



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA.....	3
2. ARQUITECTURA TÉCNICA EN LA UNIÓN EUROPEA.....	19
3. LA ARQUITECTURA TÉCNICA EN FRANCIA.....	28
4. LA ARQUITECTURA TÉCNICA EN REINO UNIDO.....	36
5. COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS INGENIEROS DE LA EDIFICACIÓN EN FRANCIA	41
5.1 CONDUCTOR DE TRAVAUX.....	42
5.2 ÉCONOMISTE DE LA CONSTRUCTION.....	46
5.3 INGENIEUR MÉTHODE.....	58
5.4 RESPONSABILIDADES Y SEGUROS.....	61
5.5 REGLAMENTOS Y NORMAS.....	66



6. COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS INGENIEROS DE LA EDIFICACIÓN EN REINO UNIDO	70
6.1 LEGISLACIÓN.....	71
6.2 BUILDING SURVEYOR.....	74
6.3 QUANTITY SURVEYOR.....	81
6.3 STRUCTURAL ENGINEER.....	91
6.4 RESPONSABILIDADES EN EL REINO UNIDO.....	97
CONCLUSIONES.....	100
BIBLIOGRAFÍA.....	107
SIGLAS.....	111



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

1. INTRODUCCIÓN Y EVOLUCIÓN HISTÓRICA



No siempre la figura del Aparejador y del Arquitecto técnico ha tenido la misma importancia, ya que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, empezaremos con la figura profesional del Maestro de Obras.

La figura profesional del Maestro de Obras data desde el siglo XII hasta el siglo XX en que fue suprimida. Según la Real Academia Española, el Maestro de Obras era el hombre que cuidaba de la construcción material de un edificio, según los planos de un arquitecto. En España, la implantación del título de Aparejador supuso que el Arquitecto pasara a tener atribuciones en el proyecto arquitectónico, lo que se llamó el proyecto básico propio de la profesión de Arquitecto, y además pasó a a tener las atribuciones en el proyecto de ejecución, asimilables a la profesión de Ingeniero o Maestro de Obras. Tras el Maestro de Obras, apareció la figura del Aparejador, que viene recogida en el Decreto de 16 de Julio de 1935.

El 16 de Julio de 1935 se presentó la regulación de las atribuciones de la carrera de Aparejador**(1)**, que recogemos a continuación:

Es de obligación a partir de este Decreto la intervención del Aparejador en cualquier obra de Arquitectura, así como el incumplimiento que de esto puede conllevar a la suspensión de la obra. Los Aparejadores ejercerán la función de ayudantes técnicos en las obras de arquitectura, así como la intervención obligada del Aparejador no exime de sus responsabilidades a contratistas ni constructores. El Aparejador será nombrado por el propietario de obras particulares de acuerdo con el Arquitecto Director, así como en obras oficiales por el Organismo o Entidad superior de donde dependa la obra. Solo personas que tengan en su poder el título de Aparejador podrán ejercer como tal.

Los cargos de Ayudantes de Dirección, Inspección o Conservación de obras serán desempeñados por Aparejadores, debiendo existir por lo menos un Aparejador por cada Arquitecto. En poblaciones donde no residan Arquitectos, ni pueda ser atendida la dirección de las obras, serán dirigidas por Aparejadores, con arreglo a proyectos realizados por Arquitectos.

(1)Decreto de 16 de Julio de 1935, del entonces Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes ("GACETA DE MADRID" del 19)



En cuanto a las competencias del Aparejador según el Decreto aludido consistía en inspeccionar los materiales, proporciones y mezclas, así como ordenar la ejecución material de la obra, procurando que ésta se efectúe con sujeción al proyecto y a las buenas prácticas de la construcción siguiendo las órdenes e instrucciones del Arquitecto.

Con la intervención del Aparejador, queda garantizada la asidua inspección de los materiales, así como proporciones y mezclas, la ejecución de fábricas, medios y construcciones auxiliares, supliendo la falta de preparación técnica del contratista en su caso.

A la hora de hablar de la remuneración del aparejador, decir que será del 60% de lo que corresponda a los Arquitectos. El Arquitecto de acuerdo con el Aparejador, regulará la asistencia de éste a la obra según la necesidad de su intervención en cada uno de los periodos de desarrollo de la obra, con una retribución horaria del Aparejador superior a la mayor que perciba en la capital de provincia el obrero mejor retribuido o encargado del gremio de albañilería. Cuando se requiera de la presencia de más de un Aparejador en la misma obra, la retribución se repartirá según su cargo. Si por petición del Arquitecto se requiriese de una intensa asiduidad del Aparejador, la retribución horaria será mayor que la del obrero mejor remunerado, aunque rebase de lo establecido en el párrafo anterior, además cuando el Aparejador ejerza de director de obra, recargarán sus honorarios en un 50% de su importe. Los sueldos de Aparejadores que trabajen para el Estado, Provincia y Municipio, será del 75% del sueldo de los Arquitectos.

El Decreto antes mentado**(2)**, fue sustituido al igual que el título de Aparejador, por el Decreto por el que se regulaban las facultades y competencias profesionales de los Arquitectos técnicos. **(3)**

Las facultades y competencias profesionales entre las distintas titulaciones técnicas se regulaban mediante los correspondientes Decretos para los Arquitectos técnicos y las diversas ramas de la ingeniería técnica, a propuesta de los ministerios interesados, con el asesoramiento del entonces Ministerio de Educación y Ciencia.**(4)**

(2) Decreto de 16 de Julio de 1935, del entonces Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes

(3) Decreto 265/1971, de 19 de febrero, del entonces Ministerio de Vivienda.

(4) Decreto-Ley 9/1970 de 28 de Julio.



Como consecuencia de la legislación citada anteriormente, las facultades y competencias profesionales de los Arquitectos técnicos eran de dos tipos, atribuciones en la dirección de las obras y atribuciones en trabajos varios.

Atribuciones en la dirección de las obras: Ordenar y dirigir la ejecución material de las obras e instalaciones con un control práctico y organizando de los trabajos según proyecto y normativa, inspeccionar los materiales, dosificaciones y mezclas, requiriendo la documentación y los ensayos necesarios, también intervenían en controlar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de protección, cumpliendo con la normativa.

También podemos designar como competencias la ordenación respecto a la elaboración y puesta en obra de las unidades de obra, la comprobación de dimensiones y correcta disposición de los elementos constructivos, medición de las unidades de obras ejecutadas así como relaciones valoradas de las mismas de acuerdo con el proyecto y la documentación que las define, además de redactar junto al Arquitecto actas y certificaciones de replanteo, comienzo, desarrollo y final de obra.

Atribuciones en trabajos varios: Deslindes, mediciones y peritaciones de terrenos, solares y edificios; levantamiento de planos topográficos de fincas, parcelarios o de población a efectos de trabajos de arquitectura y urbanismo; Reconocimiento, examen de documentos, títulos, planos, etc, a efectos de su certificación objetiva en la esfera de su competencia; Informe sobre el estado físico y utilización de fincas dentro de su competencia; Intervenciones periciales de su especialidad; Estudio y realización de mediciones y relaciones valoradas de proyectos ya redactados, como también el estudio de racionalización, planificación y programación de obras; Asesoramiento técnico en la fabricación de materiales, elementos y piezas para construcción y el control y aval de la calidad de materiales, elementos y piezas para la construcción.

En relación con la seguridad y la prevención: Puede ocuparse de la prevención, ser designado coordinador de seguridad y prevención durante la elaboración del proyecto, ser designado coordinador de seguridad y prevención durante la ejecución de la obra. También puede elaborar estudios de seguridad, así como también estudios básicos de seguridad, además de aprobar los planes de seguridad.



Más adelante por disposición de lo prevenido en el Decreto de 1 de febrero de 1973**(5)**, los Aparejadores y Arquitectos Técnicos incorporados a su correspondiente Colegio Profesional podrían ejercer asimismo las funciones propias de los Decoradores, reguladas en el Decreto del 1 de abril de 1977.**(6)**

El 1 de Abril de 1986 se introdujo una nueva ley que derogó el Decreto 265/1971, de 19 de febrero.**(7)**

El objetivo de dicha ley no fue solo el otorgamiento de facultades ajenas a la formación universitaria de los titulados, sino el reconocimiento, potenciación y consolidación del ejercicio. Según el Artículo segundo, nos dice que corresponden a los ingenieros técnicos, dentro de su respectiva especialidad las siguientes atribuciones profesionales:

La redacción y firma de proyectos de toda clase de obras y construcciones que, con arreglo a la expresada legislación, no precisen de proyecto arquitectónico, a los de intervenciones parciales en edificios construidos que no alteren su configuración arquitectónica, a los de demolición y a los de organización, seguridad, control y economía de obras de edificación de cualquier naturaleza. La dirección de las actividades objeto de los proyectos, incluso cuando los proyectos hubieren sido elaborados por un tercero, así como la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos. El ejercicio de la docencia**(8)**, la dirección de toda clase de industrias o explotaciones y el ejercicio de las actividades a que se refieren en los apartados anteriores.

El 5 de Noviembre de 1995 se creó la Ley para ordenar las competencias de los agentes que intervienen en la edificación**(9)**. Gracias a esta ley, se dejan en mayor medida patentes las competencias de cada agente, de manera que en caso de una demanda por disputas referentes a las competencias, esta ley aclarará a quién pertenecen dichas competencias, como ejemplo incorporamos a este trabajo unas Sentencias del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña donde se ven los conflictos entre profesionales debidos a sus competencias.

(5) Decreto 119/1973, de 1 de febrero

(6) Real Decreto 902/1977, de 1 de abril.

(7) Ley 12/1986 de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros técnicos.

(8) Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria.

(9) Ley de Ordenación de la Edificación, 5 de Noviembre de 1995



Sentencia, de 22 de Julio del 2010, dictada por la Sala de lo Social del TSJ de Catalunya.- Arquitecto Municipal de Ayuntamiento: lesión de sus derechos fundamentales; indemnización de 10.000,00 €. (JUR 2010 / 376705).

El reclamante ha venido prestando sus servicios por cuenta del Ayuntamiento de M., desde el 1 de Febrero del 2006, como Arquitecto Municipal, y percibiendo un salario mensual bruto de 4.176,60 €, con inclusión de pagas extras. Durante el año 2008, el Arquitecto se negó a firmar diversos informes por considerar que no eran conformes a la legalidad haciéndolo, en su lugar, el Arquitecto Técnico y también se opuso a la legalización de las obras del polideportivo, consistentes en vestuarios y oficinas, así como a otros proyectos.

El 18 de Febrero del 2009 el Ayuntamiento dictó un Decreto sobre las tareas y funciones de los Técnicos Superiores en Arquitectura del mismo. El punto 2 de dicho Decreto establecía que, de las tareas y funciones generales indicadas en el apartado anterior, se asignaba al reclamante únicamente las siguientes: a). redacción de los proyectos propios de su titulación; b). supervisión de los proyectos redactados por otros técnicos, siempre que ello le fuere encomendado; c). control y supervisión de obras en las que el promotor fuere otra Administración distinta al Ayuntamiento; d). redacción de documentos técnicos relativos a instrumentos de planeamiento; e). redacción de documentos relativos a la gestión urbanística; f). asistir técnicamente y colaborar con otros técnicos del Ayuntamiento. Y, todo lo anterior, previa resolución expresa del órgano competente, en la que se le encargará y concretará el alcance de las tareas indicadas, pudiendo el Ayuntamiento modificar las tareas y funciones asignadas cuando le fuere conveniente. Desde la fecha del Decreto, esto es, el 18 de Febrero del 2009, no consta encargo alguno al reclamante.

Posteriormente, el Ayuntamiento contrató a Gabriela a fin de que asesorara jurídicamente sobre el desarrollo y aplicación del POUM (Plan de Ordenación Urbana Municipal). La misma también asumió la coordinación de todo el departamento de urbanismo, además de supervisar la actuación del reclamante. En fecha 19 de Enero del 2009, el Arquitecto causó baja por incapacidad temporal por presentar “estrés postraumático reactivo a situación laboral”.



El Arquitecto interpone demanda ante los Juzgados de lo Social en reclamación de lesión de derechos fundamentales solicitando una indemnización de daños y perjuicios.

La Sentencia dictada por el Juzgado de lo Social de Lérida estima la demanda: 1). Declarando la nulidad de los actos del Ayuntamiento, constitutivos de lesión; 2). Ordenando el cese inmediato del comportamiento discriminatorio contra los derechos del Arquitecto; 3). Condenando al Ayuntamiento a reponer al trabajador en el pleno ejercicio de las funciones inherentes a su cargo; 4). Condenando al Ayuntamiento a abonar al reclamante la cantidad de 10.000,00 €. Recurrida la Sentencia en Suplicación por el Ayuntamiento de M., ésta es confirmada en su totalidad por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Catalunya. Dicha sala nos dice en la sentencia textualmente:

“La Sala declara que, lo realmente relevante, es que el Arquitecto vio menoscabado su constitucional derecho al trabajo a raíz de haber ejercido las funciones profesionales que, hasta entonces, había venido desarrollando, sin que conste que su represaliada negativa u oposición a determinadas actuaciones urbanísticas respondiera a fines espúreos, contrarios al ético y profesional ejercicio de la profesión. Además, coincide en el tiempo el hecho de que el Ayuntamiento, por una parte, dicta el Decreto que restringe sus funciones y, por otra, contrata una asesora externa; todo lo cual ratifica el hecho de que la conducta censurable del Ayuntamiento se efectúa en represalia a la actuación del Arquitecto.”**(10)**

Interesante es la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía Sala de lo Contencioso-Administrativo de Sevilla, de fecha 25 de noviembre de 2011, en la que se resuelve la cuestión relativa a la falta de competencia de los Aparejadores o Arquitectos Técnicos para redactar proyectos de naves industriales, y de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos para visar dichos proyectos.

Nos dice la sentencia que conviene asimismo recordar que para una edificación industrial (grupo b del art.2) la LOE establece que en el supuesto de que un arquitecto sea el director de la obra (DO) el director de la ejecución de la obra (DEO) ha de ser un arquitecto técnico.

(10) Sentencia comentada por la abogada Torres Cambra, M. Elena
[http://www.prevencionintegral.com/Legislacion/Secun_jurisprudencia.asp?
PAGINA=2010/Jur2010_45.htm](http://www.prevencionintegral.com/Legislacion/Secun_jurisprudencia.asp?PAGINA=2010/Jur2010_45.htm)



Sin embargo, cuando el DO, de una obra del grupo b), es ingeniero o ingeniero técnico el DEO de dicha obra puede ser otro ingeniero, ingeniero técnico, arquitecto o arquitecto técnico. en este sentido no quiere decir que si el DO es ingeniero no sea necesario DEO sino que el propio ingeniero puede actuar como DEO y debe ser exigido por su Colegio al visar el CFO y por el ayuntamiento al tramitar la licencia de ocupación. La LOE obliga a que existan ambas figuras. En resumen, si es de aplicación la LOE a una obra incluida en el grupo b) del art.2 de la LOE:

Proyectista: ingeniero, ingeniero técnico, arquitecto (todos ellos dentro de sus competencias)

DO: ingeniero, ingeniero técnico, arquitecto

DEO: ingeniero, ingeniero técnico, arquitecto o arquitecto técnico (en este caso ha de ser AT el DEO si el DO es arquitecto)

CFO: DO Y DEO.

Evidentemente todo esto nos hace en una primera lectura, menos competitivos que los ingenieros, aunque no tendría que ser así, si se exigiera por los ayuntamientos, que en el CFO constara siempre los datos de un DO y de un DEO, conforme se establece en la LOE.

Por último la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía (TSJA) ha condenado al Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla por visar «indebidamente» un proyecto de nave industrial, ya que los arquitectos técnicos no tienen competencias profesionales para redactar proyectos, incluidos los de naves industriales. La sentencia del TSJA ratifica la que emitió en primera instancia el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo número 5 de Sevilla, tras un recurso del Colegio de Arquitectos de Sevilla, según informó ayer en una nota esta última entidad.

El TSJA declara en su sentencia que la construcción de una nave industrial requiere proyecto arquitectónico, lo cual está fuera de la competencia de los aparejadores y arquitectos técnicos, ya que por sus características de superficie, edificabilidad, contenido de unidades de obra de excavación y preparación del terreno, cimentación, estructura, cubierta, etc., «no pueden considerarse como obras menores, técnicamente sencillas y de escasa entidad constructiva y económica».



En consecuencia, es contrario a Derecho que el Colegio de Aparejadores visa un proyecto de dicha nave elaborado por un arquitecto técnico.

Examinando la sentencia del T.S.J de Cataluña, vamos a recordar que según la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, los Arquitectos técnicos tienen las siguientes competencias:

El proyectista: es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto. Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del art. 4 de esta Ley, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Son obligaciones del proyectista:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante. Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del art. 2 , la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Quando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) del apartado 1 del art. 2 , la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Quando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios comprendidos en el grupo c) del apartado 1 del art. 2 , la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.



Idénticos criterios se seguirán respecto de los proyectos de obras a las que se refieren los apartados 2.b) y 2.c) del art. 2 de esta Ley.

En todo caso y para todos los grupos, en los aspectos concretos correspondientes a sus especialidades y competencias específicas, y en particular respecto de los elementos complementarios a que se refiere el apartado 3 del art. 2 , podrán asimismo intervenir otros técnicos titulados del ámbito de la arquitectura o de la ingeniería, suscribiendo los trabajos por ellos realizados y coordinados por el proyectista. Dichas intervenciones especializadas serán preceptivas si así lo establece la disposición legal reguladora del sector de actividad de que se trate.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

El director de obra: es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto, además podrán dirigir las obras de los proyectos parciales de otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

Son obligaciones del director de obra: Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

En el caso de la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

También cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.



Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas. Idénticos criterios se seguirán respecto de las obras a las que se refieren los apartados 2.b) y 2.c) del artículo 2 de esta Ley.

Debe verificar el replanteo, la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno, así como resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

El director de obra deberá elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto, tendrá también que suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Es de obligación también el elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos, así como las relacionadas en el artículo 13, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a) del artículo 13.

El director de la ejecución de la obra: es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.



Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del art. 2 , la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto técnico. Será ésta, asimismo, la titulación habilitante para las obras del grupo b) que fueran dirigidas por arquitectos. En los demás casos la dirección de la ejecución de la obra puede ser desempeñada, indistintamente, por profesionales con la titulación de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.

b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

d) Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Otras intervenciones:

Redacción y firma de estudios de seguridad y salud y redacción de planes de seguridad y salud. Asistencia técnica previa a tales actuaciones.

Coordinación, en fase de proyecto y de ejecución, de la seguridad y salud de las obras de construcción, con incorporación a la Dirección Facultativa, también interviene en la redacción de proyectos parciales o documentos técnicos, con firma y responsabilidad propia, en aspectos concretos correspondientes a las especialidades y competencias específicas de la profesión, así como en la realización, con firma y responsabilidad propia, de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos. **(11)**

(11) LOE capítulo 3, artículos 10, 12 y 13, publicado en el BOE núm. 266, de 6 de Noviembre de 1999.



Por último, vamos a examinar distintas disposiciones que han ido regulando los estudios y con ellos los títulos y competencias de los Arquitectos Técnicos.

En 2004 la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) crea el libro blanco del título universitario de Grado en Ingeniería de Edificación, estableciendo una estructura de primer nivel o Grado de cuatro cursos lectivos anuales de 240 ECTS, con un carácter generalista en la formación académica de la ingeniería de la edificación.

En 2005 se establece una propuesta conjunta entre el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España y el Consejo General de los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, el cual imposibilita un aumento de atribuciones para el nuevo título de Grado e imposibilita la equiparación profesional con el ingeniero de edificación existente en Europa, el cual engloba la dirección de la ejecución material de las obras, la economía, el control de calidad de la edificación, pero también la dirección de las obras de edificación y el proyecto de determinado tipo de edificios, al igual que lo realizan actualmente un ingeniero civil o ingeniero industrial en España.

