



CONSEJO
DE
UNIVERSIDADES

REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

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

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General
1989

66 437

05/60/90

INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS

1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)	PAG. 20
--	---------

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIEROS TECNICOS DE
 OBRAS PUBLICAS
 Universidad Politécnica de Cataluña
 ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE LAS PALMAS
 Universidad Politécnica de Canarias

<p>ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE OBRAS PUBLICAS Universidad Politécnica de Cataluña</p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS</p> <p>ESCUELA UNIVERSITARIA DE I. T. DE OBRAS PUBLICAS Universidad Politécnica de Madrid</p> <p style="font-weight: bold;">TITULO: INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS</p>	
2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B1)	PAG. 5

DEPARTAMENTO DE GEODINIA Universidad de Oviedo	PAG. 56
OFICINA DE LA FACULTAD DE INFORMATICA Universidad de las Islas Baleares D. ANTON OLIVE D. JUAN A. DE LA PUENTE ALFARO	PAG. 57

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
 Secretaría General
 1989

Ministerio de Educación y Ciencia
 Consejo de Universidades
 N.º 170-89-014-7
 Decreto Legal M.º 1458-1989
 Anexo F.º 2 A

12796578

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

Depósito Legal: M-31488-1989
Imprime: Regleta, S. A.

REFORMA DE LAS
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS
TÍTULO INGENIERO TÉCNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General
1988

12546238

INDICE

INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS

	<u>PAG.</u>
1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)	23
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIEROS TECNICOS DE OBRAS PUBLICAS Universidad Polit3cnica de Catalu1a	
ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE LAS PALMAS Universidad Polit3cnica de Canarias	
COLEGIO DE INGENIEROS TECNICOS DE OBRAS PUBLICAS	27
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA DE OBRAS PUBLICAS Universidad Polit3cnica de Catalu1a	35
ESCUELA UNIVERSITARIA DE I. T. DE OBRAS PUBLICAS Universidad Polit3cnica de Madrid	39
DEPARTAMENTO DE GEODINAMICA Universidad de Granada	47
2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)	51
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Universidad de Oviedo	55
DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMATICA Universidad de las Islas Baleares D. ANTONI OLIVE D. JUAN A. DE LA PUENTE ALFARO	57

Continuaci3n

El Sr. Pedro Vera
Rector - General del Consejo
de Universidades

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 Transportes y Servicios Urbanos.

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.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

I

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

TITULO

GOBIERNO TECNICO DE TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS

(A1)

A1

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

INFORME TECNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º 6

**TITULO DE
INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

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 Transportes y Servicios Urbanos.

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 esta 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 extraacadémica, 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 o 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 promenorización 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 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 disponer 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 esto, 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		CARGA LECTIVA	
3 años	3 años	TOTAL	Minimo
		CARGA	Maximo
		LECTIVA	
			252 creditos
			280 creditos

A1

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

TITULO DE

**INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

**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

Estos estudios proporcionan una formación en las materias básicas de la Ingeniería Civil (Resistencia de Materiales, Mecánica de Suelos, Hidráulica, etc.) y en las específicas del título (Tráfico, Urbanismo, Transportes, etc.). Esta formación debe orientarse a la capacitación para el estudio, proyecto, construcción y dirección de obras hidráulicas y trabajos relacionados con vías de comunicaciones, tráfico y transportes y urbanismo y servicios urbanos.

**DURACION
ESTIMADA
DE LAS
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL
CARGA
LECTIVA**

Mínimo

225 créditos

Máximo

250 créditos

A1

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos

MATERIAS TRONCALES

Total de carga
lectiva troncal

95 créditos

% sobre el máximo
de carga total

38%

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos (1)			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Conceptos Ambientales. Definición de los parámetros ambientales que puedan verse afectados por obras de Ingeniería Civil.	3	2	5	
Electricidad y Electrónica. El campo electromagnético. Campos permanentes y variables. Teoría de circuitos. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas síncronas y asíncronas. Máquinas de corriente continua. Centrales. Líneas eléctricas. Electrónica: válvulas y transmisores. Electrónica analógica. Electrónica digital.	5	2,5	7,5	— Ingeniería Eléctrica
Geología. Geodinámica interna y externa. Petrología. Paleontología. Estratigrafía histórica. Prospecciones y cartografía geológica. Hidrogeología. Aplicaciones a la ingeniería civil.	5	2,5	7,5	— Ingeniería del Terreno
Hidráulica. Conceptos básicos sobre mecánica de fluidos..	5	2,5	7,5	— Ingeniería Eléctrica

