

CAMIÑOS, CANLES E PORTOS

Fermín Navarrina Martínez

INTRODUCCIÓN

A Administración Pública, consciente da necesidade de regula-lo exercicio das técnicas da Enxeñería Civil, ademais de reservarse o exercicio da docencia das mesmas, require, de quen as desexa exercer, o sometemento a un control administrativo que lle permita, en cada momento, coñecer e autorizarlos axentes actúantes.

Sen embargo esta función non a exercita directamente senón de forma delegada, a través duns Organismos, os Colexios Profesionais, ós que confire para a súa misión a condición de Corporacións de Dereito Público.

O Colexio de Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos é unha destas Corporacións, e desenvolve a súa actividade baixo dous aspectos distintos:

- Como Organismo Público, que ten facultades análogas ás da propia

Administración cando exercita os controles da profesión de Enxeñeiro de Camiños en todo o relacionado co exercicio da mesma.

- Como Asociación Profesional, que desenvolve tódalas demais funcións estatutarias.

Considerada a importancia social e económica que leva consigo o exercicio da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos, o Colexio, responsable da regulación e do control tecnolóxico da devandita profesión, dá a coñecer ante a sociedade e os seus propios colexiados, as liñas mestras, tanto técnicas como económicas, da actuación dos seus profesionais sen se esquecer que o marco desta actividade reside no deseño como peza fundamental. Tamén dá a coñecer-la intervención dos seus axentes no mesmo contexto social.

A esencia da participación do Enxeñeiro de Camiños no exercicio da

súa actividade profesional, está marcada polo feito de se encontrar aquela normalmente inmersa nun proceso de investimento que pretende materializalo fluxo monetario en infraestructuras e en superestructuras, públicas ou privadas, capaces de cumprir unha determinada función.

Na tarefa de proxectar e dar vida a estas realizacións, o Enxeñeiro de Camiños pode desenvolver as actividades seguintes:

- Concebi-la obra.
- Defini-la súa funcionalidade.
- Avaliar, coa súa sinatura, en diversos e lóxicos graos, a ética, a estética e a estática da mesma.
- Dirixir, baixo diversos aspectos, a súa execución.
- Inspeccionar e certifica-la correcta execución.
- Dirixi-la súa explotación.
- Supervisar, dictaminar ou peritar, en calquera momento da execución da obra, os determinados aspectos relacionados coa mesma e o seu comportamento ó longo do tempo.

Pero hoxe en día quen desenvolve as devanditas actividades é máis ben unha persoa xurídica, debido tanto á complexidade das realizacións como á importancia económica das mesmas e ós medios precisos para executalas. O Enxeñeiro de Camiños, formando parte da devandita personalidade xurídica, ou individualmente, pode actuar como:

- Investidor.
- Constructor.
- Consultor.
- Profesional libre.
- Asesor.

A conxunción do seu labor técnico coa personalidade que no mesmo desempeña pode dar lugar a unha serie de situacións coas seguintes características:

- As funcións que vai desempeñar.
- A natureza e o contido dos documentos e instrumentos que vai manexar.
- A responsabilidade que vai asumir como resposta a esas funcións e competencias.

Asemade é preciso consideralo conxunto de todos estes factores á luz dos tres fundamentais sectores implicados no proceso:

- A propiedade, pública ou privada, iniciadora e soporte do proceso.
- Os profesionais, persoas físicas ou xurídicas, constructores ou consultores.
- Os usuarios, terceiros interesados e posibles aseguradores.

Como consecuencia de todo o anterior, é preciso definir:

- Os axentes.
- As funcións.
- Os documentos e instrumentos.
- As responsabilidades.

A primeira actividade que se debe desenvolver para conseguir-lo fin proposto é, necesariamente, a recollida, análise e síntese da información pertinente.

Esta fase realízase a través da recompilación, lectura e sinopse dos seguintes campos documentais:

- As leis promulgadas, vixentes ou non; xa que a información que hai que conseguir, pode repetirse ou modificarse.
- As leis en tramitación, interesantes polo que desvelan do posible marco futuro.
- Os regulamentos, con análoga connotación á das leis.
- As disposicións Administrativas, fundamentais desde o punto de vista instrumental.
- As regulacións do Colexio de Enxeñeiros de Camiños.
- A documentación Comunitaria, fundamental no proceso de integración en Europa.
- Outros documentos de interese.