En 2005 se aprueba la estructura de las enseñanzas universitarias y la regulación de los estudios universitarios oficiales de Grado, Máster y Doctorado.**(12)**

En 2007 se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.**(13)**

Se establecen los requisitos de verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico, creados con la finalidad de ordenar las enseñanzas universitarias oficiales que establece el Ministerio de Educación, dentro del marco del Proceso de Bolonia, las cuales conducen a la obtención de títulos oficiales de grado o de máster utilizando la denominación de Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación para el ejercicio de la profesión de Arquitectura Técnica.**(14)**

(12) Real Decreto 55/2005

(13) Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre

(14) Orden ECI/3855/2007 de 27 de diciembre



En 2010 la Sección Cuarta de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, falló una sentencia el 30 de marzo del 2010 nº 9252**(15)**, quedando anulada la reserva de la denominación de Graduado en Ingeniero de Edificación.

Se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales **(16)**.

Los últimos acontecimientos sobre la titulación y estudios de la profesión del arquitecto técnico lo vemos el 22 de febrero de 2011, en que el Tribunal Supremo anula según recurso 129/1009 el Acuerdo de Consejo de Ministros de 19 de diciembre de 2008, por el que se establece el carácter oficial del título universitario oficial de Grado en Ingeniería de la Edificación, de la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Antonio de Nebrija, publicándose la sentencia en el BOE, a fecha de 31 de Marzo de 2011.

El 28 de marzo de 2011 la Dirección General de Política Universitaria envía una carta a los rectores de las escuelas universitarias de Ingeniería de Edificación para aclarar algunos extremos en relación con la alarma creada en determinados sectores de la comunidad universitaria a propósito de la reciente sentencia del Tribunal Supremo, de 22 de febrero de 2011, por la que se anula el Título de Graduado en Ingeniería de la Edificación de la Universidad Antonio de Nebrija.

El 11 de mayo de 2011 el Tribunal Supremo anula la sentencia sobre el título de Grado en Ingeniería de Edificación de la Universidad Antonio de Nebrija, debido a la estimación de los incidentes de nulidad presentados por la Universidad Antonio de Nebrija y el propio Consejo General contra la Sentencia del Tribunal Supremo de 22 de Febrero de 2011, por la que, estimando el recurso interpuesto por el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Industriales, que anulaba la denominación de Graduado en Ingeniería de Edificación por la Universidad Antonio de Nebrija.

(15)Se estimaba el recurso contencioso-administrativo 150/2008 interpuesto por el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales contra la Orden ECI/3855/2007

(16)Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.



El Tribunal Supremo desestima otro recurso contra el Grado en Ingeniería de Edificación. En los últimos días se han producido varios pronunciamientos judiciales sobre el Grado en Ingeniería de Edificación. Entre ellos, destaca que el Tribunal Supremo ha dictado una sentencia por la que se desestima el recurso interpuesto por un Ingeniero Técnico Industrial contra la Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.

Finalmente el Tribunal constitucional según la sentencia 183/2011, de 21 de diciembre de 2011. Recurso de amparo 7264-2010. Promovido por el Consejo General de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos frente a la sentencia de la sección cuarta de la sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo que anuló parcialmente las disposiciones que establecían las condiciones a las que habrían de adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de arquitecto técnico. Supuesta vulneración del derecho a la tutela judicial efectiva: resolución judicial que, de manera motivada y razonable, concluye que la denominación del título universitario de graduado en ingeniería de edificación induce a confusión.

Las causas del fallos son principalmente que el título de Graduado en Ingeniería de la Edificación genera confusión, puesto que no existe dicha profesión, sin embargo, en esta sentencia hay un voto particular que formula el Presidente, don Pascual Sala Sánchez, a favor de dicho título. Según palabras textuales de don Pascual:

“ El título de graduado en ingeniería de edificación no es, sino una denominación que puede ser utilizada por las universidades que impartan enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos universitarios oficiales con validez nacional que habiliten para ejercer profesionalmente como arquitecto técnico.”

Los últimos acontecimientos ocurridos en la UPV, acercan un poco más el título de Graduado en Ingeniería de la Edificación, según palabras textuales de Rafael Sánchez Grandía:

“La ABE, Association of Building Engineers, es una asociación profesional de gran relevancia y reconocimiento profesional y académico en Reino Unido e Irlanda en el ámbito de la Ingeniería de Edificación. ABE representa a los profesionales del sector público y privado en Reino Unido e Irlanda, en la promoción, defensa y reconocimiento de su actividad profesional en el campo de la Ingeniería de Edificación, a la vez que se ha constituido en una entidad con una fuerte actividad formativa especializada en diversos



campos de esta Ingeniería. ABE mantiene actualmente relaciones con un gran número de asociaciones y corporaciones profesionales, en ámbitos internacionales, y con departamentos gubernativos en diversas áreas e instituciones universitarias en Reino Unido e Irlanda. Se trata, en definitiva, de una asociación profesional de referencia en este ámbito.

ABE requiere para la integración de un profesional como miembro de su organización unos estándares profesionales y de formación académica en los diversos niveles que esta organización establece. Así, desde la categoría de Student Member hasta la máxima, Corporate Fellow FBEng, los miembros de ABE pueden ir accediendo a diferentes niveles de reconocimiento de competencias, a través de un sistema de certificaciones de su actividad profesional y formativa. Puedes consultar todos estos detalles y ampliar toda la información sobre ABE en la dirección WEB: <http://www.abe.org.uk>

Pues bien, me complace muy especialmente informarte que la ETSIE ha sido recientemente certificada como Academic Affiliate de ABE y que es el único centro universitario en la Europa continental afiliado a ABE.

Este reconocimiento significa:

- Que los estudiantes de la ETSIE en el Grado de Ingeniería de Edificación son, ya, Student Members de ABE. Ello te permitirá el acceso a publicaciones de divulgación e investigación, jornadas de formación, presenciales u on-line, y poder optar a movilidad en prácticas en empresas junto a profesionales de ABE.
- Que los Graduados en la ETSIE serán Graduate Members de ABE, lo que facilitará muy notablemente su desarrollo profesional en el mercado laboral británico e irlandés, como miembros de pleno derecho de ABE.

Por último, nos dice Rafael Sánchez Grandía: permíteme una obviedad, que también estarás pensando, **cuando te gradúes serás reconocido/a como miembro de pleno derecho por una asociación de prestigio internacional en Ingeniería de Edificación, precisamente en esa misma denominación que, en el momento actual, no nos es posible expedir. Es éste por tanto, un argumento que ha de fortalecer nuestra demanda de que la actual titulación de Grado en Ingeniería de Edificación no se vea finalmente alterada. Próximamente, convocaremos una reunión para informarte con más detalle y concreción de lo que supone la incorporación a ABE.**"



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

2. ARQUITECTURA TÉCNICA EN LA UNIÓN EUROPEA.



Cada país del mundo posee su peculiar y específico modelo en cuanto a la organización de las titulaciones académicas y al ejercicio de las profesiones en el sector de la edificación. Parece obvio que en todos los países habrá profesionales que ejerzan las funciones que en España desarrollan los titulados habilitados para ejercer la Arquitectura Técnica, pero ni las ejercerán de la misma forma, ni estarán sujetos al mismo régimen de responsabilidad, ni sus respectivos títulos académicos serán iguales.

La realidad de las profesiones reguladas es muy variada en Europa, con tradiciones muy diversas y con muy pocas profesiones que estén reguladas de igual manera en todos los países. Quizás lo más conveniente sería que se armonizasen más las atribuciones. Éste sería un objetivo que trascendería con mucho a los Ministerios de Educación e involucraría a toda la administración pública, tanto de España como de los demás países.

Es imprescindible hacer una división entre países de la Unión Europea y extracomunitarios, y, dentro de aquellos, entre los que han seguido el modelo anglosajón y los que se acercan más al sistema o régimen de intervención regulada que conocemos en España.

Como decíamos, en muchos de los países de nuestro entorno no es obligada la intervención de unos concretos profesionales que asuman la autoría del proyecto y la dirección de la obra. Así por ejemplo, en Dinamarca, Finlandia, Grecia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Irlanda, Suecia, etc. no es preceptiva la intervención de un tipo de profesional concreto. En dichos países los títulos profesionales (salvo raras excepciones) no están legalmente protegidos, de forma tal que cualquier persona podría –en teoría- ejercer las funciones que aquí desarrollan los Arquitectos Técnicos.

En la práctica, sin embargo, esas tareas obviamente se contratan a personas de las que se presume su capacitación, que son precisamente las que han sido admitidas (tras la superación de rigurosas pruebas de capacitación, o la tenencia de ciertos títulos académicos de sólo determinadas Universidades) como miembros de algunas concretas Organizaciones profesionales, las cuales están protegidas, reconocidas o reguladas por el Estado.



Quizás sea interesante extendernos en la consideración de lo que denominamos “profesiones reguladas”. En España, al igual que en la inmensa mayoría de los países de nuestro entorno, es regla general la libertad en el ejercicio libre de cualquier profesión. Ello no obstante, existen algunas de ellas, que calificamos como “profesiones reguladas”, cuyo ejercicio se somete a la previa obtención de un título (académico o profesional) expedido por el Estado. Además, también puede ser necesaria la incorporación del interesado a un “Colegio Profesional”.

La cuestión se considera tan importante que ha encontrado reflejo en nuestra Constitución: el ejercicio de las profesiones y oficios es libre por definición, sin perjuicio de lo cual algunas de ellas ven sometido su ejercicio a la obtención de un título, pero ello sólo será así si una ley lo establece de forma expresa, lo que habrá de ocurrir porque exista un interés público que lo justifique. Así, por ejemplo, algunas de las funciones que ejerce el Arquitecto Técnico en su ejercicio profesional están restringidas a tales titulados porque no sería socialmente beneficioso que cualquiera pudiese ejercerlas sin control previo de sus conocimientos, acreditados mediante un título.**(17)**

Junto a estas “profesiones reguladas” conviven otras que se amparan asimismo en un título; pero en estos casos ese título ya no es requisito necesario para ejercer la profesión. Así, por ejemplo, tras la reforma legal operada en relación con la profesión de Agentes de la Propiedad Inmobiliaria, podrá realizar la mediación inmobiliaria cualquier persona que posea los conocimientos precisos y trabajo que desarrollar, pero ya no será preciso acreditar la posesión de un concreto título expedido por el Estado.

En el caso del modelo anglosajón, como hemos dicho, existen muchos otros países de nuestro entorno que no se rigen por el mismo principio de institución de “profesiones reguladas”. En general, en dichos países la garantía de cualificación y la protección del ejercicio de profesiones como Ingeniero Civil, Experto en Costes o Constructor Profesional no se basa en la posesión de determinado título académico, sino en el hecho de haber sido admitido como profesional en la correspondiente organización profesional.

(17) Constitución Española artículos 35.1 y 36



Estas organizaciones profesionales suelen ser bastante exigentes precisamente porque la pertenencia a las mismas ha de suponer no sólo una cualificación profesional sino, al mismo tiempo, una garantía para el cliente. Cada organización profesional fija los requisitos que considera necesarios para otorgar el reconocimiento profesional. Y los centros de enseñanza superior conciertan con estas organizaciones el reconocimiento de sus ofertas formativas para que su superación exima total o parcialmente de los exámenes escritos de los organismos profesionales. Requisitos adicionales para ser admitido como profesional suelen ser varios años de práctica profesional y entrevistas personales.

A todo lo anterior hemos de añadir otra diferencia fundamental entre el sector español y el anglosajón: los técnicos que intervienen en el sector en España (Arquitectos Técnicos y Arquitectos) son muy generalistas, mientras que en el ámbito anglosajón los profesionales están mucho más especializados. Así, lo que en España compete a un Arquitecto Técnico, en el Reino Unido puede incumbir a tres o cuatro tipos distintos de profesionales. Reseñamos, a título de ejemplo, las 21 especialidades que distingue la Asociación profesional británica RICS (*The Royal Institution of Chartered Surveyors*)

- Análisis e investigación
- Antigüedades y bellas artes
- Building Surveying
- Control de la construcción (building control)
- Finanzas e inversión inmobiliaria
- Fiscalidad aplicada a la construcción e inmobiliario
- Geomática (incluyendo hidrografía)
- Gestión de costes en la construcción (quantity surveying and construction)
- Gestión de instalaciones (facilities management)
- Gestión de proyectos
- Gestión de residuos minerales
- Gestión y promoción residencial
- Gestión y consultoría
- Maquinaria y activos comerciales
- Medioambiente
- Planificación y promoción
- Propiedad comercial
- Propiedad residencial
- Propiedad rural



- Valoración
- Valoración e inspección residencial

Podemos indicar, a modo de conclusión, que en los países anglosajones los títulos profesionales del sector (salvo el de arquitecto, en ocasiones) no están legalmente protegidos, de forma tal que cualquier persona podría ejercer las funciones que aquí desarrollan los Arquitectos Técnicos. En la práctica, sin embargo, esas tareas obviamente se contratan a personas de las que se presume su capacitación, que son precisamente las que han sido admitidas como miembros de una de estas Organizaciones profesionales, las cuales suelen estar protegidas por el Estado. A estos profesionales se les conoce como “Chartered”, que es aquella persona que ha obtenido un determinado nivel de competencia en un determinado campo de trabajo y, como tal, ha sido reconocido con una credencial oficial por una organización profesional. Común en el Reino Unido y en la Commonwealth, el sistema ha sido adaptado por organizaciones de todo el mundo.

Por lo que se refiere al ejercicio profesional dentro del sistema continental y en los países en los que –como en España- el ejercicio profesional de las funciones profesionales equivalentes a las del Arquitecto Técnico español están reguladas y protegidas por el Estado, cabe indicar que tampoco existe un profesional concreto equivalente a lo que en España representa el Arquitecto Técnico. Cada país tiene sus propias peculiaridades. Pero en todos ellos el profesional extranjero deberá obtener del Estado de acogida la correspondiente autorización para ejercer en él la profesión. Y, para regular la forma en que debe producirse dicha autorización o reconocimiento, los Estados miembros de la UE deben remitirse a la normativa comunitaria.

La Directiva europea que regula los sistemas de reconocimiento de los títulos académicos y profesionales entre los distintos Estados miembros de la Unión Europea, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.**(18)**

La indicada norma europea -la cual, por cierto, no sólo es aplicable a los países miembros de la UE, sino también a Islandia, Noruega, Suiza y Liechtenstein- viene en regular un sistema o procedimiento específico que tiene como destinatarios a las personas (nacionales de la UE) que están cualificadas para ejercer una profesión en un Estado miembro y que desearían el reconocimiento de sus cualificaciones profesionales en otro Estado miembro, a fin de ejercer allí su profesión.

(18)Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005



Es importante, sin embargo, que se tenga bien presente que la repetida Directiva no es de directa aplicación; lo que a la postre regula el procedimiento en cada país es la normativa nacional que desarrolla o "transpone" esa regulación supranacional. Así, por ejemplo, si se deseara el reconocimiento del título español de Arquitecto Técnico en Portugal, deberemos estar al procedimiento que regula la Ley portuguesa que ha desarrollado -en Portugal y para Portugal- la tan repetida Directiva 2005/36/CEE.

Pero, en cualquier caso, las normativas nacionales han de respetar un mínimo común:

Mecanismo de reconocimiento, cuyo reconocimiento se realiza sobre un título, certificado, diploma o conjunto de títulos que sancionan una formación profesional completa, es decir, que permiten el ejercicio de la profesión en el Estado miembro de procedencia.

En principio el título, certificado o diploma debe ser reconocido como tal. Sin embargo, el sistema general no es un sistema automático.

El reconocimiento deberá solicitarse a la autoridad competente del Estado de acogida, que examinará individualmente el caso y comprobará 1) que la profesión regulada que se desea ejercer en el Estado de acogida es la misma para la que está plenamente cualificado en su Estado miembro de procedencia, y 2) que la duración y contenido de su formación no se diferencian substancialmente de las requeridas en el Estado de acogida.

Si las profesiones son las mismas y si las formaciones son, en conjunto, similares, dicha autoridad deberá reconocer su titulación como tal; pero si demuestra que existen diferencias substanciales entre las profesiones debido a la duración o contenido de su formación, podrá imponer un requisito compensatorio.

Requisitos compensatorios, en caso de diferencias de duración de la formación, la autoridad competente podrá exigirle que acredite una experiencia profesional (cuya duración podrá variar de uno a cuatro años). En caso de diferencias substanciales entre las profesiones o en el contenido de la formación, podrá imponerle la realización (que, en principio, se podrá elegir libremente) de un curso de adaptación o de una prueba de aptitud. Sólo podrá imponerse un requisito. Por otro lado, deberá tener en cuenta, si procede, la experiencia profesional que hubiera podido adquirir en el Estado miembro de procedencia o en otro Estado miembro. Esta experiencia podrá reducir o suprimir el citado requisito compensatorio.



1) La autoridad competente dispone de cuatro meses para tramitar la solicitud y tomar una decisión: o bien reconoce la titulación, o condiciona su reconocimiento a un requisito compensatorio, o deniega la solicitud. 2) La decisión (de denegación o de imposición de requisito compensatorio) debe motivarse y puede recurrirse judicialmente. 3) Si la autoridad no toma una decisión en el plazo de cuatro meses, podrá iniciarse un recurso con arreglo a los procedimientos vigentes en el Estado de acogida por incumplimiento del plazo de cuatro meses previsto**(19)**. 4) Las instituciones comunitarias no tienen la facultad de anular la decisión administrativa de una autoridad nacional. Únicamente los organismos nacionales competentes pueden revocar una decisión de denegación de una solicitud de reconocimiento. Las sentencias del Tribunal de Justicia de la CE se limitan a declarar que los Estados miembros han aplicado incorrectamente el Derecho comunitario o han promulgado una legislación nacional incompatible con el Derecho comunitario. Las autoridades del Estado implicado deberán modificar las decisiones individuales que hubieran tomado con arreglo a una legislación o práctica condenada por el Tribunal.

Para el caso de que se desee ejercer la profesión de manera temporal u ocasional, la Directiva prevé otro tipo de actuaciones.

La Comisión Europea mantiene unos “Puntos de Contacto” para informar sobre las cuestiones atinentes a la Directiva 2005/36/CEE y al reconocimiento de las cualificaciones profesionales en el ámbito de la UE.

