



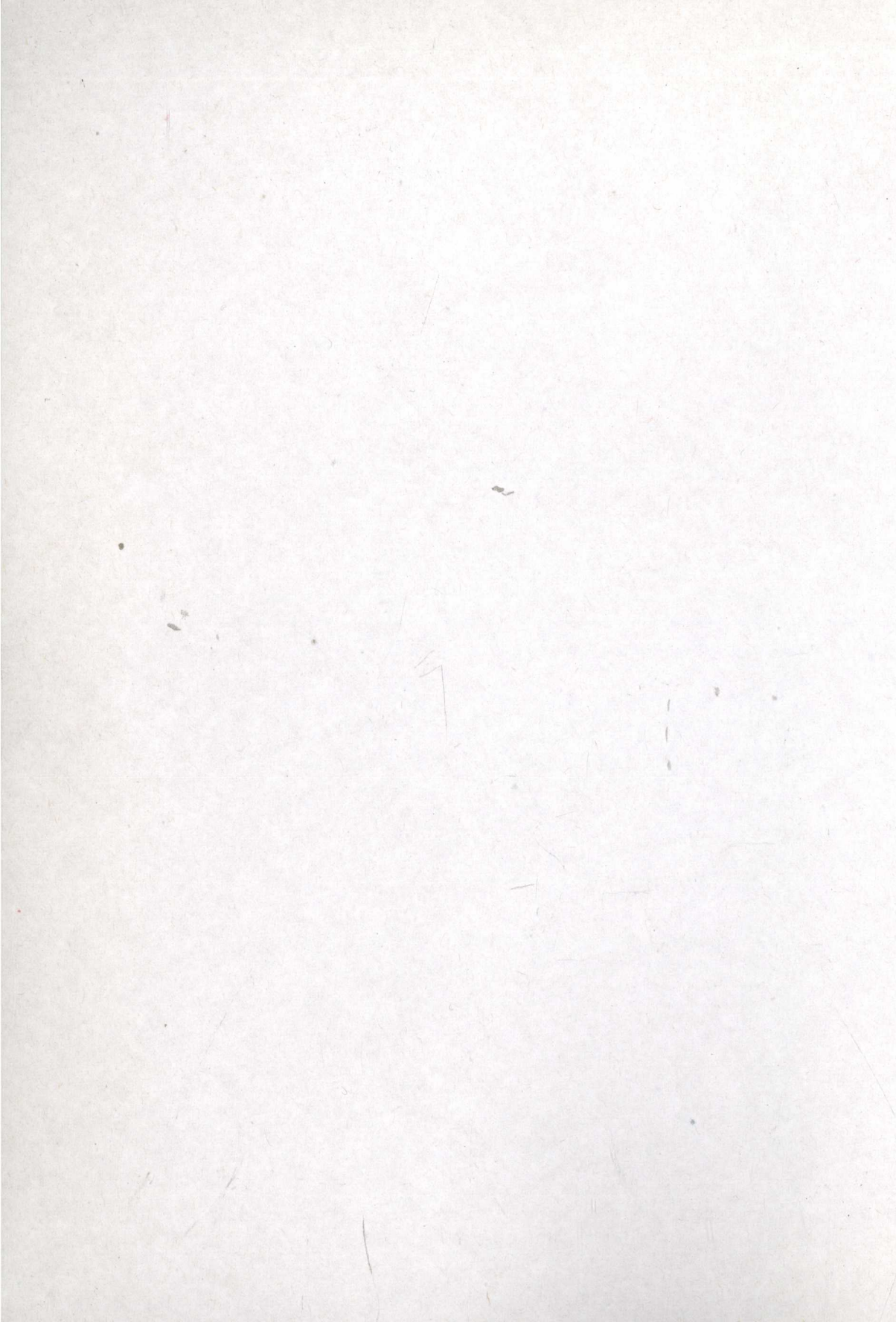
CONSEJO  
DE  
UNIVERSIDADES

## REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO EN PROCESOS  
MECANICOS**

PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES  
Y SUGERENCIAS FORMULADAS AL  
INFORME TECNICO DURANTE EL PERIODO DE  
INFORMACION Y DEBATE PUBLICOS.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General  
1989







66429

20/50

1. PROPOSITAS DEBIDAS A POR EL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (MODELO A)

II. PROPOSITAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

1. PROPOSITAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)

DEPARTAMENTO UNIVERSITARIO DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS TECNICAS

ASAMBLEAS DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE I. F. A. P.

ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE INGENIERIA

# REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)

**TITULO: INGENIERO TECNICO EN PROCESOS MECANICOS**

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS ESTADISTICA Y COMPUTACION

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA AVANZADA

D. PEDRO ALBERTOS

JORNADAS

**CONSEJO DE UNIVERSIDADES**  
Secretaría General  
1989

D. URBANO DOMIGUEZ

Ministerio de Educación y Ciencia  
Consejo de Universidades  
N.º 178-88-04-1  
Deposito Legal: M. 81108-1989  
Impreme: Pedro Cid, S. A.

12796505

REFORMA DE LAS  
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TÍTULO: INGENIERO TECNICO  
EN PROCESOS MECANICOS

Ministerio de Educación y Ciencia.  
Consejo de Universidades.  
NIPO: 176-88-014-7.

