

LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO DE LA ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS DE VALENCIA

Joaquín Andreu Álvarez, Federico Bonet Zapater y Miguel Angel Fernández Prada

Dirección de la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Valencia

Agradecimientos

La presentación de este trabajo al 3er Simposio Internacional de Estructuras, Geotecnia y Materiales de Construcción ha contado con el patrocinio de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana.

1.- Las titulaciones de Ingeniería Civil en España

Los estudios universitarios relacionados con el campo de la Ingeniería Civil se articulan en España sobre la base de un título superior, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, y tres títulos de grado medio, los de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en Construcciones Civiles, Ingeniero Técnico de Obras Públicas en Hidrología e Ingeniero Técnico de Obras Públicas en Transportes y Servicios Urbanos. El origen de estos títulos y de las Escuelas donde se imparten fue el de formar a funcionarios al servicio del Estado; posteriormente las Escuelas dejaron de ser Escuelas de funcionarios, impartiendo enseñanzas para el ejercicio de la profesión en cualquier ámbito, público o privado.

La actividad propia del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos se desarrolla en el ámbito de la planificación, diseño, proyección, ejecución, control, explotación y mantenimiento de obras y servicios asociada a campos tan variados como sistemas de transporte, ingeniería marítima y portuaria, obras hidráulicas y energéticas, política territorial, equipamientos sanitarios y medio ambientales, propios de la Ingeniería Civil e incluso alcanza campos como la edificación y el urbanismo. Este vasto campo de actuación configura una de las principales características de estos profesionales que es el de su perfil ampliamente generalista, el cual debe mantenerse en los nuevos planes de estudios.

Este título, con una antigüedad de casi doscientos años, posee un bien ganado prestigio en la sociedad, lo que aconseja no cambiarle el nombre, aunque a nivel internacional sería más homologable el de Ingeniero Civil.

La intensa formación en disciplinas básicas que, tradicionalmente, ha recibido el Ingeniero de Caminos es otra de las características diferenciadoras de estos titulados y que, como herramienta para el desarrollo de hábitos y capacidades necesarias para el ejercicio de su actividad profesional, configura un bagaje del que no puede prescindir.

Los títulos de grado medio vienen a ser especializaciones del anterior en cada uno de los tres grandes campos de actuación que sus respectivos nombres indican. La actividad propia del Ingeniero Técnico de Obras Públicas se desarrolla en el marco fijado por la Ley de atribuciones profesionales y que corresponde, dentro de sus respectivas especialidades, entre otras, a:

- *"la redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles.*
- *la dirección de las actividades objeto de los proyectos a que se refiere el apartado anterior".*

2.- La Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Valencia

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (ETSICCP) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) se crea en 1968 para impartir los estudios correspondientes a esa Titulación de acuerdo con el Plan de Estudios vigente en ese momento. Este plan de estudios sufre algunas modificaciones con el paso del tiempo hasta 1982 en que se aprueba el plan que se ha venido impartiendo hasta la actualidad.

En 1995 la Generalitat Valenciana adscribe a la ETSICCP la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (ITOP) con sus tres especialidades, manteniendo el plan de estudios que se venía impartiendo hasta ese momento en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Topografía y Obras Públicas, y que databa de 1991.

En la situación actual, por tanto, la ETSICCP está impartiendo las enseñanzas conducentes a los Títulos de:

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (ICCP).
- Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad Construcciones Civiles (ITOP-CC).
- Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad Hidrología (ITOP-H).
- Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad Transportes y Servicios Urbanos (ITOP-TSU).

Así pues, en la Escuela de Caminos de Valencia, se imparten todas las titulaciones universitarias existentes en España relacionadas con la Ingeniería Civil. Junto a éstas, se imparten otras titulaciones con una cierta vinculación, como más adelante se expone.

