CONFEMADERA
Confederación Española de Empresarios de la Madera

MADERA EN CONSTRUCCIÓN

Febrero 2004

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CONSTRUCCIÓN CON MADERA EN EUROPA 5
ANTECEDENTES 5
UNA VISIÓN DE FUTURO PARA LA CONSTRUCCIÓN CON MADERA EN EUROPA 8
2. LEGISLACIÓN 9
DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (CPD) 9
DISPOSICIONES DE DESARROLLO DE LA DIRECTIVA CPD 10
LEGISLACIÓN ESPAÑOLA 11
3. MARCADO CE 14
PRODUCTOS DE MADERA AFECTADOS POR EL MARCADO CE 16
ETIQUETADO CE EN EL PRODUCTO 18
RESPONSABILIDADES 19
PROCEDIMIENTO GENERAL 20
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD 24
ORGANISMOS NOTIFICADOS 25
4. NORMAS DE MADERA EN CONSTRUCCIÓN 27

ANEXO I: LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN EUROPA 38

1. INTRODUCCIÓN

La madera y sus productos son un excelente material de construcción, no siempre bien conocido por prescriptores y usuarios motivo por el cual entre estos colectivos no goza de buena imagen, asociándolo generalmente con escasa durabilidad y resistencia al fuego. Esta situación es bastante común en los países del Sur de Europa, según se deduce del "Estudio de percepción cualitativa" desarrollado por la Comisión Europea en colaboración con CEI Bois.

Es necesario saber que en el ámbito europeo no existe una política clara de desarrollo y/o de promoción verdadera de la construcción en madera o con productos de madera. Los productos de construcción están reglamentados por la directiva europea CPD (89/106/CE) y hoy el tema de promoción y utilización de la madera esta apoyado solamente a través de algunas iniciativas asociativas europeas (CEI-Bois, EPF) o nacionales.

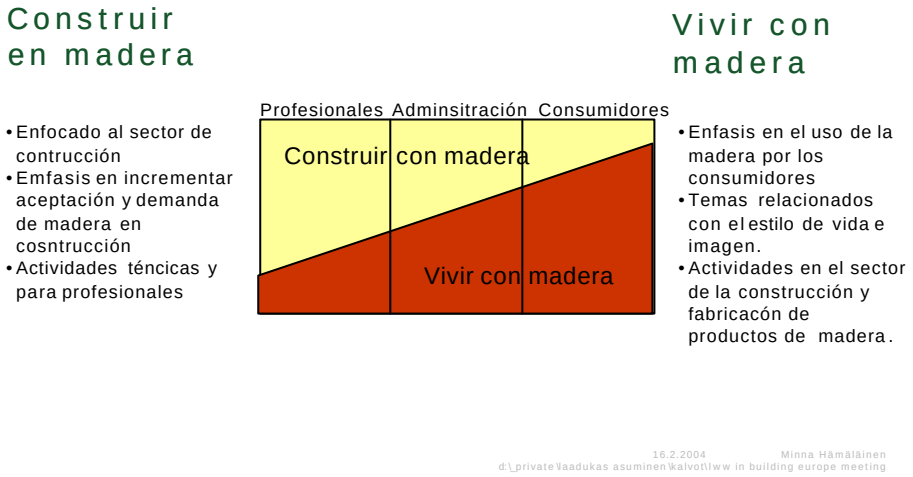
A escala europea se están desarrollando varias iniciativas cuyo objetivo es promover el uso de la madera en general y el de la madera en construcción en particular. Algunas de estas iniciativas son:

- Creación de un grupo de trabajo de promoción en el seno de CEI Bois.
- Creación del Consejo Europeo de la madera, formado por los Consejos de la madera de algunos países y enlazado con el grupo de trabajo de promoción de CEI Bois.
- Elaboración de una revista europea sobre construcción "Building Europe"
- Desarrollando proyectos de promoción "Enhance use of wood", etc.

Confemadera también área esta contribuyendo de manera efectiva al tema a través de la participación a las políticas sectoriales europeas de promoción de la utilización de la madera y de sus productos, y es la encargada de coordinar una de las acciones estratégicas en el ámbito del "ROADMAP 2010".

Se trata de una iniciativa lanzada por la Confederación Europea de la Madera, CEI-Bois, para desarrollar una serie de acciones de promoción destinadas a elevar el nivel global de consumo de madera y de productos de madera de hoy hasta el 2010 en todos sectores y, en particular, el de la construcción. Dentro de esta iniciativa se han definido dos acciones son prioritarias, ***"Vivir con madera"*** y ***"Construir con madera"***:

Division por grupos de interés



Otro aspecto importante de la madera en construcción se refiere al desconocimiento por parte de los fabricantes de la legislación que se exige a los productos de construcción y las condiciones técnicas que deben cumplir para su puesta en obra.

El presente informe no pretende mostrar todos los posibles aspectos relacionados con la madera en construcción como los diferentes productos basados en madera ni sus características técnicas, sino más bien cual establecer cual es la problemática del sector de fabricantes de productos de madera con relación a su uso para construcción.

2. CONSTRUCCIÓN CON MADERA EN EUROPA

ANTECEDENTES

EL USO DE LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN

En el momento actual, la madera tiene un mercado relativamente pequeño en el sector de la construcción en Europa, comparado con otros materiales de construcción. Como elemento estructural la madera es principalmente usada para la construcción de pequeñas casas en el norte de Europa y en la región alpina. En algunos lugares del Reino Unido la situación es un poco mejor dónde más del 50% de las casas en Escocia tienen estructura de madera. En la prácitca todos los nuevos edificios tendrán componentes de madera estructural (por ejemplo tejados, uniones de suelo) y no estructural (puertas, molduras). No obstante hay un campo mucho más amplio para el uso de la madera en construcción en otras regiones y en otras edificaciones no domésticas.

La madera en construcción tiene una posición mucho más fuerte en Norteamérica (el consumo de productos de madera en Norteamérica es de 220 Kg per capita frente a los 58Kg per capita en la Unión Europea en el año 1996). La razón para esto es principalmente que la ligereza de las construcción en madera se han considerado muy competitivas en el mercado de la construcción, que tradicionalmente ha sido mucho más eficiente y dirigido al consumidor que en Europa. Esto es parcialmente debido a la uniformidad y gran tamaño del mercado que puede dirigirse haciea sistemas de construcción más estandarizados resultado de economías de escala y una mayor eficiencia. En europa una gran parte del mercado de la construcción ha sido protegido de la competencia internacional. El mayor desarrollo del mercado común europeo está cambiando gradualmente esta situación, pero el desarrollo en el sector de la construcción es menor en comparación con otros sectores

Esto es debido a la diversidad en la legislación y la estructura fragmentada de la industria.

EXPERIENCIA NORTEAMERICANA

Las experiencias norteamericanas indican que es posible reducir el coste de las construcción de madera significativamente utilizando sistemas de estructuras ligeras y tableros, lo cual puede ser aplicado a casas unifamiliares como a construcciones de pisos.

Este sistema tiene la ventaja de ser una técnica de construcción sencilla que permite el acabado en poco tiempo.