A1

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Ingeniería de Tráfico.	5	2,5	7,5	
Materiales. Piedras naturales. Yesos. Cales. Cementos. Hormigones. Cerámica. Vidrio. Aceros. Otros materiales metálicos. Madera. Betunes y asfaltos. Pinturas. Plásticos.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica — Ingeniería de la Construcción.
Mecánica del Suelo. Suelos y rocas: su caracterización. El agua en el terreno. La deformabilidad de los suelos. Deformabilidad y resistencia de los suelos. Ensayos en laboratorio. Distribución de tensiones. La rotura plástica. Asientos. Ensayos «in situ».	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería del Terreno. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería Hidráulica.
Puertos y Terminales.	3	2	5	
Resistencia de Materiales. Conceptos básicos sobre esfuerzos, deformaciones, inestabilidades e hiperestaticidad.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería de la Construcción.
Servicios Urbanos.	5	2,5	7,5	
Topografía. Concepto y finalidad. Instrumentos topográficos clásicos. Métodos topográficos: planimetría y altimetría. El levantamiento topográfico. Fotogrametría. Fotointerpretación. Astronomía y Geodesia.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. — Expresión Gráfica en la Ingeniería. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería de la Construcción.

A1

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Transportes.	3	2	5	
Urbanismo.	5	2,5	7,5	
Vías de Comunicaciones.	5	2,5	7,5	
<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>Esta titulación dará acceso al 2.º ciclo de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, debiendo cursarse a tales efectos, como complementos de formación, los créditos troncales del primer ciclo de dichos estudios no cursados en la presente Ingeniería Técnica(1).</p>				

(1) Véase el Informe Técnico de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

A1

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
SUGERENCIAS DE LA PONENCIA DE REFORMA
DE ENSEÑANZA EN RELACION CON EL INFORME
TECNICO DEL GRUPO: N.º VI

TITULO DE

**INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

— El acceso desde la titulación al 2.º ciclo de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos podría resultar excesivamente rígido dado el elevado número de materias que deben cursarse: Geometría, Estadística, Análisis Numérico, Ingeniería de Sistemas, Mecánica de Medios Continuos, Sistemas de Transporte, Ingeniería y Territorio, e Hidrología.

— Se observa que materias fundamentales en este campo, como pueden ser las Matemáticas o la Física, no han sido consideradas materias troncales. La necesidad de cursar estas materias, no obstante su consideración de no troncales, podría desvirtuar el sentido de ser de la troncalidad.

— Falta descripción del contenido de algunas materias troncales, que no aparecen tampoco vinculadas a áreas de conocimiento.

II
**PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES
Y SUGERENCIAS**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

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

INDICE

	<u>PAG.</u>
1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)	23
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIEROS TECNICOS DE OBRAS PUBLICAS Universidad Politécnica de Cataluña	
ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE LAS PALMAS Universidad Politécnica de Canarias	
COLEGIO DE INGENIEROS TECNICOS DE OBRAS PUBLICAS	27
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA DE OBRAS PUBLICAS Universidad Politécnica de Cataluña	35
ESCUELA UNIVERSITARIA DE I. T. DE OBRAS PUBLICAS Universidad Politécnica de Madrid	39
DEPARTAMENTO DE GEODINAMICA Universidad de Granada	47

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS
Universidad Politécnica de Cataluña
ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE LAS PALMAS
Universidad Politécnica de Canarias
COLEGIO DE INGENIEROS TECNICOS DE OBRAS PÚBLICAS

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS

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

Proporcionar formación en materias fundamentales en la Ingeniería Civil y en las específicas del título para su actuación profesional. El título debe capacitar para el estudio, proyecto, construcción, dirección y explotación de obras y trabajos relacionados con las vías de comunicación, así como para trabajos relativos al tráfico y urbanismo y servicios urbanos. Así como para la enseñanza y la investigación.

Los estudios del Primer Ciclo darán acceso directo al Segundo Ciclo.