El plan de estudios del 91 de ITOP se componía de un total de 31 asignaturas, todas ellas obligatorias en cada especialidad, de las cuales 16 son cuatrimestrales. La carga lectiva total es de 92 horas/semana (en horas equivalentes suponiendo que todas las asignaturas son anuales). Estas 92 horas se distribuyen en 77 (84%) comunes a las tres especialidades y 15 (16%) específicas de cada especialidad. Por otra parte, 56 h/s (61%) corresponden a Teoría, mientras 36 h/s (39%) corresponden a Prácticas. Para la obtención del Título se precisa superar todas las asignaturas y realizar un Proyecto Fin de Carrera.

Todas estas asignaturas se distribuyen en 3 cursos académicos con una estructura clásica en la cual se incluyen en primer curso las materias de contenido básico (matemáticas, física, química y dibujo); en segundo curso las de contenido básico-tecnológico (resistencia de materiales, materiales de construcción, hidráulica ...); mientras que en tercer curso se estudian las materias técnicas comunes (caminos, hormigón, geotecnia ...) y las propias de cada especialidad.

La obtención del Título de ICCP, según el plan de estudios del 82, requiere la superación de un total de 46 asignaturas, de las cuales 4 son cuatrimestrales, además de un Proyecto Fin de Carrera. La carga lectiva total en horas a la semana equivalentes son 159 (118 de Teoría (74%) y 41 de Prácticas (26%)). De estas 159 horas/semana, 145 (92%) son obligatorias y 14 (8%) son optativas. En esencia, se dedican los dos primeros cursos al estudio de materias básicas (matemáticas, física, química y dibujo), los dos siguientes a materias básico-tecnológicas y los dos últimos a materias tecnológicas.

3.- El proceso de reforma de los Planes de Estudio

Desde el año 1987 se viene desarrollando en España un proceso de reforma de los Planes de Estudio de las titulaciones universitarias, con unas Directrices Generales Comunes a todos ellos y unas Directrices Generales Propias de cada titulación, permitiendo a las Universidades que las imparten elaborar sus Planes de Estudio con una amplia autonomía en su configuración.

Las Directrices Generales Comunes dan respuesta al mandato contenido en el artículo 28 de la Ley de Reforma Universitaria, y fijan las bases generales que deben guiar la confección de los nuevos planes de estudio.

El conjunto de criterios específicos aplicables a la confección de un determinado plan de estudios, se denominan Directrices Generales Propias (DD.GG.PP.), y en lo que a la ETSICCP de la UPV se refiere, le afectan los correspondientes a los títulos de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, de Ingeniero Técnico en Hidrología, de Ingeniero Técnico en Construcciones Civiles y de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos.

La denominación anterior de los Ingenieros Técnicos, que reflejan las Directrices Generales Propias, es contraria a la denominación tradicional de éstos. Un recurso de los Colegios profesionales correspondientes restableció la nomenclatura clásica, pero manteniendo los tres títulos diferenciados y las Directrices Generales Propias.

Objetivos de la reforma: Ciclicidad

Uno de los dos postulados básicos de este proceso de reforma es "la vertebración de las enseñanzas universitarias en una estructura cíclica que pueda permitir la obtención de un Título Oficial tras la superación del primer ciclo, con el consiguiente acceso a la actividad profesional, y la posibilidad, a la vez, de continuar estudios en un posterior segundo ciclo".

Este concepto de ciclicidad en las enseñanzas técnicas es novedoso en España donde tradicionalmente cada titulación ha tenido sus Escuelas, como Centros con gran autonomía, y el poder continuar estudios superiores desde una titulación de grado medio se realizaba tras un curso de acceso donde se trataba de homogeneizar los conocimientos básicos de estos alumnos con los de quienes cursaban la carrera superior desde su inicio.

Coherente con su postulado antes enunciado, la Reforma elimina estos cursos de acceso a las titulaciones de grado superior, dando realmente el carácter de primer ciclo a los estudios de grado medio.

Los estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en sus tres especialidades se configuran en un primer y único ciclo de 3 años.