O resultado plásmase na elaboración dunha listaxe de:

- Axentes.
- Funcións que realizan.
- Documentos e Instrumentos nos que materializan as súas actuacións.
- Responsabilidades asumidas.

A partir destas premisas desenvólvese a principal parte do traballo que consiste na confección duns esquemas

parciais, semellantes a fichas, cos seguintes contidos:

A definición do Axente ou figura coa que se presenta en cada momento o iniciador ou executor do correspondente traballo, que aglutina ó redor dun único e principal nome todas aquelas denominacións sinónimas ou equivalentes coas que aparece ou resulta coñecido o axente nos distintos medios ou circunstancias.

- A definición das Funcións que realiza ó longo da súa intervención no proceso.
- A definición e o contido dos Documentos e Instrumentos de que se vale ou ós que está sometido contratualmente ou regulamentariamente, e daqueles nos que materializa as súas actuacións.
- A formulación das Responsabilidades que asume como consecuencia do exercicio das súas funcións e do uso que fai dos documentos e instrumentos que manexa ó longo deste exercicio.

Con relación a este último punto, cómpre aclarar que neste traballo a palabra *responsabilidade* adquire unha dobre significación.

Por unha banda, o devandito termo significa " a obriga que ten o axente de realizar determinadas cousas en determinada forma" (que é o significado fundamental de *responsabilidade* neste traballo), conducta que por forza

ten que observa-lo devandito axente, pois derivase do correcto desempeño das súas funcións, e da aplicación ineludible dos principios da boa práctica enxeñeril e do bo facer (propios dos axentes nos seus respectivos campos de actuación), e do cumprimento do código deontolóxico profesional.

Por outra banda, non se pode esquecer que a palabra *responsabilidade* significa tamén aquí que, en certo momento, obrígase ó axente a responsabilizarse do resultado ou das consecuencias da súa actuación. A responsabilidade, entendida así, ten unha dobre faceta:

- A responsabilidade obxectiva, é dicir, sen culpa pero con posible dano; que se repara, en todo caso, pola vía civil coa debida indemnización.
- A responsabilidade subxectiva, é dicir, con presunta culpa e con posible dano, que pode implica-lo axente, tanto no ámbito penal coma no económico, nos tres graos seguintes: imprudencia temeraria, imprudencia con infracción do regulamento, ou imprudencia simple.

O feito de que neste traballo prevaleza a primeira significación da palabra *responsabilidade*, non impide que se saliente a segunda, para que sempre a teña en conta o axente respectivo.

A PROFESIÓN E OS ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DOS ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANLES E PORTOS

Ademais de actuar como funcionarios moi cualificados ó servizo da Administración do Estado para a planificación, proxecto, execución, e xestión de todo o relacionado coa Obra Pública, actualmente os Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos interveñen tamén, desde a empresa privada e desde o exercicio libre da profesión, en todo o relacionado coa Enxeñería Civil.

Tanto na Administración do Estado coma nas empresas constructoras, nos gabinetes de proxectos e consultoría, no exercicio libre ou na Universidade, os Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos planifican, proxectan, constrúen, asesoran, xestionan e investigan en ámbitos de actuación tan diversos como as estradas e autoestradas, as canles, os portos, todo tipo de estruturas, as pontes, os materiais de construción, a edificación, as presas, as redes de produción e distribución de enerxía, as cimentacións, os ferrocarrís, o tráfico, o transporte, a ordenación do territorio, o urbanismo, as redes de distribución e abastecemento de augas, a enxeñería sanitaria, os recursos hidráulicos, etc; en resumo, todo o que coñecemos como Enxeñería Civil.

A ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR DE ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS, CANLES E PORTOS DA UNIVERSIDADE DA CORUÑA

A ETSECCP da Coruña dispón dun edificio propio no campus universitario de Elviña.

Durante o curso académico 1995/96 está previsto admitir 120 estudantes no primeiro curso e 30 no terceiro, procedentes estes últimos doutras titulacións con acceso ó segundo ciclo, principalmente da Enxeñería de Obras Públicas. E crese que, entón, uns 600 alumnos estarán cursando o plan de estudos de Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos.