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

4 años

TOTAL CARGA LECTIVA **Mínimo**
Máximo

250 créditos

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 Transportes y servicios urbanos

MATERIAS TRONCALES

Total de carga troncal

143 créditos

% sobre el máximo de carga total

53 %

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Análisis Numérico. Análisis estructural y procesos repetitivos. Resolución numérica de sistemas de emanaciones lineales y no lineales. Interpolación numérica. Simulación. Programación dinámica. Programación lineal.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Matemática aplicada. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería del Terreno.
Electrotecnia y Electrónica. El campo electromagnético. Campos permanentes y variables. Teoría de circuitos. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas síncronas y asíncronas. Máquinas de corriente continua. Centrales. Líneas eléctricas. Electrónica: válvulas y transmisores. Electrónica analógica. Electrónica digital.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Eléctrica.
Estadística. Datos y atributos. Distribuciones bi y multidimensionales. Varianza. Regresión y correlación. Probabilidad. Variables aleatorias. Aplicaciones a la Ingeniería civil.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Matemática Aplicada. — Estadística e Investigación Operativa. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería del Terreno. — Organización de Empresas.
Geología Aplicada. Geodinámica interna y externa. Petrología. Paleontología. Estratigrafía histórica. Prospecciones y cartografía geológica. Hidrogeología. Aplicaciones a la Ingeniería Civil.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería del terreno.



Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

MATERIAS TRONCALES

Total de carga troncal

143 créditos

% sobre el máximo de carga total

53 %

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<p>Geometría. Conceptos de geometría métrica y prospectiva necesarios para la formación del ingeniero y para la visualización espacial y su expresión gráfica.</p>	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Expresión Gráfica en la Ingeniería. — Matemática Aplicada.
<p>GESTION DE EMPRESAS</p>	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Organización de Empresas. — Ingeniería de la Construcción. — Economía Aplicada.
<p>Hidráulica e Hidrología. Hidrostática e Hidrodinámica. Movimiento laminar y turbulento. Capa límite. Movimiento uniforme y variable en conductos cerrados y abiertos. Bombeos. Vertederos. Hidrología: física y dinámica atmosférica. Precipitaciones. Caudales fluyentes. Cuencas. Métodos estadísticos. Regulación.</p>	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Hidráulica — Ingeniería del Terreno. — Mecánica de Fluidos.
<p>Ingeniería y Territorio. El territorio como soporte de la ingeniería civil: condicionantes. Incidencia de la actividad del ingeniero sobre el territorio: estructura socio-económica, ordenación territorial, urbanismo, impactos ambientales, etc..</p>	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Urbanística y Ordenación del Territorio — Tecnologías del Medio Ambiente. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería e Infraestructura de los Transportes.

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Materiales. Piedras naturales. Yesos. Cales. Cementos. Hormigones. Cerámica. Vidrio. Aceros. Otros materiales metálicos. Madera. Betunes y asfaltos. Pinturas. Plásticos.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. — Ingeniería de la Construcción. — Ingeniería de los procesos de Fabricación.
Mecánica. Mecánica básica de los medios continuos. Mecánica del sólido deformable.	6	4	10	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Física Aplicada. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería Mecánica.
Mecánica de Suelos. Suelos y rocas: su caracterización. El agua en el terreno. La deformabilidad de los suelos. Deformabilidad y resistencia de los suelos: Ensayos en laboratorio. Distribución de tensiones. La rotura plástica. Asientos. Ensayos «in situ».	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería del Terreno. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería Hidráulica.
Resistencia de Materiales. Concepto de esfuerzo: axil, flexor, cortante, torsor. Isostatismo. Deformaciones. Cálculo de esfuerzos. Métodos enérgicos. Piezas lineales simples rectas y curvas. Estructuras articuladas y reticuladas. Losas y placas. Inestabilidad. Cálculo de esfuerzos en régimen plástico.	8	6	14	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería de la Construcción.
Topografía. Concepto y finalidad. Instrumentos topográficos clásicos. Métodos topográficos: planimetría y altimetría. El levantamiento topográfico. Fotogrametría. Fointerpretación. Astronomía y Geodesia.	3	4,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. — Expresión Gráfica en la Ingeniería. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería de la Construcción.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

