



CONSEJO  
DE  
UNIVERSIDADES

# REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS  
AGRARIAS Y ALIMENTARIAS**

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

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General  
1989



05/60(29)

REFORMA DE LAS  
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TÍTULO. INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS  
AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

Secretaría General

1984

1984/05



66454

~~1110~~

INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS  
AGRIARIAS Y ALIMENTARIAS

REFORMA DE LAS  
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS  
AGRIARIAS Y ALIMENTARIAS**

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General  
1989

12796165

M2122

REFORMA DE LAS  
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TÍTULO: INGENIERO TÉCNICO EN INDUSTRIAS  
AGRIARIAS Y ALIMENTARIAS

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

Depósito Legal: M-31487-1989  
Imprime: Regleta, S. A.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General  
1989

13742162

R.605

# INDICE

## INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

	<u>PAG.</u>
<b>1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)</b> .....	25
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA	
No consta firma .....	29
ESCUELA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva, La Laguna, León, Lérída, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia, Valladolid y Madrid	
ESCUELA POLITECNICA DE CARTAGENA Universidad de Murcia	
ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA AGRARIA Universidad de Valladolid	
CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS DE ESPAÑA	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DE LEVANTE	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DEL CENTRO .....	31
ACUERDO DE LA COMISION PERMANENTE DE ENSEÑANZAS DEL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DE ESPAÑA .....	35
ESCUELA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva, La Laguna, León, Lérída, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia, Valladolid y Madrid .....	39
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA Universidad de León .....	41

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA  
 AGRICOLA  
 Universidad de Extremadura  
 No consta firma ..... 43

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
 Universidad de Extremadura ..... 49

**2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B) ..... 53**

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA  
 AGRICOLA DE BARCELONA  
 Universidad de Barcelona ..... 57

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA  
 INDUSTRIAL  
 Universidad de Zaragoza ..... 65

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA  
 Universidad de Valladolid ..... 67

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE  
 INGENIEROS AGRONOMOS ..... 69

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS Y PERITOS  
 AGRICOLAS DE LEVANTE ..... 71

D. ANICETO VALVERDE MARTINEZ ..... 75

D. RICARDO SANCHEZ TAMES  
 Sociedad Española de Filosofía Vegetal ..... 79

D. RICARDO SANCHEZ TAMES ..... 81

PROFESORES DEL AREA DE NUTRICION  
 Y BROMATOLOGIA  
 Universidad de Barcelona  
 Remitido por D.<sup>a</sup> MAGDALENA RAFECAS MARTINEZ  
 y 7 firmas más ..... 83

**3. OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS ..... 85**

DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS NATURALES, BIOLOGIA  
 VEGETAL SANITARIA Y EDAFOLOGIA  
 Universidad de Barcelona ..... 87

Por acuerdo del Pleno del Consejo de Universidades (28 de febrero de 1987), éste no aprobaría ninguna directriz propia del 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 Industrias Agrarias y Alimentarias.

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:

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

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



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

(A1)

TITULO DE  
INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
Y ALIMENTARIAS



A1

# CONSEJO DE UNIVERSIDADES

## INFORME TECNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º 6

TITULO DE  
INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
Y ALIMENTARIAS



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 6 para la elaboración de las directrices generales propias del Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.

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 A1) se han remitido otros dos documentos que, una vez cumplimentados, permitirán un conocimiento claro y preciso del parecer de la comunidad académica y extraacadémica, a saber:

— Uno (documento A2), 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 profesiones 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 el 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 4 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 extraacadémica, 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 ulteriores 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

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS	
TOTAL CARGA LECTIVA	3 años
Mínimo	180 créditos
Máximo	270 créditos

**A1**

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

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
Y ALIMENTARIAS**

**Estructura 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**

Formación de un técnico especializado en el manejo y control de las industrias agrarias y alimentarias.

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**

**Mínimo**

**180** créditos

**Máximo**

**270** créditos

(1) La Ponencia, visto el Informe del Grupo de Trabajo, y previa consulta a su Presidente y Secretario, ha acordado remitir a consulta pública al presente documento.

**MATERIAS TRONCALES**

Total de carga lectiva troncal

123 créditos

% sobre el máximo de carga total

45%

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos (1)			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Bioquímica.</b> Descripción de las moléculas biológicas. Cinética. Cinética enzimática. Bioenergética. Biosíntesis.			9	— Bioquímica y Biología Molecular.
<b>Control de Calidad.</b> Métodos de muestreo. Métodos sensoriales. Criterios de evaluación de la calidad de los alimentos.			9	— Tecnología de Alimentos.
<b>Electrotecnia.</b> Circuitos eléctricos. Transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica. Máquinas eléctricas. Instalaciones eléctricas de interés agrícola. Tarificación eléctrica.			9	— Ingeniería Agroforestal.
<b>Expresión Gráfica.</b> Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Aplicaciones normalizadas.			9	— Expresión Gráfica en la Ingeniería.
<b>Física Mecánica.</b> Electricidad. Ondas. Óptica. Termodinámica. Mecánica de fluidos.			9	— Física Aplicada.
<b>Fitotecnía General.</b> Fundamentos de la producción vegetal. Control de los factores físicos, químicos y biológicos que regulan económicamente esta producción.			9	— Producción Vegetal.
<b>Matemáticas.</b> Álgebra final. Cálculo infinitesimal. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos.			9	— Matemática Aplicada.
<b>Microbiología.</b> Técnicas microbiológicas. Bacterias. Hongos. Metabolismo. Genética. Virus.			9	— Microbiología.

A1

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Oficina Técnica.</b> Estudio de cálculo y realización de un proyecto bajo los aspectos de técnica, medios y legislación.			6	— Ingeniería Agroforestal.
<b>Operaciones Básicas.</b> Mecánica de Fluidos. Instrumentación de control de procesos. Transferencia de calor. Evaporación, secado, extracción, destilación, filtración, mezclado y manejo de materiales.			6	— Tecnología de Alimentos.
<b>Principios de Economía Agraria.</b> Introducción a la ciencia económica. Aplicación a los problemas específicos de la agricultura.			6	— Economía, Sociología y Política Agraria.
<b>Química.</b> Estructura atómica. Enlaces. Termoquímica. Equilibrio. Electroquímica. Química del carbono. Reacciones orgánicas.			9	— Química. — Bioquímica.
<b>Resistencia de Materiales.</b> Acciones sobre cuerpos reales y dimensionamiento.			6	— Ingeniería Agroforestal.
<b>Tecnología de los Alimentos.</b> Operaciones de elaboración, conservación, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.			12	— Tecnología de los Alimentos.
<b>Termotecnia.</b> Producción de calor. Frío: producción y aplicación del frío a los productos agroalimentarios.			6	— Física Aplicada. — Ingeniería Agroforestal.

A1

# Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

IA

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<p>Las enseñanzas podrán, en su caso, complementarse con el proyecto fin de carrera (art. 9.º, 2.3.º del Real Decreto 1497/1987) o un año posterior de práctica profesional académicamente controlada en los términos en que eventualmente puedan exigirlo las Directivas de la CEE.</p> <p>Quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias, tendrán acceso al 2.º ciclo del título de Ingeniero Agrónomo en los términos previstos en las directrices generales propias del título de Ingeniero Agrónomo (1).</p>				

(1) Véase el informe Técnico correspondiente.

### JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL INFORME TECNICO

Las enseñanzas de Ingeniería Agronómica cubren campos tan diversos como los de la Producción Vegetal y Animal, Ingeniería Civil Rural, Economía Agraria, Transformación y Conservación de Productos Agrarios, etc. Esta situación es general para muchos países desarrollados. En algunos, se reconocen más de cuarenta especialidades dentro de lo que actualmente cubre el título de Ingeniero Agrónomo en España. El sistema que se propone en este Informe técnico conserva un título único de Ingeniero Agrónomo, cuyo 2.º ciclo incluye un número reducido de materias troncales. A este 2.º ciclo se puede llegar desde el primer ciclo (básico, polivalente sin título terminal) de los estudios de Ingeniero Agrónomo, o desde cuatro titulaciones terminales de primer ciclo (1).

El 2.º ciclo se concibe como ciclo de profundización y de especialización en los diversos campos ya acotados por las citadas titulaciones terminales de primer ciclo. Por ello, los estudios de 2.º ciclo integrarán junto a las materias troncales, aquéllas que establezcan las Universidades para ofrecer la citada especialización de 2.º ciclo que las mismas deseen configurar (2).

Sobre esta base, el acceso desde los diversos primeros ciclos citados al 2.º ciclo, se articularán del modo siguiente:

- Los que superen el primer ciclo básico y polivalente sin título terminal acceden directamente a cualesquiera especialidades.
- Los que superen un primer ciclo con título terminal de los citados (1), deberán cursar como complementos de formación, aquéllas materias troncales no cursadas previamente, que estando incluidas como troncales de primer ciclo de los estudios de Ingeniero Agrónomo constituyan también materias troncales de la Ingeniería técnica cuyo campo disciplinar sea objeto de profundización o especialización en el 2.º ciclo (3).

(1) Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias; en Hortofruticultura y Jardinería; en Mecanización y Construcciones Rurales; y en Industrias Agrarias y Alimentarias. Véanse los Informes técnicos correspondientes a estas titulaciones.

(2) Una secuencia coherente al respecto supondría que ésta especialización en el segundo ciclo se realizara en dos fases; en el primer año (cuarto curso) se profundizará en una de las áreas correspondientes a las cuatro titulaciones de primer ciclo (p. ej. ingeniería rural) para pasar en el segundo año a una especialización más concreta (p. ej., construcciones rurales).

(3) Por ejemplo, aplicado al esquema citado en la nota anterior, este supuesto, el Ingeniero Técnico en Mecanización y Construcciones Rurales no realizará ningún complemento académico para pasar al segundo ciclo. Si, por el contrario, un Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias deseara cursar la especialidad mencionada en segundo ciclo, debería cursar como complementos de formación las asignaturas de Expresión Gráfica, Topografía, Resistencia de Materiales, Electrotecnia Hidráulica y Motores y Máquinas.

**A1**

**CONSEJO DE UNIVERSIDADES**

**SUGERENCIAS DE LA PONENCIA DE REFORMA  
DE ENSEÑANZA EN RELACION CON EL INFORME TECNICO**

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
Y ALIMENTARIAS**

— Se observa una cierta rigidez en la vinculación de las materias troncales a «áreas de conocimiento» (así, por ejemplo, la de diferentes materias al área «Ingeniería Agroforestal»).

II  
PROPUESTAS ALTERNATIVAS OBSERVACIONES  
Y SUGERENCIAS



**II**  
**PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES  
Y SUGERENCIAS**



1. PROPOSITAS ALTERNATIVAS (MODELO A-2) 25

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA  
No consta libro 29

ESCUELA DE INGENIERIA TÉCNICA AGRÍCOLA DE  
Alzate, Amiens, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva,  
La Laguna, León, Liria, Logroño, Oviedo, Palencia, Valencia,  
Valencia y Madrid

ESCUELA POLITÉCNICA DE CARTAGENA  
Universidad de Murcia 31

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA AGRARIA  
Universidad de Valencia 31

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS  
TECNICOS AGRICOLAS DE ESPAÑA

**1. PROPOSITAS ALTERNATIVAS  
(MODELO A-2)**

GOBIERNO FEDERAL DE INGENIEROS AGRICOLAS  
Y FERTILES AGRICOLAS DEL CENTRO 31

ACUERDO DE LA COMISION PERMANENTE DE  
ENSEÑANZA DEL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE  
INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y FERTILES AGRICOLAS  
DE ESPAÑA 35

ESCUELA DE INGENIERIA TÉCNICA AGRÍCOLA DE  
Albacete, Amiens, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva,  
La Laguna, León, Liria, Logroño, Oviedo, Palencia, Valencia,  
Valencia y Madrid 39

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA  
AGRÍCOLA  
Universidad de Liria 41

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA  
AGRÍCOLA  
Universidad de Extremadura  
No consta libro 43

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
Universidad de Extremadura 49



## INDICE

PAG.

<b>1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2) .....</b>	<b>25</b>
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA	
No consta firma .....	29
ESCUELA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva, La Laguna, León, Lérica, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia, Valladolid y Madrid	
ESCUELA POLITECNICA DE CARTAGENA	
Universidad de Murcia	
ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA AGRARIA	
Universidad de Valladolid	
CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS DE ESPAÑA	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DE LEVANTE	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DEL CENTRO .....	31
ACUERDO DE LA COMISION PERMANENTE DE ENSEÑANZAS DEL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DE ESPAÑA .....	35
ESCUELA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva, La Laguna, León, Lérica, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia, Valladolid y Madrid .....	39
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA	
Universidad de León .....	41
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA	
Universidad de Extremadura	
No consta firma .....	43
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA	
Universidad de Extremadura .....	49



**UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA**  
**No consta firma**

**A2**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

**MATERIAS TRONCALES**

Total de carga  
troncal

créditos

% sobre el máximo  
de carga total

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Fitotecnia General.</b> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">A2</span>				<ul style="list-style-type: none"> <li>— Edafología y Química Agrícola.</li> <li>— Producción Vegetal.</li> </ul>



**ESCUELA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE  
Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva,  
La Laguna, León, Lérica, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia,  
Valladolid y Madrid.**  
**ESCUELA POLITECNICA DE CARTAGENA**  
**Universidad de Murcia**  
**ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA AGRARIA**  
**Universidad de Valladolid**  
**CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS  
TECNICOS AGRICOLAS DE ESPAÑA**  
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y  
PERITOS AGRICOLAS DE LEVANTE**  
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y  
PERITOS AGRICOLAS DEL CENTRO**

**A2**

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

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
Y ALIMENTARIAS**

**Estructura de las enseñanzas**

de 1. <sup>er</sup> ciclo y título terminal _____	<input checked="" type="checkbox"/>
de 1. <sup>er</sup> ciclo (con título terminal) y 2. <sup>o</sup> ciclo _____	<input type="checkbox"/>
de 1. <sup>er</sup> ciclo (sin título terminal) y 2. <sup>o</sup> ciclo _____	<input type="checkbox"/>
de sólo segundo ciclo _____	<input type="checkbox"/>

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

Formación de un técnico especializado en el manejo y control de las industrias agrarias y alimentarias.

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

**3 años**

+ Proyecto  
Fin de Carrera

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**

**Mínimo**

**Máximo**

créditos

**270** créditos + 30 de proyecto  
fin de carrera

(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 Industrias Agrarias y Alimentarias

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Téóricos	Prácticos	Total	
<b>Física.</b> Mecánica. Electricidad. Ondas. Óptica. Termodinámica. Mecánica de fluidos.			9	— Física Aplicada.
<b>Fitotecnia General.</b> Fundamentos de la producción vegetal. Control de los factores físicos, químicos y biológicos que regulan económicamente esta producción.			9	— Producción Vegetal.
<b>Matemáticas.</b> Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos.			12	— Matemática Aplicada. — Estadística e Investigación Operativa.
<b>Microbiología.</b> Técnicas microbiológicas. Bacterias. Hongos. Metabolismo. Genética. Virus.			9	— Microbiología — Tecnología de Alimentos.
<b>Oficina Técnica.</b> Estudio de cálculo y realización de un proyecto bajo los aspectos de técnica, medios y legislación.			6	— Ingeniería Agroforestal. — Proyectos de Ingeniería.