Depósito Legal: M-31108-1989  
Imprime: Pedro Cid, S. A.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General  
1989

176802

# INDICE

	<u>PAG.</u>
<b>I PROPUESTA REMITIDA POR EL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (MODELO A1)</b> .....	9
<b>II PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS</b> .....	21
<b>1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)</b> .....	23
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL Universidad del País Vasco .....	27
ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS TECNICAS SUPERIORES DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ESPAÑA ....	33
ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ESPAÑA .....	33
<b>2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)</b> .....	39
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL Universidad de Zaragoza .....	43
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION Universidad de Cantabria .....	45
DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA Universidad de Valladolid .....	47
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA Universidad de Zaragoza .....	49
D. PEDRO ALBERTOS JORNADAS DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA 97 firmas más .....	51
D. URBANO DOMINGUEZ GARRIDO .....	53

D. JOSE MARIA SALCEDO CARRETERO ..... 57

D. ANICETO VALVERDE MARTINEZ ..... 59

II. PROPOSTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

1. PROPOSTAS ALTERNATIVAS (MODELO A)

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL Universidad del Pais Vasco

ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS TECNICAS SUPERIORES DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ESPAÑA

ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ESPAÑA

2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL Universidad de Zaragoza

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION Universidad de Cantabria

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA Universidad de Valladolid

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA Universidad de Zaragoza

D. PEDRO ALBERTOS JORNADAS DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA 37 firmas más

D. URBANO DOMINGUEZ GARRIDO



Por acuerdo del Pleno del Consejo de Universidades (28 de febrero de 1987), éste no aprobaría ninguna directriz propia de título, sin que el dictamen correspondiente hubiera sido sometido a debate e información pública, por todos los sectores interesados.

Finalizado el período de información pública, y de conformidad con los acuerdos del Pleno, se ha procedido, por los servicios de la Secretaría General del Consejo de Universidades, a la compilación de las propuestas, observaciones y sugerencias formuladas durante el período de información pública al título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos, compilación que se contiene en el presente volumen.

Con objeto de facilitar su estudio y análisis, éstas se han sistematizado de acuerdo con el siguiente esquema:

a) Propuestas alternativas, formuladas en el documento normalizado A2. Se acompaña documento normalizado B cuando éste es complementario y aclaratorio de la propuesta formulada en el modelo A2.

b) Enmiendas y observaciones a aspectos parciales de la propuesta, formuladas en el documento B.

c) Otras observaciones, comentarios y sugerencias, que no han sido formuladas en impresos normalizados.

Las observaciones antes reseñadas se han ordenado dentro de cada grupo alfabéticamente, con la siguiente estructura:

- A. Universidades:** Públicas  
De la Iglesia
- B. Centros.**
- C. Administraciones e Instituciones públicas.**
- D. Colegios Profesionales.**
- E. Otras Instituciones y Asociaciones.**
- F. Particulares:** Individuales  
Colectivamente

*Elisa Pérez Vera.*  
*Secretaria General del Consejo*  
*de Universidades.*

Por medio de la Ley de Organización de los Poderes Judiciales de 1970, el Poder Judicial se reorganizó en un Poder Judicial y un Poder Fiscal, lo que dio lugar a la creación de la Fiscalía General de la Nación, entidad que tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos, así como la supervisión de la actividad administrativa de los entes públicos.

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

- A. Universidades:
- B. Centros:
- C. Administraciones e Instituciones públicas.
- D. Colegios Profesionales.
- E. Otras Instituciones y Asociaciones.
- F. Particulares:

El Poder Judicial está conformado por la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado y los tribunales de primera instancia, segunda instancia y tercera instancia, así como el Poder Fiscal, el cual tiene a su cargo la representación y defensa jurídica de la Nación y de los entes públicos.

05/80

I  
**PROPUESTA REMITIDA POR EL CONSEJO  
DE UNIVERSIDADES A INFORMACION Y  
DEBATE PUBLICOS**

A1

TITULO DE INGENIERO TECNICO  
EN PROCESOS MECANICOS



En este sentido, el presente informe constituye una herramienta de trabajo para el desarrollo de la actividad docente y de investigación en el área de Ingeniería Técnica en Procesos Mecánicos, que permita mejorar la calidad de la formación de los futuros ingenieros técnicos en esta especialidad.

El presente informe es el resultado de un trabajo de grupo que se ha desarrollado en el marco del Consejo de Universidades. Su finalidad es la de contribuir a la mejora de la formación de los futuros ingenieros técnicos en esta especialidad, a través de la realización de un estudio de las prácticas de enseñanza y de la formación de los futuros ingenieros técnicos en esta especialidad.

## **CONSEJO DE UNIVERSIDADES**

### **INFORME TECNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º 5**

El presente informe es el resultado de un trabajo de grupo que se ha desarrollado en el marco del Consejo de Universidades. Su finalidad es la de contribuir a la mejora de la formación de los futuros ingenieros técnicos en esta especialidad, a través de la realización de un estudio de las prácticas de enseñanza y de la formación de los futuros ingenieros técnicos en esta especialidad.

#### **TITULO DE INGENIERO TECNICO EN PROCESOS MECANICOS**

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
INFORME TÉCNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º 2

TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO  
EN PROCESOS MECÁNICOS

Con objeto de dar cumplimiento a lo acordado por el Pleno del Consejo de Universidades en relación con el actual proceso de reforma de las enseñanzas universitarias, la Ponencia de Reforma de las mismas tiene el gusto de remitirle el informe técnico realizado por el Grupo de Trabajo número 5 para la elaboración de las directrices generales propias del Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos.

A efectos de proporcionar una información normalizada que facilite su comprensión y manejo por todas las personas e Instituciones que deben participar en el debate público, que necesariamente debe anteceder al proceso de toma de decisiones, se ha realizado una labor de síntesis sobre el referido Informe.

En este sentido ha de reiterarse que el valor de este documento no es otro que el meramente informativo. Su finalidad es la de contribuir a enriquecer y estructurar el debate facilitando la formación de las opiniones de todos los implicados en este importante proceso de reforma. Por ello, los debates y consiguientes propuestas y sugerencias que, en su caso, puedan realizarse no tienen por qué limitarse al contenido de dicho informe. El propósito del Consejo de Universidades es conocer cuál sea la propuesta concreta de esa Institución y de los diversos grupos y colectivos que la integran.

En consecuencia, junto al ejemplar normalizado que contiene esquemáticamente el informe técnico del Grupo de Trabajo (documento A-1) se han remitido otros dos documentos que, una vez cumplimentados, permitirán un conocimiento claro y preciso del parecer de la comunidad académica y extra-académica, a saber:

— Uno, (documento A-2), idéntico, al que contiene el informe del Grupo de Trabajo, en el que se podrá realizar una propuesta íntegra respecto a la directriz general propia del Título de referencia.