Señalamos a continuación los títulos de algunos de los profesionales extranjeros “reconocidos” o habilitados por el Estado español para el ejercicio de la Arquitectura Técnica en España. Hemos de reseñar que, como se ha dicho, el reconocimiento no es directo, y en cada caso se valoran las concretas circunstancias que concurren con el interesado, por lo que puede darse el caso que a poseedores del mismo título no se les ofrezca el mismo resultado, influyendo variables como la experiencia profesional o la formación postgrado adicional.**(20)**

(19) Artículo 8 de la Directiva 89/48/CEE del Consejo o en el artículo 12 de la Directiva 92/51/CEE del Consejo, según sea el caso

(20) Página del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España,
<http://www.arquitectura-tecnica.com/INTERNACIONAL%202.htm>



- *BygningsKonstruktor MAC* (Dinamarca)
- *Konstruktorforeningen, miembro kf* (Dinamarca): Konstruktørforeningen (IR) es la Asociación Danesa de la Construcción expertos, gestores y Agrimensores. Hay más de 8.000 profesionales graduados en Licenciatura en Arquitectura Técnica y de Gestión de la Edificación. KF es una organización en la que los fines y objetivos de la organización son para salvaguardar los intereses profesionales de los miembros en todos los asuntos: Asesoramiento personalizado sobre el empleo, salario, desarrollo profesional y la influencia política. Con el fin de fortalecer las oportunidades de empleo de los miembros y aumentar la profesionalidad en la construcción, KF busca influir en la construcción y la política de educación. KF es miembro de AEEBC, la Asociación de Agrimensores de construcción de Europa y expertos en construcción. Los miembros de KF tienen derecho a utilizar la designación 'mak' la en su título.(21)
- *Conducteur de Travaux* (Francia): El Director de Obras es el coordinador de la ejecución y supervisa a uno o varios jefes de obras. Tiene responsabilidad presupuestaria y técnica de la ejecución. Trabaja a pie de obra y realiza frecuentes desplazamientos entre las diferentes obras, si controla más de una. Administra el personal, los materiales y los aprovisionamientos. Coordina técnicamente las actividades de los diferentes agentes que operan en la obra y es el interlocutor habitual del promotor de la obra, para todo lo que se refiere a la ejecución.(22)
- *Master of Sc Building & Construction Management*, miembro del *CIOB* (Reino Unido)
- *BSc in Construction Engineering Management*, miembro del *CIOB* (Reino Unido).
- *Bachelor of Sciences (BSc) in Construction Management*, miembro del *RICS* (Reino Unido)
- *BSc in Building Surveying*, miembro del *CIOB* (Reino Unido)
- *BSc Architectural Desing Technology* (Reino Unido)
- *Bachelor of Science in Architectural Technology* (Reino Unido)
- *Laureato in Ingegneria Civile, Sezione edile* (Italia): El ámbito de la ingeniería civil es muy diversa, en particular: Edificios civiles e industriales; infraestructura de transporte: ferrocarriles, las carreteras, los puertos, los aeropuertos puentes y túneles; construcción hidráulica: presas, diques, obras hidráulicas de protección, presas y diques, los acueductos, las alcantarillas, los canales estructuras en sísmica. Como un proyecto de arquitectura, un proyecto de ingeniería civil se puede dividir en tres fases: El diseño preliminar de trabajo, que también incluye el desarrollo de estudios detallados antes del proyecto; El diseño final, a partir del cual se estima el costo de la obra; el proyecto ejecutivo, que contiene los cálculos estructurales en detalle, según el cual el trabajo.(23)

(21)<http://www.kf.dk/english/>

(22)(apartado realizado sobre la base del estudio *Las Profesiones del Sector de la Construcción en Europa*, elaborado por encargo del Consejo General por el Centro de Documentación Joseph Renart, del Colegio de Barcelona)

(23)<http://www.arquitectura-tecnica.com/ITALIA.htm>



- *Laurea in Science Ingegneria Edile* (Italia): es la rama de ingeniería que se ocupa del diseño, gerencia de construcción, los astilleros de producción, pruebas, mantenimiento y restauración de edificios para uso residencial. En concreto, su ciencia está dirigida a la optimización, la gestión, la sostenibilidad, el proceso de construcción en todas sus fases, con capacidades de diseño en arquitectura, ingeniería estructural, y la tecnología.(23)
- “*civilingenjörsexamen inom väg-coh vattenbyggnadsteknik*” (Suecia).
- *Rakennusinsinööri* (Finlandia)
- *Bouwkunding Ingenieur* (Holanda)
- *Bouwkunde* (Países Bajos)
- *Architecte Hes* (Suiza)
- *Diplom Ingenieur fur Hochbau* (Alemania)(24)

(23)<http://www.arquitectura-tecnica.com/ITALIA.htm>

(24)Página del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España,
<http://www.arquitectura-tecnica.com/INTERNACIONAL%202.htm>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

3. LA ARQUITECTURA TÉCNICA EN FRANCIA



Dentro del sistema educativo Francés y con él su formación académica, podemos decir que:

El sistema francés de enseñanza superior se caracteriza por el hecho de que la Universidad ha conservado durante mucho tiempo una orientación esencialmente académica y ha estado bastante alejada, tradicionalmente, de las salidas profesionales concretas.

Esto explica en particular que se haya desarrollado, paralelamente a la enseñanza universitaria, un complejo sistema de escuelas superiores especializadas que preparan a las profesiones como Ingeniero o Arquitecto.

El caso más significativo es el de las llamadas *Grandes Ecoles* (Escuelas Superiores de Ingeniería), cuyo acceso es extremadamente selectivo, y que gozan en Francia de un enorme prestigio. Como consecuencia, el título de Ingeniero es un título muy cotizado, restringido a unas formaciones especiales de una duración mínima de cinco años. A partir de los años setenta, la Universidad se ha abierto más a la problemática profesional, desarrollando en particular unas formaciones cortas tales como los diplomas universitarios de tecnología, que han tenido una excelente aceptación en el mercado de trabajo.

Sobre los estudios que interesan al Sector de la Construcción y de los Estudios superiores de tres años o más, diremos que esquemáticamente, se pueden distinguir dos carreras de tipo largo (5 años):

- Arquitecto.
- Ingeniero.

y dos títulos de tipo intermedio (entre 3 y 4 años), de carácter más académico que profesional, que preparan a la realización de masters o de diplomas de estudios superiores (preparatorios al doctorado):

- Maestría (con diversas especialidades) (Existen también, desde una fecha reciente, las Maestrías de Ciencias y Técnicas (MCT) que son unas formaciones de 4 años de duración después del bachillerato, con una orientación)
- Licenciatura (también con diversas especialidades).



Además de los títulos mencionados, existen otros estudios relacionados con el sector de la construcción, destacando dos carreras de tipo corto (2 años), directamente orientadas hacia el ejercicio profesional:

- Diploma Universitario de Tecnología (DUT), y
- Diploma de Técnico Superior(BTS).

Las profesiones reguladas según la Directiva 89/48 de la Comunidad Europea son:

En Francia, las únicas profesiones reguladas en el sector de la Construcción son las de Arquitecto y la de Geómetra Experto (*Géomètre Expert Foncier DPLG*).

Los requisitos necesarios para poder ejercerlas son la pertenencia a un organismo profesional y la posesión del título académico (en el caso de los Arquitectos) o del diploma de Estado (en el caso de los Geómetras Expertos). Así, la inscripción en el Consejo de la Orden Nacional de Arquitectos es indispensable para los titulados en arquitectura que realizan una misión completa.

Para presentarse al examen de Estado que otorga el diploma de *Géomètre Expert Foncier DPLG*, se necesita una sólida formación teórica y un mínimo de cuatro años de experiencia profesional. Para poder ejercer esta actividad de forma liberal, es preciso además estar inscrito en el Consejo de la Orden de Geómetras Expertos.

Respecto a las profesiones no reguladas, podemos decir que el acceso a las demás profesiones del sector de la construcción no está regulado legalmente y puede realizarse en la práctica a partir de diferentes titulaciones. Incluso se puede decir que la experiencia profesional del interesado juega un papel muchas veces más determinante que su diploma académico. No hay por consiguiente en Francia una correspondencia estricta entre el diploma obtenido y la función ocupada, excepto en el caso del Arquitecto.



Entre las profesiones que intervienen en la edificación, sólo la de Arquitecto se halla regulada. La ley fija la obligatoriedad de su intervención para todos aquellos proyectos de nueva construcción de una superficie superior a 170 m² habitables útiles.

Esto significa que la actual legislación ha suprimido prácticamente la intervención obligatoria del Arquitecto en la edificación de casas individuales, puesto que el mínimo establecido supera la superficie de la mayor parte de este tipo de construcciones.

Tanto es así, que sólo el 7% de las casas individuales que se construyen en Francia precisan de la intervención del Arquitecto. Por otra parte, hay que señalar que los Arquitectos están obligados a suscribir una póliza de seguro para cada uno de los proyectos que realizan. Como el seguro no cubre al Arquitecto su responsabilidad sobre la estructura, suele intervenir en la práctica un Ingeniero para el cálculo de estructuras, aún cuando no es legalmente obligatorio.

Los agentes que intervienen y las funciones que cumplen varían según el tamaño y la complejidad de la obra. De forma esquemática, se puede distinguir entre el caso de los edificios sencillos, en el cual el Arquitecto, como profesional independiente, asume el rol tradicional de control general, y el de los edificios complejos o de los conjuntos inmobiliarios, en el cual se difuminan las responsabilidades personales e intervienen cada vez más unas formas societarias, dando más importancia a los temas de organización, coordinación y *management*.

Edificios sencillos

Como ya se ha indicado, cuando se trata de una edificación superior a 170 m² habitables útiles es necesario solicitar un permiso de construcción, lo que exige la presentación de un proyecto realizado por un Arquitecto.

En este caso el proyecto debe incluir una descripción detallada en la que consten principalmente tres tipos de elementos: la construcción a realizar, los materiales que se van a emplear y el cálculo de las estructuras. El primer requisito es realizado por el Arquitecto, mientras que el segundo puede ser efectuado por éste o por un Economista de la Construcción (llamado, hasta hace poco, *Mètreur*), y el tercero recae en casi todos los casos en un Ingeniero.



Dado que el encargo del proyecto es efectuado en muchos casos directamente al Arquitecto, éste aconseja habitualmente al cliente sobre el Ingeniero y Economista de la Construcción que pueden realizar dichas funciones. En este caso, ambos profesionales establecen un contrato con el propietario. El Arquitecto tiene también la función de orientar al cliente en la elección de la constructora y de supervisar la construcción.

Edificios complejos o conjuntos inmobiliarios:

Cuando la obra a realizar es de cierta envergadura, la concepción y supervisión de la misma pueden ser asumidas por una Oficina Técnica de Ingeniería o por un grupo de empresas compuesto por una asociación entre empresas constructoras y diversas oficinas técnicas especializadas.

En un caso semejante, el Arquitecto pasa a ser un asalariado que interviene en el diseño arquitectónico de los edificios y la supervisión de la obra, pero aparecen otras figuras, como por ejemplo:

a) En el campo de la concepción:

- el ingeniero de Oficina Técnica (Ingénieur de Bureau d'Etudes Techniques),
- el Ingeniero de Estudios de Precios (Ingénieur d'Etudes de Prix), y
- el Ingeniero de Métodos (Ingénieur Méthodes).

Dichos Ingenieros están asistidos por unos técnicos, como por ejemplo el Economista de la Construcción en el caso del Ingeniero de Estudios de Precios.

b) En el campo de la realización, y situándose esta vez en el marco de la empresa constructora.

- el Director de Obras (Conducteur des Travaux)
- los jefes de Obras (Chefs de Chantier)
- el Responsable de la Seguridad (Responsable Sécurité)
- el Inspector de Obras (Inspecteur de Travaux)

c) En el campo de la gestión y del management:

- el Responsable del Montaje Financiero (Monteur d'Affaires, o Monteur d'Opérations), y
- el Responsable Comercial.



Esto configura un esquema más complejo de intervenciones profesionales especializadas, en el cual la responsabilidad máxima, según los casos, puede recaer en el Arquitecto, el Ingeniero responsable de la Oficina Técnica o incluso el Responsable Financiero, que puede reclutar o subcontratar a los demás profesionales, en nombre del grupo de empresas promotor del proyecto.

Analizando las actividades que se asemejan a las de los Arquitectos Técnicos, se pueden seleccionar las siguientes profesiones:

A) El Ingeniero (asistido de técnicos que no tienen en general el título de ingeniería), se ocupa de la concepción técnica de la obra, la determinación de las técnicas de producción y el cálculo de estructuras en las empresas o en las oficinas técnicas donde se llevan a cabo dichas tareas.

Según la talla de los proyectos también puede encargarse de los estudios de costes y de métodos, o responsabilizarse del control técnico. El Ingeniero interviene en la elaboración técnica del proyecto y en la realización de la obra, cubriendo esencialmente las siguientes funciones:

- elaboración del proyecto técnico
- definición de los métodos de realización
- definición técnica del conjunto o de determinados segmentos de la obra a realizar, y
- seguimiento de la realización, en sus aspectos técnicos.

B) El Ingeniero de Métodos, que es una nueva figura que corresponde a la necesidad creciente de racionalizar y organizar el proceso constructivo y que interviene básicamente en los grandes proyectos.

Es el responsable de prever la concepción y organización de la obra, es decir, de determinar la cadena de operaciones, la selección de los procesos y medios de trabajo y la logística correspondiente, que el Director de Obra estará encargado de hacer funcionar en la práctica.

Planifica la organización de la obra, su instalación y los medios disponibles en hombres y en material, con el fin de prever el plazo de realización de la misma y reducir su coste.



C) El Economista de la Construcción (ex “*Mètreur*”)

Las responsabilidades del Economista de la Construcción son más o menos amplias según la actividad y la organización de la empresa. En las empresas pequeñas y medianas, el Economista de la Construcción se encarga de la previsión de los materiales y medios necesarios para la realización de la obra y también lleva a cabo la estimación de los costes. En cambio, en los grandes proyectos, su responsabilidad puede limitarse estrictamente al cálculo de los materiales necesarios, bajo la supervisión del Ingeniero de Estudios de Precios o del Ingeniero de la Oficina Técnica.

A pie de obra, puede estimar o verificar los trabajos realizados, ya sea por cuenta de la empresa constructora o por cuenta del cliente.

El Economista de la Construcción participa en las siguientes actividades:

- estudio de los expedientes de licitación.
- estado de mediciones.
- elaboración del presupuesto.
- estimación de los trabajos realizados y revisión y actualización de los costes en función del avance de la realización.

D) Director de Obras (“*Conducteur de Travaux*”)

El Director de Obras es el coordinador de la ejecución y supervisa a uno o varios jefes de obras.

Tiene responsabilidad presupuestaria y técnica de la ejecución. Trabaja a pie de obra y realiza frecuentes desplazamientos entre las diferentes obras, si controla más de una. Administra el personal, los materiales y los aprovisionamientos. Coordina técnicamente las actividades de los diferentes agentes que operan en la obra y es el interlocutor habitual del promotor de la obra, para todo lo que se refiere a la ejecución.

E) Inspector de Obra (“*Inspecteur de Travaux*”)

Sigue el avance de una o varias obras, verifica la calidad y la conformidad de los trabajos realizados en relación con los documentos y los planos del proyecto. Coordina las diferentes empresas con el fin de que se cumplan los plazos y controla los pagos a las empresas subcontratadas.



F) Técnico de Obras Públicas o Adjunto Técnico (*Technicien de Travaux Publics ou Adjoint Technique*).

El Técnico de Obras Públicas es funcionario de la Administración Local y se caracteriza principalmente por su papel de coordinación y de síntesis entre la Administración, los usuarios y el sector privado (Arquitecto y empresa constructora) con vistas a llevar a cabo la realización de un proyecto por cuenta de un Ayuntamiento. El papel del Técnico de Obras cobra mayor importancia cuanto mayor es el volumen del proyecto.

Las funciones que ejerce el Técnico de Obras Públicas son las siguientes:

- revisión del anteproyecto (en colaboración con el Arquitecto) y, bajo ciertas condiciones restrictivas:
- estudio del proyecto y gestión de los permisos necesarios
- supervisión de la obra. **(25)**

(25)<http://www.arquitectura-tecnica.com/FRANCIA.htm>

(apartado realizado sobre la base del estudio *Las Profesiones del Sector de la Construcción en Europa*, elaborado por encargo del Consejo General por el Centro de Documentación Joseph Renart, del Colegio de Barcelona)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

4. ARQUITECTURA TÉCNICA EN EL REINO UNIDO



El sistema educativo británico se distingue en primer lugar por la gran autonomía de la cual disponen los centros docentes para fijar sus programas y planes de estudios. Esto permite una adaptación flexible a las necesidades del mercado de trabajo, pero provoca una gran dispersión de la oferta formativa, lo que dificulta en cierta manera la equiparación y homologación de los títulos académicos expedidos por las diversas universidades (con la excepción del título de Arquitecto que esta protegido por ley (En la actualidad, esta en trámite la supresión de esta protección legal).).

Esta es una de las razones por las cuales el título académico no es suficiente, en la práctica, para ejercer una profesión. Por eso, el titulado suele buscar además el reconocimiento profesional de *Chartered*, otorgado por la asociación profesional correspondiente, en función de una serie de requisitos que incluyen exámenes adicionales y períodos controlados de práctica profesional. En segundo lugar, hay que mencionar que el sistema educativo se caracteriza por la gran importancia que concede a los períodos de práctica, que están previstos casi siempre en el curso de los estudios y como parte integrante de los mismos, según el llamado sistema *sandwich*.

Los estudios que interesan el Sector de la Construcción pueden ser estudios superiores de tres años o más en los cuales las carreras relacionadas con la construcción son más diversas y especializadas que en la mayoría de los países comunitarios: a las figuras tradicionales del Arquitecto y del Ingeniero se suman otras tres carreras (Constructor, Experto en Construcción y Experto en Costes), que dan acceso a las profesiones del mismo nombre, a las cuales se puede también acceder desde distintos títulos académicos de *Bachelor of Science*(BSc).

Las carreras que representan como mínimo cuatro años de estudios superiores, teniendo en cuenta los períodos de práctica obligatorios, son las siguientes:

- Arquitecto - *Architect*
- Constructor - *Builder*
- Experto en Construcción - *Building Surveyor*
- Experto en Costes - *Quantity Surveyor*
- Ingeniero de Estructuras - *Civil and Structural Engineer*
- Ingeniero de Instalaciones - *Building Services Engineer*



Además de las carreras citadas, existe una carrera de cuatro años a tiempo parcial:

- Técnico en Arquitectura - *Architectural Technician*

Respecto al acceso a las profesiones, como se ha señalado, el título académico no es suficiente y, en ciertos casos, no es ni siquiera necesario para poder ejercer una determinada profesión: el acceso a las profesiones es libre, y cualquier persona puede ejercerlas, a condición de no atribuirse falsamente un título académico o profesional que tenga una protección legal o procedente de una asociación reconocida al efecto.

Dentro de los títulos académicos expedidos por los centros de enseñanza superior, el único protegido por ley es el de Arquitecto, aunque actualmente se está tramitando la supresión de esta protección. Existe un registro oficial de Arquitectos establecido por el *Architects Registration Council of the United Kingdom* (ARCUK).

En cambio, los títulos protegidos de carácter profesional son los que otorgan las asociaciones (*Chartered Institutes*) que han recibido, mediante una Carta Real (*Royal Charter*), el privilegio de poder conceder un título reconocido que habilita, en la práctica, para el ejercicio de la profesión (Los principales Chartered Institutes son los siguientes: - Chartered Institute of Building (CIOB), - Royal Institute Chartered Surveyors (RICS), - Chartered Institute of Civil Engineers (CICE), - Chartered Institute of Structural Engineers (CISE), - Chartered Institute of Building Services Engineers (CIBSE).

Dichos títulos tienen una gran importancia a nivel profesional, y su valor real es función del reconocimiento y prestigio que el mercado de trabajo atribuye a los que lo poseen.

Para conceder este nivel profesional, cada asociación habilitada fija sus condiciones (en términos de pruebas o exámenes y años de experiencia profesional o prácticas supervisadas por la asociación), que constituirán los requisitos necesarios para obtener el reconocimiento profesional.

La vía de acceso más frecuente al título de *Chartered* se basa en el nivel académico del candidato, completado por una práctica profesional.

Como prueba suficiente de la calificación académica de los candidatos, la mayor parte de las asociaciones profesionales relacionadas con la construcción sólo aceptan los títulos universitarios otorgados por las instituciones docentes cuyos programas o planes de estudios y dotación de personal docente están homologados por la asociación.



Además de esta calificación académica, todos los *Chartered Institutes* exigen un período de trabajo práctico de dos o tres años, supervisado por un profesional calificado.

Aparte de esta vía de acceso a la profesión que se basa en la formación académica del candidato, todos los *Chartered Institutes* disponen de sistemas de cursos y exámenes para profesionales sin formación académica, con el fin de permitir la integración de profesionales con larga experiencia. Esta segunda vía representa en ciertos casos un porcentaje significativo de los *Chartered* (entre 20 y 25% del total en el caso de los *Builders*), lo que demuestra el interés de promocionar la experiencia profesional y no limitarse al aspecto académico.

Hay una serie de Normas legales que fijan la intervención de los diferentes profesionales en el proceso constructivo, en Gran Bretaña, el sistema de relaciones laborales es esencialmente pragmático y no contempla, en consecuencia, unas normas legales de este tipo. Teóricamente, cualquier persona puede presentar proyectos a las autoridades responsables de la construcción y del urbanismo. Son la práctica y el juego del mercado los que determinan la importancia y la función de cada profesional en el proceso constructivo.

Existe por lo tanto una cierta competencia entre las diferentes profesiones para ir ensanchando su campo de intervención y ocupar determinadas funciones estratégicas, como por ejemplo el asesoramiento al cliente y la gestión del proyecto, que no son el monopolio exclusivo del Arquitecto o del Ingeniero como en otros países.

Como se ha señalado, el recurso del Arquitecto no es obligatorio, y es el cliente que decide cual será su asesor principal para la elaboración del proyecto y la supervisión de la obra. Este puede ser, según el caso:

- El Arquitecto.
- Otros profesionales independientes, como el Constructor o el Experto en Construcción, o incluso el Experto en Costes, cuando el cliente considera que el control de la economía del proyecto es más importante que los aspectos de diseño.

O, alternativamente:

- Una empresa constructora (sola o con una empresa de ingeniería).
- Un gabinete de consultoría especializado.
- Una agencia inmobiliaria.