**A2**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Operaciones básicas.</b> Mecánica de fluidos. Instrumentación de control de procesos. Transferencia de calor. Evaporación, secada, extracción, destilación, filtración, mezclado y manejo de materiales.			12	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Tecnología de Alimentos.</li> <li>— Ingeniería Química.</li> </ul>
<b>Química.</b> Estructura atómica. Enlaces. Termodinámica. Equilibrios. Electroquímica. Química del carbono. Reacciones orgánicas.			9	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ingeniería Química.</li> <li>— Química Física.</li> <li>— Química orgánica.</li> <li>— Química Inorgánica.</li> <li>— Tecnología de Alimentos.</li> <li>— Química Analítica.</li> </ul>
<b>Resistencia de materias y construcciones agroindustriales.</b> Acciones sobre cuerpos reales y su dimensionamiento. Materiales. Diseño y cálculo de estructuras. Elementos constructivos no estructurales. Práctica constructiva.			9	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ingeniería Agroforestal.</li> <li>— Ingeniería de la Construcción.</li> </ul>
<b>Termotecnia.</b> Producción de calor. Frío: producción y aplicación del frío a los productos agroalimentarios.			9	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Física Aplicada.</li> <li>— Tecnología de Alimentos.</li> </ul>



## **ACUERDO DE LA COMISION PERMANENTE DE ENSEÑANZAS DEL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS AGRICOLAS Y PERITOS AGRICOLAS DE ESPAÑA**

Tengo el honor de exponer a V.I. los criterios que refrendan la postura de este Consejo General con relación a los Informes Técnicos del Grupo de Trabajo del Consejo de Universidades con relación a los Planes de Estudio de la titulación correspondiente a la Ingeniería Técnica Agrícola.

Reunida la Comisión Permanente de Enseñanzas del Consejo General de Colegios de Ingenieros Técnicos Agrícolas de España el día 5 de noviembre de 1988, acuerda el texto a remitir al Consejo de Universidades sobre la estructuración de los estudios universitarios del primer ciclo de Agronomía, esta Comisión, reunida el día 29 de septiembre actual, esbozó las directrices generales del informe a remitir a las autoridades universitarias, que fue ratificado en PLENO del Consejo General de Colegios de Ingenieros Técnicos Agrícolas el día 30 de septiembre.

El Consejo General de Colegios desde el pasado mayo estuvo en contacto con las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Agrícola de España, solicitándoles los actuales planes de estudio habiendo culminado los mismos con la invitación por parte de éstas a jornadas de trabajo realizadas en Barcelona los días 27 y 28 de septiembre y en Madrid los días 3 y 4 de noviembre: En estos encuentros se acordó por consenso proponer cinco titulaciones de Agronomía de primer ciclo:

1. Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias.
2. Ingeniero Técnico en Hortofruticultura y Jardinería.
3. Ingeniero Técnico en Mecanización y Construcciones Rurales.
4. Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.
5. Ingeniero Técnico en Economía Agraria.

La inclusión de esta quinta titulación es consecuencia de la demanda social y empresarial detectada en estos últimos años, de modo que se forme a un técnico con conocimientos profundos de los sistemas de producción agraria y domine las técnicas de gestión de este tipo de empresas.

El criterio mantenido para la elaboración del informe ha sido tomado desde una vertiente triple:

1. El reconocimiento de la función social y capacidad técnica de diseño por titulación y conocimiento que regula la Ley 12/86.

2. La reafirmación del preámbulo de la Orden de 16 de diciembre de 1976) en cuanto a la actualización y perfeccionamiento de los planes y programas de estudio, mediante la implantación de otros que respondan de una forma más eficaz al logro de los objetivos fundamentales de este ciclo de la educación a nivel universitario.

3. La estructura de unos estudios con unos niveles objetivos que sean homologados, sin necesidad de complementación, de acuerdo con la Directriz 7288/88 ETS 41 EDU 62 del Consejo de las Comunidades Europeas de 28 de junio de 1988, haciendo homólogas las titulaciones en el ámbito geográfico de la CEE.

Se ha considerado, además, desde el punto de vista del ejercicio profesional: la titulación obtenida como base suficiente para una primera especialización, que debe ser suplementada, tanto por los distintos distritos universitarios en función de sus medios económicos, estructurales y docentes para dar un servicio eficaz a los requerimientos de la sociedad en el ámbito geográfico de influencia, como a aptitud y preferencias personales en temas optativos de especialización, intentando romper con los encasillamientos artificiales actuales que dificultan la función plena de la profesión con vistas a un perfeccionamiento del servicio a aportar a la sociedad con sus necesidades cambiantes en cada momento.

Los criterios básicos de este informe girarán en torno a:

- Las cinco titulaciones ya enumeradas (las cuatro que propone el Consejo de Universidades y la de Ingeniería Técnica en Economía Agraria propuesta por este Consejo).
- Dotación de 300 créditos para la obtención de la titulación correspondiente como base de información, especialización y homologación en el ámbito de la CEE.

En consecuencia con lo anteriormente expresado, este Consejo General estima como absolutamente imprescindible la dotación de la carrera de Ingeniería Técnica Agrícola con un total de 300 créditos como única forma de garantizar una sólida formación de base y especialización necesaria y una automática homologación en el ámbito de la CEE.

Títulos de:

Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias.

Ingeniero Técnico en Hortofruticultura y Jardinería.

Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.

Ingeniero Técnico en Mecanización y Construcciones Rurales.

Ingeniero Técnico en Económica Agraria.

## **Observaciones y sugerencias que se remiten al Consejo de Universidades**

### **1. Regulación Proyecto fin de carrera**

El proyecto fin de carrera será regulado con un mínimo de 30 créditos, se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la Orden ministerial de 16 de diciembre de 1976 en su artículo 1.7, siendo asignado al alumno una vez aprobadas todas las asignaturas, debidamente tutelado como requisito previo para la obtención del título.

### **2. Justificación, inclusión de topografía y expresión gráfica entre las materias troncales**

El ejercicio de la profesión regulado por las distintas disposiciones dictadas hasta la fecha: Decreto 2094/71 y Ley 12/86, establece la competencia plena del Ingeniero Técnico Agrícola en la dirección de obras, mediciones, replanteos y levantamientos topográficos (D. 2904/71) y su diseño de instalaciones (Ley 12/86) dentro de su titulación y conocimiento en las respectivas especialidades.

Para el pleno ejercicio de estas facultades es impensable la no inclusión de estas materias básicas entre las materias troncales, puesto que son las que capacitan al técnico en la interpretación de planos y la consiguiente ejecución de las obras, así como la toma de datos para diseño y representación gráfica de lo proyectado.

### **3. Troncalidad**

Al bajar el porcentaje de troncalidad con respecto al informe remitido por el Consejo de Universidades, se consigue mayor autonomía académica en la universidad, y se podrán atender mejor las peculiaridades del entorno, así como las demandas sociales, atendiendo a opiniones y criterios aportados por organismos y actividades representativas.