— Y otro, (documento B), en el que podrá realizar, si lo estima conveniente, cuantas observaciones y sugerencias parciales le merezca el informe del Grupo de Trabajo.

Por otra parte, se remite también documentación adicional que puede ser de utilidad, en el bien entendido de que no se ha querido facilitar otra más pormenorizada que, inevitablemente, resultaría parcial e incompleta, para evitar cualquier posible sesgo del debate.

En relación al contenido del informe técnico del Grupo de Trabajo,

es conveniente tener en cuenta que no se trata en absoluto de elaborar un plan de estudios lo que, como se sabe, es competencia exclusiva de cada Universidad, sino de definir el marco que permita y haga compatibles, de una parte, el mínimo de homogeneidad que deben tener las titulaciones oficiales con validez profesional en todo el territorio nacional, y de otra, el legítimo ejercicio de la autonomía de las Universidades.

Por ello, debe evitarse un excesivo grado de pormenorización al elaborar las directrices generales propias del título; se trata de garantizar unos mínimos contenidos científicos, técnicos o artísticos, vinculados de manera flexible a las áreas de conocimiento, para respetar las competencias de las Universidades, tanto en lo relativo a la libre configuración de asignaturas en planes de estudio como al contenido de las áreas y la adscripción de profesores a las mismas.

Como puede verse, la estructura de las enseñanzas se ha ordenado por ciclos y en razón a la carga lectiva de cada uno, expresada en créditos, lo que lleva a estimar el concepto de año o curso académico como la unidad convencional en la que un estudiante puede cursar unas determinadas enseñanzas, según criterios de normalidad.

Una vez haya concretado las observaciones y propuestas, se remitirán a la Ponencia de Reforma de Enseñanzas Universitarias del Consejo de Universidades, para lo cual dispone de cuatro meses a contar desde el momento de la recepción de estos documentos, teniendo en cuenta que a estos efectos no se computarán los meses de junio a septiembre, ambos inclusive, para facilitar la participación de todos los interesados.

De esta manera, en un plazo razonable podrá disponerse de la opinión de cuantas personas e Instituciones deseen realizar aportaciones. Una vez obtenida esta información, será sistematizada, editada y remitida en su totalidad a las distintas Instituciones para su examen y consideración, facilitando así el ulterior proceso de toma de decisiones.

Será entonces el momento de arbitrar procedimientos representativos y eficaces de evaluación y síntesis de la documentación obtenida que garanticen su adecuada valoración, y elevar al Pleno del Consejo de Universidades propuestas concretas de directrices.

Por supuesto, las Universidades no verán limitada su participación a realizar propuestas y observaciones sólo sobre las enseñanzas que imparten en la actualidad, sino que podrán extender el debate y emitir sus



sugerencias respecto de todas las titulaciones universitarias, afecten o no a sus actuales Centros.

Cualquier duda o aclaración ulterior podrá solucionarla llamando al teléfono (91) 244 49 74, de la Vicesecretaría de Coordinación Académica del Consejo de Universidades.

La Ponencia de Reforma de las Enseñanzas Universitarias quiere agradecer a todas las personas e Instituciones su participación y colaboración en este proceso, al objeto de conseguir, con las naturales dificultades inherentes a ello, propuestas de directrices propias que, representando al tiempo el máximo consenso de la comunidad académica y extra-académica, redunden en una radical mejora de la calidad de las enseñanzas que imparte la Universidad española.

En todo caso, y recogiendo el espíritu del Pleno del Consejo de Universidades, debe hacerse finalmente una llamada a la serenidad, para que estos y los posteriores informes que se remitan sean analizados con el máximo rigor crítico, pero también con la máxima generosidad personal, anteponiendo en todo momento el interés general de la Universidad y la sociedad española a todo interés particular o de grupo.

#### LA PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

9 de abril de 1987

180 créditos

Mínimo

TOTAL

DURACION

ESTIMADA

270 créditos

Máximo

LECTIVA

DE LAS

ENSEÑANZAS

**A1**

**CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
INFORME TECNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º 5**

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN PROCESOS MECANICOS**

**Estructuras de las enseñanzas**

- de 1.º ciclo y título terminal \_\_\_\_\_
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo \_\_\_\_\_
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo \_\_\_\_\_
- de sólo segundo ciclo \_\_\_\_\_

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

Las enseñanzas se orientan a la formación de Ingenieros Técnicos especializados en el proyecto, construcción, montaje y utilización de máquinas y dispositivos mecánicos.

Esta formación debe capacitar para la realización de proyectos, dirección de fabricación, instalación industrial y su utilización, así como para efectuar valoraciones, peritaciones, etc., permitiendo el desarrollo de actividades (fundamentalmente en la industria, oficinas técnicas y empresas comerciales) como proyectistas, directores y técnicos fabricación y de montaje o técnicos de mantenimiento y reparación.

**DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL CARGA LECTIVA**

**Mínimo**

**180** créditos

**Máximo**

**270** créditos

A1

## Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos

### MATERIAS TRONCALES

Total de carga  
lectiva troncal

132 créditos

% sobre el máximo  
de carga total

48,8

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Administración de Empresas y organización de la producción.</b> Principios de contabilidad empresarial y de técnicas de organización.	3	3	6	— Organización de Empresas
<b>Diseño y fabricación asistidas por computador.</b> Análisis y fundamentos de los métodos de diseño y fabricación mecánica asistidos por ordenador.	2	1	3	— Expresión Gráfica en la Ingeniería — Ingeniería de los Procesos de Fabricación — Ingeniería Mecánica
<b>Expresión Gráfica.</b> Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Aplicaciones normalizadas.	3	3	6	— Expresión Gráfica en la Ingeniería
<b>Fundamentos físicos de la Ingeniería.</b> Mecánica. Electricidad. Ondas. Óptica. Termodinámica. Mecánica de Fluidos.	6	6	12	— Física Aplicada — Máquinas y Motores Térmicos — Mecánicas de Fluidos
<b>Fundamentos matemáticos de la Ingeniería.</b> Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos.	6	6	12	— Matemática Aplicada — Estadística e Investigación Operativa
<b>Ingeniería de Proyectos.</b> Metodología del Proyecto y análisis de casos prácticos.	3	3	6	— Proyectos de Ingeniería