SA

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Organización y Gestión de Proyectos. Función del Proyecto. Elaboración de Anteproyectos. Metodología de desarrollo del proyecto. Relación proyecto obra. Aspectos jurídicos. Direcciones de obra. La empresa consultora. Evaluación proyectos.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Proyectos de Ingeniería. — Ingeniería de la Construcción. — Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. — Ingeniería Hidráulica. — Mecánica de medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Urbanística y Ordenación del territorio. — Tecnologías del Medio Ambiente.
Procedimientos de Construcción. Obras en el terreno. Construcción de estructuras. Medios de transporte y elevación. Control. Seguridad. Industrialización.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería de la Construcción. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería Hidráulica.
Tecnología de Estructuras. Tipología Estructural. Cálculo y Comprobación de Estructuras de Hormigón Armado, Pretensado y Metálico.	8	3	11	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos. — Ingeniería de la Construcción.
Informática Aplicada.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería de Sistemas. — Ingeniería de la Construcción.
Ingeniería y Coordinación del Transporte. Transportes por Carretera, Ferrocarril y Transportes Marítimos. Fluviales y Aéreos. Transportes Urbanos. Tarifas.	6	3	9	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería e Infraestructura del Transporte. — Ingeniería de la Construcción. — Urbanismo y Ordenación del Territorio.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Servicios Urbanos. Urbanismo. Vías públicas. Limpieza Viaria. Redes de alumbrado, gas, etc.	6	3	9	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería e Infraestructura del Transporte. — Ingeniería de la Construcción. — Urbanismo y Ordenación del Territorio.

A1

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL INFORME TECNICO

Con objeto de obtener una homogeneización del título considerado, es preciso incluir como troncales aquellas disciplinas que se consideren fundamentales en la formación del futuro Ingeniero Técnico. Por otra parte la necesaria y mínima amplitud de las disciplinas expuestas exige una asignación de créditos a las mismas, que producen un total de troncalidad más alto que el considerado en el Informe del Grupo de Trabajo pero que alcanza el 53 %, lo que se considera muy razonable, y deja margen suficiente a disposición de las diferentes Universidades para los futuros Planes de Estudio.

En el cuarto curso lectivo se realizará un Proyecto Fin de Carrera que supondrá 30 créditos.

Los estudios del Primer Ciclo darán acceso directo al Segundo Ciclo.

ESCUELA UNIVERSITARIA DE I. T. DE OBRAS PUBLICAS
Universidad Politécnica de Cataluña

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

**INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

**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

Estos estudios proporcionan una formación en las materias básicas de la Ingeniería Civil (Resistencia de Materiales, Mecánica de Suelos, Hidráulica, etc.) y en las específicas del título (Tráfico, Urbanismo, Transportes, etc.). Esta formación debe orientarse a la capacitación para el estudio, proyecto, construcción y dirección de obras y trabajos relacionados con vías de comunicaciones, tráfico y transportes y urbanismo y servicios urbanos.

**DURACION
ESTIMADA
DE LAS
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL
CARGA
LECTIVA** **Mínimo**
Máximo

225 créditos

250 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 Transportes y servicios urbanos

MATERIAS TRONCALES

**Total de carga
troncal**
107,5 créditos
**% sobre el máximo
de carga total**
43 %

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
CAMINOS.			5	Ingeniería e Infraestruct. Transporte. Ingeniería de la Construc.
DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACION.			5	Expresión Gráfica en In- geniería
ESTRUCTURAS METALICAS.			5	Ingeniería Construcción; Mecánica Medios Conti- nuos y T. ^a Estructuras
GEOLOGIA APLICADA.			5	Ingeniería del Terreno
GEOTECNIA.			7,5	Ingeniería del Terreno
HIDRAULICA E HIDROLOGIA.			7,5	Ingeniería Hidráulica
HORMIGON.			5	Ing. de la Construcción; Mecánica Medios Conti- nuos y T. ^a Estructuras
INTRODUCCION A LA INGENIERIA CIVIL.			5	Ingeniería del Terreno; Ingeniería Hidráulica; Me- cánica Medios Cont. y T. ^a Estructuras; Ingenie- ría de la Construcción; Ingeniería e Infraestructu- ra del Transporte; Ur- banística y Ordenación Territorio