Los estudios conducentes a la obtención del título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos se articulan como enseñanzas de 1^{er} y 2^o ciclo.

Podrán acceder, directamente, sin complementos de formación, al 2^o ciclo de los estudios conducentes a la obtención del Título Oficial de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, además de quienes cursen el primer ciclo de estos estudios, quienes estén en posesión del Título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad Construcciones Civiles, Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad Hidrología e Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad Transportes y Servicios Urbanos.

Como criterio general, el segundo ciclo de las enseñanzas universitarias tendrá una duración de dos años académicos. No obstante, las directrices generales propias o los planes de estudio podrán, con carácter excepcional, establecer una duración de hasta tres años académicos, que habrá de estar expresa y plenamente justificada.

Condiciones técnicas

La carga lectiva global de un plan de estudios de enseñanzas técnicas podrá alcanzar un máximo de 75 créditos/año¹, aunque se pueden homologar planes con una carga superior con carácter excepcional y aportando la oportuna justificación.

El número de horas semanales de clase oscilará entre 20 y 30, no debiendo superarse las 15 horas semanales de enseñanzas teóricas. El total de créditos en un año académico estará entre 60 y 90.

La definición de la troncalidad de cada titulación se especifica en las respectivas Directrices Generales Propias, donde se indican las materias troncales en cada ciclo junto con el número de créditos de cada materia, los descriptores y las áreas de conocimiento vinculadas a la materia.

En el primer ciclo de las titulaciones de 2 ciclos, el 15% de los créditos de asignaturas obligatorias y optativas debe reservarse para materias de carácter complementario o instrumental no específicos de la titulación.

El porcentaje de créditos de Libre Elección no podrá ser inferior al 10% de la carga lectiva global. No se puede escoger como asignatura de libre elección materias o actividades de contenido idéntico o muy similar a las materias propias de la titulación ya cursadas, ni aquellas que están sometidas a prerrequisitos o incompatibilidades.

Por otra parte, la Universidad Politécnica de Valencia estableció una serie de directrices para la implantación de los nuevos planes de estudio entre las que se contemplan:

- la organización cuatrimestral de la docencia
- la limitación al 70% de la carga lectiva total de asignaturas troncales y/u obligatorias.

4.- Plan Integral de Estudios de Ingeniería Civil

De acuerdo con lo establecido en la normativa citada anteriormente, el plan de estudios de la Titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en cada una de sus tres especialidades se configura como de 1^{er} ciclo, mientras que el de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos debe articularse en 1^{er} y 2^o ciclo. Además, la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas da acceso directo al 2^o ciclo de Ingeniero de Caminos, sin complementos formativos.

Es por todo ello que el establecimiento de la ciclicidad en la Titulación de Caminos no puede definirse de espaldas a los planes de estudio de Obras Públicas, más aun en la ETSICCP de la UPV que, como quedó dicho, imparte ambas titulaciones.

Y todo ello teniendo en cuenta que *"el primer ciclo de las enseñanzas universitarias comprenderá enseñanzas básicas y de formación general, así como, en su caso, enseñanzas orientadas a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales"*, mientras que *"el segundo ciclo estará dedicado a la profundización y especialización en las correspondientes enseñanzas, así como a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales"* (Art. 3^o de las Directrices Generales Comunes).

Efectivamente, la titulación de Obras Públicas, de primer ciclo, debe configurarse, tal y como indica el decreto, para impartir la adecuada formación, en 3 años, que permita a nuestros titulados adquirir el máximo grado de capacitación que permite la legislación vigente en cuanto a

¹ La unidad de medida de la carga lectiva es el *crédito*, que equivale, con carácter general, a diez (10) horas de clase.

atribuciones profesionales, mientras que el primer ciclo de Caminos no otorga ningún derecho ni en cuanto a titulación académica ni en cuanto a capacitación profesional.