A2

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Tecnología Energética.</b> Fundamentos de los sistemas de conversión de energía térmica y fluidomecánica.	3	3	6	— Máquinas y Motores Térmicos — Mecánica de Fluidos
<b>Tecnología Mecánica.</b> Fundamentos de diseño y fabricación en Ingeniería Mecánica.	3	3	6	— Ingeniería de los Procesos de Fabricación — Ingeniería Mecánica
<b>Tecnología Química.</b> Balance de materia y energía de procesos.	3	3	6	— Ingeniería Química — Tecnologías del Medio Ambiente
<b>Tecnología y Resistencia de Materiales.</b> Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y comportamiento mecánico de los sólidos reales.	3	3	6	— Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Mecánica de Medios Continuos — Teoría de Estructuras

Las enseñanzas podrán, en su caso, complementarse con el proyecto fin de carrera (art. 9.º, 2, 3.º del R.D. 1497/1987), o un año posterior de práctica profesional académicamente controlada en los términos en que eventualmente puedan exigirlo las Directivas de la CEE.

Esta titulación dará acceso directo al 2.º Ciclo de Ingeniero Mecánico. Desde esta titulación de Ingeniero Técnico podrán asimismo cursarse otros segundos ciclos de Ingeniería y particularmente los de Ingeniero de Organización Industrial, Ingeniero Eléctrico y de Control, e Ingeniero Industrial (\*); en estos supuestos deberán cursarse, como complementos de formación, los créditos troncales necesarios.

(\*) Véase los Informes Técnicos correspondientes a estas titulaciones.

A2

## Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Ingeniería de Vehículos y Transportes.</b> Dinámica vehicular, sistemas y equipos de transporte y almacenamiento.	4	5	9	— Ingeniería Mecánica — Ingeniería e Infraestructura de los Transportes
<b>Ingeniería Térmica y Fluidomecánica.</b> Fundamentos térmicos y fluidos de máquinas e hidráulicas, con análisis de las mismas.	6	6	12	— Máquinas y Motores Térmicos — Mecánica de Fluidos
<b>Materiales.</b> Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos y criterios de selección.	3	3	6	— Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Ingeniería Química
<b>Mecanismos, Máquinas y Sistemas Mecánicos.</b> Teoría general de mecanismos y máquinas: análisis cinemático y cálculo estático y dinámico.	6	6	12	— Ingeniería Mecánica
<b>Métodos Informáticos.</b> Programación de computadores y fundamentos de sistemas operativos.	3	3	6	— Ciencias de la computación — Ingeniería de Sistemas y Automática — Lenguajes y Sistemas Informáticos
<b>Tecnología de Fabricación.</b> Análisis de los procesos y sistemas de fabricación de aplicación a la industria mecánica. Metrología industrial y calidad de fabricación.	6	6	12	— Ingeniería de los Procesos de Fabricación
<b>Tecnología Eléctrica.</b> Teoría de circuitos y características de los principales elementos eléctricos y electrónicos.	3	3	6	— Ingeniería Eléctrica — Tecnología Electrónica

A1

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

SUGERENCIAS DE LA PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZA EN RELACION CON EL INFORME TECNICO DEL GRUPO N.º 5

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN PROCESOS MECANICOS

La Ponencia recomienda que en el trámite de consulta pública se reflexione sobre la coherencia de adscripción de materias troncales a áreas de conocimiento, y si no sería necesario incluir áreas adicionales a las ya recogidas en el informe.

**II**

**PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES  
Y SUGERENCIAS**

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "FRANCISCO DE MIRANDA"  
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES EN MECÁNICA DE FLUIDOS  
CARACAS, VENEZUELA

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LOS EFECTOS MECÁNICOS DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO

La presente tesis tiene como objetivo principal el estudio de los efectos mecánicos de la velocidad del viento en la estructura de un edificio de tipo residencial, considerando los efectos de la turbulencia y la interacción entre el viento y la estructura.

## II

# PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA

ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DE LOS ALUMNOS DE  
LOS CURSOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA FERIA 33

EL DISEÑO DE LOS CURSOS DE ESCUELAS SECUNDARIAS  
DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE LA FERIA 37

## **1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)**

1. PROPOSTAS ALTERNATIVAS  
(MODELO A2)

# INDICE

	<u>PAG.</u>
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL	
Universidad del País Vasco .....	27
ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS TECNICAS SUPERIORES DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ESPAÑA ....	33
ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE ESPAÑA .....	33

REPUBLICA  
ESPAÑOLA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS

TITULO  
UNIVERSITARIO  
DE INGENIERIA



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA  
TECNICA INDUSTRIAL  
Universidad del País Vasco**

**A2**

**PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN MECANICA**

**Estructuras de  
las enseñanzas**

- de 1.º ciclo y título terminal \_\_\_\_\_
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo \_\_\_\_\_
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo \_\_\_\_\_
- de sólo segundo ciclo \_\_\_\_\_

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

Las enseñanzas del INGENIERO TECNICO EN MECANICA deberán atender a la formación precisa para la redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles e inmuebles, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio. La dirección de proyectos, la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes. La dirección de toda clase de Industrias o explotaciones.