### **4. Ciclicidad**

Se propone que la estructura de las enseñanzas agronómicas sea cíclica apoyando lo que se indica en el informe técnico del Consejo de Universidades:

«Sobre esta base, el acceso desde los diversos primeros ciclos citados al 2.º ciclo, se articularán del modo siguiente:

- los que superen el primer ciclo básico y polivalente sin título terminal acceden directamente a cualquier especialidad.
- los que superen un primer ciclo con título terminal de los citados Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias; en Hortofruticultura y Jardinería; en Mecanización y Construcciones Rurales y en Industrias Agrarias y Alimentarias (Véanse los informes técnicos correspondientes a estas titulaciones), deberán cursar como complementos de formación aquellas materias troncales no cursadas previamente, que estando incluidas como troncales de primer ciclo de los estudios de Ingeniero Agrónomo constituyan también materias troncales de la Ingeniería Técnica cuyo campo disciplinar sea objeto de profundización o especialización en el 2.º ciclo. Por ejemplo, aplicado al esquema citado en la nota anterior, este supuesto, el Ingeniero Técnico en Mecanización y Construcciones Rurales no realizará ningún complemento académico para pasar al segundo ciclo. Si, por el contrario, un Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias deseara cursar la especialidad mencionada en segundo ciclo, debería cursar como complemento de formación las asignaturas de Expresión Gráfica, Topografía, Resistencia de Materiales, Electrotecnia Hidráulica y Motores y Máquinas».

**ESCUELAS DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE  
Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva,  
La Laguna, León, Lérida, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia,  
Valladolid y Madrid**

**ACUERDOS TOMADOS EN LA REUNION DE EE.UU DE INGENIERIA  
TECNICA AGRICOLA SOBRE LA REFORMA DE PLANES DE ESTUDIO**

Como continuación de la reunión celebrada en Barcelona los días 27 y 28 de septiembre se reúnen las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Agrícola de Albacete, Almería, Barcelona, Cartagena, Ciudad Real, Huelva, La Laguna, León, Lérida, Lugo, Orihuela, Palencia, Valencia, Valladolid, Madrid y el Consejo General de Colegios de España, durante los días 3 y 4 de noviembre, en Madrid, para tratar del tema de la Reforma de los Planes de Estudio, estableciéndose los siguientes acuerdos:

1.— Dada la demanda social y empresarial detectada por numerosas Escuelas proponer la introducción de un nuevo título: «Ingeniero Técnico en Economía Agraria» para la formación de un técnico que con conocimientos profundos de sistemas de producción agraria se especialice en la economía y gestión de las empresas agrarias. Con ello quedarían las siguientes titulaciones:

- Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias.
- Ingeniero Técnico en Hortofruticultura y Jardinería.
- Ingeniero Técnico en Mecanización y Construcciones Rurales.
- Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- Ingeniero Técnico en Economía Agraria.

2.— Proponer que el curriculum de Ingeniero Técnico incluya la realización de un trabajo o proyecto fin de carrera, equivalente a una carga lectiva como mínimo de 30 créditos, que en su caso pueda complementarse o sustituirse por un período de práctica profesional, académicamente controlada en los términos en que eventualmente pueden exigirle las directivas de la C.E., equivalente a igual número de créditos.

3.— Con el fin de responder al criterio de Autonomía Universitaria, y de que sea cada Universidad la que establezca sus propios Planes de Estudio de acuerdo con las peculiaridades y las demandas sociales de su entorno,

se propone reducir el porcentaje asignado a la troncalidad en el Informe Técnico de la Ponencia de Reforma del Consejo de Universidades.

De acuerdo con el criterio expuesto anteriormente, se proponen para los diferentes títulos como materias troncales, las detalladas en la documentación que se adjunta, así como las áreas de conocimiento a las que se adscriben y los créditos que se asignan a cada una de ellas.

4.— Se propone que la estructura de las enseñanzas de la tecnología agronómica sea cíclica, de acuerdo con lo indicado por la Ponencia de Reforma del Consejo de Universidades, en su informe técnico. Haciendo hincapié en los siguientes puntos:

1. No se precisarán complementos de formación, si se cursa una especialización de 2º ciclo relacionada disciplinarmente con la Ingeniería Técnica de que se trate.

2. Siendo la correlación citada (relación disciplinar), para el caso de las especialidades actuales, la siguiente:

	Ing. Agrónomo (Esp. Fitotecnia)
Ing. Téc. en Explot. Agrop.	Ing. Agrónomo (Esp. Zootecnia)
Ing. Téc. en Hor. Y Jardin.	Ing. Agrónomo (Esp. Fitotecnia)
Ing. Téc. en Ind. Agra. y Alim.	Ing. Agrónomo (Esp. Ind. Agrícola)
Ing. Téc. en Mecaniz. y Constr. Rural	Ing. Agrónomo (Esp. Ing. Rural)

Y para el caso del nuevo título solicitado, su correlación sería:

Ing. Téc. en Economía Agraria	Ing. Agrónomo (Esp. Economía Aplicada)
-------------------------------	--

Así por ejemplo, el Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias no realizara ningún complemento académico para pasar al 2º ciclo de la carrera de Ingeniero Agrónomo: Especialidad Industrias Agrícolas. deberán cursar las materias troncales no incluidas en su titulación.

5.— Hacer llegar estos acuerdos al Consejo de Universidades.

**A2**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimenticias**

**JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE**

**ACUERDOS TOMADOS EN LA JUNTA DE ESCUELA UNIVERSITARIA DE  
INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE LEON**

En junta celebrada el día 10 de noviembre de 1988, en relación con la Reforma de los Planes de Estudio, por unanimidad, se tomaron los siguientes acuerdos:

1.— Dada la demanda social y empresarial detectada por numerosas Escuelas proponer la introducción de un nuevo título: «Ingeniero Técnico en Economía Agraria» para la formación de un técnico que con conocimientos profundos de sistemas de producción agraria se especialice en la economía y gestión de las empresas agrarias. Con ello quedarían las siguientes titulaciones:

- Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias.
- Ingeniero Técnico en Hortofruticultura y Jardinería.
- Ingeniero Técnico en Mecanización y Construcciones Rurales.
- Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- Ingeniero Técnico en Economía Agraria.

2.— Proponer que el currículum de Ingeniero Técnico incluya la realización de un trabajo o proyecto fin de carrera, equivalente a una carga lectiva como mínimo de 30 créditos, que en su caso pueda complementarse o sustituirse por un período de práctica profesional, académicamente controlada en los términos en que eventualmente pueden exigirle las directivas de la C.E., equivalente a igual número de créditos.

3.— Con el fin de responder al criterio de Autonomía universitaria, y de que sea cada Universidad la que establezca sus propios Planes de Estudio de acuerdo con las peculiaridades y las demandas sociales de su entorno, se propone reducir el porcentaje asignado a la troncalidad en el Informe Técnico de la Ponencia de Reforma del Consejo de Universidades.

De acuerdo con el criterio expuesto anteriormente, se proponen para los diferentes títulos como materias troncales, las detalladas en la documentación que se adjunta, así como las áreas de conocimiento a las que se adscriben y los créditos que se asignan a cada una de ellas.

continúa

**A2**

## **Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimenticias**

### **JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE**

4.— Se propone que la estructura de las enseñanzas de la tecnología agronómica sea cíclica, de acuerdo con lo indicado por la Ponencia de Reforma del Consejo de Universidades, en su informe técnico. Haciendo hincapié en los siguientes puntos:

1. No se precisarán complementos de formación si se cursa una especialización de 2.º ciclo relacionada disciplinarmente con la Ingeniería Técnica de que se trate, siempre que hubiesen cursado dentro de las distintas opciones (troncales, obligatorias, optativas y de libre elección) las materias troncales del primer ciclo de Ingeniero Agrónomo.

