

# Reconversión tecnológica en el sector de la construcción

MIGUEL ÁNGEL GUTIÉRREZ  
FERNÁNDEZ

DR. ARQUITECTO

En este artículo se comentan las consecuencias que tendrán sobre el Sector de la Construcción algunos aspectos y circunstancias que influirán notablemente en él en un futuro próximo. Especialmente se cita la Normativa y Normalización Tecnológica, tanto la de origen nacional como la elaborada por la Unión Europea.

This article is about the effects of certain aspects and circumstances on the Building Sector in the near future. In particular, reference is made to Technological Normalization and Codes, both at a national level and within the scope of the European Union.

1. En el Sector de la Edificación se ha producido en los últimos cincuenta años un cambio tecnológico notable en comparación con las etapas anteriores de esta actividad.

Hoy se apoya en tecnologías ya maduras, pero se observa que existen circunstancias externas, tanto en el ámbito **nacional** como en el **europeo** y en el **internacional**, que **modificarán inexorablemente** tanto los productos y técnicas de construcción como la concepción de la edificación actual. Entre estas, podemos citar: las innovaciones tecnológicas continuas, fruto de la evolución y rápido desarrollo de nuevas tecnologías, las legislaciones oficiales (leyes, normas, reglamentos, directivas comunitarias, etc.), las exigencias crecientes de los documentos de normalización y de los procedimientos de homologación de los productos de construcción, el grado de exigencia creciente de los patrones de calidad de las edificaciones, etc.

2. La **Normativa** relacionada con las actividades del Sector de la Construcción (promoción, proyecto, ejecución, materiales y productos para la construcción, control, seguridad, mantenimiento, relaciones laborales, etc.) cada día **es más abundante y compleja**.

El conjunto de esta Normativa está compuesta principalmente, por la Normativa Legal Obligatoria y por normativa procedente del campo de la Normalización Tecnológica.

3. La **Normativa Legal Obligatoria** está formada por **disposiciones legales** elaboradas por las Administraciones Públicas. Estas disposiciones legales pueden ser de **diferentes rangos** (Leyes, Decretos, Órdenes, Resoluciones, etc.) y de **di-**

**ferentes ámbitos de aplicación** (de la Unión Europea, del Estado, de las Comunidades Autónomas y de las Administraciones Municipales), y pueden tener un mayor o menor contenido tecnológico según su naturaleza.

Los textos que contienen estas normativas están **publicados** íntegramente en los correspondientes Boletines Oficiales (D.O.C.E., B.O.E., etc.).

En este grupo se encuadran, entre otras disposiciones, las Directivas de las Comunidades Europeas (p.ej. la *Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción*), los Eurocódigos Estructurales, las Normas Básicas Españolas (p.ej. la *NBE-CT-79*), las Instrucciones (p.ej. *EH-91*), los Pliegos de Recepción de Materiales (p.ej. *RL-88*), los Reglamentos (p.ej. *Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*), la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, etc.

4. La **Normalización Tecnológica** está formada por Normas Técnicas que definen productos, métodos de ensayo, procedimientos, etc. Son elaboradas por **organizaciones reconocidas oficialmente** para estas actividades: ISO, CEI, CEN, CENELEC, ETSI, AENOR, etc.

Estas Normas Técnicas están **constituidas por documentos de diferentes clases**, cada uno de los cuales tienen unas siglas propias para su designación: *ISO, CEI, ETS, EN, ENV, UNE, UNE Experimental, UNE-EN-ISO*, etc.

El organismo reconocido oficialmente para realizar esta actividad en España es **AENOR** (Asociación Española de Normalización y Certificación), que elabora diferentes clases de documentos normativos, como son: Normas *UNE, UNE Experimental, UNE Informe, UNE-EN, UNE-ENV, UNE-HD, UNE-ETS, UNE-I-ETS, UNE-ECISS-IE, UNE-EN-ISO*, etc.