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**

**Mínimo**

**243 créditos**

**Máximo**

**270 créditos**

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

A2

**Título de Ingeniero Técnico en Mecánica**

**MATERIAS TRONCALES**

**Total de carga lectiva troncal**

**156 créditos**

**% sobre el máximo de carga total**

**57,7**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Administración de Empresas y Organización de la Producción.</b> Economía Empresarial y Técnicas de Organización.	3	3	6	— Organización de Empresas
<b>Ciencia de Materiales.</b> Estudios de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	5	4	9	— Ciencias de los materiales e Ingeniería Metalúrgica — Ingeniería de los Procesos de Fabricación — Ingeniería Mecánica
<b>Diseño en Ingeniería Mecánica.</b> Cálculo, construcción y ensayo de máquinas.	6	6	12	— Ingeniería Mecánica
<b>Elasticidad y Resistencia de Materiales.</b> Análisis del comportamiento elástico, no elástico y de la resistencia de materiales.	5	4	9	— Mecánica de los medios continuos y Teoría de Estructuras

A2

## Título de Ingeniero Técnico en Mecánica



RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Estructuras.</b> Análisis de tensiones en estructuras.	3	3	6	— Mecánica de los medios continuos y teoría de las estructuras
<b>Expresión Gráfica en la Ingeniería.</b> Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Aplicaciones normalizadas.	3	6	9	— Expresión Gráfica en la Ingeniería
<b>Física Aplicada a la Ingeniería.</b> Mecánica, Electricidad. Ondas. Óptica.	9	9	18	— Ingeniería Mecánica — Física Aplicada
<b>Ingeniería de Proyectos.</b> Metodología del Proyecto y análisis de casos prácticos.	3	3	6	— Proyectos de Ingeniería — Expresión gráfica en la Ingeniería — Ingeniería de Procesos de Fabricación — Ingeniería Mecánica
<b>Ingeniería Fluido-Mecánica.</b> Mecánica de Fluidos. Sistemas. Máquinas Fluidomecánicas y su análisis.	5	4	9	— Mecánica de Fluidos — Máquinas y Motores Térmicos — Ingeniería Hidráulica

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Ingeniería Térmica.</b> Fundamentos térmicos y Termodinámicos. Sistemas, máquinas y Motores Térmicos. Análisis y Aplicaciones.	3	3	6	— Física Aplicada — Máquinas y Motores Térmicos
<b>Matemática Aplicada a la Ingeniería.</b> Álgebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Cálculo Integral. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	9	9	18	— Matemática Aplicada — Álgebra — Análisis Matemático
<b>Mecánica.</b> Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales a la Ingeniería.	3	3	6	— Mecánica de los medios continuos y T.E. — Ingeniería Mecánica
<b>Mecanismos y Sistemas Mecánicos.</b> Análisis cinemático y dinámico.	3	3	6	— Ingeniería Mecánica
<b>Métodos Informáticos.</b> Informática general. Programación de computadores.	3	3	6	— Ingeniería Mecánica — Ciencias de la Computación — Ing. Sistemas y Automática — Lenguajes y Sistemas Informáticos. — Matemática Aplicada



A2

## Título de Ingeniero Técnico en Mecánica

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<p><b>Tecnología Mecánica.</b> Análisis de los procesos. Sistemas de fabricación y aplicación a la Industria. Metrología Industrial y calidad de fabricación.</p>	6	6	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ingeniería de los procesos de fabricación</li> <li>— Ingeniería Mecánica</li> </ul>
<p><b>Diseño y Fabricación asistido por Ordenador.</b> Fundamentos y aplicación mecánica asistidos por Ordenador.</p>	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Expresión Gráfica en la Ingeniería</li> <li>— Ingeniería Mecánica</li> <li>— Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>
<p><b>Métodos Estadísticos de la Ingeniería.</b> Fundamentos y métodos no deterministas aplicados a problemas de Ingeniería.</p>	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Estadística e Investigación Operativa</li> <li>— Organización de Empresas</li> </ul>
<p><b>Tecnología Eléctrica.</b> Teoría de circuitos. Máquinas Eléctricas. Equipos, Componentes y sus aplicaciones.</p> <p>Una vez finalizados estos estudios se realizará un Proyecto de Fin de Carrera que supondrá, al menos, 30 créditos y deberá complementarse con Prácticas Profesionales académicamente controladas en un Cuarto Curso.</p> <p>ESTA TITULACION DARA ACCESO DIRECTO AL TITULO DE 2.º Ciclo de INGENIERO MECANICO y a otros segundos ciclos de Ingeniería, debiendo cursarse en el 2.º caso complementos de formación de los créditos troncales del primer ciclo, no cursados.</p>	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ingeniería Eléctrica</li> </ul>

**JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE**

Esta propuesta alternativa es fruto de las múltiples reuniones de la Conferencia de Directores de Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial, cuyas reflexiones y acuerdos quedan recogidos en las Actas de las distintas sesiones.

Paralelamente en el tiempo la Comisión de Planes de Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao ha ido estudiando los distintos dictámenes de la Conferencia de Directores, presentando observaciones y sugerencias a los mismos hasta llegar a aprobar, por unanimidad, la propuesta alternativa de este documento A2, siendo ratificada posteriormente por la Junta de Escuela.

Es destacable también que en esta propuesta subyace un acuerdo entre las Asambleas de Directores de Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial y de Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales que hace posible ordenar las ofertas educativas de ambos niveles, garantizando así una propuesta coherente y eficaz en cuanto a los fines de servicio a nuestra Sociedad.

**ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS TÉCNICAS  
SUPERIORES DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ESPAÑA**

**ASAMBLEAS DIRECTORES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS  
DE INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ESPAÑA**

**A2**

**PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

**TÍTULO DE**

**INGENIERO TÉCNICO EN MECÁNICA**

**Estructuras de  
las enseñanzas**

- de 1.º ciclo y título terminal \_\_\_\_\_
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo \_\_\_\_\_
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo \_\_\_\_\_
- de sólo segundo ciclo \_\_\_\_\_

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

Las enseñanzas del Ingeniero Técnico en Mecánica deberán atender a la formación precisa para la redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles e inmuebles, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio. La dirección de proyectos, la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes. La dirección de toda clase de industrias o explotaciones Mecánicas.