El desarrollo tradicional del acto de construir consiste en que el cliente elija a un Arquitecto para la realización del proyecto y que éste se convierta, en nombre del cliente, en el responsable principal de la edificación (en cambio, en las edificaciones de tipo industrial, este papel corresponde al Ingeniero o a la empresa de ingeniería encargada del proyecto).

En el caso mencionado, el Arquitecto aconseja al cliente en la selección del Ingeniero y del Experto en Costes (*Quantity Surveyor*). Este último se encargará de la estimación del coste de los materiales, de la elaboración de los documentos y de la obtención de los permisos para la edificación.

El Arquitecto, a menudo junto con el Experto en Costes, selecciona la constructora e incluso, a veces, las empresas que serán subcontratadas por ella. Como se ha señalado, el papel central del Arquitecto en esta modalidad puede ser ocupado por otros profesionales. En particular, el Experto en Construcción (*Building Surveyor*) acostumbra cumplir esta función en proyectos de mantenimiento o rehabilitación.

Una segunda fórmula bastante usual consiste en que el cliente encargue el diseño y la construcción a una empresa (*Design & Build*). En este caso, el cliente contrata una constructora, generalmente representada por un Constructor (*Builder*), que se encarga de reunir a los profesionales necesarios, incluido el Arquitecto.

En este caso, los profesionales forman parte de la plantilla de la empresa o están contratados directamente por ella.

Otra fórmula también bastante corriente en Gran Bretaña, sobre todo para obras importantes, consiste en designar como responsables conjuntos a una empresa de construcción y otra de ingeniería. La empresa de ingeniería cubre las intervenciones de los profesionales y la constructora se ocupa de la realización.

Se puede constatar una tendencia hacia un crecimiento de estas nuevas formas de contratación que responsabilizan directamente a las empresas y que dan, por lo tanto, un papel cada vez más importante a la función de *Management*, en detrimento del rol central ocupado tradicionalmente por el Arquitecto o el Ingeniero.

Las distintas profesiones intentan adaptarse a estos cambios, bien intentando una defensa de sus papeles tradicionales, bien consiguiendo copar las funciones de creciente importancia. **(26)**

(26) <http://www.arquitectura-tecnica.org/REINO%20UNIDO.htm>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

5. COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS INGENIEROS DE LA EDIFICACIÓN EN FRANCIA:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

5.1 CONDUCTOR DE TRAVAUX:



A menudo descrito como el "líder" de la obra, el Conducteur de Travaux está involucrado en todas las etapas de la construcción, y tiene una estrecha relación con todas las partes interesadas. Su misión principal es coordinar y dirigir todas las actividades de construcción. Para ello, su obra empieza antes: durante la preparación de la construcción, se debe analizar el expediente técnico (planos de arquitectura, estudios de ingeniería ...), o elegir las empresas que mejor se ajusten al trabajo, ya se trate de los subcontratistas o proveedores, evaluar los recursos humanos necesarios para completar el proyecto y establecer el calendario de trabajo.

También es responsable de realizar los procedimientos administrativos a las autoridades locales necesarios para iniciar el proyecto. Una vez que comienza, la tarea se convierte en la de "controlador". El Conducteur de Travaux, que está en la obra la mayor parte del tiempo, supervisa la progresión del trabajo, esto debe incluir que se cumpla con los plazos y presupuestos previstos inicialmente. Por ello el Conducteur de Travaux actúa como un enlace entre el capataz y los equipos de construcción.

Hay que tener en cuenta que dependiendo de la importancia de la construcción, una empresa puede utilizar varios Conducteur de Travaux para hacer este trabajo. Para la realización de este trabajo se debe tener las habilidades de organización, liderazgo y habilidades interpersonales esenciales, además de un buen conocimiento de los avances de un proyecto.

La entrada en la profesión se hace generalmente a la posición de capataz auxiliar. Después de varios proyectos, el joven profesional puede acceder a un trabajo del Conducteur de Travaux y realizar su propia construcción. Más adelante, el Conducteur de Travaux puede avanzar en la jerarquía y convertirse en supervisor, la supervisión de las operaciones la cual requiere la intervención de varios capataces donde él será el responsable. **(27)**

(27)<http://carriere-btp.lemoniteur.fr/2010/11/03/conducteur-de-travaux-fiche-metier/>



No hay escasez de adjetivos para destacar las graves responsabilidades que pesan sobre los hombros del Conducteur de Travaux. Por supuesto, él pasa a delegar, entre ellos al capataz, que es su brazo derecho. Pero es él quien tendrá que rendir cuentas, por ejemplo, de abuso financiero.

Es capaz de anticiparse a los problemas que puedan surgir y responder rápidamente a los imprevistos, un dispositivo que falla, materiales defectuosos, una tormenta de nieve ... El debe tomar las decisiones correctas para que no se produzcan retrasos.

Este agente es un facilitador clave entre los diferentes profesionales que participan en más de una obra, debe estar siempre dispuesto a escuchar a otros trabajadores, explicar sus elecciones y hacer todo lo posible para preservar un buen ambiente de trabajo. La autoridad, el carisma y la diplomacia, en este caso, sus mejores aliados, cualidades que a menudo se desarrollan con la experiencia.(28)

No existe una formación inicial de preparación para la profesión del Conducteur de Travaux, sin embargo, un diploma de técnico superior (BTS o construcción de obras públicas, ingeniero civil, Obras Públicas y Urbanismo) es el nivel mínimo requerido. La adquisición de un grado en ingeniería de la construcción y obras públicas, seguido de una primera experiencia como ingeniero de trabajo resulta ser una buena preparación para el servicio. Los “chefs de chantier” pueden acceder a este después de varios años de experiencia profesional.

Hay que tener en cuenta que la escuela ESTP, especial de obras públicas, emitirá un certificado del secretario de obras. El edificio de Obras Públicas también ofrece formación de Conducteur de Travaux.

Uno puede llegar a ser Conducteur de Travaux por promoción interna, subiendo todos los niveles jerárquicos de la empresa o directamente a la salida de Facultad de Ingeniería , un Master de Ingeniería Civil, o incluso un DUT o un BTS .(29)

(28) <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/conducteur-trice-de-travaux>

(29) <http://carriere-btp.lemoniteur.fr/2010/11/03/conducteur-de-travaux-fiche-metier/>



Respecto a un BTS se puede elegir entre el BTS de construcción (preparación, realización y gestión de la construcción, la topografía, la tecnología y las estructuras mecánicas) o BTS Obras Públicas (mecánica estructural, la construcción de la tecnología, la construcción y el estudio de un presupuesto, etc.).

El DUT de Ingeniería Civil también ofrece tres opciones: Obras Públicas y Planificación, Construcción, HVAC y equipos de construcción. **(30)**

Se puede acceder a este trabajo con una buena experiencia en las obras de construcción y un buen conocimiento de todos los oficios de la construcción. Un Conducteur de Travaux con experiencia puede crear su propia empresa. Esta profesión se supone que coordina las operaciones de trabajo que participan en todas las etapas de la construcción. Es indispensable demostrar cualidades de organización y liderazgo.

Por ser también representativo, en cuanto al salario, el sueldo de un Conducteur de Travaux oscila entre 3.000 € a 4.500 € al mes brutos de acuerdo con la encuesta 2011 *del Monitor de Obras Públicas*.**(31)**

Por último, como comparación con la Ley de Ordenación de la Edificación, decir que el Conducteur de Travaux, sería el equivalente al Director de la ejecución de la obra según la LOE, ambos tienen las competencias de coordinar y dirigir las actividades de la construcción, así como de supervisar la progresión del trabajo, teniendo que cumplir o ajustar los plazos iniciales, como también ajustarse al presupuesto previsto.

El Conducteur de Travaux coincide también con el constructor, ya que ambos se encargan de la asignación de medios humanos, es decir la subcontratación.

A diferencia del Arquitecto Técnico en España, el Conducteur de Travaux, es más específico, es decir, tiene un campo de actuación más pequeño que el Arquitecto Técnico, lo que hace que esté más especializado en sus competencias que el Arquitecto Técnico.

(30)<http://www.phosphore.com/metier/70/nom/Conducteur-de-travaux>

(31)<http://carriere-btp.lemoniteur.fr/2010/11/03/conducteur-de-travaux-fiche-metier/>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

5.2 ÉCONOMISTE DE LA CONSTRUCTION:



El economista de la construcción tiene un papel en todas las fases de la construcción de un edificio. Es el principal responsable de la estimación financiera de la construcción.

Hoy en día, las operaciones de construcción, rehabilitación o remodelación de un edificio son cada vez más complejas debido a la continua evolución de las técnicas y los reglamentos. Los estudios de control financiero, implementación y operación de la instalación son esenciales para el acto de construir.

Por lo tanto, la misión del economista de la construcción se hace en estrecha colaboración con los arquitectos, los ingenieros del proyecto y los contratistas. Para esto, debe entender y analizar todo el proyecto para establecer que estudio técnico y financiero es el más relevante. Este trabajo requiere de un verdadero diálogo dentro de la gestión de proyectos para que el proyecto se tratara en detalle.

Históricamente podemos reseñar que, bajo el Antiguo Régimen (antes de 1789), el economista de la construcción fue llamado *Toiseur*, *Toiseur-Auditor*, *Toiseur de Roy*, entonces *inspector -auditor* de 1840 (fecha de constitución definitiva del metro en todo el territorio francés bajo la ley de julio de Luis Felipe 4, 1837). El término del economista en construcción apareció por primera vez en 1965 en Quebec. El UNTEC se estableció en 1972 así como la creación de la Ley de Tecnología (1973), el título de economista de la construcción se generalizó en Francia desde 1992.

Sin embargo, muchos profesionales prefieren los títulos de: Economista del Consejo o el Auditor-inspector-Checker.

El apoyo del economista de la construcción en el proceso de realización de un proyecto:

- El Croquis (ESQ): El economista de la construcción, en colaboración con el equipo de diseño, hacen una breve descripción de la obra y entablan un diálogo sobre la gestión del proyecto para entender mejor los deseos de este último. Se proporciona una primera estimación del coste de la obra.



- El diseño preliminar y de detalle: Se le da al cliente una descripción precisa del proyecto y una estimación del coste estimado del trabajo. El economista de la construcción, dentro del equipo de gestión de proyectos, se compromete a una cantidad de trabajo a la que se aplicará una tasa de tolerancia que varía con la complejidad de la estructura y el nivel de los progresos.
- El Proyecto: El economista de la construcción lleva la obra escrita, basada en los requisitos adoptados (CCTP). Se refina su estimación mediante la inclusión de los últimos cambios.
- Los Contratos de Asistencia de Obras: Se realiza un análisis de las ofertas para la gestión del proyecto sobre la base de criterios definidos para seleccionar el licitador bajo. El economista apoya la supervisión de la construcción de las obras en las negociaciones con las empresas.
- Dirección de Ejecución de Obras: Se asegura de la correcta aplicación de los requisitos legales además de lograr el seguimiento financiero.
- Asistencia a las operaciones de recepción: El economista de la construcción debe equilibrar las cuentas del proyecto mediante la validación de las averías generales finales.

Respecto a las tareas del economista en construcción son:

Los estudios de viabilidad o la programación

El economista de la construcción estima el costo de los estudios y / o construcción de cualquier obra y las repercusiones presupuestarias de los edificios sobre el medio ambiente.

Concurso de arquitectura de gestión o proyecto

Participa en la descripción de la estructura y evalúa el coste preliminar estimado del trabajo (la competencia en APS) o sobre válida provisional atribuida al trabajo por el cliente.

Diagnóstico (DIA)

En el caso de los proyectos de rehabilitación o renovación, se puede realizar el diagnóstico general de las estructuras existentes.



La estimación

Se presenta en diferentes formas y evoluciona de acuerdo a las fases de trabajo en el que trabaja el economista, pasando primero por la fase de viabilidad, lo que determina un costo de construcción en general, proporciona un resumen de la contratación de trabajo, lo que profundiza la fase de boceto sin los detalles de los costes de un edificio según los planos arquitectónicos y técnicos, sin detalles aparentes, APS fase (antes que el resumen del proyecto) y la AOD (Antes del borrador final), que aclara con el cliente un coste realista de las obras cuya variación no exceda del 5% en general del importe final de la obra.

El despegue

El proyecto de ley de las cantidades, también llamado estado de mediciones se crea para determinar las cantidades reales de trabajos ejecutados, de conformidad con los métodos convencionales o estándar de medida (por ejemplo, m³ de hormigón, kg de acero, los metros cuadrados de azulejos, m² partición, los metros cuadrados de pintura, ml zócalos, etc ...). El proyecto de ley de las cantidades es inseparable de la estimación.

Su ejecución parece simple en apariencia, pero este trabajo requiere mucho rigor y organización de análisis. El estudio de cantidad generalmente se realiza sobre la base del plan previsto por los diseñadores, pero también puede hacerse en la obra en caso de renovación o rehabilitación.

La descripción de las estructuras

La descripción de las obras son para "describir" como su nombre indica, no en pocas palabras, pero precisamente como sea posible los materiales utilizados en las obras, el método de fabricación, implementación, mantenimiento ...



La asistencia económica a la gestión de proyectos

El economista también ayuda en la gestión de la construcción del proyecto en las áreas de estudios de factibilidad económica, las estimaciones de los pronósticos, la programación de los programas de gestión y proyectos económicos, operación o mantenimiento de patrimonio arquitectónico, de las auditorías y la experiencia económica.

Hay muchas formas de asistencia a la gestión de proyectos. El más conocido es el programa de asistencia para el desarrollo (que no debe confundirse con el diseño arquitectónico, que es el "manifiesto" del arquitecto) o el desarrollo o la explotación. La asistencia esta a menudo acompañada de un estudio del coste total : Es decir, la simulación del coste total de un edificio a lo largo de su vida (construcción, estudios, cambios, operación y desmantelamiento). Esta práctica es cada vez más solicitada por los propietarios de edificios, bajo el impulso de la aplicación de políticas de Calidad Ambiental.

Por ejemplo, sirve para proponer y ayudar al cliente en sus decisiones y orientaciones, en el análisis de las ofertas que las empresas tienen que depender, en las negociaciones con las empresas para saber que soluciones técnicas y económicas son las más adecuadas.

- Programación de Coordinación de Planificación; papel de coordinador de los trabajos .
- La experiencia de los seguros.
- Comprobación de citas y memorias
- Escritura, los contratos, Acta de Compromiso, etc ...
- El seguimiento financiero de las operaciones.(32)

En cuanto al salario, el sueldo de un principiante cualificado varía según la región y las calificaciones de entre 1.400 € y 1.800 € brutos al mes.(33)

Respecto a las habilidades, uno de los requisitos principales del E.C es ser versátil y adaptable ya que el economista participa en todas las fases de la construcción a través de la programación y el diseño. Debe adaptarse a las nuevas técnicas constructivas para hacer frente a todas las situaciones y las necesidades de todos.

(32)http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomiste_de_la_construction

(33)<http://www.jcomjeune.com/article-metier/metreur>



Debe ser conocedor de los materiales, tener una atención meticulosa a los detalles así como, capacidad técnica de la legislación economista y reglamentos de construcción. El software le permite establecer las medidas, realizar estudios de precio y ejercer el control financiero.

También debe poseer capacidad de diálogo, puesto que el economista está en contacto permanente con muchas personas: proveedores, clientes, contratistas, gerentes de construcción y capataces. Él, sin duda, debe demostrar habilidades interpersonales y de negocios.**(34)**

Existe un código de ética de la profesión de economista de la construcción, este Código de Ética tiene por objeto permitir la fijación de los deberes de los economistas de la construcción.

Estos profesionales deben basarse en reglas claras para llevar a cabo las tareas encomendadas a ellos, ya sea por sus clientes (los profesionales en la práctica privada), o por sus empleados (el caso de los empleados profesionales de los sectores público y privado).

El Código de Ética establece los principios para garantizar que los economistas de la construcción tengan una libre circulación de su trabajo.

Para ello, los conjuntos de códigos abarcan los principios jurídicos, las normas de la profesión, y las recomendaciones relativas a la relación entre los profesionales.

El artículo 1 nos dice que todo economista de la construcción que ha obtenido un título profesional, todos los economistas que realizan una tarea específica de su profesión y los estudiantes en formación, se comprometen a aplicar las recomendaciones de este Código de Ética.

(34)<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/economiste-de-la-construction>



Las obligaciones generales de los economistas de la construcción se recogen en los artículos 2 y 3 del código al decirnos que:

El economista de la construcción, para servir a sus socios tradicionales que intervienen en el proceso de construcción, hace negocios bajo las leyes y reglamentos.

El economista de la construcción se compromete a cumplir las tareas encomendadas a él con la misma seriedad, con independencia de la persona para quien trabaja, y con independencia de su práctica.

Nos sigue dando el código la definición de libre ejercicio de la profesión económica de la construcción al decir:

"Los profesionales cuya función es proporcionar a las personas o entidades que han elegido libremente los servicios de forma legal, económica y políticamente independiente, y que como parte de una ética para asegurar el cumplimiento secreto y de reconocida competencia, siguen siendo personalmente responsables de sus actos ".

El economista de la construcción se suma a la definición dada por la Unión Nacional de las profesiones y declara que él acepta.

El economista en la práctica privada se ha comprometido a rechazar todas las misiones que sean propuestas por el propietario, para el que no tiene suficientes cualificaciones profesionales.

El economista de la construcción en la práctica privada no podrá ser juez y parte. Se compromete a rechazar cualquier asignación que no respeta este principio fundamental.

El economista de la construcción en la práctica privada, se compromete a aplicar el convenio colectivo de la profesión, con representantes de los trabajadores.



El economista de la construcción en la práctica privada, se compromete a permitir a su personal, el acceso a la formación necesaria para el perfeccionamiento de su conocimiento y mejorar su práctica.

El economista de la construcción en la práctica privada. Se ha comprometido a seguir un entrenamiento regular para mantener o mejorar su nivel de cualificación para realizar los intereses de sus clientes.

Se regula también que el economista de la construcción como trabajador por cuenta ajena en el sector público o privado, la persona que contrate un economista se compromete a garantizar su independencia de los empleados así como el estricto cumplimiento de este Código de Ética, para que pueda realizar su trabajo de la mejor manera posible para los intereses de su cliente.

El economista de la construcción trabajador por cuenta ajena en el sector privado está de acuerdo en servir a su superior y clientes del mismo, en estricto cumplimiento de las disposiciones de este Código de Ética. El economista de la construcción trabajador por cuenta ajena en el sector privado, está sujeto a las normas del secreto profesional este se compromete a mantener el secreto acerca de su negocio, y no divulgar ninguna información.

El economista de la construcción trabajador por cuenta ajena en el sector público o semipúblico, se compromete a cumplir con este Código de Ética en la medida en que no se contradiga con los deberes y obligaciones a cargo del economista.

Se compromete a aplicar las normas de traspaso de competencias y la contratación pública, para garantizar la transparencia requerida por las normas aplicables a la adjudicación de dichos contratos.

Los empleados del sector privado, se comprometen a mantener sus conocimientos actualizados, teniendo los cursos apropiados.

El economista de la construcción trabajador por cuenta ajena y profesor, se compromete a mantener los conocimientos actuales, incluida la adopción de los cursos apropiados.



Las solicitudes de un cliente o persona que contrata debe satisfacer en su totalidad, ya que están bajo contrato con el economista.

Los deberes de los economistas de la construcción con sus clientes, se recogen en el código que comentamos en sus artículos 8, 9 y siguientes.

Así nos dice que la confidencialidad es una condición necesaria para obtenerla confianza del cliente, cubre toda la información secreta a la atención del profesional en el desempeño de sus funciones, que se han obtenido directamente desde el cliente, o se han visto, escuchado o informado. La persona que contrata está de acuerdo con el economista a la hora de obligar a cada uno de sus empleados a mantener el secreto profesional.

Todo economista de la construcción, que ejerce su profesión libre, se compromete a entregar un trabajo de calidad con su mandato, en la ejecución de las tareas encomendadas por el contrato que se une.

El economista de la construcción está de acuerdo en rechazar un contrato cuando la remuneración ofrecida no coincide con el trabajo necesario y la responsabilidad adjunta a la ejecución de su misión.

Las relaciones con otros abogados se regulan al decir que el Economista de la Construcción se compromete a cumplir con las normas éticas antes mencionadas así como facilitar su aplicación a cualquier compañero con quien se relaciona.