A2**Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
MAQUINARIA Y PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION.			5	Ingeniería de la Construcción
MATEMATICA APLICADA.			10	Matemática Aplicada
MATERIALES DE CONSTRUCCION.			5	Ingeniería de la Construcción
OBRAS HIDRAULICAS.			5	Ingeniería Hidráulica
OFICINA TECNICA Y PROYECTOS.			5	Proyectos en Ingeniería
ORGANIZACION, MEDICION Y VALORACION DE OBRAS.			5	Ingeniería de la Construcción
RESISTENCIA DE MATERIALES Y ANALISIS DE ESTRUCTURAS.			7,5	Ingeniería de la Construcción; Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
TOPOGRAFIA.			5	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría; Expresión Gráfica en la Ingeniería; Ingeniería del Terreno
REDES Y SERVICIOS URBANOS.			5	Ingeniería e Infraestruct. del Transporte. Ingeniería Construcción
TRAFICO Y TRANSPORTES URBANOS.			5	Ingeniería e Infraestructura del Transporte.
VIAS DE TRANSPORTE.			5	Ingeniería e Infraestructura del Transporte. Ingeniería de la Construcción

A2

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE

La propuesta adjunta se tomó por acuerdo de la Junta de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Obras Públicas de la Universidad Politécnica de Cataluña, en reunión celebrada el día 2 de diciembre de 1988.

ESCUELA UNIVERSITARIA DE I. T. DE OBRAS PUBLICAS
Universidad Politécnica de Madrid

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

**INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

**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

Proporcionar formación en las materias fundamentales de la Ingeniería Civil y en las especialidades del título para su actuación profesional. El título debe capacitar para el Estudio, Proyecto, Construcción y Explotación de obras y trabajos relacionados con las vías de comunicación, así como para trabajos relativos al tráfico y urbanismo y servicios urbanos.

Los estudios del Primer Ciclo darán acceso directo al Segundo Ciclo.

**DURACION
ESTIMADA
DE LAS
ENSEÑANZAS**

4 años

**TOTAL
CARGA
LECTIVA** **Mínimo**
Máximo

250 créditos

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 Transportes
y servicios urbanos**

MATERIAS TRONCALES

**Total de carga
troncal**

143 créditos

**% sobre el máximo
de carga total**

53 %

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Análisis Numérico. Análisis estructurado y procesos repetitivos. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Interpolación numérica. Simulación. Programación dinámica. Programación lineal.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Matemática aplicada. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería del Terreno.
Electrotecnia y Electrónica. El campo electromagnético. Campos permanentes y variables. Teoría de circuitos. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas síncronas y asíncronas. Máquinas de corriente continua. Centrales. Líneas eléctricas. Electrónica: válvulas y transmisores. Electrónica analógica. Electrónica digital.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Eléctrica.
Estadística. Datos y atributos. Distribuciones bi y multidimensionales. Varianza. Regresión y correlación. Probabilidad. Variables aleatorias. Aplicaciones a la Ingeniería civil.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Matemática Aplicada. — Estadística e Investigación Operativa. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería del Terreno. — Organización de Empresas.
Geología Aplicada. Geodinámica interna y externa. Petrología. Paleontología. Estratigrafía histórica. Prospecciones y cartografía geológica. Hidrogeología. Aplicaciones a la Ingeniería Civil.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería del terreno.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Geometría. Conceptos de geometría métrica y prospectiva necesarios para la formación del ingeniero y para la visualización espacial y su expresión gráfica.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Expresión Gráfica en la Ingeniería. — Matemática Aplicada.
GESTION DE EMPRESAS	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Organización de Empresas. — Ingeniería de la Construcción. — Economía Aplicada.
Hidráulica e Hidrología. Hidrostática e Hidrodinámica. Movimiento laminar y turbulento. Capa límite. Movimiento uniforme y variable en conductos cerrados y abiertos. Bombeos. Vertederos. Hidrología: física y dinámica atmosférica. Precipitaciones. Caudales fluyentes. Cuencas. Métodos estadísticos. Regulación.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Hidráulica — Ingeniería del Terreno. — Mecánica de Fluidos.
Informática Aplicada.	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería de Sistemas. — Ingeniería de la Construcción.
Ingeniería y Coordinación del Transporte. Transportes por Carretera, Ferrocarril y Transportes Marítimos, Fluviales y Aéreos. Transportes Urbanos. Tarifas.	6	3	9	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería e Infraestructura del Transporte. — Ingeniería de la Construcción. — Urbanismo y Ordenación del Territorio.