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**

**Mínimo 243 créditos**

**Máximo 270 créditos**

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Mecánica

MATERIAS TRONCALES

Total de carga lectiva troncal

156 créditos

% sobre el máximo de carga total

57,7

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Administración de Empresas y Organización de la Producción.</b> Economía empresarial y Técnicas de Organización.	3	3	6	— Organización Industrial
<b>Ciencia de Materiales.</b> Estudios de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	5	4	9	— Ciencias de Materiales e Ing. Metalúrgica — Ing. de los Procesos de Fabricación — Ingeniería Mecánica
<b>Diseño y Fabricación asistidos por computador.</b> Fundamentos y aplicación mecánica asistidos por computador.	3	3	6	— Expresión Gráfica en la Ing. — Ing. Mecánica — Ing. de los Procesos de Fabricación
<b>Diseño en Ingeniería Mecánica.</b> Cálculo, construcción y ensayo de máquinas.	6	6	12	— Ingeniería Mecánica

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Elasticidad y Resistencia de Materiales.</b> Análisis del comportamiento elástico, no elástico y de la resistencia de materiales.	5	4	9	— Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
<b>Estructuras.</b> Análisis de tensiones en estructuras.	3	3	6	— Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
<b>Expresión Gráfica.</b> Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Aplicaciones normalizadas.	3	6	9	— Expresión Gráfica en la Ingeniería
<b>Física Aplicada a la Ingeniería.</b> Mecánica. Electricidad. Ondas.	9	9	18	— Física Aplicada — Ingeniería Mecánica
<b>Ingeniería Fluido-Mecánica.</b> Mecánica de Fluidos. Sistemas, Máquinas fluidomecánicas y su análisis.	5	4	9	— Mecánica de Fluidos — Máquinas y Motores Térmicos — Ingeniería Hidráulica

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Ingeniería de Proyectos.</b> Metodología del Proyecto y análisis de casos prácticos.	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Proyectos de Ingeniería</li> <li>— Expr. Gráfica en Ingeniería</li> <li>— Ing. Procesos Fabricación</li> <li>— Ingeniería Mecánica</li> </ul>
<b>Ingeniería Térmica.</b> Fundamentos térmicos y termodinámicos. Sistemas, Máquinas y Motores Térmicos. Análisis y Aplicaciones.	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Física Aplicada</li> <li>— Máquinas y Motores Térmicos</li> </ul>
<b>Matemática Aplicada a la Ingeniería.</b> Álgebra lineal. Cálculo Infinitesimal. Cálculo Integral. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	9	9	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Matemática Aplicada</li> <li>— Álgebra</li> </ul>
<b>Mecánica.</b> Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales de la Ingeniería.	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> <li>— Ingeniería Mecánica</li> </ul>
<b>Mecanismos y Sistemas Mecánicos.</b> Análisis cinemático y dinámico.	3	3	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ingeniería Mecánica</li> </ul>

A2

Título de Ingeniero Técnico en Mecánica

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Métodos Estadísticos de la Ingeniería.</b> Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería.	3	3	6	— Estadística e Investigación Operativa — Organización de Empresas
<b>Métodos Informáticos.</b> Informática general. Programación de computadores.	3	3	6	— Ciencias de Computación — Ing. Sistemas y Automat. — Lenguajes y Sist. Inform. — Matemática Aplicada — Ingeniería Mecánica
<b>Tecnología Eléctrica.</b> Teoría de Circuitos, Máquinas Eléctricas, Equipos, Componentes y sus aplicaciones.	3	3	6	— Ingeniería Eléctrica
<b>Tecnología Mecánica.</b> Análisis de los procesos. Sistemas de fabricación de aplicación a la Industria. Metrología industrial y calidad de fabricación.	6	6	12	— Ingeniería de Procesos de Fabricación — Ingeniería Mecánica

Una vez finalizados estos estudios se realizará un Proyecto de Fin de Carrera que supondrá al menos, 30 créditos y deberá complementarse con Prácticas Profesionales académicamente controlados en un Cuarto Curso.

ESTA TITULACION DARA ACCESO DIRECTO AL TITULO DE 2.º Ciclo de INGENIERO MECANICO y a otros segundos ciclos de Ingeniería, debiendo cursarse en el 2.º caso como complementos de formación los créditos troncales de primer ciclo, no cursados.





## **2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)**



## INDICE

	<u>PAG.</u>
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL Universidad de Zaragoza .....	43
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION Universidad de Cantabria .....	45
DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA Universidad de Valladolid .....	47
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA Universidad de Zaragoza .....	49
D. PEDRO ALBERTOS JORNADAS DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA 97 firmas más .....	51
D. URBANO DOMINGUEZ GARRIDO .....	53
D. JOSE MARIA SALCEDO CARRETERO .....	57
D. ANICETO VALVERDE MARTINEZ .....	59

2 AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

**OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN  
AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

<b>1</b>	<b>AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS</b>
	<p>Se pide la supresión de este título y su sustitución por el de Ingeniero Técnico en Mecánica, del cual se remite propuesta en modelo A2.</p>
<b>2</b>	<b>AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS</b>

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

**B**

## Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos

<b>C</b>	<b>A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES</b>
	<p style="text-align: right;">(B)</p> <p style="text-align: center;">OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)</p>
<b>D</b>	<b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b>
	<p><b>Materia:</b> Tecnol. Eléctrica (3).</p> <p><b>Area de Conocimiento:</b> Ingeniería Eléctrica</p> <p>(3) Los contenidos que asigna la correspondiente Comisión a la Materia TECNOLOGIA ELECTRICA no justifican, a nuestro entender, el que pueda ampliarse al Area de Conocimiento de TECNOLOGIA ELECTRONICA.</p>

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Mecánica**

<b>C</b>	<b>A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES</b>
<b>D</b>	<b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b> <p>Es extraordinariamente difícil separar en los cursos básicos la docencia de la Matemática aplicada de la docencia de la Matemática misma, por lo que resulta cuando menos arbitrario asignar una materia como la descrita en este documento de trabajo únicamente a las áreas de «Matemática Aplicada» y «Estadística e Investigación Operativa».</p> <p>Además, una de las cualidades básicas de la estructura departamental promovida por la L.R.U. es la de conseguir que los especialistas en una materia no se encuentren desperdigados en distintas unidades funcionales, como ocurría en el pasado con las consiguientes dificultades para la interacción investigadora y docente. Pero al hacer una distinción tan drástica entre competencias de profesores de Matemáticas adscritos a diferentes áreas puede devolvernos al pasado, produciendo dificultades parecidas; creemos que el motivo administrativo de que un profesor esté adscrito al área de <b>Análisis Matemático</b> o <b>Algebra</b> no es suficiente para <b>prohibirle</b> la docencia troncal en las materias de Matemáticas correspondientes a este título. Mientras que en algunas universidades la distribución que aquí se propone puede ser muy válida, en otras puede ser un lastre organizativo sin justificación científica.</p> <p>Se solicita, en consecuencia, que se amplíe la asignación de la docencia de FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA a las áreas de «Análisis Matemático» y «Algebra».</p>