Las diferencias en las tradiciones constructivas, requerimientos del consumidor, normas y otros hacen imposible para Europa copiar la tecnología de construcción directamente de América. Para incrementar el uso de la madera en el sector de la construcción en Europa es necesario

desarrollar conceptos de efectividad de costes y sistemas de construcción adaptados a los requerimientos que se producen en Europa.

Las principales diferencias entre el mercado Europeo y el Norteamericano son:

- El tiempo esperado de vida de los edificios es mayor en Europa;
- Las demandas de eficiencia energética de los edificios son mayores en Europa;
- Las demandas en confort de los consumidores (acústicas) es mayor en la mayoría de los países europeos;
- Los sistemas de organización y de negocios en el campo de la construcción son diferentes en los diferentes países de Europa.

DESARROLLO EN EUROPA

En los últimos 5 años se ha avanzado mucho tecnológicamente en diferentes partes de Europa. Esto ha ocurrido en parte debido al cambio simultaneo de las normas sobre fuego.

Hoy en día las normas sobre fuego, a pesar de que no están todavía armonizadas, son básicamente basadas en el comportamiento. Hay diferencias de país en país y las normas han cambiado en diferente profundidad. Recientemente, los esfuerzos en investigación se han enfocado en el comportamiento frente al fuego de los compartimentos, fachadas y escaleras. En general las estructuras de madera se han comportado bien en estos estudios.

También se han desarrollado métodos de análisis de riesgos para tener una medida más objetiva de la seguridad de los edificios de madera.

Así mismo se han hecho esfuerzos de investigación en las condiciones de aislamiento acústico de las estructuras. El aislamiento acústico en las estructuras ligeras es en general difícil. A través de experiencias previas el aislamiento acústico de suelos es el mayor problema.

Para solucionar este problema se han desarrollado estructuras de suelo bastante complicadas y caras usando diferentes capas de materiales. Con estas estructuras las normas sobre aislamiento acústico en edificios se han conseguido. No obstante los residente no están siempre completamente satisfechos con su comportamiento.

Deberían realizarse nuevos avances para desarrollar suelos de buen comportamiento para edificios de madera. Considerando el caso de edificios de pisos modernos la mayor experiencia europea procede de algunas regiones del centro de Europa y el Reino Unido.

No obstante edificios de pisos se han desarrollado de forma piloto desde 1994 en muchas partes de Europa particularmente en los países nórdicos y Alemania. Éstos han sido construidos con diferentes sistemas de estructuras, con diferentes técnicas y niveles de prefabricación.
Unido a estos edificios piloto se ha hecho un esfuerzo significativo en investigación y desarrollo pero este esfuerzo ha sido disperso y Europa aún no está cerca del desarrollo de un único sistema armonizado de construcción.

Una experiencia general en la mayor parte de los edificios piloto es que no han mostrado su máximo beneficio económico, al menos en una magnitud similar a la que se tiene en América. El beneficio económico no ha sido completamente utilizado y los edificios han tenido un coste similar al de los edificios de cemento del mismo área.

Esto ha sido debido a la imposibilidad de utilizar el potencial de los procedimientos rápidos de construcción con estructuras de madera, usado en el método de construcción unifamiliar.

Además las estructuras de suelo han sido bastante costosas debido a los requerimientos de asilamiento acústico.

Una conclusión muy común en las experiencias europeas es que para hacer las construcciones con madera más competitivas, se requieren sistemas de construcción más uniformes en toda Europa. Estos sistemas de construcción normalizados pueden dar solución a:

- Las estructuras;
- Los detalles (uniones y conexiones);
- Procedimientos de diseño;
- Soluciones de instalación;
- Procedimientos de construcción.

Lo anteriormente mencionado permitiría una mayor efectividad de costes y un proceso más fluido de construcción. Un componente importante para conseguir este objetivo es la puesta en marcha de una estructura de información sobre sistemas de construcción que sea unificado y abierto.

Mediante European Cost Action E5 *'Sistemas de construcción con estructuras de madera*', se desarrolló entre 1996-2000 una red temporal de investigadores y miembros de algunas industrias. Esta acción permitió el intercambio de información sobre investigación, normas y experiencias piloto en diferentes países.
This action arranged exchange of information on research, pilot building experience and building regulations in different countries. Este esfuerzo se dirigía al desarrollo directo en esta área en diferentes países europeos.

EL PARLAMENTO EUROPEO APOYA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN EN MADERA

Recientemente se ha producido un apoyo político hacia la construcción en madera a escala europea.

Un informe del Parlamento Europeo sobre la competitividad de las industrias de la madera finalizó el 12 de diciembre de 2000, informe no. A5-0384-2000 (el informe completo puede obtenerse en la página web: http://www.europarl.eu.int/).

Este informe señala los siguientes temas importantes:

- Incremento de la utilización de más fondos de investigación para el desarrollo y uso de productos de madera;
- Enfatizar que los productos de madera actúan como almacenes de carbono;
- Incrementar el uso de madera en edificios públicos;
- Apoyar campañas para el uso de la madera y sus productos.

El siguiente texto está extraído directamente del informe:

"The building industry
In Europe the extent to which timber is used as an interior and structural building material is only half that in North America.
Nevertheless, wood is an environmentally friendly material which is easy to work with and which binds CO2 for the whole life cycle of the product.
It may be necessary to develop and harmonise a timber building system, based on standardised building components. This would complement current work on the drafting of a building materials directive.
Wood may be used to replace more energy-intensive products in building and in the timber products industry, and at the end of its life cycle - unlike many other building materials - it can still be used for energy production."

UNA VISIÓN DE FUTURO PARA LA CONSTRUCCIÓN CON MADERA EN EUROPA

Para hacer la construcción con madera más competitiva en Europa e incrementar el uso de la madera a un nuevo nivel se necesita un esfuerzo conjunto.

Acciones en diferentes campos desde la investigación a la industria y el comercio necesitan ser sincronizadas para logra un objetivo común.

Esta iniciativa pretende fortalecer y armonizar las actividades de investigación y desarrollo para hacer la construcción en madera más exitosa en Europa.

En este camino, se necesita el desarrollo de soluciones de sistemas para la construcción con madera. De esta forma se desarrollará un estándar para componentes de construcción en madera, permitiendo el intercambio de componentes y recursos múltiples y la mejora de la competitividad.

2. LEGISLACIÓN

La gran variedad de requisitos nacionales sobre los productos de construcción y las distintas legislaciones sobre construcción en los Estados miembro constituyen una barrera real a la creación de un mercado interno en el que los productos y servicios circulen libremente.

Con la intención de resolver este problema, las autoridades europeas adoptaron la Directiva de productos de construcción (CPD) de la que en la práctica el marcado CE es un resultado visible.

DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (CPD)

La Directiva de Productos de Construcción (CPD) fue publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas con la referencia 89/106/EEC.