A nota de acceso durante o actual curso 1994/95 foi de 7.43

Coa colaboración de varios Departamentos da Universidade da Coruña, na Escola impártese un programa de Doutoramento en Enxeñería Civil, e realízanse ó longo do ano numerosas actividades.

PLAN DE ESTUDIOS

A continuación preséntase o Plan de Estudos de 1991 da Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos da Universidade da Coruña.

O obxectivo do Plan é o de formar enxeñeiros altamente cualificados, cunha sólida formación científica que

permita a reciclaxe continua dos coñecementos e unha perspectiva xeralista no ámbito global de actuación da Enxeñería Civil (tanto nos aspectos exclusivamente técnicos coma nos organizativos e nos de xestión). A máis disto, o crecente grao de optatividade permite que o estudante deseñe o seu currículo a medida que avanza nos estudos, e intensifique os coñecementos nun ámbito específico de actuación.

Polo Decreto 274/ 1991, do 30 de Xullo, da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria da Xunta de Galicia, créase a Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos da Universidade da Coruña e concédese a autorización para establece-los estudos conducentes ó título oficial de Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos.

O Plan de Estudos, actualmente vixente, foi homologado polo Consello de Universidades coa data do 27 de Setembro de 1991, no marco da reforma xeral dos plans de estudos que se leva a cabo no conxunto do sistema universitario español.

As actividades académicas iniciáronse en Outubro de 1991, e a Escola estivo ubicada no Laboratorio de Control de Calidade da Demarcación de Estradas do Estado en Galicia, dependente do Ministerio de Obras Públicas e Transportes, ubicado na localidade de Arteixo. Na actualidade a Escola dispón dun edificio propio no campus universitario de Elviña, na cidade da Coruña.

Durante o curso académico 1991/92 impartíronse as materias correspondentes ó primeiro curso deste plan de estudos. E nos anos sucesivos fóronse impartindo os seguintes cursos, ata que acabe de desenvolverse o plan de estudos no curso académico 1995/96.

O Plan estrutúrase en dous ciclos, integrados por dous e tres cursos académicos, respectivamente. Os dous primeiros cursos que compoñen o primeiro ciclo son, fundamentalmente, de carácter básico e formativo. No segundo ciclo, o terceiro curso contéplase como unha transición de carácter científico e técnico cara ós aspectos fundamentalmente técnicos e tecnolóxicos que se desenvolven especificamente durante os cursos cuarto e quinto.

Ó final indícanse as disciplinas que os estudantes deben cursar obrigatoriamente en cada un dos cursos, precedidas dun código de identificación co número de créditos, e unha clave (A,C1, C2) que indica se a disciplina é anual ou se se imparte durante o primeiro ou o segundo cuatrimestre. A efectos de valoralo número de horas lectivas, considérase que tres créditos equivalen a 1h por semana durante un curso, ou dúas horas por semana durante un cuatrimestre.

No segundo ciclo, os estudantes deben elixir as disciplinas optativas ata completa-lo número de créditos que se indica en cada curso. Faise unha relación das disciplinas optativas que se contemplan inicialmente. A relación

efectiva das disciplinas que se impartirán durante cada curso académico será revisada anualmente.

Non obstante, ofrécese ós estudantes a oportunidade de cursar un número menor de disciplinas optativas e de realizar outros tipos de actividades polas que se outorgan créditos equivalentes. Neste sentido, a Xefatura do Estudiante organizará e coordinará estancias de prácticas (cun mínimo de 60 horas durante un mes) en empresas ou institucións públicas ou privadas relacionadas coa Enxeñería Civil, equivalentes a oito créditos. Por outra banda, outorgaranse ante un tribunal ata doce créditos pola realización, presentación e defensa dun Traballo de Enxeñería Civil, que poderá consistir na detallada definición dos aspectos tecnolóxicos dun Proxecto, dun Estudio ou Informe sobre un tema pouco convencional do campo profesional, ou dun traballo relacionado coa Enxeñería de Desenvolvemento ou coa Investigación.

En ámbolos ciclos, os estudantes deben elixir un determinado número de disciplinas de libre configuración entre tódalas que ofertan os distintos Centros da Universidade, ata completa-lo número de créditos que se indica.

Para obte-lo título esíxese a presentación e defensa dun proxecto fin de carreira.