2. Siendo la correlación cita (relación disciplinar), para el caso de las especialidades actuales, la siguiente:

Ing. Tec. en Explot. Agrop.	Ing. Agrónomo (Esp. Fitotecnia)
	Ing. Agrónomo (Esp. Zootecnia)
Ing. Tec. en Hor. y Jardín.	Ing. Agrónomo (Esp. Fitotecnia)
Ing. Téc. en Ind. Agra. y Alim.	Ing. Agrónomo (Esp. Ind. Agríc.)
Ing. Téc. en Mecaniz. y Const. Rural	Ing. Agrónomo (Esp. Ing. Rural)

Y para el caso del nuevo título solicitado, su correlación sería:

Ing. Téc. en Economía Agraria	Ing. Agrónomo (Esp. Economía Ag.)
-------------------------------	-----------------------------------

5.— Hacer llegar estos acuerdos al Consejo de Universidades.

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA**  
**Universidad de Extremadura**  
**No consta firma**

**A2**

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

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
Y ALIMENTARIAS**

**Estructura de  
las enseñanzas**

- de 1.<sup>er</sup> ciclo y título terminal \_\_\_\_\_
- de 1.<sup>er</sup> ciclo (con título terminal) y 2.<sup>o</sup> ciclo \_\_\_\_\_
- de 1.<sup>er</sup> ciclo (sin título terminal) y 2.<sup>o</sup> ciclo \_\_\_\_\_
- de sólo segundo ciclo \_\_\_\_\_

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

Formación de un técnico especializado en el manejo y control de las industrias agrarias y alimentarias.

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**

**Mínimo**

**180** 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 Industrias Agrarias y Alimentarias****MATERIAS TRONCALES****Total de carga troncal****141 créditos****% sobre el máximo de carga total****52 %**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Biología General.</b> Biología molecular de la célula. Reinos. Biología de plantas.	4	2	6	— Biología Vegetal. — Producción Vegetal.
<b>Bioquímica.</b> Descripción de las moléculas biológicas. Cinética. Cinética enzimática. Bioenergética. Biosíntesis.	6	3	9	— Bioquímica y Biología Molecular.
<b>Control de calidad:</b> Métodos de muestreo. Métodos sensoriales. Criterios de evaluación de la calidad de los alimentos.	6	3	9	— Tecnología de Alimentos.
<b>Electrotecnia.</b> Circuitos eléctricos. Transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica. Máquinas eléctricas. Instalaciones eléctricas de interés agrícola. Alumbrado. Tarifación eléctrica.	6	3	9	— Ingeniería Agroforestal.

A2

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

SA

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Estadística Aplicada.</b> Métodos estadísticos. Diseño de experimentos. Cálculo de probabilidades.	4	2	6	— Economía Aplicada.
<b>Expresión Gráfica:</b> Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Aplicaciones normalizadas.	6	3	9	— Expresión Gráfica de la Ingeniería.
<b>Física.</b> Mecánica. Electricidad. Ondas. Óptica. Termodinámica. Mecánica de fluidos.	6	3	9	— Física Aplicada.
<b>Fitotecnia General.</b> Fundamentos de la producción vegetal. Control de los factores físicos, químicos y biológicos que regulen económicamente la producción.	6	3	9	— Producción Vegetal.
<b>Matemáticas.</b> Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	6	3	9	— Matemática Aplicada

A2

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Microbiología.</b> Técnicas microbiológicas. Bacterias. Hongos. Metabolismo. Genética. Virus.	6	3	9	— Microbiología.
<b>Operaciones Básicas.</b> Mecánica de Fluidos. Instrumentación de control de procesos. Transferencia de calor. Evaporización, secado, extracción, destilación, filtración, mezclado y manejo de materiales.	6	3	9	— Tecnología de los alimentos.
<b>Principios de Economía Agraria.</b> Introducción a la ciencia económica. Aplicación a los problemas específicos de la Agricultura.	4	2	6	— Economía. Sociología y Política Agraria.
<b>Proyectos y Trabajos fin de carrera.</b>	4	2	6	— Economía Aplicada.
<b>Química.</b> Estructura atómica. Enlaces. Termoquímica. Equilibrio. Electroquímica. Química del carbono. Reacciones orgánicas.	6	3	9	— Química. — Bioquímica.

**A2**

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Resistencia de Materiales.</b> Acciones sobre cuerpos reales y dimensionamiento.	4	2	6	— Ingeniería de la Construcción.
<b>Tecnología de los Alimentos.</b> Operaciones de elaboración, conservación, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.	9	3	12	— Tecnología de los alimentos.
<b>Termotecnia.</b> Producción de calor. Frío: producción y aplicación del frío a los productos agroalimentarios.	6	3	9	— Física Aplicada. — Ingeniería Agroforestal.



**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**  
**Universidad de Extremadura**

**A2**

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

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRARIAS  
 Y ALIMENTARIAS**

**Estructura 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**

Formación de un técnico especializado en:

- Métodos y técnicas de la producción animal y vegetal así como de su transformación.
- Manejo y Control de industrias agrarias y alimentarias.
- Control de calidad de los productos agrarios y alimentarios.

**DURACION  
 ESTIMADA  
 DE LAS  
 ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL  
 CARGA  
 LECTIVA**

**Mínimo**

**180** 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 Industrias Agrarias y Alimentarias

### MATERIAS TRONCALES

**Total de carga  
troncal**
**169 créditos**
**% sobre el máximo  
de carga total**
**62 %**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Bioquímica (con bioquímica de los alimentos).</b>	6	4	10	— Tecnología de los Alimentos. — Bioquímica y Biología Molecular.
<b>Control de Calidad.</b>	4	5	9	— Tecnología de los Alimentos. — Nutrición y Bromatología.
<b>Electrotecnia.</b>	3	3	6	— Ingeniería agroforestal.
<b>Física.</b>	4	4	8	— Física aplicada. — Física atómica, molecular y nuclear. — Física Teórica.
<b>Fitotecnia General.</b>	4	4	8	— Producción Vegetal.
<b>Ingeniería Sanitaria.</b>	5	5	10	— Ingeniería Sanitaria. — Construcciones arquitectónicas.
<b>Matemáticas (con bioestadística)</b>	4	4	8	— Matemáticas. — Estadística e investigación Operativa.
<b>Microbiología (con microbiología alimentos)</b>	6	4	10	— Microbiología. — Nutrición y Bromatología.