C	A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS PROMOCIONES
D	A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS
	<p>Se solicita, en consecuencia, que se amplíe la asignación de la docencia de FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERIA a las áreas de «Análisis Matemático» y «Álgebra».</p> <p>Mientras que en algunas universidades la distribución que aquí se propone puede ser muy válida, en otras puede ser un lastre organizativo sin justificación científica.</p> <p>En las materias de Matemáticas correspondientes a este título o <b>Álgebra</b> no es suficiente para <b>prohibir</b> la docencia teórica que un profesor esté afectado al área de <b>Análisis Matemático</b> cuando se produce o incluso el motivo administrativo de cualquier profesor que evolucione al pasado, produciendo dificultades para el desarrollo de la asignación investigadora y docente. Pero al hacer una distinción tan clara entre competencias de profesores de Matemáticas aplicadas a diferentes unidades funcionales, como ocurre en el pasado, se especializan en las materias no se encuentran desperdiciados parcialmente promovidos por el área de control que los además una de las que se han pasado de la estructura orgánica e investigativa.</p> <p>El objetivo de la asignación de la docencia de la Matemática aplicada de la docencia de la Matemática misma, por lo que resulta cuando menos adecuado asignar una materia como la descrita en el documento de trabajo únicamente a las áreas de «Matemáticas Aplicadas» y «Estadística e Investigación Operativa».</p>



**B**

**C**

**A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

Se propone una asignación de créditos en la asignatura Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería equivalente a la asignación actual de los Planes de Estudio vigentes para los estudios de Ingeniería Técnica.

**D**

**A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS**

La asignatura Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería contiene Algebra Lineal y Cálculo Infinitesimal e Integral y aparece adscrita solamente al área de Matemática Aplicada, sin embargo, tanto por su contenido como por el método necesario debía figurar además en las áreas de Algebra y Análisis Matemático. Téngase en cuenta que usualmente estas áreas no aparecen en las Universidades Politécnicas, pero existen otras Universidades (como por ejemplo la de Valladolid) en las cuales aparece en Departamentos correspondientes a las áreas de Algebra y Análisis Matemático que podrían hacerse cargo de estas enseñanzas en las Escuelas pertenecientes a la Universidad.



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

**C A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

Se propone una asignación de créditos en la Materia «Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería» equivalente a la asignación actual de los Planes de Estudio Vigentes para los estudios de Ingeniería Técnica.

**D A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS**

Se propone la supresión del Area «Estadística e Investigación Operativa» de la Materia «Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería».

Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos

8

C	A LOS CRÉDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TÉCNICAS	<p>Se propone la asignación de créditos en la materia «Fundamentos de los procesos mecánicos» equivalente a la asignatura «Fundamentos de los procesos mecánicos» para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Técnica en Procesos Mecánicos.</p>
D	A SU VINCULACIÓN A LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS	<p>Se propone la vinculación de la materia «Fundamentos de los procesos mecánicos» a las áreas de conocimiento «Ciencias Básicas» y «Ingeniería».</p>

**D. PEDRO ALBERTOS**  
**JORNADAS DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA**  
**97 firmas más**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

**3 A LAS MATERIAS TRONCALES**

**A AL % DE TRONCALIDAD**

**B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES**

**Area:** INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA.

Incluir como materia troncal: TECNOLOGIA DE LA AUTOMATIZACION.

- Realimentación. Diseño de reguladores monovariables.
- Automatismos combinacionales, secuenciales y concurrentes.
- Instrumentación: Componentes y Tecnologías.
- Sistemas de medida, accionamiento y control.
- Diseño y fabricación asistida por computador.

Créditos: 3+3.

La progresiva implantación de la Automatización en la industria y la generalización del uso de técnicas avanzadas, hace necesaria la inclusión de esta materia cuyo objetivo es proporcionar la base de la teoría y técnicas de la regulación automática al tiempo que introduce los aspectos tecnológicos fundamentales.

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

<b>C</b>	<b>A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES</b>
<b>D</b>	<b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b>
	<p><b>Materia:</b> Diseño y fabricación asistidos por computador.</p> <p>Se propone su vinculación al área de INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA.</p>

**D. URBANO DOMINGUEZ GARRIDO**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Mecánica**

**OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

**1 AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS**

Se propone que cambie la denominación del Título, pasando a ser INGENIERO TECNICO MECANICO, por analogía a la denominación adoptada para otras ramas (I.T. Textil y Papelero, I.T. Eléctrico, ...)

**2 AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS**

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

**B**

## Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos

<b>3</b>	<b>A LAS MATERIAS TRONCALES</b>
<b>A</b>	<b>AL % DE TRONCALIDAD</b>
<b>B</b>	<b>A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES</b>
	<p>Por coherencia en los contenidos, se proponen los siguientes cambios:</p> <p>Tecnología y Resistencia de Materiales se llamaría Resistencia de Materiales. Dedicada al «Estudio de las bases de análisis del comportamiento mecánico de los sólidos reales».</p> <p>La primera parte del contenido propuesto por el Grupo de Trabajo ya está recogida en Materiales.</p>



**B****Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos****C****A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES****D****A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS**

La vinculación de Materias a Areas de Conocimiento debe hacerse con carácter más extensivo, toda vez que la adscripción de los actuales profesores y asignaturas se ha realizado frecuentemente atendiendo a razones personales. Con la adscripción que figura en el informe, algunos profesores no podrían continuar impartiendo las asignaturas que tienen a su cargo. Se propone:

**MATERIAS****AREAS**

Materiales  
Tecnología de Fabric.  
Tecnología Mecánica

Diseño y Fabric. Asis.  
por Computador

Ingeniería de Proyectos

Ing. Procesos de Fabric.  
Ing. Mecánica  
Ciencia Mats. e Ing. Met.