El economista de la construcción se compromete a respetar la libertad de elección para los clientes y que se abstengan de toda crítica de un compañero que había obtenido un asunto por el que habrían competido, incluso en los casos en que un cliente podría pedir una revisión de este.

El economista de la construcción se compromete a evitar una evaluación desfavorable o una falta de respeto de uno o varios de sus compañeros.



El economista de la construcción se compromete a informar a la profesión, organización corporal o profesional, el comportamiento inmoral de los contratistas. Esta información será enviada por escrito a las organizaciones mencionadas anteriormente, con la discreción necesaria.

La relación entre los economistas de la construcción y profesionales del proceso de construcción se ven en los artículos del 14 al 17 del código mencionado, en los que nos dice que estos informes pueden ser:

- 1- Como parte de una agrupación temporal, gestión de proyectos de varios, el economista debe garantizar una distribución equitativa de las tareas de acuerdo a las competencias y cualificaciones de reciprocidad, y un reparto equitativo de las ganancias según las tareas encomendadas, se compromete a no aceptar una posición subordinada a uno u otros miembros del grupo que podrían obstaculizar su libertad de juicio y el ejercicio de su actividad.
- 2- Como parte de la ejecución de la misión asignada por contratos separados, el economista se compromete a leer las respectivas funciones asignadas a los contratistas principales para promover o facilitar la síntesis de diversas obras de dominio de trabajo, para evitar la interferencia y para promover la calidad del trabajo.

Se compromete a cumplir o hacer cumplir plazos específicos para cada intervención y de informar sobre cualquier retraso con el propietario.

En la relación con sus clientes y contratistas de construcción y obras públicas, el economista de la construcción está de acuerdo en aclarar en su contrato, libro por libro, las tareas, los documentos, tiempos de respuesta y si se ha concedido la remuneración y condiciones de pago.

Para una operación de construcción dada, al economista no se le permite recibir una remuneración de un cliente u otro tipo de compensación de un contratista por hacer el trabajo de preparación de esta obra.

El economista de la construcción se compromete a mantener su independencia profesional. El economista de la construcción se niega a abandonar su independencia de criterio en la aplicación de las directrices que recibe un propietario del proyecto.



Cualquiera que sea la forma de ejercicio de su profesión, el economista de la construcción está de acuerdo en no dejarse influenciar por terceros o quedar atrapado en las combinaciones de intereses contrarios a la del propietario.

Está prohibido modificar su punto de vista, analizar o trabajar por miedo a desagradar.

Está prohibido cambiar su comportamiento debido a las medidas adoptadas por uno o varios de sus compañeros.

Respecto a los requisitos particulares para el consejo economista de la construcción del cliente y el economista experto en la corte decir lo recogido en los artículos 18 y 19 del mentado código.

El economista, como un individuo y / o persona jurídica, le está prohibido ser tanto el Consejo como el propietario del proyecto para participar en todas las demás misiones de la misma operación.

El economista experto de la corte, miembro de la Sociedad de los expertos en la corte, se compromete a cumplir con las normas deontológicas establecidas por la Compañía, así como cumplir con el Código de Procedimiento Civil.

Hay unas *Disposiciones especiales* las cuales nos dicen que, bajo los términos del protocolo firmado entre el Ministerio de la Construcción en 1965 y sus modificaciones sucesivas, incluida la del 12 de marzo de 1993, firmado entre el Ministerio de Obras Públicas, Vivienda y Transportes, y la cualificación profesional del cuerpo de economistas y coordinadores técnicos de la construcción, esta última organización, entre otras cosas, dice que la responsabilidad para determinar el grado de competencia profesional de los economistas y los coordinadores de la construcción de esta ocupación está en términos satisfactorios administrativos y técnicos:



- Para otorgar la cualificación profesional de la economía de la construcción así como la coordinación de todas las personas o entidades que cumplan las condiciones requeridas, definido de acuerdo con sus estatutos y sus normas de procedimiento, que redacta los formularios de solicitud para la obtención de calificación. Para este fin, se asegura la ética profesional.

En lo referente a las funciones y competencias de las Organizaciones Profesionales, tienen la función de:

- Promover la profesión, tanto a nivel nacional y europeo como internacional.
- Asegurar, de acuerdo con el organismo de validación, el desarrollo de programas educativos.
- Desarrollar métodos de trabajo en conjunto con los cambios en la tecnología y las prácticas profesionales.
- Garantizar el cumplimiento de las normas profesionales en el ejercicio, tanto para los economistas en la práctica privada como para los economistas por cuenta ajena o funcionarios públicos.**(35)**

Como comparación con la Ley de Ordenación de la Edificación, cabe decir que, el Arquitecto Técnico, tiene la potestad de trabajar fuera de obra en un despacho realizando presupuestos de obra para una empresa, sin embargo el Économiste de la Construction, está más especializado en este trabajo puesto que esta profesión se limita solo a la estimación del costo de los estudios y/o construcción de cualquier obra, así como la descripción de la estructura y evaluación del coste preliminar estimado de estas, también en los proyectos de rehabilitación puede realizar un diagnóstico general de las estructuras existentes.

Como conclusión, el Économiste de la Construction, está más preparado para la realización de presupuestos, puesto que es una profesión dedicada al desempeño de ello, mientras que el Arquitecto Técnico tiene la competencia de poder realizar presupuestos, pero no tiene el mismo nivel de conocimiento, ya que apenas es una asignatura en toda la carrera de arquitectura técnica.

(35)(Código aprobado por el OPQTECC abril 17 de 1996 y firmado conjuntamente por la agencia y UNTEC 24 de mayo 1996 en el Congreso de Marsella)

[http://www.untec.com/00_koama/visu_untec/index.asp?
sid=350&cid=16635&cvid=16654&scid=16654&lid=1](http://www.untec.com/00_koama/visu_untec/index.asp?sid=350&cid=16635&cvid=16654&scid=16654&lid=1)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

5.3INGENIEUR MÉTHODE:



Es el responsable de definir el proceso de fabricación y optimizar los medios de producción en una empresa industrial, que establece las tareas necesarias para fabricar un producto así como el tiempo requerido para la ejecución de los mismos. Se trabajará con los distintos departamentos técnicos de una empresa (oficinas, tiendas ...) y sus principales tareas son:(36)

- Definir el proceso de producción: Participa en la definición de los métodos de fabricación y los medios para poner en práctica (incluidos los procedimientos y equipos) a partir de los problemas técnicos con más frecuencia establecidos por el departamento.
- Escribir un mecanizado de carpetas (establecer registros de fabricación, elaboración de manuales técnicos ...): Colabora con el inicio y seguimiento de fabricación, incluyendo: el estudio y la determinación del tiempo, hombres y máquinas, en diferentes fases de la fabricación de un nuevo producto.
- Crear puestos de trabajo necesarios.
- Definir el tiempo de instalación / montaje.
- Diseño de una herramienta especial para mejorar el proceso de fabricación: Propone cambios en los métodos de fabricación para mejorar la productividad general, la calidad así como reducir el ruido. Esta función también está a menudo relacionada con la calidad del servicio. Utiliza software de CAD (Computer Aided Management) o CAM (Computer Aided de fabricación). Puede ser requerido para capacitar al personal en la producción de nuevas herramientas. Esta función se asocia a menudo con la calidad del servicio.(37)

En relación con los equipos de trabajo, el ingeniero de métodos:

Se organiza y define los medios para la elevación y la instalación de la construcción, establece los principios de funcionamiento, los procedimientos de operación y la eliminación gradual de las etapas preliminares y validadas por el departamento de investigación. También es el que desarrolla el programa de ejecución del proyecto, que determina el material necesario y los recursos humanos, que inicia el diseño de equipos específicos (encofrado, equipo de seguridad) y supervisa su aplicación con los proveedores. Ayuda a poner en marcha la obra y completa los métodos in situ de la ejecución. (38)

(36)<http://www.blogdesmetiers.com/index.php/post/technicien-methode>

(37)<http://www.guide-des-salaires.com/f-fonction-f112-technicien-methodes.html>

(38)http://www.bouygues-construction.com/index.php?coe_i_id=204



Respecto a las habilidades necesarias y la remuneración, el Ingenieur Méthode destaca por su minuciosidad, precisión, organización, por su autonomía, su curiosidad, su capacidad de anticipación, su trabajo en equipo y sus habilidades interpersonales (Cooperación).**(39)**

Además debe tener gran espíritu de disciplina y organización para cumplir con procesos altamente regulados, monitorear la producción y poner la actualización del programa de producción, también debe ser capaz de adaptarse a diferentes metodologías.**(40)**

En cuanto al sueldo, un técnico gana entre 1300 y 1800 euros al mes. Sin embargo, este salario puede variar por región y tamaño de negocio. Los sueldos son más altos en Lle-de-France, en el norte, este y territorios de ultramar.**(39)**

Como comparación con la Ley de Ordenación en la Edificación, el Ingenieur Méthode tendría la equivalencia del coordinador de seguridad y salud en España, un arquitecto técnico puede ejercer como coordinador de seguridad y salud, puesto que es una de sus posibles competencias.

A diferencia que el coordinador de seguridad y salud, el Ingenieur Méthode es responsable de definir el proceso de fabricación, así como optimizar los medios de producción de una empresa, esto sería lo mas parecido al Director de Producción en España, el cual es el máximo responsable de la producción de toda la empresa, como por ejemplo: obras de edificación para promotores privados, obras de edificación para la administración pública, restauración de edificios... El director de producción es el que se responsabiliza de organizar, coordinar y supervisar todas esas áreas.

Sin embargo, el Ingenieur Méthode está más especializado, ya que sus competencias se ven limitadas, todo lo contrario que el Arquitecto Técnico, que está capacitado para un amplio abanico de competencias, con lo que esta capacitado para ejercer todas, pero no tan capacitado como el Ingenieur Méthode que se especializa concretamente en las mencionadas.

(39)<http://www.blogdesmetiers.com/index.php/post/technicien-methode>

(40)<http://www.guide-des-salaires.com/f-fonction-f112-technicien-methodes.html>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

5.4 RESPONSABILIDADES Y SEGUROS EN FRANCIA



A continuación veremos las principales responsabilidades y seguros relacionados con la construcción en Francia, esto nos ayudara a distinguir las diferentes competencias profesionales.

RESPONSABILIDAD.

La ley de 4 de enero de 1978, la ley Spinetta, considera que todas las partes involucradas en la construcción del edificio: contratistas, arquitectos, ingenieros, oficinas de control, fabricantes e importadores de productos y componentes deben tener marcada su responsabilidad. La responsabilidad contractual se inicia desde la concepción de las obras, puede funcionar durante un período de práctica y finaliza en un período máximo de 30 años. La responsabilidad especial incluye:

- La responsabilidad del logro perfecto: introducido por la ley de 1978 y en funcionamiento por una duración de 1 año a partir de la entrega de las obras al cliente.
- La responsabilidad para la Bienal de funcionamiento satisfactorio: introducido por la ley de 1967 para cubrir las obras menores y con una duración de 2 años a partir de la entrega de las obras al cliente
- Responsabilidad decenal: según lo establecido en los artículos 1792 y 2270 del Código Napoleónico y con un período de 10 años a partir de la entrega de las obras para el cliente. Esto se refiere a dos aspectos, la solidez de la construcción y la aptitud para el propósito.
- La responsabilidad de terceros en virtud del derecho común: a partir del momento en que el tercero está dañado y (desde 1985) dura un período de 10 años.

Se debe tener en consideración que, estas responsabilidades se aplican a todas las formas de las obras de construcción, ya sea obra nueva o intervención en los edificios existentes.

Si los arquitectos utilizan planos no elaborados por ellos, a los efectos de la obtención de un permiso de construcción (Permis de Construire), por ejemplo, siguen siendo responsables ante los ojos de la ley de los contenidos y pagará las primas de seguros en el permiso para cubrir la responsabilidad decenal.



Todas las responsabilidades con excepción de la responsabilidad penal es asegurable y, en general las compañías de seguros de las partes interesadas deben resolver las controversias.

La ley de 1978 Spinetta exige que todas las partes en el proceso de construcción deben tener la póliza de seguro apropiada antes de que comience la construcción, si un arquitecto contrata, es su responsabilidad asegurarse de que el cliente, los contratistas, los subcontratistas y los proveedores están debidamente asegurados .

El cliente (maître d'ouvrage) debe asegurarse contra la responsabilidad decenal y una política conocida como Ouvrage Dommage o DO (seguro para el cliente) , este seguro se suministra en base a proyectos. Por ley, siempre será capaz de obtener los fondos necesarios para completar el proyecto, su finalidad es financiar cualquier obra esencial antes de la distribución de la responsabilidad. Cualquier trabajo defectuoso se restablecerá inmediatamente, y posteriormente las compañías de seguros de las partes interesadas deberán ponerse de acuerdo.

Se debe considerar que, el seguro de clientes (DO) es obligatorio bajo la ley (ley du 4 janvier 78,12 1978). Antes de la realización de cualquier trabajo de construcción es esencial que los propietarios sean plenamente conscientes de sus responsabilidades en relación con la cobertura del seguro.

Los contratistas están asegurados para el trabajo específico que están a punto de realizar.(41)

Respecto a los seguros obligatorios, decir que al mismo tiempo, con el propósito de que las disposiciones del Código Civil sean eficientes, el Código de Seguros francés prevé seguros obligatorios, tanto para el propietario del edificio como para los constructores.

Así, el artículo L 241-1, un constructor debe estar cubierto por el seguro obligatorio de responsabilidad civil (conocida como "la garantía de responsabilité obligatoire"), y en virtud del artículo L 242-1 el propietario de un edificio debe estar cubierto por el seguro obligatorio contra daños ("la garantía de dommages obligatoire ", comúnmente conocida como" la garantía de dommages-ouvrage ").Cualquier incumplimiento de estas disposiciones será castigado con una pena de prisión de seis meses y / o una multa de 75.000 €.

(41)<http://riviera.angloinfo.com/countries/france/build.asp>



Para los proyectos de construcción importantes, por lo general es el arquitecto quien se encarga de revisar todos los certificados del contratista de los seguros. Sin embargo, un arquitecto no está obligado por la ley francesa para asesorar a los propietarios de edificios que deben tener un seguro contra daños, ya que es la ley, y por tanto, todas las personas están obligadas a cumplir sus propias obligaciones legales.

Al comprar una propiedad que puede haber sido objeto de anteriores obras de construcción o renovación, el notario (que actúa en una capacidad similar a un abogado de traspaso) debe comprobar si el vendedor tiene los seguros requeridos.

La evidencia anecdótica sugiere que no es raro encontrar a ambos constructores y propietarios de edificios que no tienen el seguro establecido.

Sin embargo, el sistema de la ley promulgada en 1978 la construcción se convierte en plenamente eficaz sólo cuando ambas partes estén aseguradas. De hecho, el seguro obligatorio de daños tiene la intención de evitar que cualquier situación empeore, estableciendo el pago inmediato de las reparaciones sin tener en cuenta la responsabilidad en la que estuvo involucrado.

Posteriormente, el asegurador del propietario del edificio toma medidas contra las aseguradoras de los constructores sobre una base probada para obtener el dinero de las reparaciones.

Las compañías de seguros reaccionarán a la legislación de 1978 por tratar de restringir su aplicación. Por lo tanto la jurisprudencia francesa se ve obligada a luchar como un intento de limitar los efectos de la ley, principalmente por la interpretación de las disposiciones.

Las interpretaciones más interesantes son aquellos en que la responsabilidad decenal debe aplicarse.

En virtud del artículo 1792 del Código Civil francés, los daños en una obra que, o bien por poner en peligro la solidez del edificio o una de sus partes constituyentes como uno de sus elementos de equipamiento, lo convierten en inadecuado para sus fines. Para dar un ejemplo de "daño" previsto por el artículo 1792, si un muro se ha construido, pero luego se cae, esto sería considerado como un daño y por tanto caerá bajo la regla de responsabilidad decenal. Los defectos visibles como grietas o decoloración de la pasta, no lo harían.



La Jurisprudencia francesa tuvo también que aclarar lo que iba a ser el significado de un "trabajo". En consecuencia, ha determinado que una obra puede ser un muro de contención o una pista de tenis, por ejemplo, así como las reformas importantes de una estructura existente o la construcción de una nueva.

Una etapa crucial, empezar a hacer las garantías es la aceptación de la obra sin reservas, es decir, sin mencionar los defectos visibles. De hecho, son sólo "vicios ocultos" (defectos no observables en el momento de la aceptación) que permitan al propietario de un edificio poder reclamar reparaciones.

En virtud del artículo 1792-6 del Código Civil francés, la aceptación es el acto por el cual el propietario del edificio declara que acepta el trabajo con o sin reservas. Es frecuente que las partes no ejecuten una aceptación formal. La Jurisprudencia francesa en consecuencia, ha compensado esta, admitiendo la aceptación tácita de una obra. En consecuencia, la aceptación puede ser resultado de pago por el trabajo y / o la puesta en posesión de la obra, y / o una variedad de otras circunstancias. Esta gama de "otras circunstancias" ha dado lugar a un grado de complejidad que conduce a situaciones en las que las aseguradoras tal vez deseen impugnar su garantía. El derecho de construcción francés ha incorporado un sistema que se compone principalmente de una responsabilidad decenal de protección, con las garantías obligatorias o seguros que se le atribuye, y su aplicación se ha extendido ampliamente por la jurisprudencia.

Sin embargo, la aparente sencillez de este método es bastante borrosa por las obligaciones de muchos otros y garantías que también existen dentro de la ley de la construcción. Al final, los mecanismos de derecho de la construcción francesa son extremadamente complejos hasta tal punto que ni los propietarios de los edificios ni constructores, puede estar completamente preparados para evitar daños legales. La obtención de los seguros correspondientes y aceptación formal de las obras, sin embargo es un método relativamente simple y efectivo de garantizar la protección contra daños en edificios. **(42)**

(42)http://larevue.ssd.com/French-construction-law-make-sure-you-are-insured_a1318.html



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

5.5 REGLAMENTOS Y NORMAS



A continuación, nombraremos una serie de impuestos, reglamentos y normas relacionadas con la construcción en Francia.

La cantidad de TVA (impuesto al valor agregado) a pagar en las obras de construcción es del 19,6 por ciento para todos los de nueva construcción y se redujo la tasa de 5,5 por ciento para las intervenciones en obras ejecutadas.

- No hay tarifa reducida de TVA en los honorarios profesionales a pesar de que el proyecto en sí se puede beneficiar

La cantidad de TVA (impuesto al valor agregado) a pagar en las obras de construcción es del 19,6 por ciento para todas las nuevas construcciones. Cuando en una construcción ya existente no habitable se ha concedido el cambio de uso a habitación (por ejemplo un granero agrícola que se transforma en una habitación), este también se clasifica como de nueva construcción (se trata de una vivienda nueva), por tanto el TVA es también un 19,6 por ciento.

El trabajo de renovación en una vivienda existente tiene un tipo reducido del 5,5 por ciento de la TVA, es sólo cuando se va a restaurar una vivienda existente que se beneficia de la reducción del tipo del TVA.

Hay requisitos legales con los que los edificios deben cumplir en materia de seguridad de las personas, la higiene y el consumo de energía. Hay regulaciones departamentales, con base en los requisitos nacionales, que cubren los requisitos sanitarios para los edificios existentes.

Los contratos públicos están legalmente regidos por las técnicas de Documentos unifica (DTU), que establecen normas para el diseño, construcción y cálculos estructurales. Además, existen las técnicas avis (notas de asesoramiento técnico). Estos son emitidos por el Centro Científico y Técnico de la Construcción (CSTB) en relación con procedimientos innovadores, materiales, componentes y equipos, donde todavía no existe una estandarización.



La Asociación Francesa de Normalización (AFNOR), establece las recomendaciones técnicas o tecnológicas aplicables a los productos, en forma de Normas Francesas (NF), algunos de los cuales son parte obligatoria de las DTU. Cuando un producto tiene la marca NF, indica que está sujeto a un control sistemático, se ajusta a la norma y es adecuado para su uso.

La aplicación de estas normas de construcción es responsabilidad de la Prefectura local, sus representantes podrán inspeccionar las obras en curso, llevar a cabo pruebas y ver todos los documentos oficiales. Este derecho puede ejercerse en cualquier momento dentro de los dos años siguientes a la finalización de la construcción. Los constructores no están exentos de cualquier responsabilidad por parte de sus inspecciones.