El objetivo de la Directiva CPD es asegurara que todos los productos de construcción son adecuados para el uso para el que están previstos mediante el requerimiento de que puestos en obra cumplan durante su vida útil seis requerimientos esenciales:

1. Estabilidad y resistencia mecánica;
2. Seguridad en caso de fuego;
3. Higiene, salud y medioambientalmente adecuados;
4. Seguridad de uso;
5. Protección contra el ruido;
6. Ahorro de energía y mantenimiento de calor;

La base de legislación comunitaria relativa a la construcción, está constituida por las Directivas llamadas de "Nuevo enfoque" y de "Enfoque Global", en las que los requerimientos técnicos de la Directiva CPD se han traducido en características de actuación y métodos de control en fábrica que se establecen a través de “Normas Europeas Armonizadas” (EN) o “Especificaciones Técnicas” (ETA) que permiten a los Estados Miembro establecer sus requerimientos en un leguaje común.

La base de esta política es la reducción de la legislación comunitaria, limitando el contenido de las directivas a la definición de los **requisitos esenciales** de seguridad, para que los productos, aparatos, equipos, etc. puedan circular libremente entre los diversos países.

Con tal de asegurar la aplicación homogénea de las directivas en todos los países, la **presunción de conformidad de los productos** respecto a los requisitos mencionados se basa en el **cumplimiento -voluntario- de las normas europeas armonizadas**.

Para el propósito de la Directiva un producto de madera se define como: “*cualquier producto que es producido para ser incorporado de manera permanente en construcciones, incluyendo edificaciones y trabajos de ingeniería civil*.”

Diferentes productos puede formar de manera conjunta un nuevo producto, que es considerado a su vez como producto por la Directiva.

La Directiva CPD exige que todos los productos de construcción dispongan del marcado CE antes de ser puestos en el mercado.

Con este marcado CE, el fabricante declara que el producto cumple con todas las especificaciones exigidas en los "documentos de referencia" y que por ello está permitido que el producto circule libremente por el mercado Europeo.

El fabricante puede poner marcas de calidad adicionales en sus productos, siempre y cuando sean sobre características del producto que no queden cubiertas por requisitos esenciales, no vayan en contra del marcado CE y no confundan al consumidor

La Comisión Europea ha dado el mandato al CEN (Comité Técnico de Normalización Europeo compuesto por organismos nacionales de normalización) de desarrollar normas armonizadas en este aspecto. Estos mandatos especifican para cada familia de productos que procedimiento debe ser aplicado para asegurar la conformidad con la Directiva.

DISPOSICIONES DE DESARROLLO DE LA DIRECTIVA CPD

La Directiva CPD ha sido posteriormente desarrollado por diferentes decisiones algunas de las cuales hacen referneic explícita a productos de madera.

Decisión	Productos en el ámbito de la Decisión
97/176/CE	• Elementos de puentes • Elementos de cerchas • Durmientes • Elementos de forjados • Elementos de muros • Elementos de cubiertas tales como vigas, arcos, viguetas, pares, columnas, postes y pilotes. Sistemas estructurales (kits) • Cerchas • Forjados • Muros • Cubiertas • Entramados. Postes de madera • Postes de madera • Entramados • Conectores para madera • Conectores de anillo partido • Clavijas cilíndricas de acero y de madera • Tirafondos • Pernos • Roscados • Clavos.
97/462/CE	• Tableros de derivados de la madera desnudos, recubiertos, rechapados o barnizados
1999/89/CE	• Escaleras prefabricadas (kits)

1999/92/CE	• Vigas y pilares ligeros compuestos a base de madera (incluso vigas en T, esto es, combinaciones de viga y placa)
1999/93/CE	• Puertas y cancelas (con o sin herrajes) • Herrajes de puertas y cancelas • Ventanas (con o sin herrajes) • Postigos y persianas (con o sin herrajes)
1999/454/CE	• Productos cortafuego y de sellado contra el fuego • Productos de protección contra el fuego (incluidos los revestimientos)
1999/455/CE	• Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos.
200/447/CE	• Paneles prefabricados portantes de caras de madera tensada • Paneles compuestos ligeros autoportantes

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología http://www.mcyt.es/grupos/grupo_legislacion.htm

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

La Directiva CPD fue traspuesta y desarrollada en España a través de:

- Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE B.O.E. Nº 34 publicado el 9/2/1993.
- Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 630/1992, de 29 de diciembre B.O.E. Nº 198 publicado el 19/8/1995. Corrección de errores: BOE Nº 240 de 7/10/1995
- Orden de 1 de agosto de 1995, por la que se establecen el Reglamento y las Normas de régimen interior de la Comisión Interministerial para los Productos de la Construcción B.O.E. Nº 190 publicado el 10/8/1995. Corrección de errores: BOE Nº 237 de 4/10/1995

En España existen además otra normativa legal que afecta a la madera en construcción. La siguiente lista recoge esta legislación de forma no exhaustiva:

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre de ordenación de la construcción.
- Proyecto de Real Decreto por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.
- ORDEN CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento
- ORDEN de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

- RESOLUCIÓN de 6 de mayo de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
- RESOLUCIÓN de 14 de abril de 2003, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se amplían los Anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. (**Tableros de madera**)
- RESOLUCIÓN de 10 de octubre de 2003, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. **(Herrajes de puertas)**
- RESOLUCIÓN de 3 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. (**Herrajes**)
- RESOLUCIÓN de 12 de junio de 2003, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. (**Productos aislantes térmicos**)
- ORDEN CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
- RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología http://www.mcyt.es

LEY 38 /1999 DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

La actual **Ley 38 /1999 de Ordenación de la Edificación**, más conocida como LOE, entro en vigor en mayo de 2000, exige una serie de condiciones que están afectando gravemente al subsector de la edificación en madera y como consecuencia a sus suministradores de productos de madera para construcción.

Entre otros el principal problema lo constituye la **obligatoriedad de suscribir un seguro de daños materiales o seguro de caución, durante diez años**, cuyo tomador sería el promotor y

el asegurado sería el propio promotor y los sucesivos adquirentes. Hoy en día las aseguradoras se niegan a realizar estos seguros para las edificaciones de madera.

Para poder suscribir este seguro las aseguradoras solicitan un informe técnico de control (realizado por una oficina técnica de clase A) y un informe geotécnico, lo cual supone un incremento en los costes. Estos informes pueden ser conseguidos por las edificaciones de madera, pero **nadie obliga a las aseguradoras**, una vez obtenidos ambos informes, **a asegurar las construcciones y de hecho se están negando**.

Otro problema consiste en que cuando una misma persona es el autopromotor (construye para sí mismo) el seguro de daños no tiene sentido pues le supone un coste que en caso de daños por un lado la aseguradora indemnizará pero repercutirá de nuevo en el coste de su seguro. En el caso del seguro de caución un autopromotor nunca podría suscribirlo pues está prohibido por ley que el tomador del mismo sea la misma persona que el asegurado.

Algunas de las medidas que ya se han adoptado por los afectados en este sentido las de dirigirse a la Dirección General de la Vivienda, la de Seguros, Fomento o el Defensor del pueblo, pero por el momento todas han sido infructuosas.

3. MARCADO CE

El marcado CE es un logotipo, creado por la Comunidad Europea, que se aplica sobre un producto dando lugar a una presunción de conformidad del mismo respecto a los procedimientos de evaluación establecidos por la legislación comunitaria que le es aplicable.