En este estado de cosas parece difícil organizar coherentemente un plan de estudios de 3 años en Obras Públicas y un Plan de Estudios de Caminos con 3 años también en el primer ciclo, como entiende el Real Decreto que debe suceder en los casos "normales".

En efecto, si tratamos de ajustar las siguientes hipótesis:

- Plan de estudios de Obras Públicas de 3 años, con formación técnica suficiente para alcanzar el máximo grado de capacitación profesional,
- tres especialidades en Obras Públicas con tres DD.GG.PP. que obligan, cuando menos, a que el 3^{er} curso de cada especialidad sea notablemente diferente,
- un primer ciclo en Caminos de amplia formación científica con enseñanzas básicas y de carácter general
- un segundo ciclo en Caminos de profundización de conocimientos y capacitación profesional
- acceso directo de la titulación de Obras Públicas a segundo ciclo de Caminos,

nos encontramos con un problema difícil de resolver, especialmente debido a la última de las hipótesis planteadas. De hecho, si no existiese esta última condición, la estructura lógica del curriculum en Caminos sería más o menos la actual, con un primer curso de enseñanzas eminentemente básico-científicas, un segundo curso de formación complementaria básico-científica con algunas asignaturas de contenido pre-tecnológico, un tercer curso de carácter marcadamente pre-tecnológico y un cuarto y quinto cursos de carácter tecnológico con elección de la especialización en este último. Por su parte, el curriculum en Obras Públicas se configuraría en un primer curso de carácter básico-científico, un segundo curso pre-tecnológico y un tercer curso de carácter tecnológico diferenciado según las distintas especialidades.

Pero si asumimos esta estructura, en principio lógica, junto con el acceso directo de los titulados de Obras Públicas al segundo ciclo de Caminos y un primer ciclo de Caminos de 3 años, la situación que se plantea es que en el 2^o ciclo de Caminos (4^o curso) nos encontraríamos con una falta de homogeneización del alumnado verdaderamente alarmante en función de su proveniencia del primer ciclo de Caminos o de la titulación de Obras Públicas, diferencia marcada esencialmente por los complementos básico-científicos que el alumno de Caminos habría cursado en segundo año y el de Obras Públicas no habría cursado.

Esta situación, con una estructura de las carreras similar a la planteada, es la que se ha venido produciendo hasta ahora y llevó a la necesidad de establecer un Curso de Acceso para que los titulados de Obras Públicas que accedan a Caminos complementen su formación básico-científica con asignaturas de este estilo.

Plantear, por tanto, un primer ciclo en Caminos de 3 años con una estructura como la indicada sería, "grosso modo", mantener la situación actual con la supresión del curso de acceso, solución que resulta incongruente. Por un lado, supondría la existencia en las aulas del segundo ciclo de Caminos de alumnos con unos niveles de formación notablemente diferentes, con el evidente perjuicio pedagógico que supone impartir la docencia en cursos donde existan grupos de alumno con formación básica muy dispar. Por otra parte daría lugar a la titulación de Ingenieros con lagunas de formación importantes y necesarias para el desarrollo de su actividad profesional.

Toda esta problemática debe solucionarse de manera que ninguna de las dos carreras pierda su carácter y que la formación de unos y otros titulados mantenga la calidad y el bien ganado prestigio del que gozan en la actualidad. La solución pasaría por situar los complementos de formación básico-científicos y pre-tecnológicos en el tercer curso de Caminos y diseñar un segundo curso de carácter eminentemente pre-tecnológico del estilo del que se debiera cursar en Obras Públicas y hacer que el 2^o ciclo de Caminos empiece en ese 3^{er} curso para que en él se

realice la debida homogeneización del alumnado, ya procedente del primer ciclo de Caminos, ya procedente de las titulaciones de Obras Públicas.

Así pues, se justificaría la necesidad de que el primer ciclo de Caminos conste de dos cursos con un primero de carácter básico-científico y un segundo de carácter pre-tecnológico, y el segundo ciclo de tres cursos con un primer curso de complementos básico-científicos y pre-tecnológicos y otros dos de marcado carácter tecnológico: generalista el primero (4º curso) y de especialización el segundo y último de la carrera (5º curso).