Las normas y DTU pueden ser obligatorias en todos los proyectos privados por lo que se prescribe en el contrato.

1. Todos los trabajos deben cumplir con las normas y DTU

2. El contratista tiene el seguro adecuado para el trabajo que va a llevarse a cabo.

Un contratista de techos será asegurado por el trabajo de techado como se define en su póliza de seguro. Las alteraciones de cerchas no serán cubiertos por su seguro a menos que exista una cláusula expresa en su política.

La base del trabajo de construcción en Francia gira en torno a la premisa de que los individuos calificados realizan un trabajo que se asegura durante un período de 10 años. Si una persona considera que la restauración de una propiedad y los planes de hacer la mayor parte del trabajo ellos mismos, deben tener en cuenta las consecuencias para la aseguradora y la venta de la propiedad en el futuro. El trabajo al que se compromete cada uno en su propiedad no será asegurado por los demás. Si bien esto no puede ser un problema, si en el caso de actualización, puede haber consecuencias si se instala un nuevo sistema de calefacción, crear aberturas en muros de carga o reemplazar un techo, incluso si no tienen las habilidades requeridas para ese trabajo, es posible que no sea asegurable. Además, puede ser responsable a terceros si el trabajo se vuelve defectuoso. Los futuros compradores pueden solicitar los detalles del seguro de los contratistas antes de la compra, pudiendo afectar dramáticamente al valor de reventa de la propiedad.(43)

(43)<http://riviera.angloinfo.com/countries/france/build.asp>



Al igual que en el Código Civil Español, en el artículo 1.591 en Francia también se establece una responsabilidad decenal. Al tratar de proteger los intereses de los propietarios de edificios y los compradores, Francia promulgó el Estatuto de Spinetta en 1978. En particular, conforme a los artículos 1792 y 01.04.1792 del Código Civil francés, los constructores pueden ser declarados responsables de hasta diez años ("responsabilidad decenal") a partir de la aceptación de las obras de construcción cuando el edificio sufre daños y perjuicios de cierta gravedad, sin ningún tipo de obligación de probar la culpa, para reclamar por las reparaciones.

Está ampliamente definido en el artículo 1792-1 del Código Civil francés (1) arquitectos, contratistas, técnicos, u otras personas vinculadas a la construcción por un contrato de alquiler de trabajo (2) cualquier persona que venda, después de la finalización, un trabajo que él construyó (3) cualquier persona que, aunque en calidad de agente para el propietario del edificio, lleva a cabo tareas similares a las de un arrendador de la obra.

Responsabilidad Decenal es una cuestión de orden público, lo que significa que es imposible excluirla, ya sea por contrato entre el propietario de un edificio y los constructores, o entre éstos y sus aseguradores. Por otra parte, la responsabilidad de diez años sobrevive a cualquier cambio que puede afectar a la propiedad del edificio, en beneficio de todos los compradores sucesivos de la propiedad. **(44)**

(44)http://larevue.ssd.com/French-construction-law-make-sure-you-are-insured_a1318.html



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS
INGENIEROS DE LA EDIFICACIÓN EN REINO
UNIDO:**



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

6.1 LEGISLACIÓN



A continuación comentaremos algunos aspectos legales que atañen al Ingeniero de la Edificación en el Reino Unido.

Cada vez la legislación más reciente y más relevante de la construcción se ha introducido en el Reino Unido en los últimos tiempos con el fin de cumplir con las normas de construcción moderna que se han establecido en toda Europa. En efecto, como la industria ha evolucionado y ampliado a lo largo de los años, la legislación de la construcción también ha sido mejorada y se ha convertido cada vez más complicada con el fin de mantenerse al día con las necesidades siempre cambiantes de la industria de la construcción en el mundo moderno. Con el fin de mantenerse al día con estos cambios, las autoridades de la construcción del Reino Unido han tenido que aportar la regulación legal mucho más amplia para la industria. Toda la legislación de la construcción que se ha introducido ha sido diseñada para alterar y mejorar las normas de construcción de la construcción en todo el Reino Unido, que incluye todo tipo de construcción de los sectores nacionales a los consumidores industriales de la industria. Examinaremos a continuación algunas normas significativas:

La **Ley de Construcción 1984** ha sido responsable de una gran cantidad de la legislación de la construcción que ha ido introduciendo gradualmente a lo largo de varios años. Esta pieza de legislación de construcción fue puesta primero en su lugar con el fin de proporcionar la mejor seguridad posible para las personas en términos de seguridad y salud en relación con la construcción de edificios en todo el Reino Unido. En virtud de esta legislación de la construcción, el papel de las autoridades locales en relación con las normas de construcción se ha mejorado mucho, junto con las normas nacionales que se han establecido.

Los **Productos de Construcción Reglamento de 1991** fue introducido con el fin de garantizar que todas las obras de construcción públicas y privadas en el Reino Unido se unificarán con las normas de construcción que se establecen en toda Europa. Esta legislación de construcción legalmente ha impuesto el requisito de que toda la construcción en el Reino Unido ha de cumplir los reglamentos pertinentes a la voluntad europea que han sido establecidos por el CEN o la Organización de Normas Europeas, así como las normas que fueron establecidas por la Directiva de Productos de Construcción o CPD. Esta legislación se aplica a todos los edificios que han sido construidos de forma permanente en el Reino Unido e incluye tanto obras civiles como de ingeniería. Si no cumplen con el estándar de construcción que se establece en la legislación se considera como un delito y puede dar lugar a acciones legales.



Los **edificios sostenibles y seguros Ley de 2004** se puso en marcha con el fin de actualizar la Ley de Edificios de 1984 y para proporcionar objetivos adecuados en términos de requisitos de construcción en el entorno actual. En particular, esta pieza de legislación construcción se diseñó con el fin de hacer la construcción moderna tan económica como sea posible. Se ha aumentado los requisitos legales para mantener el medio ambiente, la prevención de residuos y la conservación de combustible como sea posible. Esta legislación de la construcción también se ha convertido en un requisito legal para todas las empresas de construcción para informar de sus progresos en estos asuntos y que incluya información sobre el gasto de energía y otros factores que puedan contribuir al cambio climático.(45)

(45)[http://www.lawontheweb.co.uk/Article_Directory/Construction_Law/Construction legislation - building on the law](http://www.lawontheweb.co.uk/Article_Directory/Construction_Law/Construction_legislation_-_building_on_the_law)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

6.2 BUILDING SURVEYOR



Están capacitados en cierta medida en todos los aspectos de la propiedad, pero con una formación específica en Patología del edificio, como tales, tienen un amplio conocimiento de las consecuencias finales de las decisiones adoptadas por las profesiones y oficios más específicos durante el proceso de realización, lo que los hace adecuados para el empleo como administradores de propiedades en el lado cliente (es decir, la gestión de los contratistas externos).

Los servicios que realizan los inspectores de construcción son amplios pero pueden incluir:

- Diseño y construcción de obras de construcción
- Gestión y seguimiento
- Asesoramiento inmobiliario Legislación
- Seguro de evaluación y asistencia de reclamaciones
- Defecto de la investigación y el asesoramiento de mantenimiento
- Encuestas de construcción y las encuestas de medición
- Manejo de aplicaciones de planificación
- La inspección de la construcción para garantizar el cumplimiento de las normas de construcción
- De encuestas de adquisición.
- Negociación de deterioros .

Los Building Surveyor también asesoran sobre muchos aspectos de la construcción, incluyendo:

- Diseño.
- Costo.
- Mantenimiento.
- Sostenibilidad.
- Reparación.
- Renovación.
- Restauración y conservación de edificios y monumentos.



Los clientes de un Building Surveyor pueden ser los organismos gubernamentales, empresas y particulares. Los Building Surveyor trabajan en estrecha colaboración con arquitectos, urbanistas, ingenieros, propietarios y grupos de arrendatarios. Es habitual obtener un título universitario antes de emprender una formación estructurada para convertirse en un miembro de una organización profesional.

Un Building Surveyor es un profesional capacitado para comprender e interpretar la ley de construcción. Él o ella está autorizado a evaluar los planes de construcción con el fin de garantizar que cumplen con los reglamentos de construcción. Además de contar con las cualificaciones reconocidas, deben estar registrados y deben tener un seguro adecuado.

Son responsables de asegurarse de que los edificios sean seguros, accesibles y eficientes energéticamente y por lo tanto tienen un impacto en el diseño, la planificación y la funcionalidad de los edificios. Ellos interactúan con otros profesionales, como ingenieros, arquitectos y constructores para garantizar que los edificios están diseñados y construidos para cumplir con las normas de construcción. Son expertos en legislación sobre la construcción, códigos técnicos y normas de construcción, deben ser capaces de detectar y diagnosticar problemas con temas de diseño, técnicas y materiales de construcción además de llevar a cabo el proceso de inspección hasta el final.

La legislación ha sido introducida para permitir la competencia y permitir que los Building Surveyor de edificios privados puedan emitir permisos de construcción. Este sistema se conoce como "certificación privada" y los consumidores ahora tienen la opción de contratar a un Building Surveyor de la construcción privada o la búsqueda de los mismos servicios de un Building Surveyor de edificio municipal.

Los Building Surveyor además de emitir los permisos de construcción, pueden llevar a cabo inspecciones de los edificios establecidos para determinar su estado actual y el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad. La inspección de la construcción es amplia y comprende una evaluación del edificio.



Otro papel que pueden desempeñar es el de consultor. En esta función, por lo general en grandes proyectos de construcción, proporcionará al equipo de diseño el asesoramiento normativo sobre cuestiones de la construcción.

Ahora es común ver a los Building Surveyor empleados en multitud de disciplinas como la gestión de proyectos, gestión de instalaciones, accesibilidad, protección contra el fuego y el cumplimiento de los servicios esenciales y en industrias específicas, tales como residencias.

También trabajan en el diseño y desarrollo de nuevos edificios, así como la restauración y el mantenimiento de los ya existentes. Este es un campo muy amplio y puede incluir el asesoramiento sobre diversos aspectos de los edificios en diferentes etapas. La naturaleza del trabajo puede ir desde un diseño grande, de varios millones de libras a las adaptaciones y reparaciones modestas, y algunas veces incluye el trabajo con los edificios de importancia arquitectónica o histórica.

Los Building Surveyor podrán ser llamados a prestar declaración ante el tribunal en los casos en que las normas de construcción se han violado y como peritos en los defectos de construcción y deterioros.**(46)**

En los proyectos más complejos, el Building Surveyor puede estar involucrado en la etapa de pre-solicitud para asesorar a los solicitantes sobre los problemas de diseño y sugerir alternativas que pueden ayudar a reducir el riesgo de retrasos y ahorrar costes. Los Building Surveyor en los gobiernos locales también pueden estar involucrados en la aprobación de las demoliciones y la realización de estudios de los edificios potencialmente peligrosos.

Los Building Surveyor trabajan en muchas áreas de la propiedad y la construcción por lo que el trabajo es muy variado y de rutina rara vez. Las actividades típicas de trabajo son:

(46)http://www.prospects.ac.uk/building_surveyor_job_description.htm



- Proyectos que garanticen que se completen en el presupuesto y el calendario.
- Asesorar a los clientes sobre los proyectos y los requisitos que determinan.
- La preparación de los diseños con el cálculo de los costos, los programas para la realización de proyectos y la especificación de las obras.
- Preparación de los documentos de licitación y el asesoramiento sobre el nombramiento de los contratistas, los diseñadores y las rutas de contratación.
- Determinar el estado de los edificios existentes, identificando y analizando los defectos, incluidas las propuestas para la reparación.
- El asesoramiento sobre la eficiencia energética, impacto ambiental y la construcción sostenible.
- Asesorar en la preservación / conservación de edificios históricos.
- Asesoramiento en gestión y supervisión de mantenimiento de edificios.
- Hacer frente a las aplicaciones de planificación y el asesoramiento sobre la legislación de propiedad y las normas de construcción.
- Evaluación y diseño de edificios para satisfacer las necesidades de las personas con discapacidad.
- Asesorar en el diseño de construcción y normas de gestión.
- Negociación de deterioros (cuando hay una responsabilidad legal para el estado de una propiedad de deterioro).
- Llevar a cabo estudios de viabilidad.
- Asesorar sobre los aspectos de seguridad y salud de los edificios.
- El asesoramiento sobre los límites y los derechos de las disputas de luz y los procedimientos de las divisiones de terreno.
- Preparación de las evaluaciones e indemnizaciones de seguros.(47)

Las Habilidades necesarias para ejercer la profesión son las siguientes:

- Buenas habilidades de solución de problemas.
- Un conocimiento de trabajo de relevamiento de la tecnología, informática y diseño asistido por ordenador.
- Capacidad de trabajar a un alto grado de precisión.
- Capacidad de interpretar los datos.

(47)http://www.prospects.ac.uk/building_control_surveyor_job_description.htm



Buena comunicación, negociación y habilidades de presentación.
Capacidad de priorizar y planificar con eficacia.
Capacidad de entender el negocio que un cliente necesita.
Compromiso con el desarrollo profesional continuo.
Capacidad de trabajar como parte de un equipo y asumir la
responsabilidad de la toma de decisiones.
Amplio conocimiento de los reglamentos de construcción.
Comprensión de la planificación de la legislación, y de la salud y
seguridad.

Para convertirse en un Building Surveyor, se tendrá que completar un curso de licenciatura acreditados por la Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS).

Una vez que están trabajando como un Building Surveyor, es muy importante continuar con su desarrollo profesional trabajando hacia el estatus de charter. Se puede lograr esto a través de los RICS o el Chartered Institute of Building (CIOB) Facultad de Arquitectura y Agrimensura.

Si se dispone de una calificación RICS-aprobado, se puede completar la evaluación de la competencia profesional de RICS (APC). Este es un período de formación práctica supervisada para construir un conocimiento y habilidades profesionales. Cuesta entre dos y seis años en pasar la APC, lo que conduce a la condición de colegiado.

El CIOB tiene una variedad de rutas a los miembros de su organización , que dependen de sus calificaciones y experiencia. Trabaja a través de un Programa de Desarrollo Profesional (normalmente alrededor de tres años), seguido de un examen profesional.

Los salarios iniciales para los Building Surveyor recién titulados de posgrado son entre 18.000 £ y 22.000 libras (21.600-26.400 euros), Building Surveyor experimentado ganan entre 23.000 £ y 38.000 libras (27.600-45.600 euros) y el personal superior de carácter colegiado puede ganar hasta 50.000 libras (60.000 euros).



Comparando con la Ley de Ordenación de la Edificación, el Building Surveyor, se asemeja al director de ejecución de la obra, ya que los dos se encargan de la gestión y seguimiento de la obra, además el Building Surveyor también está especializado en patologías del edificio, al igual que un Arquitecto Técnico.

A parte de estas responsabilidades, el Building Surveyor también es capaz de comprender e interpretar la ley de la construcción, a fin de garantizar que se cumple con los reglamentos establecidos sobre la construcción, además de emitir permisos de construcción, pueden llevar a cabo inspecciones de edificios para establecer el estado actual del inmueble.

También pueden desempeñar el papel de gestor, proporcionando al equipo de diseño el asesoramiento normativo sobre cuestiones de construcción.**(48)**

(48)<http://www.careers-guide.com/job-choices/building-surveyor.htm>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

6.3 QUANTITY SURVEYOR:



Un Quantity Surveyor predice y controla todos los gastos relacionados con el proceso de construcción. La gestión de los costes y los fondos se inicia en las etapas de planificación y se lleva adelante hasta que todos los costes reales se han estabilizado. El propósito de esta gestión de costes por el aparejador es reducir al mínimo la cantidad de dinero que un cliente necesita gastar en un proyecto, aumentando así el valor total de la inversión, manteniendo los niveles requeridos de seguridad y otros mandatos. Otros nombres comunes para este tipo de posiciones son gerente comercial o consultor del costo de la construcción. Los inspectores independientes son cada vez más popular entre las empresas constructoras y contratistas privados. Las empresas suelen disfrutar de una tarifa más baja para contratar a un aparejador por tener los inspectores por cuenta propia. Otro lugar común para la contratación de este tipo de trabajo es a través de los gobiernos locales, las ciudades a menudo necesitan aparejadores a sueldo durante los períodos de construcción dentro de la ciudad o pueblo.

La mayor parte del trabajo realizado por los peritos tiene lugar en un entorno de oficina. Generalmente hay algo de tiempo dedicado a la vista de la construcción real, sin embargo, y por lo general, el espacio de oficinas a disposición de un aparejador se encuentra en algún lugar de la obra. Las horas trabajadas son dependientes del cliente que ha contratado el inspector, un día de trabajo promedio por lo general, dura entre nueve y catorce horas, dependiendo del trabajo que se realiza y los plazos posibles. Esto puede requerir el vivir un estilo de vida internacional, con un montón de tiempo acumulado en los viajes a lugares de trabajo diferentes.

Las actividades educativas para los interesados en trabajar como aparejador, se deberá estar en posesión de un título de licenciatura en topografía, construcción o ingeniería civil. Se recomienda, tener la capacidad de leer e interpretar planos de construcción, esto se considera una habilidad imprescindible. El conocimiento de los diferentes materiales de construcción y su disponibilidad es también importante.



Las habilidades interpersonales y de comunicación se valoran en esta profesión por varias razones. Un inspector tiene que ser capaz de escuchar con eficacia a las necesidades del cliente al tiempo que les orienta en el ahorro de costes y la dirección consciente del precio. A menudo, una vez contratado, el inspector, tiene que negociar con el contratista del proyecto de construcción sobre la elección de materiales. La gestión del tiempo es también importante en esta industria. La capacidad para completar tareas de forma rápida y hábil además de tomar decisiones con eficacia mientras se trabaja en varios proyectos es una parte importante de ser este tipo de profesional.

La tecnología moderna ha permitido a los inspectores trabajar en varios proyectos de una manera más eficiente. Junto con las habilidades de la construcción, la administración del dinero y la comunicación, un inspector bueno es aquel que se mantiene al día sobre la tecnología disponible. La documentación digital y el software de imágenes, así como lo último en tecnología móvil de acceso a Internet debe estar entre la base de conocimientos del inspector. En cuanto al salario de los técnicos en producción es el del nivel moderadamente alto. En 2008, el salario medio era \$ 79.860 de acuerdo con el Bureau of Labor Statistics (BLS). El diez por ciento de los perceptores de esta profesión tenía un salario promedio de \$ 145.920 , mientras que el menor del diez por ciento obtenido sólo un promedio de \$ 47.000.**(49)**

El salario típico depende en gran medida del nivel de experiencia del individuo y el sector o la región que están trabajando. Una encuesta de 2010 de la industria de la construcción y el medio ambiente construido, mostraron que el salario medio anual para un QS en el Reino Unido es £ 38.121 (45.700 euros). El salario medio varía en función de la experiencia, a aquellos con experiencia entre 3 y 6 años ganan un promedio de £ 25.791 (31.000 euros), mientras que aquellos con 20 o más años, £ 43,514.00 (52.200 euros).

(49)<http://www.quantitysurveyors.com/jobs/quantity-surveyor-job-description/>



Hay muchos QS que dirigen su propio negocio. En los últimos años, muchas empresas se han convertido en las más reconocidas debido a que son un vínculo esencial entre los empresarios de comercio, empresas de construcción, los constructores y financistas. Siguen de cerca los costos y evalúan el progreso de proyectos de construcción para sus clientes en las industrias de financiación y la construcción, por lo tanto, el salario de los QS por cuenta propia puede variar en función del alcance y la ubicación de los proyectos y su tarifa por hora.**(50)**

Las principales funciones del QS son, la preparación de los proyectos de ley y listas de cantidades de materiales, mano de obra y los servicios necesarios en las obras de construcción y equipo de construcción o de ingeniería, visita a las obras de construcción para supervisar los progresos. También se ocupa de la preparación de los documentos de licitación y del contrato, incluidas las cuentas de las cantidades con el arquitecto y / o el cliente; Preparación de las especificaciones cuando se tenga la obligación de hacerlo, la realización de análisis de costos para proyectos de reparación y mantenimiento; Asistir en el establecimiento de los requisitos del cliente y la realización de estudios de viabilidad; Realización de riesgo y gestión del valor y control de costos; Preparación y análisis de cálculo de los costos de las ofertas; Asesoramiento en la estrategia de compras; Identificar, analizar y desarrollar respuestas a los riesgos comerciales; La asignación de trabajo a los subcontratistas; Prestar asesoramiento sobre las reclamaciones contractuales; El análisis de los resultados y redacción de informes detallados de progreso; Valorar el trabajo terminado y la organización de los pagos.