El Marcado CE es un requisito indispensable para comercializar un producto en cualquier país de la UE, y cuando se coloca sobre un producto indica que éste es conforme con los requisitos esenciales de las Directivas Comunitarias que le son de aplicación.

El marcado CE certifica que los productos cumplen alguna de las condiciones siguientes:

- Que son conformes con normas armonizadas.
- Que son conformes con un documento de idoneidad técnica europeo (DITE).
- Que son conformes con las especificaciones técnicas nacionales reconocidas, en la medida en que no existan las especificaciones técnicas armonizadas.
- Que en los casos excepcionales contemplados en la normativa, permiten satisfacer los requisitos esenciales de las obras, utilizando como referencia los documentos interpretativos que los desarrollan.

Luego su **objetivo** fundamental es facilitar la realización del Mercado Interior Europeo sin menoscabo de los requisitos que se consideren esenciales para que los productos no presenten riesgos para las personas, animales domésticos, bienes y/o medio ambiente, así como facilitar los controles del mercado comunitario y aclarar las obligaciones de los agentes económicos referentes al mercado, sin imponerles cargas inútiles (considerandos de la Decisión del Consejo DC 93/465/CEE).

Bajo estas herramientas legales, el fabricante o su representante autorizado en la Unión Europea tiene la responsabilidad sobre el cumplimiento de los productos con las Directivas; que les apliquen y de incorporar al producto el marcado "CE", en su caso, con el que declara que ha cumplido con todas las obligaciones derivadas de tales Directivas. No obstante, la responsabilidad subsidiaria puede llegar, en determinados casos, hasta la persona que comercialice el producto.

El marcado CE para productos de construcción se está introduciendo de madera gradual a medida que se desarrollan las normas europeas armonizadas y especificaciones técnicas correspondientes a cada producto.

Los procedimientos para el desarrollo de una norma armonizada europea o una especificación técnica (ETA) se explican con detalle en el documento: "Guidance Paper J" disponible en la siguiente página web:

http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal /guidpap/guidpap.htm

Un periodo de coexistencia permite a los Estados Miembros reemplazar sus normas nacionales y adaptar sus regulaciones a las nuevas normas EN. Se convierte en obligatorio para un

producto de construcción 21 meses después de la fecha de la publicación de la norma armonizada o la especificación Técnica (ETA).

Antes de la fecha de entrada en vigor de una determinada Directiva, no existe ninguna obligación en cuanto al Marcado "CE" de los productos que en ella se recogen.

En el periodo transitorio, el marcado "CE" es opcional, pero sólo se permite si se cumple el procedimiento de evaluación de la conformidad para al menos una de las Directivas aplicables al producto. En el periodo transitorio, los productos podrán fabricarse de acuerdo con los reglamentos o normas nacionales en vigor.

A partir de la fecha de obligatoriedad no podrán comercializarse productos no conformes aunque estuvieran fabricados con anterioridad a esta fecha.

Aunque cada tipo de producto presenta particularidades que tienen que reflejarse en su correspondiente Directiva, la Comisión Europea ha tratado de dotarlas a todas de una estructura común basada en los procedimientos de evaluación de la conformidad y fijación del marcado "CE", que se detallan en la Decisión del Consejo 93/465/CEE.

Estos procedimientos establecen siempre dos fases para la evaluación de la conformidad:

a. *Evaluación del diseño* (de un prototipo o de una muestra del producto) mediante los ensayos y estudios que correspondan.
b. *Evaluación de la producción* (todas las unidades del producto deben seguir cumpliendo al igual que cumplía la muestra estudiada en la fase de evaluación del diseño), mediante un cierto control de calidad de la producción, preferiblemente basado en las normas ISO 9000.

Además, están divididos en módulos relacionados con la fase de diseño y la fase de producción, de los cuales se muestra un esquema a continuación.

La elección de los módulos que un fabricante puede seguir vendrá impuesto por lo establecido en las Directivas de aplicación al producto, aunque algunas Directivas pueden introducir modificaciones propias.

Las Administraciones Competentes están obligadas a asumir una supervisión de los productos que se comercializan en el ámbito de su competencia haciendo uso, en el caso de detectar productos no conformes, de los mecanismos de comunicación con las restantes Administraciones Competentes de la Unión Europea tal como establecen las Directivas que estén aplicando, con el objetivo de proteger a todos los ciudadanos de la UE ante ese producto.

Los Estados Miembros han establecido los correspondientes procedimientos de actuación y, en su caso, sanción.

El marcado CE no es algo voluntario por lo que incluso aunque el control externo sea llevado a cabo por una entidad acreditada no debe ser considerado como una marca de calidad. Cada unidad de producto estará obligada a aplicar los requerimientos de la Directiva CPD y el marcado CE independientemente de su tamaño.

PRODUCTOS DE MADERA AFECTADOS POR EL MARCADO CE

Con el tiempo todos los productos de madera llevarán el marcado CE porque será un requisito legal antes de que un producto sea puesto en el mercado en los países del área Europea.

La lista de las normas armonizadas (publicadas y en desarrollo (prEN-proyecto de Norma Europea) así como las guías de especificaciones técnicas (ETAG) aplicables a los produstos de madera pueden ser consultadas en la siguiente dirección:

http://www.cenorm.be/sectors/construction2/resources/Snapshot.pdf
http://www.eota.be

No obstante la Directiva CPD se aplica sólo a productos que son producidos para su incorporación de forma permanente en edificaciones. Consecuentemente una parte importante del sector de la madera no se encuentra afectado por la Directiva CPD como es el caso de los subsectores del mueble y embalajes.

- Productos de la construcción
- Tableros (Norma armonizada ya desarrollada y traspuesta)
- Madera laminada (Norma armonizada redactadas no traspuestas)
- Elementos estructurales y casas de madera (no pueden redactarse normas armonizadas, su marcado debe realizarse a través de Documentos de Idoneidad Técnica (DITES) regogidos en las guías EOTA (European Organisation of Tecnical Approval). http://www.eota.be

En el momento actual en el campo de los productos de madera sólo existen normas armonizadas para tableros de madera, que ya ha sido publicada oficialmente por el CEN.

El número de referencia de esta norma es EN 13986 "Tableros de madera para uso en construcción –Características, evaluación de comportamiento y marcado" y fue armonizada por la Comisión europea mediante su publicación e indicación de las fechas de desarrollo del marcado CE en el Diario Oficial dela Unión Europea.

La madera como materia prima, ya sea madera maciza o tableros, procede de fuentes de todo el mundo. Un producto americano o asiático tendrá también que cumplir el marcado CE y con la Directiva CPD exactamente de la misma manera para poder acceder al mercado europeo de la construcción.

EL EJEMPLO DE LOS TABLEROS DE MADERA

Los tableros de madera son líderes en el campo del marcado CE.

Desde el 1 de abril de 2003, el marcado CE para tableros está permitido pero es obligatorio. Será obligatorio para tableros de uso en construcción a partir del 1 de abril de 2004.