A2

**Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Ingeniería y Territorio. El territorio como soporte de la Ingeniería Civil: condicionantes. Incidencia de la actividad del ingeniero sobre el territorio: estructura socio-económica, ordenación territorial, urbanismo, impactos ambientales, etc.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Urbanística y Ordenación del territorio. — Tecnologías del Medio Ambiente. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería e Infraestructura de los Transportes.
Materiales. Piedras naturales. Yesos. Cales. Cementos. Hormigones. Cerámica. Vidrio. Aceros. Otros materiales metálicos. Madera. Betunes y asfaltos. Pinturas. Plásticos.	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. — Ingeniería de la Construcción. — Ingeniería de los procesos de Fabricación.
Mecánica. Mecánica básica de los medios continuos. Mecánica del sólido deformable.	6	4	10	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Física Aplicada. — Ingeniería Hidráulica. — Ingeniería Mecánica.
Mecánica de Suelos. Suelos y rocas: su caracterización. El agua en el terreno. La deformabilidad de los suelos. Deformabilidad y resistencia de los suelos: Ensayos en laboratorio. Distribución de tensiones. La rotura plástica. Asientos. Ensayos «in situ».	5	2,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería del Terreno. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería Hidráulica.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y servicios urbanos

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
<p>Organización y Gestión de Proyectos. Función del Proyecto. Elaboración de Anteproyectos. Metodología de desarrollo del proyecto. Relación proyecto-obra. Aspectos jurídicos. Direcciones de obra. La empresa consultora. Evaluación de proyectos.</p>	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Proyecto de Ingeniería. — Ingeniería de la Construcción. — Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. — Ingeniería Hidráulica. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Urbanística y Ord. del Territorio. — Tecnologías del Medio Ambiente.
<p>Procedimientos de Construcción. Obras en el terreno. Construcción de estructuras. Medios de transportes y elevación. Control. Seguridad. Industrialización.</p>	3	2	5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería de la Construcción. — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería Hidráulica.
<p>Resistencia de Materiales. Concepto de esfuerzo: axil, flector, cortante, torsor. Isostatismo. Deformaciones. Cálculo de esfuerzos. Métodos enérgicos. Piezas lineales simples rectas y curvas. Estructuras articuladas y reticuladas. Losas y placas. Inestabilidad. Cálculo de esfuerzos en régimen plástico.</p>	8	6	14	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. — Ingeniería de la Construcción.
<p>Servicios urbanos. Urbanismo. Vías públicas. Limpieza Viaria. Redes de alumbrado, gas, etc.</p>	6	3	9	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería e Infraestructura del Transporte. — Ingeniería de la Construcción. — Urbanismo y Ordenación del Territorio.

A2

**Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético)	Créditos			AREAS DE CONOCIMIENTO
	Teóricos	Prácticos	Total	
Tecnología de Estructuras. Tipología Estructural. Cálculo y Comprobación de Estructuras de Hormigón Armado, Pretensado y Metálico.	8	3	11	<ul style="list-style-type: none"> — Mecánica de Medios Continuos. — Ingeniería de la Construcción.
Topografía. Concepto y finalidad. Instrumentos topográficos clásicos. Métodos topográficos: planimetría y altimetría. El levantamiento topográfico. Fotogrametría. Fotointerpretación. Astronomía y Geodesia.	3	4,5	7,5	<ul style="list-style-type: none"> — Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. — Expresión Gráfica en la Ingeniería. — Ingeniería del Terreno. — Ingeniería de la Construcción.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE

Con objeto de obtener una homogeneización del título considerado, es preciso incluir como troncales aquellas disciplinas que se consideren fundamentales en la formación del futuro Ingeniero Técnico. Por otra parte la necesaria y mínima amplitud de las disciplinas expuestas exige una asignación de créditos a las mismas, que producen un total de troncalidad más alto que el considerado en el Informe del Grupo de Trabajo pero que alcanza el 53%, lo que se considera muy razonable, y deja un margen suficiente a disposición de las diferentes Universidades para los futuros Planes de Estudio.