Expres. Gráf. en la Ing.  
Ing. Procesos de Fabric.  
Ing. Mecánica  
Ciencia Mats. e Ing. Met.

Proyectos de Ingeniería  
Ingeniería Mecánica

<p><b>4</b></p>	<p><b>OTRAS</b></p>
<p>La duración de las enseñanzas debe ser de tres años, incluyendo en ellos todos los requisitos para la obtención del título.</p> <p>En cualquier caso se mantendrá el acceso directo al segundo ciclo de Ingeniería de la misma rama.</p>	
<p><b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b></p>	
<p><b>AREAS</b></p> <p>Ing. Procesos de Fabricación          Ing. Mecánica          Ciencia Mat. e Ing. Mat.          Expres. Gráf. en la Ing.          Ing. Procesos de Fabricación          Ing. Mecánica          Ciencia Mat. e Ing. Mat.          Proyectos de Ingeniería          Ingeniería Mecánica</p>	<p><b>MATERIAS</b></p> <p>Ingeniería de Proyectos          Diseño y Fabricación Asistida por Computador          Tecnología Mecánica          Tecnología de Fabricación          Ingeniería Mecánica          Ingeniería de Procesos de Fabricación          Ingeniería Mecánica          Ingeniería de Proyectos</p>

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Mecánica**

**3 A LAS MATERIAS TRONCALES**

**A AL % DE TRONCALIDAD**

**B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES**

Se deben incluir las siguientes:

<b>MATERIAS TRONCALES</b>	<b>CREDITOS</b>	<b>AREA DE CONOCIMIENTO</b>
— Ingeniería Metalúrgica	3+2	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
— Mecánica Vectorial	3+2	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras.
— Inglés	3+2	Filología Inglesa.
— Control Numérico	3+2	Ingeniería de los Procesos de Fabricación.

La Materia Troncal denominada «Tecnología y Resistencia de Materiales» debe pasar a denominarse «Resistencia de Materiales» y ser adscrita sólo al Area de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

Debe ser eliminada de la Tecnología Química (3+3).

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Mecánica**

**C A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

MATERIA TRONCAL	CREDITOS			TOTAL
	TEOR.		PRACT.	
— Administración de Empresas	3	+	2	= 5
— Fundamentos Matemáticos	5	+	4	= 9
— Diseño y fabricación asistidos por ordenador	3	+	3	= 6
— Expresión Gráfica	2	+	4	= 6
— Fundamentos Físicos	3	+	3	= 6
— Ingeniería de Proyectos	3	+	2	= 5
— Ingeniería de Vehículos y Transportes	3	+	3	= 6
— Tecnología Eléctrica	3	+	2	= 5
— Resistencia de Materiales	3	+	2	= 5

**D A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS**

**D. ANICETO VALVERDE MARTINEZ**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

**OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

<b>1</b>	<b>AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS</b>
	Nos parece adecuado el Título propuesto.
<b>2</b>	<b>AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS</b>
	Se estima adecuada la carga lectiva.

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos**

<b>3</b>	<b>A LAS MATERIAS TRONCALES</b>
<b>A</b>	<b>AL % DE TRONCALIDAD</b>
<b>B</b>	<b>A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES</b>
	Se estima adecuada la relación de Materias Troncales.

**B****Título de Ingeniero Técnico en Procesos Mecánicos****C****A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

Se estiman adecuados los créditos asignados.

**D****A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS**

Se propone, siguiendo las sugerencias de la Ponencia, la siguiente ampliación de Areas de Conocimiento:

<u>MATERIA TRONCAL</u>	<u>AREA DE CONOCIMIENTO</u>
1. Ingeniería de Proyectos	— Proyectos de Ingeniería — <b>Ingeniería Mecánica</b>
2. Tecnología de Fabricación	— Ingeniería de los Procesos Industriales — <b>Ingeniería Mecánica</b>
3. Tecnología y Resistencia de Materiales	— Ciencia Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Mecánica Medios Continuos y Teoría Estructural — Ingeniería Mecánica

C	A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TECNICAS									
D	A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS									
	<p>Se propone asignar las asignaturas de la Fomente de la siguiente manera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="314 1116 647 1160">MATERIA TECNICA</th> <th data-bbox="647 1116 1049 1160">AREA DE CONOCIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="314 1160 647 1248">1. Ingeniería de Proyectos</td> <td data-bbox="647 1160 1049 1248">— Proyectos de Ingeniería — Ingeniería Mecánica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 1248 647 1363">2. Tecnología de Fabricación Industrial</td> <td data-bbox="647 1248 1049 1363">— Ingeniería de los Procesos Industriales — Ingeniería Mecánica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="314 1363 647 1619">3. Tecnología y Resistencia de Materiales</td> <td data-bbox="647 1363 1049 1619">— Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Mecánica de Materiales — Estructuras y Tecnología Estructural — Ingeniería Mecánica</td> </tr> </tbody> </table>	MATERIA TECNICA	AREA DE CONOCIMIENTO	1. Ingeniería de Proyectos	— Proyectos de Ingeniería — Ingeniería Mecánica	2. Tecnología de Fabricación Industrial	— Ingeniería de los Procesos Industriales — Ingeniería Mecánica	3. Tecnología y Resistencia de Materiales	— Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Mecánica de Materiales — Estructuras y Tecnología Estructural — Ingeniería Mecánica	
MATERIA TECNICA	AREA DE CONOCIMIENTO									
1. Ingeniería de Proyectos	— Proyectos de Ingeniería — Ingeniería Mecánica									
2. Tecnología de Fabricación Industrial	— Ingeniería de los Procesos Industriales — Ingeniería Mecánica									
3. Tecnología y Resistencia de Materiales	— Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Mecánica de Materiales — Estructuras y Tecnología Estructural — Ingeniería Mecánica									





CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General