**A2**

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			ÁREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<b>Oficina Técnica (con expresión gráfica).</b>	4	3	7	— Ingeniería Agroforestal. — Producción Animal.
<b>Operaciones Básicas.</b>	3	3	6	— Tecnología de los Alimentos.
<b>Principios de economía (con economía sistema alimentario).</b>	4	3	7	— Economía, Sociología y Política Agraria. — Producción Animal.
<b>Química.</b>	4	5	9	— Química Inorgánica. — Química Analítica. — Química Física. — Química Orgánica.
<b>Resistencia Materiales.</b>	2	4	6	— Ingeniería de la Construcción. — Ingeniería Agroforestal.
<b>Tecnología de los alimentos (principios generales de Tecnología alimentos y específicos de la industria alimentaria de mayor importancia).</b>	6	6	12	— Tecnología de los Alimentos.
<b>Termotecnia.</b>	3	3	6	— I. Agroforestal. — Tecnología Alimentos. — Física Aplicada. — Física atómica, molecular y nuclear.
<b>Zootecnia.</b>	6	6	12	— Producción Animal.
<b>Formación práctica en empresas.</b>		35	35	



A. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)	57
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA AGRICOLA DE BARCELONA Universidad de Barcelona	57
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL Universidad de Zaragoza	63
DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA Universidad de Valladolid	67
CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS AGRICOLAS	68
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS OFICIALES Y PERITOS AGRICOLAS DE	71
QUANICEN VALVERDE	75
D. RICARDO SANCHEZ TAMES Sociedad Espanola de Fisiologia Vegetal	79
D. RICARDO SANCHEZ TAMES	81
PROFESORES DEL AREA DE NUTRICION Y BRONMTOLOGIA Universidad de Zaragoza	
Remitido por D. MAGDALENA HAFECAS MARTINEZ y 7 firmas más	83

II  
**OBSERVACIONES PARCIALES  
(MODELO B)**



## INDICE

PAG.

### 2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B) ..... 53

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA  
AGRICOLA DE BARCELONA  
Universidad de Barcelona ..... 57

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA  
INDUSTRIAL  
Universidad de Zaragoza ..... 65

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA  
Universidad de Valladolid ..... 67

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE  
INGENIEROS AGRONOMOS ..... 69

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS Y PERITOS  
AGRICOLAS DE LEVANTE ..... 71

D. ANICETO VALVERDE MARTINEZ ..... 75

D. RICARDO SANCHEZ TAMES  
Sociedad Española de Filosofía Vegetal ..... 79

D. RICARDO SANCHEZ TAMES ..... 81

PROFESORES DEL AREA DE NUTRICION  
Y BROMATOLOGIA  
Universidad de Barcelona  
Remitido por D.<sup>a</sup> MAGDALENA RAFECAS MARTINEZ  
y 7 firmas más ..... 83



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

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

**1**

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

1) *Sobre la organización de los estudios referentes al sector agrario.*

Existen varios elementos básicos de la enseñanza agraria que inciden directamente en la organización de los estudios: la íntima relación con el sector productivo, la dependencia de ciclos biológicos y estaciones del año, la necesidad de adaptarse a tecnologías cambiantes y de actualizar los conocimientos técnicos.

a) El elemento más característico de la enseñanza agrícola es su íntima relación con el sector productivo. No se trata solamente de unos estudios teórico-prácticos (existen otros con esas características) sino de la necesidad de que el alumno antes de pasar a ser un profesional, conozca desde dentro la producción, las industrias y la administración agraria. En este sentido en nuestra opinión no se trata de inventar nada nuevo, sino aplicar con decisión la experiencia de otros países. De los distintos modelos que pueden seguirse, a pesar de las dificultades que entraña, se propone una estancia de prácticas que debería realizarse una vez terminados los créditos teórico y prácticos equivalente a los tres primeros años, en un cuarto año. Su duración podría ser de seis meses a un año en explotaciones o empresas del sector, para conocer todo un ciclo o bien comprendiendo las estaciones del año con una mayor actividad real. Podrían completarse estas estancias con períodos en la administración para aquellos alumnos en los que esta salida profesional ejerciese una posible atracción. Durante este cuarto año debería realizarse o terminarse el trabajo fin de carrera.

continúa

**B****Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias****1****AL TÍTULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS**

1.b) Otro elemento básico de la enseñanza agraria en algunas de sus titulaciones es la dependencia de los ciclos biológicos y de las estaciones del año a efectos de enseñanza práctica. En los ciclos biológicos superiores a un año, el problema se intenta paliar organizando prácticas en grupos solapados en el tiempo. En cambio es mucho más grave el problema que representa la falta de conocimiento práctico de todo aquello que por suceder o realizarse en junio, julio, agosto o setiembre, no queda accesible a los alumnos como entre profesores. Y sin embargo, analizándolo objetivamente parecería lógico intentar ajustar algo más el calendario académico a las tareas agrícolas. En vista de estas consideraciones se realiza la siguiente propuesta:

Ajustar en lo posible el calendario académico a ciclos biológicos incluyendo como lectivas las épocas de importantes tareas agrícolas. Ello conllevaría para algunas materias el cambiar el método docente organizando los estudios con una mayor flexibilidad. Esta organización y el calendario serían responsabilidad de cada centro adecuándolo al sector agrícola de su zona y modificando el sistema actual de exámenes.

1.c) Otra característica básica de la enseñanza agraria es la formación de un profesional con una base sólida que le permita aprender la tecnología del momento, adaptarla a las circunstancias de trabajo en cada ocasión y lugar así como desarrollar nuevas técnicas durante el ejercicio de su profesión.

Para ello el currículum debería comprender:

- materias que aporten conocimientos científicos y técnicos teniendo en cuenta que la enseñanza agraria se caracteriza por su multidisciplinariedad.
- materias que aporten el conocimiento de técnicas específicas de producción y gestión.

continúa

1

**AL TÍTULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS**

1.d) Con objeto de actualizar los conocimientos técnicos así como garantizar la capacidad de generar modificaciones en las técnicas agrarias, la enseñanza en este sector deberá contemplar programas de reciclaje.

2.) *Sobre las especialidades en cada titulación*

Partiendo de la base de que existen en nuestra propuesta siete titulaciones diferenciadas en el sector agrario, cabría preguntarse si en ese contexto se precisan aún especialidades (dentro de cada título), o no. Las especialidades son decisión de cada universidad por lo que parece claro que debe considerarse un fenómeno muy ligado a las particularidades de cada universidad, y por lo tanto un fenómeno muy sensible a las necesidades del entorno del sector productivo que puede influir en la Universidad a través de su Consejo Social.

Nuestra propuesta es la de que existan especialidades, pero siempre ligadas a las necesidades del sector productivo y/o a la potencia humana, científica y técnica de una determinada escuela en un campo concreto.

**2 AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS***Sobre la duración de los estudios*

Si analizamos la carga lectiva de los estudios de ingeniería técnica agrícola podemos observar que de hecho dispone en la actualidad de más de 270 créditos (unos 288 si contamos 31 semanas lectivas) sin contar con el trabajo fin de carrera y las estancias de prácticas.

Además se precisa con frecuencia otro curso académico para realizar y presentar el trabajo de fin de carrera. Y como veremos en otro apartado, el ajuste de estos estudios a las necesidades de la enseñanza agrícola obligan a implantar en nuestro país, lo que en otros se viene haciendo desde hace tiempo, como es la realización de uno o dos períodos de prácticas en centros de producción, industrias agrarias y/o administración agraria, de un mínimo de seis meses.

Por todo ello podemos considerar que ya en la actualidad los estudios de ITA tienen unos cuatro años de duración.

En la actualidad consideramos que esta duración no puede reducirse y que debe adecuarse lo oficial a lo real.

Esta adecuación de la duración oficial a la duración real tiene además unas repercusiones en cuanto a la polémica a nivel de la homologación. En la Comunidad Europea existe una diversidad de titulaciones en los distintos países con duraciones muy diversas, sistemas variados de pasarelas y accesos. Esta gran heterogeneidad obliga a la C.E. a plantearse seriamente el problema de las homologaciones, por lo cual en estos momentos existe un trabajo importante por parte de los organismos de la Comunidad para establecer las bases que permitan dicha homologación de títulos y por lo tanto la libre circulación de los profesionales.

