Capítulo III de la LOE.

- Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

- Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

- Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

- Durante la construcción de las obras, el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a. Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras (control de la documentación de los suministros, control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y control mediante ensayos)

b. Control de ejecución de la obra (el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores).

c. Control de la obra terminada (Sobre el edificio o su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable).

#### **NORMATIVA PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS**

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 (BOE núm. 312. Sábado 29 diciembre 2007)

Ha sido un documento clave para la redacción de este plan de estudios ya que fija las competencias de queben adquirirse en la formación básica y específica.

En total fija en 60 créditos de formación básica con módulos de fundamentos científicos, expresión gráfica, química y materiales, instalaciones, empresa y derecho.

La formación específica, de 108 créditos, tiene los módulos de expresión gráficas, técnicas y tecnología de la edificación, estructuras e instalaciones, gestión del proceso, gestión urbanística y economía aplicada y proyectos técnicos.

#### **2.2. Referentes externos**

#### **JUSTIFICACIÓN DE LA EXISTENCIA DE REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES QUE AVALEN LA PROPUESTA.**

#### **NACIONALES**

Para la definición de competencias específicas se ha seguido 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.

Además, se ha utilizado el acuerdo de conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura Técnica (23-11-2007) respetándose los contenidos mínimos propuestos.

## INTERNACIONALES

A nivel internacional, en el estudio realizado por las comisiones redactoras del Libro Blanco de Título de Grado de Ingeniería de Edificación, se puede observar que en los restantes países de la Unión Europea, las titulaciones con contenidos académicos asimilables y con ejercicios profesionales afines al futuro ingeniero de la edificación tienen denominaciones muy dispares entre las que predominan las ingenierías. En la mayoría de los casos son titulaciones de 4 a 5 años. Las titulaciones de tres o tres años y medio no incluyen mayoritariamente formación en aspectos esenciales de la actual titulación de Arquitectura Técnica y de la nueva titulación de ingeniería de la edificación, como son relativos a la seguridad e higiene en el trabajo, patología y dirección técnica de obra. Resumiendo la situación en el resto de la Unión Europea, en ocasiones se opta por la formación de profesionales muy especializados aunque se extiende la necesidad de contar con la figura de un técnico de la construcción que ejerza el papel coordinador propio de un profesional con una formación generalista, tal como ocurre en países como Alemania y Austria (Ingeniero Diplomado en Construcción en la especialidad de Empresa Constructora), Dinamarca (Arquitecto Constructor), Francia, Irlanda (Gestión de la Construcción), Italia (Licenciado en Ingeniería de la Construcción), Noruega (Ingeniero de la Construcción) o Suecia (Ingeniero en Técnica de Construcción y Economía), siendo por tanto coherente con la línea tradicional seguida por las titulaciones de Aparejador y Arquitecto Técnico españolas. En la tabla 2.4 se resumen las características de los títulos de referencia seleccionados.

**TABLA 2.4: Resumen de características de los títulos de referencia seleccionados.**

*Fuente: Libro Blanco. Título de grado de ingeniería de la edificación. ANECA.*

País	Título/Duración	Especialidad	Actividad
ALEMANIA	Ingeniero Diplomado en Construcción (Diplom-Ingenieur Fachrichtung Bauwesen) 4 años (8semestres)	Ingeniería constructiva	Diseño, cálculo, medición y desarrollo constructivo en detalle de la estructura y las instalaciones y de los aspectos económicos de la obra
		Empresa constructora	Dirección y gestión de la ejecución de la obra
	Civil Engineering 3 años (6 semestres)	Construcción Management	Dirección y gestión de la ejecución de obra
AUSTRIA	Ingeniero Diplomado en Construcción (Diplom-Ingenieur Bauingenieurwesen) 5 años	Ingeniería constructiva	
		Empresa constructora y Económica	Dirección y gestión organizativa y económica de la ejecución de la obra.
	Civil Engineering 4 años (8semestres)	Construcción Management and Economics	Dirección y gestión de la construcción y economía
BELGICA	Ingeniero Civil de la Construcción 4/5 años		Formación teórica y conceptual. Responsables de obras de infraestructuras públicas
	Ingeniero Industrial de la Construcción 4/5 años		Formación muy técnica. Responsable de la ejecución en la empresa constructora.
DINAMARCA	Arquitecto constructor 3 años y medio (7semestrales)		Planifica, dirige y controla las obras incluyendo la elaboración de proyectos de mediana importancia.
	Ingeniero Civil 5 años	Construcción	Estudios financieros, cálculo de estructuras e infraestructuras, planificación, ejecución de obras de construcción, control económico
FINLANDIA	Ingeniero de construcción (Rakennusinsinööri) 4 años (8 semestres)		Diseño estructural de edificios, planificación de infraestructuras e instalaciones industriales, control económico, organización, dirección, supervisión de la obra.
	Arquitecto Constructor (Rakennusinsinööri) 4 años (8 semestres)		Diseño de detalles y ejecución de las obras, diseño arquitectónico de obras de menor envergadura.
FRANCIA	Ingeniero de Métodos 5 años		Planifica, racionaliza y organiza el proceso constructivo de la obra, y los medios disponibles con el fin de controlar tiempos y costes
	Ingeniero Economista de la Construcción 4 años		Mediaciones, presupuesto, previsión de los materiales y medios, revisión y de los costes y certificaciones.
IRLANDA	Ingeniero Civil (BSc in Civil Engineering) 4 años	Ingeniería Estructural y Técnica Constructiva	Diseño de estructuras de todo tipo de edificios y diseño general de construcciones industriales o de infraestructuras. Dirección de proyectos de grandes edificios.