El marcado CE consiste en las letras "CE" en el formato especificado en la Directiva. Como un mínimo absoluto, el marcado CE para tableros de madera debe siempre mostrar lo siguiente:

- CE;
- Nombre y/o marca de identificación del productor;
- Dos últimos dígitos del años en que se puso el marcado;
- Número de la norma armonizada que cumple el producto (EN 13986, en el caso de tableros);
- Para elementos estructurales y tratados contra el fuego: identificación de la entidad acreditada y número del certificado de conformidad (EC).

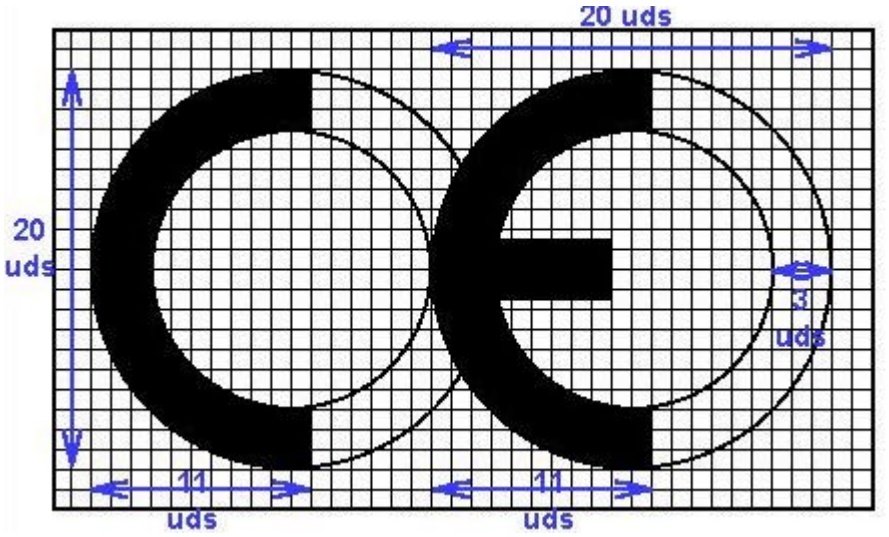
El marcado CE y la información que lo acompaña debe ser puesta sobre el producto en sí, en una etiqueta adjunta o en documentos comerciales.

Una cantidad mínima de información debe ser puesta directamente en el tablero (CE, número de identificación del organismo acreditado (0809) y número del certificado de conformidad EC (0252) así como la identificación del productor), además la información completa del marcado CE debe ser aportada al cliente en los documentos comerciales que acompañan al producto.

Ejemplo:

ETIQUETADO CE EN EL PRODUCTO

El marcado de conformidad está compuesto de las iniciales "CE" diseñadas de la siguiente manera:



- Deben conservarse las proporciones, siendo la dimensión vertical mínima de 5 mm.
- Debe colocarse sobre el producto o su placa descriptiva. Cuando no sea posible, deberá fijarse al embalaje si lo hubiera y en los documentos que lo acompañan, si la Directiva lo exige.
- Se colocará de forma visible, legible e indeleble.
- Debe ir seguida del número/s de identificación del Organismo/s Notificado/s involucrado/s en su caso.
- Es el único marcado que indica que el producto cumple las Directivas de aplicación.
- Debe colocarse al final de la fase de control de producción.
- Lo fijará el fabricante o su representante autorizado dentro de la Unión Europea. Excepcionalmente, cuando la Directiva lo permita, podrá fijarlo la persona responsable de la puesta en el mercado del producto en la Unión Europea.
- Está prohibido colocar signos que puedan confundirse con el marcado "CE" , tanto en significado como en la forma. Un producto podrá llevar otras marcas o sellos, siempre que no se confundan con el marcado "CE" y que no reduzcan la legibilidad y visibilidad de éste. Los fabricantes que tengan marcas susceptibles de confundirse con el marcado "CE", están autorizados a poseer su marca durante 10 años después de la adopción del reglamento si estas marcas han sido registradas antes del 30/06/89 y están actualmente en servicio.

Entregar con el producto la declaración "CE" de conformidad cuando no se trate de una máquina, no es obligatorio.

Existen situaciones válidas en las que es posible presentar productos sin marcar "CE". Estas son:

- En ferias, exposiciones y demostraciones se podrán presentar los productos que no cumplan con las disposiciones comunitarias en vigor, siempre que un cartel visible indique con claridad su no conformidad y la imposibilidad de adquirir dichos productos hasta que el fabricante o su representante en la Comunidad los haya adaptado para cumplir los requisitos esenciales. Con ocasión de las demostraciones, deberán adoptarse las medidas de seguridad adecuadas para garantizar la protección de las personas.
- Productos facricados para exportacion a países pertenecientes a la Unión Europea.
- Determinados productos cubiertos por las Directivas pero eximidos del marcado "CE".como son los componentes de seguridad en la Directiva DC 89/392/CEE "Máquinas"
- Reparación o modificación no sustancial de equipos fabricados anteriormente en la Unión Europea.

RESPONSABILIDADES

El fabricante es el responsable de los procedimientos de certificación y, en su caso, certificación de la conformidad de un producto. Básicamente tiene que:

- Garantizar el cumplimiento del producto con los requisitos esenciales de las Directivas de aplicación.
- Firmar la Declaración "CE" de conformidad.
- Elaborar la documentación o expediente técnico .
- Fijar el marcado "CE" .

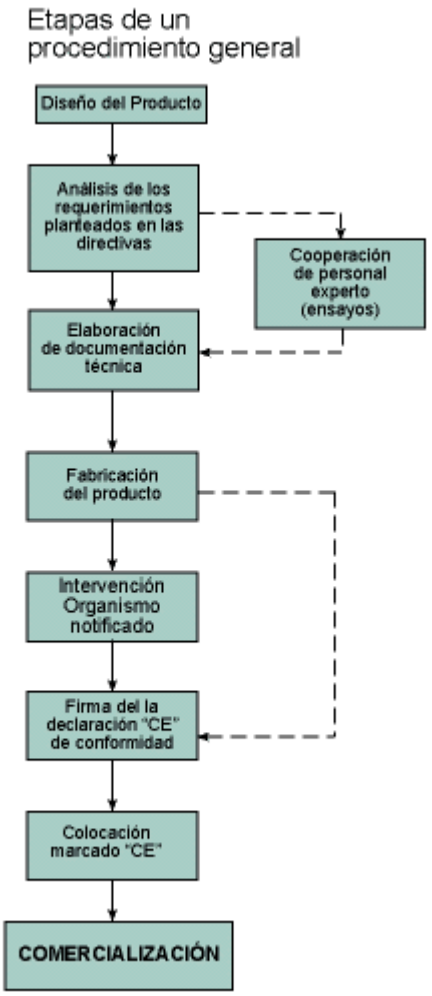
Tener un mandatario o representante legal es una opción del fabricante. En algunos procedimientos que requieren certificación obligatoria, esta figura es imprescindible cuando el fabricante no reside en la Unión Europea.

El representante legal o mandatario, nombrado por el fabricante y establecido en la Unión Europea, puede ser el responsable para determinadas obligaciones previstas en las Directivas, generalmente de tipo administrativo, como el mantenimiento de la documentación técnica, presentación de la solicitud de Examen "CE" de tipo o la firma de la Declaración "CE" de conformidad .