Otras funciones son mantener la conciencia de los diferentes contratos de construcción de uso corriente; Entender las implicaciones de la normativa sobre seguridad y salud.

Las áreas que requieren conocimientos más especializados incluyen: Ofrecer asesoramiento sobre impuestos sobre la propiedad; Proporcionar asesoría posterior a la ocupación, los servicios de gestión de instalaciones; Ayudar a los clientes a localizar y acceder a fuentes adicionales y alternativas de financiación; Permite a los clientes iniciar proyectos de construcción; Asesoramiento sobre los costes de mantenimiento de edificios específicos.**(51)**

(50)<http://constructionfield.net/quantity-surveyor-duties-and-responsibilities/>

(51)http://en.wikipedia.org/wiki/Quantity_surveyor



Los métodos empleados, sin embargo, cubren una amplia gama de actividades que pueden incluir la planificación de costes, ingeniería de valor, gestión del valor, estudios de factibilidad, análisis costo-beneficio, coste del ciclo de vida, la licitación, la evaluación, el control de cambio, de resolución de conflictos, gestión de siniestros, gestión de proyectos y el coste de estimación. Esto, combinado con su experiencia en la redacción e interpretación de los documentos contractuales, le permite resolver los problemas del valor de las obras de manera justa y regular, los costes finales del proyecto, evitar controversias y garantizar el efectivo avance de un proyecto.

El QS lleva a cabo el control de la medición exacta de los trabajos necesarios de manera regular, la aplicación de los conocimientos especializados de los costos y los precios de obra, mano de obra, materiales e instalación que se requiere, una comprensión de las implicaciones de las decisiones de diseño en una fase temprana para asegurar que tiene una buena relación calidad-precio. La técnica de medida de dibujos, croquis y especificaciones preparados por diseñadores, arquitectos e ingenieros principalmente, con el fin de preparar a licitación / contrato de los documentos, se conoce en la industria como toma de las cantidades de trabajo, normalmente se utilizan para preparar proyectos de ley de las cantidades (Boq) , que generalmente son preparados de acuerdo con un método publicado Estándar de Medida (SMM), según lo acordado por la profesión QS y representantes de la industria de la construcción. Esta actividad se completa antes del comienzo de los trabajos en la obra (Boq), el Contratista tomará el precio de este documento en la licitación pública y se pagará de acuerdo a una medida realizada en la obra y se aplica a cada elemento de trabajo específico.

El punto de referencia para la calidad de un Inspector de Private Practice es MRICS Públicos de la RICS de Membresía y FRICS. El RICS también tiene las de nivel de entrada no AssocRICS Miembros Colegiados. AssocRICS actúa como un título por derecho propio, sin embargo, también ofrece una ruta progresiva de ser miembro de RICS Chartered para los candidatos que puedan o quieran. QS es frecuente en muchos sectores (no sólo de la construcción), ya que son especialistas en adquisiciones y contratos con la capacidad de adaptar las técnicas para adaptarse a la forma de contrato o de trabajo que está realizando.



La profesión se desarrolló durante el siglo 19, de la anterior "medidor", un especialista comerciante, que preparó los horarios normalizados para un proyecto de construcción en el que todos los materiales de construcción, las actividades laborales y similares fueron cuantificados. Surgido en torno a la década de 1820 con uno de los primeros QS es Sir Arthur Henry Hunt, que participó en los trabajos sobre las Casas del Parlamento. Después del incendio en 1834 que destruyó el antiguo Palacio de Westminster, Henry Hunt, llegó con un costo estimado de £ 724.984 .La institución profesional con la que la mayoría QS están afiliados es el del Reino Unido Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). En Australia, el Instituto Australiano de Aparejadores (AIQS) cuenta con más de 4.300 miembros, tanto a nivel nacional como en el extranjero y el Instituto Neozelandés de Aparejadores (NZIQS) con 1300 miembros. Otros son el Chartered Institute of Building (CIOB) y la Institución de Topógrafos de Ingeniería Civil (CIEM).

Los que son miembros calificados de la RICS tienen derecho a utilizar el término "Chartered Quantity Surveyor" o simplemente "Chartered Surveyor".

El QS generalmente informa al Gestor del Proyecto o director del proyecto y ofrece asesoramiento en el proceso de toma de decisiones en toda la gestión de un proyecto desde su concepción inicial hasta la realización final.

Al igual que en las prácticas profesionales, el QS encuentra empleo en todos los sectores de la industria y el gobierno como la industria primaria y secundaria, los organismos gubernamentales nacionales y locales y las agencias, los contratistas y los subcontratistas, los desarrolladores y las compañías financieras y legales.

A pesar de todo los QS han seguido un curso similar de la educación y la formación (para los que entran en la profesión hoy en día, esto es por lo general para el grado de nivel), hay muchas áreas de especialización en el que un QS puede centrarse. La principal distinción entre los QS es entre aquellos que llevan a cabo trabajo en favor de una organización cliente, a menudo conocido como un "aparejador profesional", y aquellos que trabajan para empresas constructoras, a menudo conocidos como "aparejador contratista principal".



Un contratista es responsable de la ejecución de las operaciones que se asemejan a las de QS del propietario, es decir, la medición y valoración de las obras de construcción, pero que realmente se lleva a cabo por el contratista (y subcontratistas del contratista), frente a los trabajos de construcción descritos y medido en el contrato de construcción entre el propietario y el contratista. Esta diferencia en la cantidad de trabajo puede surgir de los cambios requeridos por el propietario, o por un arquitecto o ingeniero en nombre de un propietario. Por lo general, la solución de un cambio (a menudo denominado en el contrato como una "variación").

El papel del QS de un contratista se extenderá más allá del día a día de los proyectos de construcción y cubrirá las demás áreas como la formación de la subcontratación, la previsión de los costos y los valores del proyecto, las previsiones de flujo de caja y la intercalación de la operación y mantenimiento manuales del proyecto (O & M manuales). Este aumento en la capacidad de la profesión ha llevado a una mayor demanda de personal cualificado y en cierta medida a explicar la popularidad de los títulos relacionados en la universidad.

Algunos contratistas y otras personas pueden tratar de contar con un contador general para hacer frente a los costos de construcción, pero por lo general esto no es efectivo, sobre todo porque un contador no tiene el conocimiento técnico para asignar con precisión los costos a los artículos específicos del trabajo realizado, especialmente en épocas anteriores al término de la obra, en particular cuando se requiera efectuar una evaluación precisa de las cantidades a pagar al contratista durante el transcurso de la obra.(52)

Los Sistemas de Construcción y Adquisición, en cualquier proyecto de construcción es de vital importancia seleccionar el método adecuado de la adquisición de las obras de construcción. No sólo es importante elegir al contratista adecuado, es vital que la documentación del contrato y la forma de contrato es apropiada para el proyecto.

En términos de Adquisiciones básica es el proceso utilizado para obtener los proyectos de construcción. Se trata de la selección de un marco contractual que identifique claramente la estructura de responsabilidades y autoridades para los participantes en el proceso de construcción. Se trata de un factor clave que contribuye a la satisfacción global del cliente y el éxito del proyecto. La selección del método de contratación más adecuada, en consecuencia, es fundamental para los clientes y participantes en el proyecto, y se está convirtiendo en una cuestión importante y contemporánea con la industria de la construcción.

(52)http://en.wikipedia.org/wiki/Quantity_surveyor



Los clientes de la construcción van desde los clientes con experiencia que pueda tener su propio equipo profesional y una política de compras eficaz, hasta el cliente sin experiencia y con poco o ningún conocimiento de métodos de contratación y que requiere de asesoramiento profesional extensa. Además, las necesidades de los clientes varían considerablemente con respecto a la certeza del precio, los límites de costos, requerimientos de tiempo, la complejidad del diseño y de muchos otros factores.

Sistemas de Adquisiciones:

Una serie de rutas de contratación y posibilidades diferencias que existen en la industria de la construcción:

1.Tradicional (diseño-licitación-construcción)

2.Diseño y Construcción

1.Sistema de Contratación tradicional.

El sistema de contratación tradicional, sigue siendo con mucho el método más popular, seguido por el diseño y la construcción. Las otras formas de contratación, en conjunto, forman solamente un pequeño porcentaje de las operaciones de construcción. El diseñador se emplea para asesorar al cliente, del diseño y asegurar que el trabajo se mantiene dentro del límite de costo y que cumple con los estándares requeridos. Un QS puede ser contratado para brindar orientación sobre los costes de diseño y los presupuestos, preparar listas de cantidades, consultar las ofertas, elabora valoraciones provisionales y asesorar sobre el valor de las variaciones. El precio del contrato se basa a menudo en un proyecto de ley de las cantidades facilitadas por el QS que cuantifica, en la medida de lo posible, todos los aspectos de las obras.

El contratista sólo tiene la responsabilidad de la construcción y no por el diseño. La separación de responsabilidades para el diseño y la construcción está vista como la principal razón para el traslado a otras disposiciones contractuales. Esto puede, y por desgracia a menudo lo hace, dar lugar a controversias acerca de si los defectos son realmente los defectos de diseño o defectos en materiales y mano de obra (para lo cual el contratista es responsable). La otra desventaja importante de esta vía de contratación es que el diseño final del proyecto a menudo no esta totalmente terminado antes de las obras de construcción, lo que puede y, a menudo crea problemas y la incertidumbre de precios.



2. Diseño y Construcción.

Un diseño y construcción es un acuerdo contractual por el cual el contratista se ofrece para diseñar y construir un proyecto de construcción por un importe del contrato, que incluye tanto los costes de diseño como de construcción.

El diseño y la construcción es una opción atractiva para los clientes. Simplifica los vínculos contractuales entre las partes en el contrato principal, porque el contratista asume la responsabilidad tanto para el diseño y la construcción. El cliente en lugar de acercarse a un arquitecto para un servicio de diseño, decide ir directamente al contratista por un diseño completo.

En la contratación de diseño y construcción, el cliente puede optar por contratar los servicios de un arquitecto y un QS para que actúe como independientes asesores profesionales para el cliente, para así proporcionar asesoramiento fundamental en términos de costo, tiempo y calidad, y también para evaluar las propuestas de los contratistas de construcción con lo referido al diseño y costo, así como para supervisar el trabajo en la obra. Las valoraciones de los pagos a cuenta se realizará por QS del empresario .

En los contratos de diseño y construcción del diseño desarrollado por el contratista es más probable que se adapte a su propia organización y métodos de construcción y esto debería traducirse en un ahorro en tiempo y costo de la construcción. El edificio final debe obtener como resultado, menores costos de producción, un período más corto de diseño y construcción, así como un ahorro global en el coste para el cliente después de tomar en cuenta los ahorros en gastos de diseño.

El cliente se compromete con el coste de construcción, así como el coste de diseño, mucho antes que con los contratos tradicionales. Los beneficios del diseño y construcción de los contratos de los clientes incluyen:

- 1.**Un solo punto de responsabilidad tanto para el diseño y la construcción;
- 2.**Precios que reflejen con mayor exactitud el coste final para el cliente;
- 3.**Diseños más edificables y propuestas presentadas;
- 4.**La superposición de las fases de diseño y construcción llevan a la finalización temprana y con ello un ahorro en el costo.



Una desventaja importante de los contratos de diseño y construcción es el desaliento de posibles variaciones por parte del cliente. Cuando los clientes consideran que estos son necesarios a menudo tienen que pagar una suma excesiva de dinero para su incorporación en el edificio terminado.

Cada contratista invitado a presentar ofertas para el diseño y construcción de obra ha sido cuidadosamente seleccionados no sólo por su situación financiera y el registro de la construcción, sino también por su capacidad de diseño y estructura de gestión para el trabajo.

Es costoso para el diseño y construcción de los contratistas, el presentar una oferta en competencia, ya que cada contratista tendrá que presentar un diseño para cumplir y un precio para la construcción. Las listas de licitación será en general menor que la de los contratos tradicionales.

Hay claras ventajas con los contratos de diseño y construcción que permite al contratista utilizar sus habilidades de gestión y experiencia en el período pre-contrato para asegurar que el diseño y el rendimiento están más estrechamente coordinados y una mejor relación con el tiempo y costo. La economía y eficiencia debe fluir de la continuidad de la experiencia conjunta.
(53)

Por últimos, al comparar con la Ley de Ordenación de la Edificación, podemos decir que el Arquitecto Técnico, tiene la potestad de trabajar fuera de obra en un despacho realizando presupuestos de obra para una empresa, sin embargo el Quantity Surveyor al igual que el Économiste de la Construction, está más especializado en este trabajo puesto que esta profesión se limita solo a la estimación del costo de los estudios y/o construcción de cualquier obra, así como la descripción de la estructura y evaluación del coste preliminar estimado de estas, como realizar estudios de viabilidad, prestar asesoramiento sobre reclamaciones contractuales y prestar asesoría posterior a la ocupación.

Como conclusión, el Quantity Surveyor, está más preparado para la realización de presupuestos, puesto que es una profesión dedicada al desempeño de ello, mientras que el Arquitecto Técnico tiene la competencia de poder realizar presupuestos, pero no tiene el mismo nivel de conocimiento, ya que apenas es una asignatura en toda la carrera de arquitectura técnica.

(53) <http://www.squantitiesurveyors.com/procurement.html>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

6.4 STRUCTURAL ENGINEER:



Los Structural Engineer son una parte clave del equipo de diseño y construcción, trabajando junto a los ingenieros civiles, arquitectos y otros profesionales de la construcción. Juntos crean todo tipo de estructuras de casas, teatros, estadios deportivos , hospitales , puentes, plataformas petroleras... Además, los Structural Engineer se encargan de analizar las estructuras existentes para garantizar que siguen siendo seguras, adecuadas a los objetivos y tienen en cuenta cuestiones medioambientales y de sostenibilidad que pueden no haber sido tomadas en consideración cuando las estructuras se diseñaron por primera vez.

Los ingenieros estructurales marcan la diferencia y dan forma al entorno construido. Son personas que disfrutan de un reto, la innovación, la responsabilidad y la emoción en una carrera variada. La ingeniería estructural presenta desafíos tanto técnicos como creativos, y requiere habilidades de resolución de problemas. Los Structural Engineer deben comprender las cargas de construcción o las tensiones, y ser capaces de producir diseños y materiales para producir estructuras impresionantes. Además los ingenieros estructurales deben desarrollar habilidades de gestión para dirigir proyectos de ingeniería y de trabajo dentro de un ámbito comercial, legal, ambiental y de seguridad y salud.

El cuerpo humano en sí mismo constituye un buen modelo para las estructuras de la comprensión. La fuerza central del cuerpo se encuentra en el esqueleto, es el marco oculto que apoya nuestra forma y es parte integral de nuestra capacidad de funcionar. Sin ella, se derrumbaría. Para un ingeniero de estructuras, las mismas consideraciones de fuerza, forma y función son de suma importancia en su concepción del marco de una estructura.

Cada estructura tiene que lidiar con las condiciones en que está construido. La gravedad estructural, el viento, la nieve y la lluvia son los problemas a resolver por el Structural Engineer para garantizar una estructura estable. Una carrera en ingeniería nunca es aburrida, te puede llevar por todo el mundo, trabajando dentro de una oficina de diseño o en la obra.



El trabajo de un Structural Engineer consiste en trabajar en estrecha colaboración con los clientes, arquitectos, contratistas y otros profesionales sobre los planes de construcción.

El desarrollo de ideas de diseño, con diseño asistido por ordenador (CAD).

La investigación de las propiedades de los materiales como el vidrio, acero y hormigón, y el asesoramiento sobre lo que puede ser más adecuado para el trabajo.

La elaboración de las cargas y los esfuerzos en diferentes partes de una estructura como los cimientos, vigas, arcos y paredes.

Utilizar simulaciones por ordenador para predecir cómo va a reaccionar las estructuras bajo condiciones diferentes, por ejemplo, fuertes vientos o temblores de tierra.

Inspección de edificios inseguros y recomendación de opciones para la reparación o demolición.

Hacer proyectos de acuerdo con las pautas legales, directrices y requisitos ambientales, de seguridad y salud.

Preparación de las ofertas para las licitaciones.

Supervisión de los equipos de proyecto y dar los informes de progreso a los clientes y los altos directivos.

Sus diseños tendrían que ser rentables y permitir que la estructura pueda cumplir con su finalidad, sin dejar de ser visualmente atractivo.

Normalmente se trabaja entre 35 y 40 horas a la semana, de lunes a viernes, con una combinación de trabajo de oficina y visitas a obra.

Respecto a la remuneración, varía según el grado de especialización, estas cifras se han concebido como una guía:

Ingenieros graduados ganan entre £ 18.000 y £ 23.000 (21.600-27.600 euros) al año.

Ingenieros experimentados ganan entre £ 24.000 y 40.000 libras (28.800- 48.000 euros).

Ingenieros Colegiados puede ganar más de £ 50.000 (60.000 euros) al año.



Para entrar en la profesión a nivel técnico, se necesita un título nacional o su equivalente. Sin embargo, para avanzar a otros grados como colegiado, normalmente se necesita estudiar una licenciatura de 3 años de carrera en Ingeniería, otra opción es realizar un Máster de 4 años (MEng) el grado en ingeniería estructural y civil.

Se puede estudiar otros temas relacionados con la ingeniería, pero puede tomar más tiempo para calificar completamente.

Para un curso de licenciatura en ingeniería, que se necesitan por lo menos cinco GCSEs (grados de CA) y dos o tres niveles A, incluyendo las matemáticas y la ciencia (por lo general la física), o titulación equivalente. Colegios y universidades pueden aceptar para el ingreso, un acceso relevante a la adjudicación de Educación Superior.

Como alternativa, se puede entrar en esta carrera en el nivel técnico después de estudiar un HNC BTEC / Diploma o título fundamento en la ingeniería. Con la formación continua en el trabajo, se puede ascender a la condición de ingeniero.

El plan de Profesional Inicial para el Desarrollo (IPD) , dirigido por el ISTRUCTE, es un puente importante entre salir de la universidad y la obtención de cualificaciones profesionales. Se establece el nivel mínimo de habilidades y conocimientos que se necesitan para demostrar la competencia como ingeniero y, junto con su experiencia de trabajo, le permite trabajar en pro de constituirse en chartered. El proceso normalmente toma por lo menos tres o cuatro años.

Hay diferentes tipos de ingeniero / técnico que conforman el equipo del proyecto y cada uno de ellos puede llegar a ser miembros con una ley que refleje sus calificaciones académicas y experiencia profesional.

Una vez que haya cumplido con los requisitos académicos y de capacitación que se solicitan en una entrevista profesional de la Institución, se realizará un examen. El éxito en el Examen Profesional le permitirá convertirse en un profesional cualificado Chartered Structural Engineer (MIStructE), Incorporated Structural Engineer (AMIStructE) o Técnico (TIStructE) .



Una vez que profesionalmente se está cualificado, puede registrarse en el Consejo de Ingeniería como Chartered Engineer, Incorporated Engineer o Engineering Technician y obtener las designaciones adicionales CEng, IEng o EngTech.

La cualificación profesional con la Institución y el Consejo de Ingeniería, demuestra su competencia y capacidad. Se le reconoce entre los mejores en el campo de la ingeniería estructural, no sólo nacional, sino en todo el mundo. La pertenencia a la Institución es un pasaporte a la práctica.

El requisito de ser profesional cualificado varía de un país a otro en todo el mundo, algunos países tienen sistemas de registro muy estrictos para confirmar que una persona es competente para trabajar. Otros países tienen sistemas menos formales, sin embargo, no hay duda de que el ser profesional cualificado con una institución reconocida como la the Institution of Structural Engineers, abrirá oportunidades de trabajo y es de esperar aumentos de sueldo.

Habilidades y Conocimiento excelentes en matemáticas, informática y mecánica.