Por todo lo antedicho, **unos Planes de Estudio cíclicos que no contemplen el acceso de los titulados de grado medio al segundo ciclo sin condiciones, pueden dar lugar a situaciones difíciles de resolver y a resultados perjudiciales para los titulados de dichos Planes.**

Como conclusión final se establece, pues, **la necesidad de distribuir los dos ciclos en la Titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con un primer ciclo de 2 cursos y un segundo ciclo de 3 cursos.**

Tronco común

En el punto anterior se ha visto claramente la dificultad organizativa que comporta una ciclicidad de 3+2 años en la titulación superior. Se ha concluido que la definición de un primer ciclo de 2 cursos se presenta como la mejor de las soluciones, teniendo esos dos cursos una estructura similar a la de los 2 primeros cursos de la titulación de grado medio. Cabe preguntarse hasta qué punto esta similitud puede convertirse en una identidad.

En efecto, si se plantea como solución idónea trasladar a 3º curso de Caminos (primero del segundo ciclo) los complementos de formación básica y pre-tecnológica, se dan las condiciones adecuadas para pensar que ese primer ciclo de Caminos sea común a los estudios de Obras Públicas puesto que, detalles al margen, la formación que se debe dar tiene la misma estructura. De esta manera, el alumno que ingresa en la Universidad se encontraría con dos cursos que formarían un "**tronco común**" para la titulación de Obras Públicas y la de Caminos. Una vez superado el tronco común podría optar por completar un curso más y obtener la titulación de Obras Públicas en la especialidad deseada o bien continuar con el segundo ciclo de Caminos.

Esta estructura daría cumplida respuesta a dos premisas básicas, ya planteadas en el punto anterior:

- ◆ La formación básico-científica y pre-tecnológica debe ser idéntica para todos los titulados de Caminos, independientemente de su forma de acceso al segundo ciclo.
- ◆ El alumno de Obras Públicas, en su especialidad, debe recibir una formación específica completa en las materias que curse y dichas materias deben cubrir el mayor campo posible de actuación en el marco de la especialización elegida.

Estas premisas podrían cumplirse mediante la estructuración de los Planes de Estudios de Caminos y Obras Públicas integrados en una estructura en Y, con dos primeros cursos comunes de formación básico-científica y pre-tecnológica, tres terceros cursos diferentes para cada especialidad de Obras Públicas con asignaturas de carácter tecnológico propio de la especialidad y un segundo ciclo de Caminos con 3 cursos que empezaría con los complementos de formación básico-científico y pre-tecnológico, continuaría con la formación técnica generalista y finalizaría con la formación técnica especializada.

Junto con esto, y habida cuenta que la formación técnica recibida por el alumno de Obras Públicas en su especialidad habrá sido lo más completa y amplia posible, valdría la pena hacer el esfuerzo de dotar a los dos últimos cursos del segundo ciclo de Caminos de una asignación de asignaturas que contemple este hecho, para que el alumno de 2º ciclo titulado de Obras Públicas

se beneficiara de la formación técnica recibida, no teniendo que volver a cursar esas asignaturas, sino sólo aquellas asignaturas tecnológicas de otras especialidades de Obras Públicas necesarias para conseguir la formación generalista e integral que precisa el Ingeniero de Caminos.

Así, en definitiva, se plantea un Plan Integral de Estudios de Ingeniería Civil (PIE-IC) que contemple las especificidades de las carreras de Caminos y Obras Públicas y que se configura en una estructura en Y de tal modo que el título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas se obtenga cursando 2+1 cursos y el de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos cursando 2+3 cursos, siendo los 2 primeros cursos comunes y con la posibilidad de que el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos se obtenga accediendo al segundo ciclo con el título de Obras Públicas, cursando entonces entre 2 y 3 cursos equivalentes de este segundo ciclo, en función de la especialidad elegida en Obras Públicas así como de las asignaturas optativas cursadas.