El fabricante en las Directivas será aquel que asume la responsabilidad del diseño y la fabricación de un producto. También se incluye quien cambia la aplicación o características de un producto y quien monta un conjunto a base de elementos y productos no acabados, pero cada Directiva puede tener sus particularidades.

PROCEDIMIENTO GENERAL

Este esquema representa las diferentes etapas posibles por las que un producto ha de pasar desde su fabricación hasta su comercialización en el mercado, aunque pueden existir particularidades.



La forma de partida más aconsejable es conocer y tener en cuenta los requisitos recogidos en las distintas Directivas de aplicación al producto antes de su fabricación, para poder así integrar las medidas necesarias para su cumplimiento desde la fase de diseño del prototipo, lo que disminuirá los costes y el tiempo para obtener un producto conforme.

Ha de tenerse presente que la conformidad del producto está limitada a los usos e instalaciones indicados por el fabricante y a la utilización previsible, pero no a los usos caprichosos.

Este es uno de los puntos más importantes del proceso, ya que mientras el producto no cumpla todos los requisitos esenciales , no será conforme y no podrá comercializarse.

El empleo de una norma o especificación técnica representa una manera cómoda de cumplir las Directivas.

Como todas las demás normas, las normas armonizadas no son obligatorias y como ya se ha indicado, el fabricante es libre de utilizar otros medios para satisfacer los requisitos esenciales. Pero en tal caso, deberá alcanzar un nivel de seguridad como mínimo equivalente al establecido por esas normas armonizadas, ya que éstas fijan el "estado de la técnica" en un momento dado y por consiguiente, el nivel de seguridad alcanzable cuando se elaboraron.

Cuando no se apliquen estas normas puede ser imprescindible un examen de tipo por un Organismo Notificado (dependiendo de la Directiva).

Para realizar los exámenes destinados a evaluar los riesgos de un producto y verificar si las soluciones adoptadas son adecuadas, en muchas ocasiones será preciso disponer de un equipamiento y unas instalaciones complejas.

El alto coste de este material y la formación que requiere el personal que lo manipula, entre otros, hacen que el fabricante no siempre disponga de tales medios, y por este motivo existen en la Unión Europea Laboratorios de Ensayos y Centros de Investigación donde el fabricante puede solicitar colaboración y asesoramiento, de modo que el trabajo conjunto de ambos proporcionará un producto conforme, apto para la comercialización.

El expediente técnico, en su caso, constituye un elemento esencial para los procedimientos de evaluación de la conformidad de un producto, especialmente cuando se aplica un procedimiento de evaluación en que no interviene un Organismo Notificado . También facilita la labor inspectora de las Autoridades Compententes. Cuando haya intervenido un Organismo Notificado, éste ejercerá un cierto control sobre la documentación técnica correspondiente que dependerá del módulo que se aplique.

La información que debe contener depende de la naturaleza del producto. Incluirá lo necesario, desde el punto de vista técnico, para demostrar la conformidad del producto, bien con las normas armonizadas bien con los requisitos esenciales de las Directivas correspondientes cuando no se hayan aplicado dichas normas o sólo se hayan aplicado parcialmente.

EXPEDIENTE TÉCNICO

El Expediente Técnico constituye un elemento esencial para los procedimientos de evaluación de la conformidad de un producto, especialmente cuando se aplica un procedimiento de evaluación en que no interviene un Organismo Notificado. La información que debe contener depende de la naturaleza del producto. El expediente será claro, conciso y estará redactado en una de las lenguas de la Unión Europea. En general contendrá:

- Datos técnicos esenciales y útiles para el control de la evaluación de la conformidad, como:
  - Nombre y dirección del fabricante identificación y descripción del producto, lista de normas armonizadas aplicadas.
  - Si procede: Instrucciones de utilización, plano de conjunto y certificados de exámenes o auditorías realizados por Organismos Notificados
- Documentación completa que incluya:
  - Descripciones de productos y procedimientos.
  - Informes de los ensayos realizados.
  - Información sobre el sistema de calidad
  - Planos.
  - Lista de normas aplicadas, además de las armonizadas .

El expediente técnico estará a disposición de las autoridades nacionales para fines de inspección y control. Salvo lo dispuesto particularmente en alguna Directiva, es necesario tener a disposición al menos un expediente en el territorio de la UE en el momento que se comercializa el producto en la Unión Europea.

La obligación de mantener a disposición el expediente recae en el fabricante o su representante establecido en la Unión Europea. En caso de que ninguno de los dos estén establecidos en la Unión Europea, será la persona que comercialice el producto en el mercado comunitario quien asuma dicha obligación.

El hecho de no presentar la documentación en respuesta a un requerimiento debidamente motivado de las Autoridades nacionales competentes podrá constituir razón suficiente para dudar de la presunción de conformidad con las disposiciones de las Directivas.

El fabricante está obligado a presentar la parte del expediente relativa al motivo aducido por la Autoridad (su cliente, que podrá llegar a acuerdos comerciales que lo incluyan, en ningún caso puede valerse de las Directivas para exigir la presentación del Expediente).

Deberá mantenerse durante un periodo de 10 años tras la última fecha de fabricación del producto, salvo indicación contraria de la Directiva aplicada.

Además de controlar una muestra del producto mediante los ensayos que correspondan, se debe asegurar que toda la producción o instalación cumple los requisitos esenciales. Las propias Directivas recomiendan para conseguirlo la implantación de sistemas de calidad, por lo que dicha implantación se convierte en una parte muy importante de la estructura de las Directivas de nuevo enfoque.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La Declaración de Conformidad es un documento mediante el cual el fabricante declara que el producto comercializado cumple todos los requisitos esenciales de las distintas Directivas de aplicación. La firma de este documento autoriza la colocación del Marcado CE cuando así lo señale la Directiva. Estará escrita en un idioma de la Unión Europea y cuando deba acompañar al producto se añadirá una copia en la lengua del país de utilización.

Datos a incluir (véase EN 45014):

- Nombre y dirección del fabricante o su representante establecido en la Unión Europea.
- Descripción del producto (suficientemente detallada para que sea sencillo identificar los especímenes por ella cubiertos: marca, modelo, etc.).
- Disposiciones pertinentes a las que el producto se ajusta (Directivas de Nuevo Enfoque).
- Referencia a las normas armonizadas utilizadas (también es posible incluir otras normas o especificaciones técnicas que se hayan usado).
- Nombre de los Organismos Notificados que hayan intervenido en la evaluación de la conformidad del producto.
- Número/s de certificado "CE" de tipo, en caso necesario.
- Cuando se trate de un importador o comercializador, nombre y razón social de éste.
- Identificación del signatario (nombre, apellido y cargo).
- Fecha.

Debido a la importancia de la declaración de conformidad y de la documentación técnica, es preciso mantenerlos actualizados, y los cambios en el producto han de quedar convenientemente reflejados.

Con el marcado "CE", el fabricante declara la conformidad con el conjunto de obligaciones referentes al los productos que incumben al fabricante, de acuerdo con las Directivas comunitarias que establecen su colocación.