Capacidad para resolver problemas, tener la capacidad de explicar los planes de diseño y las ideas, además de buenas habilidades de gestión de proyectos, buen manejo del tiempo y la capacidad de cumplir con los plazos, excelentes habilidades de comunicación, así como la capacidad de gestionar un presupuesto, el trabajo en equipo y don de gentes como también un conocimiento de los métodos de construcción, seguridad y salud, y las normas legales. **(54)**

(54)<https://nextstep.direct.gov.uk/PlanningYourCareer/JobProfiles/JobProfile1445/Pages/default.aspx>



El structural Engineer, sería al equivalente a estructurista en España, ya que los dos tienen como función el cálculo de las estructuras a realizar, deben comprender las cargas de construcción o las tensiones, ser capaces de producir diseños y materiales para producir estructuras impresionantes.

El Structural Engineer, sería un Arquitecto o Arquitecto Técnicos, ambos podrían ejercer esta profesión ya que ambos están familiarizados con dicha capacitación. El Arquitecto está más capacitado que el Arquitecto Técnico, ya que estudia más a fondo dicho tema, aunque el Arquitecto Técnico también está capacitado puesto que ha sido instruido en el cálculo de estructuras, aunque en menor medida que el Arquitecto.

El Structural Engineer trabaja en estrecha colaboración con los clientes, arquitectos, contratistas y otros profesionales sobre los planes de construcción.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

6.5 RESPONSABILIDADES EN EL REINO UNIDO.



La solución británica nació de forma pragmática en el año 1947. El poder público constató la necesidad de afrontar la búsqueda de un sistema de control del proceso constructivo, y reunió a los diferentes agentes intervinientes en el proceso edificatorio y se les ofreció la posibilidad de presentar una solución. En defecto de ella, se adoptarían medidas directamente por parte del gobierno.

La respuesta fue clara y definida, basada en la creación del NHBC (National Home Building Council), organismo privado al que están asociados la mayoría de los agentes del proceso edificatorio (promotores, constructores, arquitectos, ingenieros, etc.) y que homologa al resto de agentes no asociados, en base a un análisis de su profesionalidad y garantía.

Este organismo controla e informa del trabajo realizado por sus miembros asociados, o en su caso homologados por el NHBC, como podrían ser los agentes denominados subcontratistas o industriales que participan en el proceso contratados por un empresario principal o responsable directo.

Sus miembros disfrutan de un seguro de garantía total y más barato, que los convierte en competitivos. Difícil se presenta para un promotor del Reino Unido obtener un préstamo hipotecario si no realizó la obra con profesionales que formen parte de esta asociación como afiliados.

La garantía de calidad es completa, ya que la NHBC va a terminar, incluso, una edificación, subrogándose en los derechos y obligaciones que el promotor haya incumplido. El consumidor obtiene la protección directa de sus derechos con la garantía asegurada por el control del NHBC. Además, los agentes intervinientes en el proceso pueden sufrir la descalificación o pérdida de afiliación u homologación si incumplen sus responsabilidades.

Del análisis genérico de la solución británica que nace en 1947, y la francesa corregida en 1978, se puede deducir que el proceso edificatorio requiere un control piramidal, donde se encuentren sujetas todas las partes participantes en el proceso constructivo, en una garantía de calidad individual (sistema británico) y en una garantía global frente al consumidor (ambos sistemas británico y francés).



Un título académico (arquitecto, ingeniero, arquitecto técnico) o persona competente en el ámbito empresarial (constructor o promotor) reconoce la aptitud para desempeñar tareas profesionales, pero nada dice de la calidad con que se desempeña la acción profesional. Todos los participantes en el proceso edificatorio requerirán tener implantado un sistema de calidad individual para obtener un sistema o aseguramiento de la calidad de todo el edificio.**(55)**

(55)Castellano Costa Josep, Análisis del régimen jurídico del proceso constructivo de la edificación.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

CONCLUSIONES



1º CONCLUSIÓN:

En el campo de la construcción, el sistema francés está marcado por las exigencias de los procesos industriales, introducidos de forma masiva en Francia después de la segunda guerra mundial debido a la exigencia de reconstrucción rápida, y por la importancia de los grandes proyectos, que han determinado la aparición progresiva de diferentes profesiones especializadas, principalmente en lo que se refiere a la planificación de los procesos constructivos (Ingeniero de Métodos) y al control de sus costes (Ingeniero de Estudios de Precios o Economista de la Construcción).

Por otra parte, hay que resaltar la importancia de la experiencia profesional como criterio de acceso a las profesiones, con una relativa independencia de los títulos académicos adquiridos.

En lo que respecta a los Ingenieros, la duración de los estudios es de 5 años y la formación que reciben durante las clases Preparatorias les sitúa en un nivel de conocimientos científicos de base más elevada que el de los Arquitectos Técnicos españoles.

Por su duración, los títulos que corresponden con el título de Arquitecto Técnico son los estudios universitarios de licenciatura. Sin embargo, estos estudios tienen una orientación de formación más académica y teórica que los de arquitectura técnica en España, ya que están concebidos como unas etapas para acceder a niveles superiores y no como una preparación a unos puestos de trabajo específicos.

De hecho, algunas de las funciones desarrolladas en España por los Arquitectos Técnicos están desempeñadas en Francia por unos titulados de nivel académico inferior (DUT o BTC), equivalente a dos años después del bachillerato, pero que reciben una formación más especializada en dirección de obras o cálculo de costes. Estos títulos tienen muy buena aceptación en el mercado de trabajo porque están directamente orientados a ocupar puestos de trabajo específicos.

Las profesiones que más se asemejan a la figura del Arquitecto Técnico son el Conductor de Travaux, *Économiste de la Construction*, *Ingenieur Méthode*.



2ª CONCLUSIÓN:

En el sector de la construcción, Gran Bretaña presenta una situación radicalmente diferente de la española, debido en particular a los aspectos siguientes, que traducen a la vez una gran flexibilidad y una fuerte especialización en el ejercicio profesional:

No existe en Gran Bretaña una correspondencia formal entre el título académico, el título profesional y el derecho al ejercicio de la profesión.

Las asociaciones profesionales ejercen un papel determinante en la acreditación de los títulos y el control del acceso a la profesión.

Las profesiones a considerar son más numerosas, están delimitadas de manera más precisa y especializada, y disponen de canales de formación específicos.

Al no existir una normativa legal que imponga la intervención de los diferentes profesionales, se da una competencia entre ellos para ocupar las funciones de más futuro dentro del proceso constructivo.

Las funciones ocupadas en España por el Arquitecto Técnico se reparten esencialmente entre el Experto en Costes (Economía de la construcción), el Constructor (Dirección de obras y organización) y el Experto en Construcción (Diseño de obras pequeñas y medianas, Control de calidad y rehabilitación).

El Arquitecto Técnico español tiene una formación polivalente que le permite cubrir estos diferentes aspectos, pero sin el nivel de especialización que se conoce en Gran Bretaña.

La equiparación del título de Arquitecto Técnico, para poder ejercer en Gran Bretaña una u otra de estas profesiones especializadas (Constructor, Experto en Costes, Experto en Construcción), necesitaría el acuerdo de la asociación profesional correspondiente y se podría plantear a condición de hacer valer, además del título académico, unos años de experiencia en condiciones homologables.

Un Ingeniero de la Edificación en España, tendría como equivalencia en Reino Unido las especialidades de Experto en Costes (*Quantity Surveyor*), Ingeniero de Estructuras (*Civil and Structural Engineer*), Experto en Construcción (*Building Surveyor*).



3ª CONCLUSIÓN:

El Conductor de Travaux, sería el equivalente al Director de la ejecución de la obra según la Ley de Ordenación en la Edificación, ambos tienen las competencias de coordinar y dirigir las actividades de la construcción, así como de supervisar la progresión del trabajo, teniendo que cumplir o ajustar los plazos iniciales, como también ajustarse al presupuesto previsto.

El Conductor de Travaux coincide también con el constructor, ya que ambos se encargan de la asignación de medios humanos, es decir la subcontratación.

A diferencia del Arquitecto Técnico en España, el Conductor de Travaux, es más específico, es decir, tiene un campo de actuación más pequeño que el Arquitecto Técnico, lo que hace que este más especializado en sus competencias que el Arquitecto Técnico.

4ª CONCLUSIÓN:

Las diferencias entre el Arquitecto Técnico y el Économiste de la Construction son: el Arquitecto Técnico, tiene la potestad de trabajar fuera de obra en un despacho realizando presupuestos de obra para una empresa, sin embargo el Économiste de la Construction, está más especializado en este trabajo puesto que esta profesión se limita solo a la estimación del costo de los estudios y/o construcción de cualquier obra, así como la descripción de la estructura y evaluación del coste preliminar estimado de estas, también en los proyectos de rehabilitación puede realizar un diagnóstico general de las estructuras existentes.

Como conclusión, el Économiste de la Construction, está más preparado para la realización de presupuestos, puesto que es una profesión dedicada al desempeño de ello, mientras que el Arquitecto Técnico tiene la competencia de poder realizar presupuestos, pero no tiene el mismo nivel de conocimiento, ya que apenas es una asignatura en toda la carrera de arquitectura técnica.



5ª CONCLUSIÓN:

El Ingenieur Méthode tendría la equivalencia del coordinador de seguridad y salud en España, un arquitecto técnico puede ejercer como coordinador de seguridad y salud, puesto que es una de sus posibles competencias.

A diferencia que el coordinador de seguridad y salud, el Ingenieur Méthode es responsable de definir el proceso de fabricación, así como optimizar los medios de producción de una empresa, esto sería lo mas parecido al Director de Producción en España, el cual es el máximo responsable de la producción de toda la empresa, como por ejemplo: obras de edificación para promotores privados, obras de edificación para la administración pública, restauración de edificios... El director de producción es el que se responsabiliza de organizar, coordinar y supervisar todas esas áreas.

Sin embargo, el Ingenieur Méthode está más especializado, ya que sus competencias se ven limitadas, todo lo contrario que el Arquitecto Técnico, que está capacitado para un amplio abanico de competencias, con lo que esta capacitado para ejercer todas, pero no tan capacitado como el Ingenieur Méthode que se especializa concretamente en las mencionadas.

6ª CONCLUSIÓN:

Un Ingeniero de la Edificación en España, tendría como equivalencia en Reino Unido las especialidades de Experto en Costes (*Quantity Surveyor*), Ingeniero de Estructuras (*Civil and Structural Engineer*), Experto en Construcción (*Building Surveyor*).

Ya que Ingeniero de la Edificación, no tiene equivalencia directa en cuanto a la profesión, los que ostenten este título podrán ejercer cualquiera de las profesiones antes mentadas.

Hay que tener en cuenta que a parte de poseer un título académico, también es imprescindible la cualificación, así como la experiencia.



7ª CONCLUSIÓN:

El Building Surveyor, se asemeja al director de ejecución de la obra, ya que los dos se encargan de la gestión y seguimiento de la obra, además el Building Surveyor también está especializado en patologías del edificio, al igual que un Arquitecto Técnico.

A parte de estas responsabilidades, el Building Surveyor también es capaz de comprender e interpretar la ley de la construcción, a fin de garantizar que se cumple con los reglamentos establecidos sobre la construcción, además de emitir permisos de construcción, pueden llevar a cabo inspecciones de edificios para establecer el estado actual del inmueble.

También pueden desempeñar el papel de gestor, proporcionando al equipo de diseño el asesoramiento normativo sobre cuestiones de construcción.

8ª CONCLUSIÓN:

El Arquitecto Técnico, tiene la potestad de trabajar fuera de obra en un despacho realizando presupuestos de obra para una empresa, sin embargo el Quantity Surveyor al igual que el Économiste de la Construction, está más especializado en este trabajo puesto que esta profesión se limita solo a la estimación del costo de los estudios y/o construcción de cualquier obra, así como la descripción de la estructura y evaluación del coste preliminar estimado de estas, como realizar estudios de viabilidad, prestar asesoramiento sobre reclamaciones contractuales y prestar asesoría posterior a la ocupación.

Como conclusión, el Quantity Surveyor, está más preparado para la realización de presupuestos, puesto que es una profesión dedicada al desempeño de ello, mientras que el Arquitecto Técnico tiene la competencia de poder realizar presupuestos, pero no tiene el mismo nivel de conocimiento, ya que apenas es una asignatura en toda la carrera de arquitectura técnica.



9ª CONCLUSIÓN:

El structural Engineer, sería al equivalente a estructurista en España, ya que los dos tienen como función el cálculo de las estructuras a realizar, deben comprender las cargas de construcción o las tensiones, ser capaces de producir diseños y materiales para producir estructuras impresionantes.

El Structural Engineer, sería un Arquitecto o Arquitecto Técnicos, ambos podrían ejercer esta profesión ya que ambos están familiarizados con dicha capacitación. El Arquitecto está más capacitado que el Arquitecto Técnico, ya que estudia más a fondo dicho tema, aunque el Arquitecto Técnico también está capacitado puesto que ha sido instruido en el cálculo de estructuras, aunque en menor medida que el Arquitecto.

El Structural Engineer trabaja en estrecha colaboración con los clientes, arquitectos, contratistas y otros profesionales sobre los planes de construcción.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

BIBLIOGRAFÍA



- (1) Página del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España,
<http://www.arquitectura-tecnica.com/INTERNACIONAL%202.htm>
- (2)<http://www.kf.dk/english/>
- (3)*(apartado realizado sobre la base del estudio Las Profesionales del Sector de la Construcción en Europa, elaborado por encargo del Consejo General por el Centro de Documentación Joseph Renart, del Colegio de Barcelona)*
- (4)<http://www.arquitectura-tecnica.com/FRANCIA.htm> (apartado realizado sobre la base del estudio *Las Profesionales del Sector de la Construcción en Europa*, elaborado por encargo del Consejo General por el Centro de Documentación Joseph Renart, del Colegio de Barcelona)
- (5)<http://www.arquitectura-tecnica.org/REINO%20UNIDO.htm> (apartado realizado sobre la base del estudio *Las Profesionales del Sector de la Construcción en Europa*, elaborado por encargo del Consejo General por el Centro de Documentación Joseph Renart, del Colegio de Barcelona)
- (6)<http://carriere-btp.lemoniteur.fr/2010/11/03/conducteur-de-travaux-fiche-metier/> Le montieur emploi 2010/11/03
- (7)<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/conducteur-trice-de-travaux> Información nacional y regional de oficios y formación.
- (8)<http://www.phosphore.com/metier/70/nom/Conducteur-de-travaux> Revista phosphore.
- (9)http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomiste_de_la_construction
- (10)<http://www.jcomjeune.com/article-metier/metreur> Christian Michel, 03/2012
- (11)<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/economiste-de-la-construction> Información nacional y regional de oficios y formación.



(12)http://www.untec.com/00_koama/visu_untec/index.asp?sid=350&cid=16635&cvid=16654&scid=16654&lid=1 OPQTECC : Organisme professionnel de qualification technique des économistes et coordonnateurs de la construction

(13)<http://www.blogdesmetiers.com/index.php/post/technicien-methode>
Blogs, Empleo y Formación, con RegionsJob - Desarrollado por Dotclear

(14)http://www.bouygues-construction.com/index.php?coe_i_id=204

(15)<http://www.guide-des-salaires.com/f-fonction-f112-technicien-methodes.html>
Reed Business Information 2012

(16)<http://riviera.angloinfo.com/countries/france/build.asp>

Las fuentes de información utilizadas fueron las notas de orientación de los Directores de Planificación de Calvados (14), La Mancha (50), Orne (61) en una presentación para el conseil Regional de Arquitectos de Baja Normandía 10/07/2007. J.O n ° 5 JAN 2007 Texto n ° 1 2.

(17)http://larevue.ssd.com/French-construction-law-make-sure-you-are-insured_a1318.html

Journal es una publicación de la firma de abogados Squire Sanders
4 Avenida Velásquez 75008 París.

(18)http://www.prospects.ac.uk/building_surveyor_job_description.htm

Escrito por AGCAS en Agosto de 2010

(19)<http://www.careers-guide.com/job-choices/building-surveyor.htm>

(20)http://www.prospects.ac.uk/building_control_surveyor_job_description.htm

Escrito por Lorraine Pitman, Robert Gordon University en Abril de 2011



(21)<http://www.quantitysurveyors.com/jobs/quantity-surveyor-job-description/>
Website diseñada y creada por www.robgwilliam.com

(22)http://en.wikipedia.org/wiki/Quantity_surveyor

(23)<http://constructionfield.net/quantity-surveyor-duties-and-responsibilities/>

(24)<http://www.scquantitysurveyors.com/procurement.html>

(25)<https://nextstep.direct.gov.uk/PlanningYourCareer/JobProfiles/JobProfile1445/Pages/default.aspx>

(26)http://www.lawontheweb.co.uk/Article_Directory/Construction_Law/Construction_legislation_-_building_on_the_law

Derecho de autor 2012 ley de la web.

(27)Castellano Costa Josep, Análisis del régimen jurídico del proceso constructivo de la edificación.

(28)Decreto de 16 de Julio de 1935, del entonces Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes ("GACETA DE MADRID" del 19).

(29) Decreto-Ley 9/1970 de 28 de Julio.

(30) Decreto 265/1971, de 19 de Febrero, del entonces Ministerio de Vivienda.

(31) Decreto 119/1973, de 1 de Febrero.

(32) Real Decreto 902/1977, de 1 de Abril.

(33) Ley Orgánica 11/1983, de 25 de Agosto, de Reforma Universitaria.

(34) Ley 12/1986 de 1 de Abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.

(35) Ley de Ordenación de la Edificación, 5 de Noviembre de 1995.

(36) Sentencia comentada por la abogada Torres Cambra, M. Elena
http://www.prevencionintegral.com/Legislacion/Secun_jurisprudencia.asp?PAGINA=2010/Jur2010_45.htm



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ALBERTO GARCÍA GUARDIA

EL ARQUITECTO TÉCNICO : COMPETENCIAS
PROFESIONALES EN FRANCIA Y REINO UNIDO

SIGLAS



- A.B.E. : Association of Building Engineers.
- A.F.N.O.R.: Association Française de Normalisation.
- A.I.Q.S.: Australian Institute of Quantity Surveyors.
- A.N.E.C.A. : Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- A.R.C.U.K. : Architects Registration Council of the United Kingdom.
- A.T. : Arquitecto Técnico.
- B.L.S.: Bureau of Labor Statistics.
- B.O.E. : Boletín Oficial del Estado.
- B.S.c. : Bachelor of Science.
- B.T.E.C. : Business and Technology Education Council.
- B.T.S. : Diploma de Técnico Superior.
- C.E. : Comunidad Europea.
- C.F.O. : Certificado final de obra.
- C.I.B.S.E. : Chartered Institute of Building Services Engineers.
- C.I.C.E. : Chartered Institute of Civil Engineers.
- C.I.E.M.: Institución de Topógrafos de Ingeniería Civil.
- C.I.O.B. : Chartered Institute of Building.
- C.I.S.E. : Chartered Institute of Structural Engineers.
- D.E.O. : Director de ejecución de la obra.
- D.O. : Director de obra.
- D.O.: Ouvrage Dommage (seguro para el cliente).
- D.P.L.G. : Diploma de Géomètre Expert Foncier.
- D.U.T. : Diploma Universitario de Tecnología.
- E.C.T.S. : European Credit Transfer System.



- E.S.T.P. : Ecole Spéciale des Travaux Publics.
E.T.S.I.E. : Escuela Técnica Superior de Ingeniería en la Edificación.
F.R.I.C.S.: Fellow, Royal Institution of Chartered Surveyors.
G.C.S.E.s.: General Certificate of Secondary Education.
H.N.C. : Higher National Certificate.
H.V.A.C.: Heating, Ventilation, and Air Conditioning.
I.P.D.: Plan de Profesional Inicial para el Desarrollo.
ISTRUCTE: The Institution of Structural Engineers.
L.O.E. : Ley de Ordenación de la Edificación.
M.C.T. : Maestrías de Ciencias y Técnicas.
M.R.I.C.S.: Member of the Royal Institution of Chartered Surveyors.
N.F.: Norma Francesa.
N.Z.I.Q.S.: New Zealand Institute of Quantity Surveyors.
P.O.U.M. : Plan de Ordenación Urbanística Municipal.
Q.S.: Quantity Surveyor.
R.I.C.S. : Royal Institution of Chartered Surveyors.
T.S.J.A. : Tribunal Superior de Justicia de Andalucía.
T.V.A.:(impuesto al valor agregado).
U.E. : Unión Europea.
U.N.T.E.C.: Union Nationale des Économiste de la Construction.
U.P.V. : Universidad Politécnica de Valencia.