Criterios

Para cumplir los objetivos del Plan Integral de Estudios de Ingeniería Civil (PIE-IC) se plantean una serie de criterios estratégicos:

- Definición del Plan de Estudios de Caminos manteniendo las más altas cotas posibles de formación científica y su carácter generalista y multidisciplinar.
- Definición de los Planes de Estudios de Obras Públicas profundizando en las materias propias de su especialización y manteniendo los niveles de formación científica en la medida de lo posible.
- Definición de un tronco común formado por los dos primeros cursos, idéntico para todas las titulaciones. El primero de dichos cursos estaría constituido por las asignaturas básico-científicas (Matemáticas, Física, Química, Dibujo...). El segundo curso estaría constituido por asignaturas pre-tecnológicas, esencialmente (Hidráulica, Resistencia de Materiales, Geología...).
- Definición de los tres terceros cursos de Obras Públicas en base a las asignaturas troncales específicas de la titulación, complementadas con las asignaturas obligatorias y optativas que permitan mantener los objetivos fijados.
- Definición del segundo ciclo de Caminos con un tercer curso donde se incluyan los complementos de Matemáticas, Física, Estructuras... necesarios para dotar de la adecuada base científica a los futuros titulados, y un cuarto y quinto curso con formación técnica de amplio espectro y especialización en el quinto y último curso de la carrera.

La articulación del "tronco común" del PIE-IC en las diferentes asignaturas de los planes de estudio de la Titulación de Caminos y las de Obras Públicas debe atenerse a una serie de premisas básicas:

- Identificación de las materias troncales comunes en todas las titulaciones.
- Distribución de las materias troncales en forma de asignaturas, cuando haya lugar.
- Inclusión, como obligatorias, de aquellas asignaturas que no formen parte de la troncalidad en alguna titulación.
- TODAS las materias troncales de primer ciclo de Caminos deben aparecer en este "tronco común".

La siguiente tabla resume el montante total de créditos troncales y obligatorios que resultan en cada titulación:

Créditos	ICCP (1º ciclo)	ITOP-CC	ITOP-H	ITOP-TSU
Troncales	99	79,5	78	64,5
Obligatorios	24	43,5	45	58,5
TOTAL	123	123	123	123

En esta tabla se puede apreciar cómo la integración del "tronco común" se ha conseguido añadiendo un 10% de créditos adicionales a la troncalidad en el primer ciclo de ICCP y tan solo un 19% de créditos, sobre el total, en forma de asignaturas obligatorias.

Una vez asignada la troncalidad al "tronco común", el resto de la troncalidad en ITOP-CC, ITOP-H e ITOP-TSU se debe incluir en cada uno de los tres terceros cursos de esas titulaciones. El montante total de créditos que se deben incluir son 33 en ITOP-CC, 33 en ITOP-H y 45 en ITOP-TSU.

Por otra parte la definición del segundo ciclo de ICCP, además de recoger las materias troncales, se debe estudiar tratando de optimizar el mayor número de asignaturas posible.