	Gestión de la Construcción (Construction Management)		Supervisión de proyectos, dirección de obras planificación, ejecución, seguridad en el trabajo y control de calidad en el proceso constructivo.
ITALIA	Licenciado en Ingeniería de la Edificación (Laurea in Ingegneria Edile) 3 años (6 semestres)		Proyectos de ejecución, gestión y control de la producción de la edificación, gestión de su mantenimiento. Control técnico-económico del proceso edificatorio. Gestión económico-financiera de los edificios. Funciones desde la promoción
	Ingeniero de la Edificación-Arquitectura (Laurea Specialista in Ingegneria Edile-Architettura) 5 años(10 semestres)		Proyecto arquitectónico de obra nueva y restauración, urbanismo, de innovación, tecnología, programación y organización de los procesos de gestión del patrimonio construido.
NORUEGA	Ingeniero Civil (Sivilingenior-Bygningsingeniorfag) 4 años y medio	Construcción	Diseño y calculo estructural de toda clase de edificios y en el diseño integral de obras de infraestructuras e industriales, coordinación y supervisión de la ejecución de las obras.
	Ingeniero de la Construcción, (Ingenior, avdeling Bygg og anlegg) 3 años		Dirección y planificación de las obras y en el control de su calidad, aunque puede realizar también diseños de producción o detalle.
REINO UNIDO	Constructor (Builder) / Experto en Construcción (Building Surveyor) 3-4 años		Cierta competencia entre las diferentes profesiones para ocupar determinadas funciones estratégicas, como el asesoramiento al cliente y la gestión del proyecto.
	Experto en Costes (Quantity Surveyor) 3-4 años		Estimación de costes de los materiales, elaboración de los documentos y obtención de los permisos para la edificación.
	Ingeniero de Estructuras, (Civil and Structural Engineer)		Management, gestión-dirección, nuevas formas responsabilizan directamente a las empresas
suecia	Ingeniero en Técnica de Construcción y Economía (Ingenjör i Byggt teknik och Ekonomi) 3 años		Empresa constructora. Diseño de proyectos, dirección y supervisión de la ejecución de la obra. Funciones específicas de geotécnica, economía y organización de la construcción.

### 2.3. Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios

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

El Consejo de Gobierno de la Universitat de les Illes Balears aprueba el 6 de febrero de 2008 el "Reglamento de ordenación de los estudios universitarios de grado de la Universitat de les Illes Balears". La elaboración de este plan de estudios ha seguido los procedimientos de revisión y consulta especificados en dicho reglamento.

Al requerimiento del Consejo de Gobierno que atiende al artículo 1 del Reglamento, la Escola Politècnica Superior propone implantar el Título de Grado en Ingeniería de Edificación como adaptación de la diplomatura de Arquitectura Técnica y adscribirlo a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

En cumplimiento del artículo 2, la Junta de la Escola Politècnica crea la Comisión de Elaboración y Diseño del Título de Grado en Ingeniería de Edificación (CED), que se constituye en su primera reunión del día 11 de marzo de 2008, con la composición siguiente:

Dr. Gabriel Oliver. Presidente del CED. Director de la Escola Politècnica Superior de la UIB.  
Dr. Antoni Cladera. Secretario del CED. Profesor Titular de Universidad del área de Ingeniería de la Construcción.  
Dr. Ruben Santamarta. Vocal del CED. Profesor Contratado Doctor del área de Física Aplicada.  
Dra. Debora Coll. Vocal del CED. Profesora Colaboradora del área de Ingeniería Mecánica.  
Sr. Guillem Colom. Vocal del CED. Subdirector de la Escola Politècnica Superior de la UIB y jefe de estudios de Arquitectura Técnica. Profesor Titular de Escuela Universitaria del área de Expresión Gráfica en Arquitectura.  
Sr. Francisco Ponsetí. Vocal del CED. Profesor Titular de Escuela Universitaria interino del área de Expresión Gráfica en Arquitectura.  
Sr. Joan Josep Marcó. Vocal del CED. Profesor Colaborador del área de Construcciones Arquitectónicas.  
Sr. Gabriel Horrach. Vocal del CED. Profesor Colaborador del área de Construcciones Arquitectónicas.  
Sr. Juan Muñoz. Vocal del CED y secretario suplente. Profesor Asociado del área de Construcciones Arquitectónicas.  
Sra. Carmen Bermúdez. Vocal del CED. Miembro del personal de administración y servicios de la Universidad de las Islas Baleares adscrita a la Escola Politècnica Superior. Propuesta por la administradora de centro de la Escola Politècnica Superior, Sra. Antonia Beltrán.  
Sr. Francisco Pitarch. Vocal del CED. Alumno de Arquitectura Técnica, voluntario tras el anuncio público hecho por la Escola Politècnica Superior.