Estas Normas **no son de obligado cumplimiento en sí mismas**

pero **sirven de referencia** en la elaboración de: la Normativa Legal Obligatoria; la Normativa de Certificación y Homologación de productos, procesos y servicios; los Pliegos de Condiciones Técnicas de materiales y elementos constructivos de cada Proyecto de Ejecución; documentos contractuales; etc. Frecuentemente estas normas están **incluidas** en muchos de dichos documentos.

5. En el catálogo de normas UNE de 1997 editado por AENOR, que recoge todas las normas vigentes hasta el 31 de diciembre de 1996 (12.619 normas), divide en tres áreas independientes los diferentes documentos normativos relacionados con la construcción:

– Área C1: Materiales y productos de construcción. Elementos constructivos (1.048 normas).

– Área C2: Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones. Estructuras y proyectos. Ingeniería Civil (196 normas).

– Área C3: Instalaciones y sus productos (587 normas).

AENOR publicó durante el año 1996 un total de 1.957 normas, de las cuales, 1.603 son normas europeas traspuestas al castellano y editadas como normas UNE-EN (981 normas elaboradas por el CEN y 622 por el CENELEC).

Como consecuencia de los mandatos de normalización de la Comisión de las Comunidades Europeas al CEN para la aplicación de la *Directiva 89/106 sobre productos de construcción*, se elaborarán inicialmente unas 672 normas europeas nuevas.

6. En los próximos años, la **repercusión mayor** en la evolución del Sector de la Edificación, **procederá de la pertenencia de España a la Unión Europea (UE)**.

Todos los Estados miembros de la UE tienen la obligación de dar cumplimiento a la siguiente normativa comunitaria:

– La *Directiva del Consejo de la UE* de 21 de diciembre de 1988, *relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre productos de construcción (89/106/CEE)*, publicada en el D.O.C.E (DO. N° L40, de 11.2.89, p.12).

– La *Comunicación de la Comisión Europea* de 28 de febrero de 1994 *relativa a los Documentos Interpretativos de la Directiva 89/106/CEE del Consejo*, publicada en el D.O.C.E (DO. N° C 62, de 28.2.94, p.1).

En estos documentos se concretan los **requisitos esenciales** aplicables a las obras definidas en la Directiva citada.

– La *Directiva del Consejo de la UE* de 22 de julio de 1993, *por la que se modifica la Directiva 89/103/CEE sobre productos de construcción (93/68/CEE)*, publicada en el D.O.C.E (DO. N° L 220, p.1).

Esta normativa **ya está incorporada al Ordenamiento Jurídico Español**.

7. La *Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción va entrando en vigor paulatinamente*, en la medida en la que se van desarrollando las **especificaciones técnicas europeas** como son las **Normas Armonizadas**, que servirán de referencia para conseguir el **Mercado CE de Conformidad**, las **guías del Documento de Idoneidad Técnica Europeo** y otros documentos normativos relativos a los productos de construcción. Todos ellos son elaborados por los organismos de normalización europeos (CEN y CENELEC) como consecuencia de los mandatos de normalización conferidos a dichos organismos por la Comisión de las Comunidades Europeas una vez consultado el Comité Permanente de la Construcción.

La finalidad de estas disposiciones es **eliminar las barreras técnicas** que existen actualmente en el ámbito de la UE para la comercialización de

los productos de construcción y, así, dar paso al **Mercado Único de la Construcción en la UE**.

La entrada en vigor del Mercado Único de la Construcción en la UE como consecuencia de la aplicación progresiva de la *Directiva 89/106/CEE*, dará lugar a la progresiva entrada en vigor de la libre circulación de bienes, servicios y personas en el Sector de la Construcción e **impondrá un cambio de mentalidad** en el que la **competitividad por calidad** irá desplazando a la competitividad por precio.