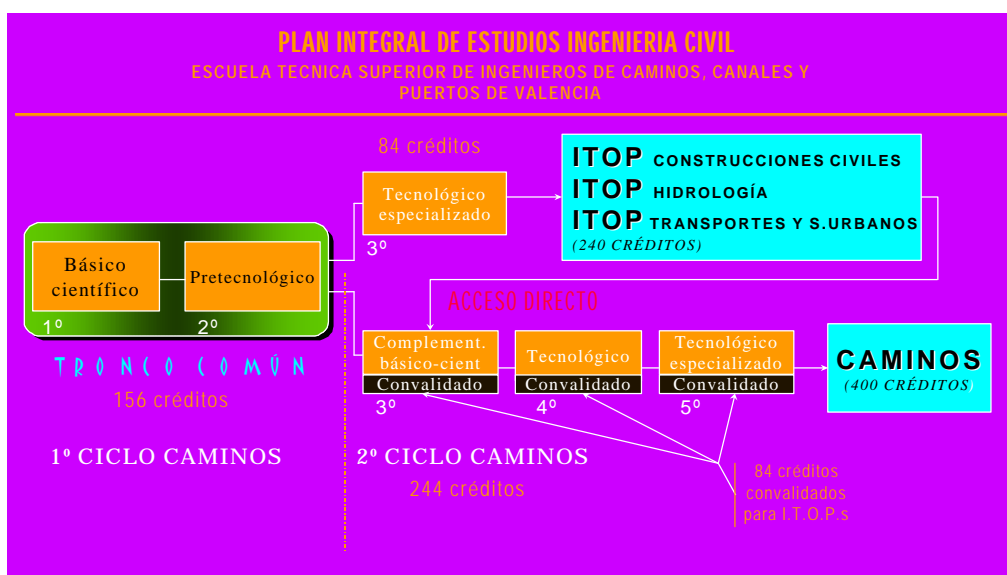
Optimización de asignaturas

Una de las conclusiones derivadas de la estructura del PIE-IC fue la posibilidad de establecer en el segundo ciclo de ICCP una serie de asignaturas que podrían ser idénticas a las estudiadas en el tercer curso en los respectivos planes de ITOP-CC, ITOP-H o ITOP-TSU. Todo ello sin menoscabo para la adecuada formación de todos los titulados. Esto se tuvo en cuenta a la hora de confeccionar la relación de materias troncales, obligatorias y optativas.

Esta identidad es lo que se ha dado en llamar optimización de asignaturas y supone que en función de la especialidad cursada en ITOP, de las optativas escogidas para completar el título y de los bloques de intensificación que se escojan en el segundo ciclo de Caminos, los alumnos que accedan al segundo ciclo con el título de ITOP tendrán reconocidos un número de créditos que puede alcanzar los niveles que se indican:

ITOP-CC	ITOP-H	ITOP-TSU
70,5	75	81

lo cual significa que el número de créditos convalidados puede oscilar entre el 28% y el 33% sobre el total de 244 que se deben cursar en el segundo ciclo de ICCP. Esto es, aproximadamente, un curso equivalente.



5.- CONCLUSIONES

A lo largo del desarrollo de este documento se han establecido una serie de reflexiones y consecuencias sobre el establecimiento de unos planes de estudios cíclicos de Ingeniería Civil, con una titulación de grado superior y dos ciclos (Ingeniero de Caminos) y una o varias de grado medio y ciclo único (Ingeniero de Obras Públicas), que se podrían resumir del siguiente modo:

1. Las condiciones de acceso de los titulados de Obras Públicas al segundo ciclo de Caminos obligan a reconsiderar, bajo ese prisma, la estructura de los planes de estudio de dichas titulaciones.
2. En base a esa reconsideración, es imposible definir adecuadamente un plan de estudios en Caminos con un primer ciclo de 3 años y un segundo ciclo de 2 años. La ciclicidad debe ser 2+3.
3. Teniendo en cuenta los condicionantes técnicos exigibles se confecciona un Plan Integral de Estudios de Ingeniería Civil con los dos primeros cursos comunes para las titulaciones de Obras Públicas y la de Caminos.
4. Esta estructura permite una ciclicidad ordenada para los estudios del ámbito de la Ingeniería Civil, a la vez que asegura una adecuada formación para unos y otros titulados.
5. Los titulados de Obras Públicas que accedan al segundo ciclo de Caminos tendrán un número determinado de créditos de ese segundo ciclo convalidados. El número de créditos puede llegar a un curso equivalente en función de la titulación de acceso y de la optatividad cursada.
6. Toda esta estructura requiere tan sólo un 6,67% de incremento de créditos sobre los 225 en Obras Públicas y los 375 en Caminos.
7. Entre las ventajas destacables de esta estructura debe señalarse la posibilidad de que el alumno escoja su titulación académica no al ingreso en la Universidad, sino tras haber superado dos cursos en la misma, con una total y absoluta posibilidad de transvase.
8. Otra de las ventajas que esta estructura aporta es la del mejor y más eficaz aprovechamiento de los medios públicos de que dispone la Universidad.