Los miembros de la comisión asisten a la sesión de formación específica organizada por la Oficina de Convergència i Harmonització Europea (OCIHE) de la UIB el día 19 de marzo.

Además, se crea la Comisión asesora del diseño y elaboración de los nuevos títulos de grado (CADE), compuesta por el vicerrector primero, de Planificación y Coordinación Universitaria, que la presidirá; el vicerrector de Ordenación Académica y Convergencia Europea, el vicerrector de Profesorado e Innovación Pedagógica, el vicerrector de Estudiantes y Campus, la vicerrectora de Infraestructuras Universitarias, cinco miembros designados por la Rectora de entre el personal docente e investigador de las diversas ramas del conocimiento recogidas en el Real decreto 1393/2007, la jefe del Servicio de Estadística y Calidad Universitaria (SEQUA), con voz pero sin voto y el director de la Oficina de Convergencia y Harmonización Europea (OCIHE), también con voz pero sin voto.



El presidente de la CADE se reúne el 19 de marzo con los presidentes de las CED de la Escola Politècnica Superior para exponer la propuesta inicial del Consejo de Dirección de las materias de formación básica de Ingeniería y Arquitectura.

La CED comienza a trabajar reuniéndose semanalmente durante abril, mayo, junio, julio y septiembre. Durante el proceso de elaboración, los presidentes y secretarios de las CED de la escuela se reúnen para tratar el asunto de las materias básicas.

Durante el proceso de elaboración, se envían notas informativas al personal docente de los estudios de Arquitectura Técnica, recordándoles que pueden dirigir sus comentarios a cualquier miembro de la comisión y seguir el trabajo a través de la página web que la Escuela ha creado al efecto.

El 30 de junio se envía una memoria provisional del proyecto de las Enseñanzas de Grado en Ingeniería de Edificación por la UIB a la CADE. El Consejo de Dirección, en su sesión del 28 de julio, visto el informe de la CADE, acuerda aprobar el plan de estudios de Ingeniería de Edificación con la inclusión de modificaciones menores y la justificación de las asignaturas optativas. El 21 de septiembre, se envía la memoria con las modificaciones solicitadas. El 25 de septiembre la CADE informa de nuevas subsanaciones pendientes de realizar, así como de la justificación de la inclusión de dos asignaturas de 3 créditos ECTS y de dos de 9 créditos. El 29 de septiembre la CED remite a la CADE el plan de estudios atendiendo a los requerimientos y la justificación de las asignaturas de 9 y 3 créditos según el acuerdo de la Conferencia de Directores de Centros Universitarios que imparten la titulación oficial de Arquitectura Técnica de día 23 de Noviembre de 2007.

Acordada la propuesta del plan de estudios por parte de la CED, con el informe inicial de la CADE y aprobada por el Consejo de Dirección, el Director de la Escola Politècnica la remite a toda la comunidad universitaria. Los consejos de departamento, las juntas de centro y los miembros de la comunidad universitaria disponen de un plazo de 20 días para presentar alegaciones a la propuesta ante la CED. En caso de silencio, se entiende que los departamentos y los centros dan su conformidad.

La Junta de la Escola Politècnica aprueba la propuesta de plan de estudios y la tramita a la Rectora, quien la remite a la CADE, que la revisa, emite el informe final y eleva al Consejo de Dirección.

El Consejo de Dirección aprueba la propuesta de plan de estudios y la remite al Consejo de Gobierno para su aprobación. El Consejo de Gobierno informa al Consejo Social y a la Junta de Coordinación Universitaria de las Islas Baleares. Posteriormente, la remite al Consejo de Universidades y a la Consejería de Educación y Cultura del Gobierno de las Islas Baleares.