Todos los agentes que intervienen legalmente en el proceso de edificación (promotores, constructoras, arquitectos y aparejadores, fabricantes y suministradores de productos de construcción, etc.) son **responsables** de que en cada obra de edificación (tanto en sus componentes y partes como en su totalidad) se cumplan los **requisitos esenciales** que se indican en la *Directiva 89/106* y de que se alcancen los niveles de calidad definidos en cada proyecto.

8. Ya existen **una serie de Directivas y Decisiones en vigor** que afectan al Sector de la Construcción en materias de prevención de riesgos laborales, energía, medio ambiente, certificación, etc.

9. Los **Eurocódigos** son un conjunto de **reglas técnicas armonizadas** para el proyecto de edificaciones y trabajos de ingeniería civil, desde el punto de vista **estructural y geotécnico**, que sustituirán a las diferentes reglas técnicas vigentes en los diversos países miembros.

Los Eurocódigos Estructurales se están desarrollando por el Comité Técnico CEN/TC250 del Comité Europeo de Normalización (CEN). Se están publicando como **Normas Experimentales (ENV)** para su aplicación provisional con un período de validez de tres años, pasados los cuales, tienen la posibilidad de

convertirse en Normas Armonizadas que se integrarán en las reglamentaciones técnicas españolas de obligado cumplimiento.

En cada país miembro se completará los Eurocódigos con el correspondiente **Documento de Aplicación Nacional (NAD)**.

Están previstos que sean los siguientes:

- **Eurocódigo 1.** Bases de proyecto y acciones sobre las estructuras.
- **Eurocódigo 2.** Proyecto de estructuras de hormigón.
- **Eurocódigo 3.** Proyecto de estructuras de acero.
- **Eurocódigo 4.** Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero.
- **Eurocódigo 5.** Proyecto de estructuras de madera.
- **Eurocódigo 6.** Proyecto de estructuras de mampostería
- **Eurocódigo 7.** Proyecto de geotécnico.
- **Eurocódigo 8.** Reglas de proyecto para resistencia al sismo de estructuras.
- **Eurocódigo 9.** Reglas de proyecto de estructuras de aluminio.

Cada uno de estos Eurocódigos

está compuesto, a su vez, de varias partes.

**10.** Ante las exigencias presentes y futuras de la edificación, derivadas de la incidencia de los avances tecnológicos en el desarrollo global de la edificación y de la aplicación de la Normativa (de carácter legal y/o tecnológico) de ámbito nacional y de la UE, **en el proceso de edificación cada vez tienen y tendrán mayor incidencia los aspectos de carácter científico y técnico**, tanto en su concepción general como en las fases de proyecto y ejecución.

Debido a ello, en un futuro próximo, puede **que sea necesario acometer un cambio importante** en la concepción y ejecución de los edificios para adaptarse al progreso que experimentan estas actividades que **producirá una reconversión profunda** (estructural) de este sector.

Esta reconversión tecnológica del Sector de la Construcción debe hacerse de acuerdo con las necesidades reales del país y hay que tener en cuenta la gran incidencia que tiene la UE en cada uno de los países que

forman parte de ella. Será necesario que el proceso de esta reconversión se empiece y se haga en la misma dirección que Europa, para lo cual, **será necesario enterarse en profundidad** de cómo están estas cuestiones en dichos países.

Esta situación exige que los agentes componentes del complejo Sector de la Construcción **deben prepararse para adaptarse a las necesidades reales y cambiantes que demanda la evolución del Sector de la Construcción para no quedarse profesionalmente obsoletos** ante las exigencias presentes y futuras de manera que, esta reconversión, **sea un cambio programado con un desgaste mínimo**, procurando que no sea **un cambio traumático** que produzca una situación de crisis **económica insalvable** para muchos de estos agentes.

Este proceso de cambio obliga a que, para **ser competitivos** en el Mercado Único de la Construcción en la UE, las empresas, los profesionales y la sociedad en general, tengan que incrementar su capacidad de estudio, de investigación y de desarrollo tecnológico.