En el último curso lectivo se realizará un Proyecto Fin de Carrera que supondrá 30 créditos.

Los estudios del Primer Ciclo darán acceso directo al Segundo Ciclo.

DESCRIPCIÓN	Duración	TOTAL	Minimo	150	creditos
ESTUDIOS	2 minimo	CARRERA			
ESTUDIOS	3 maximo	LECTIVA	Maximo	200	creditos

JUSTIFICACION Y ADECUACIONES DEL REMITENTE

Con objeto de obtener una fundamentación del título de...
do, es preciso incluir como troncos de las disciplinas que se trans-
deben fundamentar en la formación del futuro ingeniero Técnico. Por
esta parte es necesaria y mínima amplitud de las disciplinas expositas
exige una asignatura de tronco a las mismas, que produzca un total
de troncos tal que permita el conocimiento en el interior del Grupo
de Trabajo para alcanzar el GPC, de los conceptos y sus razones.
Por lo tanto, se propone la asignatura de las Ciencias Univer-
sitarias para los futuros Profesores de Estado.

En el último nivel lectivo se realizan en Proyecto Final de Grado
que abarca 30 créditos.

Los estudios del Primer Ciclo están sujetos a los efectos del Segundo Cí-
clo.

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

**INGENIERO TECNICO EN TRANSPORTES
Y SERVICIOS URBANOS**

**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

Empty box for the profile of the teachings.

**DURACION
ESTIMADA
DE LAS
ENSEÑANZAS**

Primer Ciclo

2 mínimo
años
3 máximo

**TOTAL
CARGA
LECTIVA**

Mínimo

150 créditos

Máximo

200 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.

B

**Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

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

1	AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS
	<p>Estas enseñanzas de primer ciclo deberían tener continuación en un segundo ciclo semejante al de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, aunque con las particularidades que se consideren.</p>
2	AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS
	<p>La carga total lectiva deberá ser entre 150 y 200 créditos, pudiéndose realizar en un mínimo de 2 años y un máximo de cuatro.</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 Transportes
y servicios urbanos**

3	A LAS MATERIAS TRONCALES
A	AL % DE TRONCALIDAD
	<p>Debería rebajarse a un 30 %.</p> <p>CONSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)</p>
B	A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES
	<p>De acuerdo con las sugerencias de la ponencia deberían vincularse al Area de Geodinámica las siguientes materias troncales:</p> <ul style="list-style-type: none">— Geología Aplicada— Hidráulica e Hidrología— Ingeniería y Territorios— Mecánica de suelos

INDICE

	PÁG.
OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)	31
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA Universidad de Oviedo	58
DEPARTAMENTO DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA Universidad de los Ríos, Zamora	
D. ANTON OLIVERA	
D. JUAN A. DE LA PUENTE ALFARO	87

OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)

B **Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

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

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

Por el contenido de las siguientes materias, se considera que deben ser incluidas o suprimidas las Areas de Conocimiento que a continuación se relacionan:

Materia: GEOLOGIA

Areas de Conocimiento que deben incluirse: Geología, Petrología y Geoquímica, Estratigrafía, Cristalografía y Mineralogía, Paleontología.

Areas de Conocimiento que deben suprimirse: Ingeniería del Terreno.

B

**Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

4	OTRAS
	<p>Los contenidos propuestos para la asignatura «Geología» contemplan aspectos básicos de la Geología, que deben figurar en un programa con este título.</p>

DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMATICA
Universidad de Islas Baleares
D. ANTONI OLIVE
D. JUAN A. DE LA PUENTE ALFARO

B

**Título de Ingeniero Técnico en Transportes
y servicios urbanos**

3	A LAS MATERIAS TRONCALES
A	AL % DE TRONCALIDAD
B	A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES <p>Por tratarse de una carrera de ingeniería y ser la informática una herramienta imprescindible para el desarrollo profesional de un ingeniero, es conveniente que en esta carrera haya la siguiente materia troncal:</p> <p>Informática (3 créditos de teoría + 3 créditos de prácticas)</p> <ul style="list-style-type: none">— Introducción a los computadores— Técnicas de construcción de programas <p>asignada a las tareas de:</p> <ul style="list-style-type: none">— Arquitectura y Tecnología de Computadores— Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial— Lenguajes y Sistemas Informáticos

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General