Actualmente la comisión está estudiando la presentación de un nuevo texto que se encuentra en estado embrionario. Esta comisión antes de presentar una propuesta formal al consejo, quiere que los Estados se pongan de previo acuerdo en el seno

continúa

2

## AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS

continuación pág. 64

de COREPER (Comisión Representantes Permanentes) y también quiere conocer el punto de vista de la FEANI (Federación Europea de Asociaciones Naciones de Ingenieros) en estos momentos.

La Comisión y algunos Estados Miembros defienden el limitar la directiva a los Ingenieros Superiores, mientras que otros estados, entre ellos España, quieren incluir también los niveles de Ingenieros Técnicos. La posición española se fundamenta en la Ley de Atribuciones de los Ingenieros Técnicos, aprobada el año 1986.

Aunque existe la voluntad de establecer una Directiva específica para Ingenieros, su futura aprobación no está próxima.

Si el proyecto no prospera, los Ingenieros entrarán dentro del marco de la futura Directiva General del reconocimiento de diplomas de enseñanza Superior. En este caso el reconocimiento mútuo es más complejo que en el caso de directivas específicas.

Las impresiones del momento refuerzan la tendencia a la homologación de diplomas técnicos-científicos a un nivel mínimo de cuatro años a lo que parece que además de los españoles se oponen los alemanes por sus Fachhochshaulen.

Tanto en una directiva específica como en la directiva general, existe pues una posibilidad no desdeñable de que se precisen cuatro años para una futura homologación.

Sin embargo no se trata de una propuesta de oportunidad, sino de la necesidad de adecuación de lo oficial a lo real a la que nos hemos referido anteriormente.

<b>3</b>	<b>A LAS MATERIAS TRONCALES</b>
<b>A</b>	<p data-bbox="325 388 559 423"><b>AL % DE TRONCALIDAD</b></p> <p data-bbox="343 449 1077 723">Para que las especialidades puedan existir se precisa una flexibilidad para la organización de los planes de estudio en cada Universidad. Por ello es imprescindible que exista un nivel de troncalidad bajo por lo que se propone que el nivel de troncalidad para mantener la necesaria homogeneidad a nivel estatal y europeo, no supere el 45%, permitiendo a través de las materias especiales y optativas la organización, si es conveniente, de especialidades concretas.</p> <p data-bbox="343 723 1077 793">En este sentido se apoyan las conclusiones de la reunión de Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Agrícola.</p>
<b>B</b>	<p data-bbox="325 1031 740 1067"><b>A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES</b></p>

**B**

## **Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias**

**4**

### **OTRAS**

La Escuela de Barcelona ha participado en las Reuniones de la Escuelas de España y considera que los acuerdos a que se llegaron son los mínimos que debieran contemplarse en la actual Reforma de Planes de Estudio:

— La introducción de por lo menos un nuevo título (I.T. en Economía Agraria).

— La posible complementación o sustitución del trabajo fin de carrera para un período de prácticas profesional.

— La reducción de la troncalidad (aportando el documento conjunto de las Escuelas, las materias troncales, créditos y adscripción a áreas de conocimiento).

— La estructura cíclica de las enseñanzas agronómicas apoyando lo indicado por la Ponencia de Reforma del Consejo de Universidades en su informe técnico.

Sin embargo existen otras observaciones y sugerencias que no estando en contradicción con los anteriores puntos los amplían o complementan, por ello como Escuela presentamos los siguientes puntos justificados en los anteriores apartados.

— Proponer nuevas titulaciones (Ingeniero Técnico en Jardinería y Paisajismo, Ingeniero Técnico en Hortofruticultura, e Ingeniero Técnico en Recursos Marinos y Acuicultura) desapareciendo la de Horticultura y Jardinería.

— Proponer estancias de prácticas en las explotaciones, industrias o administración.

— Adaptar el calendario académico para que sean lectivas las épocas de mayor actividad.

— Reducir la troncalidad como condición para el desarrollo de la autonomía universitaria en la elaboración de los propios planes de estudio y para permitir la existencia de especialidades de Universidad dentro de cada título.



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

**C**

**A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

**D**

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

*Materia:* Electrotecnia (1).

*Area de conocimiento:* Ingeniería Eléctrica

Ingeniería Agroforestal

Los contenidos puestos de manifiesto en la Materia ELECTROTECNIA tienen una relación directa con el Area de INGENIERIA ELECTRICA que no había sido contemplada por la correspondiente Comisión. En todo caso sobraría INGENIERIA AGROFORESTAL.





**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

<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>La asignatura Matemáticas 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 aparecen Departamentos correspondientes a las áreas de Algebra y Análisis Matemático que podrían hacerse cargo de estas enseñanzas en las Escuelas pertenecientes a la Universidad.</p>



**CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS AGRONOMOS**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias**

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

1	<b>AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS</b>
	<p>No se propone ninguna modificación al título propuesto por la Ponencia ni se entra en la consideración de la estructura de la enseñanza.</p>
2	<b>AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS</b>
	<p>No se entra en la consideración de la carga lectiva del conjunto de las enseñanzas.</p>

(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 cuadros sean suficientes utilice hojas adjuntas.

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

<b>3</b>	<b>A LAS MATERIAS TRONCALES</b>				
<b>A</b>	<b>AL % DE TRONCALIDAD</b>				
	<p>No se entra en este tema.</p>				
<b>B</b>	<b>A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES</b>				
	<p>Con objeto de que los titulados de esta carrera que deseen acceder al segundo ciclo de Ingeniero Agrónomo cursen como complemento un máximo de 72 créditos (equivalente al 80% de los créditos de un curso) se propone la inclusión de las siguientes materias troncales propias del primer ciclo de la carrera de Ingeniero Agrónomo:</p> <table><tr><td>Economía</td><td>6 créditos</td></tr><tr><td>Informática y Estadística</td><td>9 créditos</td></tr></table> <p>Se entiende que aquellas materias que tengan la misma denominación en el primer ciclo de la carrera de Ingeniero Agrónomo y de Ingeniero Técnico deberán necesariamente tener el mismo contenido y los mismos créditos para que se puedan considerar como homologables.</p>	Economía	6 créditos	Informática y Estadística	9 créditos
Economía	6 créditos				
Informática y Estadística	9 créditos				

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS Y PERITOS  
AGRICOLAS DE LEVANTE**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

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

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

Se desea la denominación de título genérico de Ingeniero Técnico Agrícola, en el anverso, con indicación expresa de la especialidad en el reverso, junto con el curriculum.

La estructura de las enseñanzas debe de concebirse con la ciclicidad suficiente, para que el respeto de las opciones tanto personales como de estructura académica y sociales no supongan un muro insalvable para acceder al 2.º ciclo. Con vistas a esto se han estructurado las materias troncales y los créditos de éstos, de forma que coincidan en ambos ciclos y que no existan barreras objetivas que dificulten la ciclicidad deseada.

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

Se considera suficiente la carga lectiva de 90 créditos por curso con total de 270 créditos para el primer ciclo. Se desea que al igual que se imparte en la actualidad, con posterioridad a la total aprobación de las enseñanzas regladas se realice el proyecto fin de carrera o período de prácticas académicamente controlados, en los términos que eventualmente puedan exigir las Directivas de la C.E.

Se estima una carga lectiva equivalente mínima para este propósito, de 30 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 los cuadros sean suficientes utilice hojas adjuntas.