Finalmente, se proporciona el enlace al Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de grado de la Universitat de les Illes Balears (Acuerdo Normativo de 6 de Febrero de 2008), donde se establece el procedimiento para la elaboración y la aprobación de los planes de estudio oficiales de grado:

<http://www.uib.es/ca/infosobre/serveis/generals/comunicacio/actualitat/arxiu/2008/febrer/22/corREGLAMENT-CGov.pdf>

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

Se han realizado consultas a los siguientes organismos y trabajado con los siguientes documentos:

#### **ORGANISMOS PROFESIONALES:**

Se ha invitado a asistir a todas las reuniones de la Comisión para la elaboración y diseño del título a un representante designado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Mallorca. Cabe remarcar que el Colegio Oficial maneja la información estadística de visados y tipo de intervención profesional de los colegiados ejercientes, siendo estos datos muy representativos del tipo de actuaciones profesionales que se realizan en el ejercicio libre de la profesión de Arquitecto Técnico, para la cual se habilitará a los futuros Ingenieros/as de Edificación.

#### **EMPLEADORES:**

Se han realizado consultas a los departamentos de RRHH de diversas empresas constructoras locales (pequeña, mediana y gran empresa) y demás empleadores habituales del perfil profesional de Arquitecto Técnico.

Además, se ha utilizado una encuesta realizada por la propia Universidad entre colectivos profesionales sobre inserción profesional de los titulados. Dicho estudio, hecho en base a una encuesta elaborada mediante cuestionarios en 34 empresas del sector de la construcción que mantienen convenios de cooperación educativa con la universidad, describe el grado de relevancia que las empresas o entidades dan a las competencias y el nivel de demostración de las competencias de los titulados universitarios, en este caso de Arquitectura Técnica. Además, estable un ranking, se mayor a menor importancia, de las competencias solicitadas por las empresas y analiza la interdependencias, las similitudes i diferencias entre el grado de relevancia y el nivel de demostración de las competencias. Finalmente se identifican las competencias considerados como puntos fuertes y las competencias considerados como puntos débiles de los titulados universitarios de la diplomatura de Arquitectura Técnica.

Como resumen las competencias que actualmente los empleadores observan como fuertes son:

- Dominio de su área o disciplina académica
- Capacidad para redactar informes
- Capacidad para utilizar el tiempo de forma efectiva
- Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos
- Capacidad para el trabajo en equipo.

Por otra parte, las competencias que los empleadores consideran puntos débiles en los egresados actuales son:

- Capacidad para escribir, hablar y redactar informes en idiomas extranjeros.
- Capacidad para trabajar eficazmente bajo presión.
- Capacidad para utilizar herramientas informáticas.
- Capacidad para negociar de forma eficaz.

- Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones

Todas estas competencias, de manera directa o indirecta, se han considerado en el planteamiento de las competencias instrumentales y personales que el alumno debe adquirir.

#### **DOCUMENTOS Y OTRAS CONSULTAS:**

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. BOE núm. 312. Sábado 29 diciembre 2007. Apartado 5. Planificación de las enseñanzas. Contenidos mínimos.

Libro blanco del Título de Ingeniería de Edificación

Acuerdo de la Conferencia de Directores de Centros Universitarios que imparten la titulación oficial de Arquitectura Técnica de día 23 de Noviembre de 2007.

Para establecer el nivel de entrada del alumnado, se consulta el Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, y se considera el sentir del profesorado corrector de la prueba de Física de selectividad, formado por profesores de bachillerato y universitarios.

Finalmente, se proporciona el enlace al Reglamento de ordenación de las enseñanzas universitarias de grado de la Universitat de les Illes Balears (Acuerdo Normativo de 6 de Febrero de 2008) , donde se establece el procedimiento para la elaboración y la aprobación de los planes de estudio oficiales de grado:

<http://www.uib.es/ca/infosobre/serveis/generals/comunicacio/actualitat/arxiu/2008/febrer/22/corREGLAMENT-CGov.pdf>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivos**

De acuerdo con el RD 1393/2007, la finalidad del título de Grado en Edificación es la obtención por parte del estudiante de una formación general en las disciplinas que le permitirán obtener una formación orientada a la preparación del ejercicio profesional de Ingeniero/a de Edificación.

Cabe recordar que los Ingenieros/as de Edificación obtendrán atribuciones profesionales para el ejercicio de la actual profesión regulada de Arquitecto/a Técnico/a, y que por lo tanto asumirán las normas reguladoras del ejercicio profesional de Arquitecto Técnico, al amparo del acuerdo del 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 de los nuevos títulos universitarios oficiales de Graduado o Graduada que habiliten para el ejercicio de la actividad profesional regulada en España de Arquitecto Técnico, y que afectarán al ejercicio profesional del Ingeniero de Edificación.

Los objetivos específicos del presente plan de estudio son, siguiendo 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 (BOE núm. 312. Sábado 29 diciembre 2007):

- 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.
- 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.
- 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.
- Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.
- 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.
- 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.
- Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.
- Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.

Además, la titulación de grado en Edificación, de acuerdo con el RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales, debe contribuir al conocimiento y el desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos y de fomento de la cultura y la paz.