PRIMEIRO CICLO

PRIMEIRO CURSO (84 créditos)

101	15	A	Álgebra
102	15	A	Cálculo I
103	15	A	Debuxo Técnico
104	15	A	Física Aplicada
105	12	A	Materiais de Construcción
106	9	A	Topografía
-	6	-	<i>LIBRE CONFIGURACIÓN</i>

SEGUNDO CURSO (81 créditos)

201	12	A	Cálculo II
202	12	A	Estructuras 1
203	6	A	Xeometría Métrica e Descritiva
204	9	A	Hidráulica e Hidroloxía 1
205	12	A	Enxeñería e Morfoloxía do Terreo.
206	6	C1	Xeometría Diferencial.
207		C1	Economía Xeral e Aplicada ás Obras Públicas
208	6	C2	Mecánica
209	6	C2	Transporte e Territorio
-	6	-	<i>LIBRE CONFIGURACIÓN</i>

- Observacións:
- O primeiro Ciclo carece de Título Terminal
 - O réxime de acceso ó Segundo Ciclo para estudantes que proveñen dos primeiros ciclos doutras titulacións axustarase ás oportunas disposicións ministeriais.

SEGUNDO CICLO

TERCEIRO CURSO (84 créditos)

301	12	A	Cálculo Numérico
302	9	A	Estatística
303	12	A	Estructuras II
304	12	A	Enxeñería do Terreo II
305	7,5	C1	Mecánica de Medios Continuos
306	6	C1	Cálculo III
307	7,5	C2	Ciencia de Materiais
308	6	C2	Hidráulica e Hidroloxía II
-	6	-	<i>OPTATIVAS</i>
-	6	-	<i>LIBRE CONFIGURACIÓN</i>

CUARTO CURSO (84 créditos)

401	9	A	Formigón Armado e Pretensado
402	9	A	Enxeñería Ambiental
403	9	A	Portos e Costas
404	7,5	C1	Camiños e Aeroportos
405	6	C1	Electrotecnia
406	7,5	C2	Estructuras Metálicas e Construcción Mixta
407	6	C2	Obras Hidráulicas
-	16	-	<i>OPTATIVAS</i>
-	12	-	<i>LIBRE CONFIGURACIÓN</i>

QUINTO CURSO (87 créditos)

501	9	A	Organización e Xestión de Proxectos e Obras
502	6	C1	Edificación e Prefabricación
503	6	C1	Enxeñería do transporte
504	3	C1	Lexislación
505	6	C2	Ordenación do territorio e Urbanismo
506	6	C2	Organización e Xestión de Empresas
507	3	C2	Historia da Enxeñería Civil
508	6	-	<i>PROXECTO FIN DE CARREIRA</i>
-	30	-	<i>OPTATIVAS</i>
-	12	-	<i>LIBRE CONFIGURACIÓN</i>

MATERIAS OPTATIVAS

601	6	–	Cálculo Dinámico de Estructuras
602	6	–	Cimentacións Especiais
603	6	–	Control e Regulación de Tráfico
604	6	–	Estructuras III
605	6	–	Ferrocarrís
606	6	–	Francés Técnico
607	6	–	Formigón Armado e pretensado II
608	6	–	Impacto ambiental das Obras de Enxeñería.
609	6	–	Enxeñería Marítima.
610	6	–	Enxeñería Nuclear.
611	6	–	Enxeñería Portuaría
612	6	–	Enxeñería de Sistemas
613	6	–	Enxeñería do Terreo III
614	6	–	Inglés Técnico
615	6	–	Linguaxe C
616	6	–	Loxística
617	6	–	Métodos Numéricos Avanzados.
618	4,5	–	Paisaxe na Enxeñería
619	4,5	–	Planificación do transporte
620	6	–	Presas
621	6	–	Pontes I
622	6	–	Pontes II
623	4,5	–	Recursos e Planificación Hidráulica
624	6	–	Servicios Urbanos
625	6	–	Sistemas Expertos
626	6	–	Técnicas de Optimización
627	4,5	–	Tipoloxía de Estructuras
626	6	–	Urbanismo II
629	6	–	<i>ESTANCIA EN PRÁCTICAS</i>
630	12	–	<i>PROXECTO TÉCNICO</i>