6.- Situación actual de implantación. Perspectivas de futuro

Los planes de estudio de las cuatro titulaciones que se han comentado en este trabajo, tras las aprobaciones correspondientes, han entrado en vigor en el presente curso de 1997/98, implantándose el primer curso del tronco común, para proseguir con su implantación año a año.

No se dispone a la fecha actual de datos relevantes sobre los resultados obtenidos y las dificultades que el alumno ha podido encontrar en su aplicación práctica. Desde el punto de vista de la Dirección del Centro, las ventajas organizativas en cuanto a establecimiento de horarios, distribución de aulas, etc., como se esperaba, han sido grandes, pudiendo optimizar los recursos respecto a la situación de cuatro planes de estudio diferentes e inconexos.

La estructura del Plan de Estudios, permite acceder desde la plataforma del tronco común, al segundo ciclo de otras titulaciones existentes en España no directamente relacionadas con la Ingeniería Civil. En este sentido, ya es una realidad en nuestra Escuela el establecimiento del segundo ciclo de la titulación de Licenciado en Ciencias Ambientales, a la que se puede acceder desde el tronco común (primer ciclo de la titulación de Caminos), con unos complementos de formación, y se está estudiando la implantación de otras, como la Ingeniería Geológica.

Este hecho abre aún más el abanico de posibilidades formativas para un alumno que ingresa en la Escuela, a la vez que permite esta diversificación con un coste de implantación escaso para la Universidad, al aprovechar estructuras ya existentes.

Valencia, Julio de 1998

ANEXO

LEGISLACIÓN

- Ley de atribuciones profesionales 12/1986 de 1 de Abril, publicada el 2 de Abril de 1986; modificada por Ley 33/1992 de 9 de Diciembre, publicada el 10 de Diciembre de 1992,
- Decreto 2731/1968 (B.O.E. 11/11/68) por el que se crea la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (ETSICCP) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV)
- Orden de 14 de Junio de 1982, que aprueba el plan de Estudios de la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Resolución de 17/12/90 (B.O.E. de 12 de Enero de 1991), que aprueba el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Decreto 263/1994 (D.O.G.V. 9/1/95) de la Generalitat Valenciana, que adscribe a la ETSICCP la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- R.D. 1497/1987 (B.O.E. 14/12/87), de Directrices Generales Comunes
- R.D. 1267/1994 (B.O.E. 14/6/94) de modificaciones parciales del anterior
- R.D. 1425/1991 (B.O.E. 10/10/91) de DD.GG.PP. del Título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- R.D. 1432/1991 (B.O.E. 11/10/91) de DD.GG.PP. del Título de Ingeniero Técnico en Hidrología
- R.D. 1435/1991 (B.O.E. 11/10/91) de DD.GG.PP. del Título de Ingeniero Técnico en Construcciones Civiles
- R.D. 1452/1991 (B.O.E. 12/10/91) de DD.GG.PP. del Título de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos
- R.D. 1954/1994 (B.O.E. 17/11/94), sobre homologación de títulos universitarios a los del catálogo. Establece la homologación entre los títulos de Ingeniero Técnico en Construcciones Civiles y de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad Construcciones Civiles; entre los títulos de Ingeniero Técnico en Hidrología y de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad Hidrología; y entre los títulos de Ingeniero Técnico en Transportes y Servicios Urbanos y de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad Transportes y Servicios Urbanos.
- Orden de 10 de diciembre de 1993, que regula el acceso a segundo ciclo de la titulación de ICCP