**B**

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

<b>3</b>	<b>A LAS MATERIAS TRONCALES</b>
<b>A</b>	<b>AL % DE TRONCALIDAD</b> <p>En la propuesta remitida por el Consejo de Universidades, se observa un excesivo porcentaje de los temas propuestos como troncales. Después de sesiones de estudio y consultas con nuestro Consejo General y las reuniones de Directores de las Escuelas, se estima conveniente que el porcentaje no exceda del 50%. Ello permitirá no hipotecar la autonomía académica de cada Universidad, siendo estas las que articulen los futuros planes de estudios, en donde se respete por cada centro las peculiaridades propias de su entorno socio-económico, así como la demanda social, atendiendo a su vez las opiniones y criterios aportados por entidades y organismos representativos. De esta forma el plan de estudios es lo suficientemente abierto como para conseguir en el primer ciclo un técnico especializado en diversas materias o un técnico superespecializado en materia muy concreta o bien gastar su porcentaje personal en la obtención de complementos académicos para su pase al segundo ciclo.</p>
<b>B</b>	<b>A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES</b> <p>Se estima conveniente el poseer una amplia base académica general, y además establecer entre éstas las mínimas materias suficientes que den una perfecta idea de la especialidad en que se está, y que, a partir de estas, se incluyan las materias obligatorias de cada Universidad que acaben de perfilar la especialización que la sociedad demanda con criterio de calidad y que las materias a elección del individuo sean las que posibiliten la formación de un superespecialista, tal y como se concibe en nuestro entorno de la C.E.</p> <p>En este sentido se han desarrollado la relación de materias troncales detallada en el <i>Anejo I</i>.</p>

**B****Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias****2**

<b>C</b>	<b>A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES</b>
	<p>Por razón de ciclicidad indicada en el punto 1, página 1, se ha dotado a las troncales de igual carga lectiva que la que se indica para el primer ciclo de los E.T.S.I.A.</p> <p>Se estima que con los créditos concedidos se puede dar un nivel necesario a los temas propuestos.</p> <p>A partir de estos cada Universidad indicara sus materias obligatorias y sería deseable en aras de la ciclicidad que éstos fueran coincidentes en lo máximo posible en ambas Escuelas.</p>
<b>D</b>	<b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b>
	<p>Es un tema sobre el que no realizamos propuestas, pero, estimamos conveniente hacer el siguiente comentario:</p> <p>De cara a no plantear excesivos roces y problemas que pudieran colapsar la reforma que se pretende, se cree conveniente el que se sigan criterios generosos a la hora de determinar la vinculación a áreas, pero con rigor y coherencia, de forma que no sufra deterioro la calidad de las enseñanzas a impartir. Si este tema llega a personalizarse excesivamente puede llegar a mediatizar el espíritu que se pretende con la reforma propuesta.</p>

<b>4</b>	<b>OTRAS</b>
	<p>El tema y el momento del planteamiento de la reforma, se estima como muy conveniente, y este colectivo cree que puede ser un hito histórico por el concepto, flexibilidad, respeto a la autonomía universitaria y versatilidad del plan. Teniendo en cuenta ésto y los criterios del grupo de síntesis, se ha procedido a un estudio serio del tema, dejando a un lado cualquier planteamiento partidista o sectorial, instando con vehemencia al equipo de estudio de las propuestas, a que considere lo expuesto en el sentido que se intenta plantear, es decir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— Base amplia mínima y suficiente.</li><li>— Respeto a la autonomía universitaria y a la vocación del alumno.</li><li>— Ciclicidad, que bien coordinada no precisa de cursos puentes.</li><li>— Consecución de los objetivos que se pretenden con el primer ciclo (técnico especializado), con posibilidad de superespecialización.</li><li>— Armonización de tiempo de enseñanzas regladas y académicas con nuestro entorno inmediato de la C.E.</li></ul>

**D. ANICETO VALVERDE MARTINEZ**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

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

1	<b>AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS</b>
	Nos parece adecuado el Título propuesto.
2	<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 cuadros sean suficientes utilice hojas adjuntas.

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

**3 A LAS MATERIAS TRONCALES**

**A AL % DE TRONCALIDAD**

**B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES**

Se estima adecuada la relación de Materias Troncales aunque sería deseable incluir como Materia Troncal «Técnicas Mecánicas y de Mantenimiento» en el Area de Conocimiento de Ingeniería Mecánica.

**B**

## Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias

**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:

MATERIAS TRONCALES	AREA DE CONOCIMIENTO
--------------------	----------------------

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. Electrotecnia.            | — Ingeniería Agroforestal.<br>— Ingeniería Eléctrica.           |
| 2. Oficina Técnica.          | — Ingeniería Agroforestal.<br>— <i>Proyectos de Ingeniería.</i> |
| 3. Resistencia de Materiales | — Ingeniería Agroforestal.<br>— Ingeniería Mecánica.            |



**D. RICARDO SANCHEZ TAMES**  
**Sociedad Española de Fisiología Vegetal**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

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

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

*Dado el contenido de la materia Fitotécnica General además de vincularse a Producción Vegetal deberá vincularse a Biología Vegetal.*

Ingeniero Técnico en Hortofruticultura y Jardinería, Ingeniería Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias e Ingeniería Técnica en Explotaciones Agropecuarias. Se estima que para acometer el estudio de disciplinas posteriores de tipo aplicado que inciden en la producción de las plantas, es prioritario el conocimiento a fondo de los mecanismos básicos de su funcionamiento. Asimismo, en muchos aspectos de actualidad encajables en el tercer ciclo (Biotecnologías, etc.) tiene fuerte incidencia la Fisiología Vegetal y se verían beneficiadas por una progresiva potenciación de la asignatura base.

A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES

A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS

Cada el contenido de la materia Fisiología Vegetal deberá vincularse a Producción Vegetal y a Biología Vegetal

**D. RICARDO SANCHEZ TAMES**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

**C**

**A LOS CRÉDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

**D**

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

La materia troncal «Fitotecnia General» puede ser adjudicada también al área de conocimiento Biología Vegetal.



**PROFESORES DEL AREA DE NUTRICION Y BROMATOLOGIA**  
**Universidad de Barcelona**  
**Remitido por D.ª MAGDALENA RAFECAS MARTINEZ**  
**y 7 firmas más**

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias  
y Alimentarias**

**C**

**A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

**D**

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

Debería incorporarse el Area de conocimiento NUTRICION Y BROMATOLOGIA a las materias troncales:

- Control de calidad.
- Tecnología de alimentos.



## INDICE

	<u>PAG.</u>
<b>3. OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS .</b>	<b>85</b>
DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS NATURALES, BIOLOGIA VEGETAL SANITARIA Y EDAFOLOGIA Universidad de Barcelona .....	87

### PITOTECA DE ENFERMEDADES

Area de Ciencias Naturales y Química Agrícola  
Justificación: Ingeniería general, según el plan de Estudios de Univer-  
sidad, se imparte dentro y exclusivamente en el Área de Producción Vege-  
tal, si bien en las asignaturas que por los contenidos están a caballo entre  
Educativa y Química Agrícola y Producción Vegetal, y mucho menos dis-  
tante de la Producción Vegetal, entre y otras materias integradas en el  
área de Producción Vegetal.



#### **4. Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias**

##### **FITOTECNIA GENERAL**

Area: además Edafología y Química Agrícola.

Justificación: *Fitotecnia general*, según la propuesta del Consejo de Universidades, se asigna única y exclusivamente al Área de Producción Vegetal, si bien es una asignatura que por los contenidos está a caballo entre Edafología y Química Agrícola y Producción Vegetal, y mucho menos distante de la Edafología que lo están entre sí otras materias integradas en el área de Producción Vegetal.





CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General