No se trata de limitar únicamente esta conformidad a los requisitos esenciales de seguridad, salud pública, protección de consumidores, etc., ya que es posible que algunas Directivas incluyan obligaciones no necesariamente recogidas en los requisitos esenciales.

Cuando un producto esté cubierto por varias Directivas que dispongan la colocación del marcado "CE", éste señalará que el producto cumple las disposiciones aplicables de todas esas Directivas de aplicación al mismo.

Sin embargo, en caso de que una o varias autoricen al fabricante a elegir, durante un periodo transitorio, aplicarlas o no (en cuyo caso deberán cumplir la legislación nacional que esté vigente), el marcado "CE" se referirá únicamente a la conformidad con las disposiciones de aquellas Directivas que se hayan aplicado, y deberán indicarse en los documentos establecidos por los procedimientos de evaluación de la conformidad únicamente las referencias de tales Directivas

En la declaración de conformidad deberán figurar todos los Organismos Notificados que han intervenido, así como las Directivas en relación con las cuales cada uno de ellos haya comprobado la conformidad del producto. Los fabricantes pueden dirigirse a cualquier Organismo Notificado de la Unión Europea

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Los sistemas de evaluación de la conformidad especifican el papel del productor y del Organismo Notificado para asegurar que el producto final es conforme con los requerimientos de la Directiva.

Los sistemas de evaluación/certificación de la conformidad que aparecen en las Directivas se divide en dos partes, control del diseño y control de la producción, y se basan en los módulos de la Decisión del Consejo 93/465/CEE. Del más completo al más básico son:

1. Módulo A. Control interno de la fabricación.
1+ Módulo A bis: Control interno de fabricación con intervención de un organismo notificado.
2 Módulo B. Examen de tipo. (Sólo se refiere a la fase de diseño)
2+ Módulo B bis. Examen de tipo con intervención de un organismo notificado. (fase diseño)
3 Módulo C. Conformidad con el tipo
4 Módulo D . Aseg. de la calidad de la producción.
5 Módulo E. Aseguramiento de la calidad del producto.
6 Módulo F. Verificación de los productos.
7 Módulo H. Aseguramiento de calidad total.

En el caso del módulo A, sólo se señala la necesidad de que el fabricante tome las medidas necesarias para que el proceso de fabricación garantice la conformidad de los productos manufacturados con la documentación técnica (existe un módulo A bis en el cual interviene un Organismo Notificado).

Cabe resaltar la importancia de este control de la fabricación. El que una muestra haya cumplido todos los requisitos de una Directiva no exime al fabricante de la responsabilidad ante las posibles desviaciones que puedan mostrar otras unidades del mismo producto.

Una forma de actuación muy común es el Examen "CE" de tipo (módulo B de los mencionados, relativo al control del diseño), procedimiento mediante el cual un Organismo Notificado comprueba y certifica que un ejemplar representativo de la producción considerada cumple los requisitos de las Directivas que le sean aplicables.

ORGANISMOS NOTIFICADOS

Un Organismo Notificado es una tercera parte competente para realizar las tareas correspondientes a la evaluación de la conformidad. Son designadas por los Estados miembro de entre los organismos de su jurisdicción que respondan a los criterios de competencia, para poder certificar de acuerdo con la Directiva CPD y notificada a la Comisión.

Cada Organismo está identificado por el número de orden atribuido por la Comisión con ocasión de la notificación del Organismo por un Estado miembro (la lista se publica en el Diario Oficial de la Comunidad Europea, DOCE, y en el BOE). Sólo se concederá un código por Organismo, incluso en el caso de que éste sea notificado en virtud a varias Directivas.

Un Organismo Notificado puede serlo únicamente para determinado grupo de productos de una Directiva, por lo que si al producto se le aplican varias Directivas, los Organismos Notificados serán probablemente diferentes.

Estos organismo son designados por los Estados Miembros ante la Comisión Europea y tienen competencia en todo el mercado de la UE para productos de construcción. La lista de las entidades acreditadas puede encontrarse en:
http://europa.eu.int/comm/enterprise/nando-is/cpd
http://europa.eu.int/comm/enterprise/newapproach/legisla tion/nb/en89-106-ec.pdf

En España estos organismos son:

Número de la entidad acreditada	Nombre de la entidad acreditada
99	ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION (AENOR)
1168	ASOCIACION PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGATIÓN Y LA TECNOLOGIA DE LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (AFITI-LICOF)
1169	CEDEX - CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS - LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES. EDIFICACION
1239	CIDEMCO/CENTRO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA
830	ENTIDAD DE CERTIFICATION Y ASEGURAMIENTO (ECA)
EOTA	INSTITUT DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCIO DE CATALUNYA
1220	INSTITUT DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCIO DE CATALUNYA (ITEC)
EOTA	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORRAJA
1219	INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION EDUARDO TORROJA (IETCC)
1170	INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA CONSTRUCCION (AIDICO)
370	LABORATORI GENERAL D'ASSAIGS I INVESTIGACIONS (LGAI)
1167	LABORATORIO OFICIAL PARA ENSAYO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (LOEMCO)

Cuanto más esencial sea el papel del producto en la edificación más importante será el nivel del sistema de verificación de la conformidad y más importante será el papel de la entidad acreditada. No obstante, incluso en los casos en los que el marcado CE no requiere más que

una simple declaración de conformidad por el fabricantes (sistema 4), el productos debe implantar un sistema de control interno en la producción de fábrica.

Si por medio de los mecanismos de vigilancia de mercado organizados por los Estados Miembros se detectara una no conformidad de un producto, se realizaría un investigación del sistema de control de la empresa que indicaría en que grado el fabricante es responsable de la misma.

Independientemente de la forma en que se presente –simple (madera maciza) o compleja (tableros de madera, elementos compuestos)- la madera frecuentemente juega una función esencial que exigen los niveles más exigentes de verificación de conformidad: una función estructural y/o función retardante de fuego.

4. NORMAS DE MADERA EN CONSTRUCCIÓN

La siguiente tabla recoge la normativa más importante sobre madera y productos de madera para construcción:

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
UNE-EN 335-1:1993	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS MATERIALES DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. PARTE 1: GENERALIDADES (VERSIÓN OFICIAL EN 335-1:1992).	1993-10-22
UNE-EN 335-2:1994	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS PRODUCTOS DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. PARTE 2: APLICACIÓN A MADERA MACIZA. (VERSIÓN OFICIAL EN 335-2:1992).	1994-04-08
UNE-EN 350-1:1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. PARTE 1: GUÍA PARA LOS PRINCIPIOS DE ENSAYO Y CLASIFICACIÓN DE LA DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA.	1995-05-22
UNE-EN 350-2:1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. PARTE 2: GUÍA DE LA DURABILIDAD NATURAL DE LA IMPREGNABILIDAD DE ESPECIES DE MADERA SELECCIONADAS POR SU IMPORTANCIA EN EUROPA.	1995-05-24
UNE-EN 460:1995	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA MACIZA. GUÍA DE ESPECIFICACIONES DE DURABILIDAD NATURAL DE LA MADERA PARA SU UTILIZACIÓN SEGÚN LAS CLASES DE RIESGO.	1995-05-24
UNE 56810:2002	SUELOS DE MADERA. COLOCACIÓN. ESPECIFICACIONES.	2002-09-30
UNE 56817:1974	SUELOS DE MADERA. CONTROL DEL ACABADO SUPERFICIAL. ENSAYO DE RESISTENCIA AL CHOQUE.	1974-10-15
UNE 56819:1974	SUELOS DE MADERA. CONTROL DEL ACABADO SUPERFICIAL. ENSAYO DE RESISTENCIA A CIERTOS PRODUCTOS DOMÉSTICOS.	1974-10-15
UNE 56862:1993	CLAVIJAS DE MADERA. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN.	1993-10-22
UNE 56863:1993	CLAVIJAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO.	1993-11-23
UNE 56864:1993	CLAVIJAS DE MADERA. ESPECIFICACIONES.	1993-10-22
UNE 56869:2001	HOJAS DE PUERTA PARA FRENTES DE ARMARIO DE OBRA. MÉTODOS DE ENSAYO Y ESPECIFICACIONES.	2001-03-31
UNE-EN 942:1996	MADERA EN ELEMENTOS DE CARPINTERÍA. CLASIFICACIÓN GENERAL DE CALIDAD DE LA MADERA.	1996-10-17
UNE-EN 1533:2000	SUELOS DE MADERA Y PARQUET. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE FLEXIÓN. MÉTODOS DE ENSAYO.	2000-11-27
UNE-EN 1534:2000	SUELOS DE MADERA Y PARQUET. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA HUELLA (BRINELL). MÉTODO DE ENSAYO.	2000-11-27
UNE-EN 1910:2000	SUELOS DE MADERA Y PARQUET, Y REVESTIMIENTOS DE MADERA PARA PAREDES Y TECHOS. DETERMINACIÓN DE LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL.	2000-06-22

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
UNE-EN 13226:2003	SUELOS DE MADERA. ELEMENTOS DE PARQUÉ MACIZO CON RANURAS Y/O LENGÜETAS.	2003-02-21
UNE-EN 13227:2003	SUELOS DE MADERA. PRODUCTOS DE LAMPARQUÉ MACIZO.	2003-02-21
UNE-EN 13228:2003	SUELOS DE MADERA. PARQUÉ DE RECUBRIMIENTO DE MADERA MACIZA CON SISTEMA DE INTERCONEXIÓN, INCLUIDO BLOQUE INGLÉS.	2003-03-28
UNE-EN 13329:2001	REVESTIMIENTOS DE SUELO LAMINADOS. ESPECIFICACIONES, REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO.	2001-03-23
UNE-EN 13442:2003	SUELOS DE MADERA Y PARQUÉ Y REVESTIMIENTOS MURALES INTERIORES Y EXTERIORES DE MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LOS AGENTES QUÍMICOS.	2003-03-28
UNE-EN 13488:2003	SUELOS DE MADERA. ELEMENTOS DE PARQUÉ MOSAICO.	2003-02-21
UNE-EN 13489:2003	SUELOS DE MADERA. ELEMENTOS DE PARQUÉ MULTICAPA.	2003-02-21
UNE-EN 13629:2003	SUELOS DE MADERA. TABLAS PRE-ENSAMBLADAS MACIZAS DE MADERA DE FRONDOSAS.	2003-02-14
UNE-EN 13647:2003	SUELOS DE MADERA Y PARQUÉ Y REVESTIMIENTOS DE MUROS INTERIORES Y EXTERIORES DE MADERA. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE GEOMETRÍA.	2003-02-21
UNE-EN 13756:2003	SUELOS DE MADERA. TERMINOLOGÍA.	2003-02-21
UNE-ENV 13696:2001	SUELOS DE MADERA Y PARQUET. DETERMINACIÓN DE LA ELASTICIDAD Y LA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN.	2001-02-23
PNE 56810	SUELOS DE MADERA. COLOCACIÓN. ESPECIFICACIONES	PNE 56810
UNE 56528:1978	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. PREPARACIÓN DE PROBETAS PARA ENSAYOS.	1978-06-15
UNE 56531:1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL PESO ESPECÍFICO.	1977-02-15
UNE 56532:1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA HIGROSCOPICIDAD.	1977-02-15
UNE 56533:1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LAS CONTRACCIONES LINEAL Y VOLUMÉTRICA.	1977-02-15
UNE 56534:1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA DUREZA.	1977-03-15
UNE 56535:1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN AXIAL.	1977-07-15
UNE 56536:1977	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DINÁMICA.	1977-07-15
UNE 56537:1979	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN ESTÁTICA.	1979-12-15
UNE 56538:1978	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN PERPENDICULAR A LAS FIBRAS.	1978-03-15
UNE 56539:1978	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA HIENDA. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA.	1978-03-15
UNE 56540:1978	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS.	1978-04-15

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
UNE 56541:1977	DETERMINACION DE LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE LA MADERA TRATADA CON PRODUCTOS PROTECTORES E HIDRÓFUGOS.	1977-02-15
UNE 56542:1988	CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN PERPENDICULAR A LAS FIBRAS.	1988-02-16
UNE 56543:1988	CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL ESFUERZO CORTANTE.	1988-02-29
UNE 56544:2003	CLASIFICACIÓN VISUAL DE LA MADERA ASERRADA PARA USO ESTRUCTURAL. MADERA DE CONÍFERAS.	2003-05-30
UNE 56802:2001	UNIDAD DE HUECO DE PUERTA DE MADERA. MEDIDAS Y TOLERANCIAS.	2001-03-15
UNE-EN 336:2003	MADERA ESTRUCTURAL. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS	2003-11-21
UNE-EN 338:2003	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES.	2003-11-21
UNE 56542:1988	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN PERPENDICULAR A LAS FIBRAS.	1988-02-16
UNE-EN 384:1996	MADERA ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y LA DENSIDAD.	1996-04-22
UNE-EN 385:2002	EMPALMES POR UNIÓN DENTADA EN MADERA ESTRUCTURAL. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS MÍNIMOS DE FABRICACIÓN.	2002-01-31
UNE-EN 386:2002	MADERA LAMINADA ENCOLADA. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS DE FABRICACIÓN.	2002-01-31
UNE-EN 408:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.	1996-04-22
UNE-EN 518:1996	MADERA ESTRUCTURAL. CLASIFICACIÓN. REQUISITOS DE LAS NORMAS DE CLASIFICACIÓN VISUAL RESISTENTE.	1996-02-22
UNE-EN 518:1996 ERRATUM	MADERA ESTRUCTURAL. CLASIFICACIÓN. REQUISITOS DE LAS NORMAS DE CLASIFICACIÓN VISUAL RESISTENTE.	1996-04-12
PNE-EN 408	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.	
PNE-EN 14251	MADERA REDONDEADA ESTRUCTURAL. MÉTODOS DE ENSAYO	
UNE-ENV 14464:2003	MADERA ASERRADA. MÉTODO DE MEDICIÓN DEL CEMENTADO.	2003-04-30
UNE-EN 312:2004	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES	2004-01-16
UNE-EN 336:2003	MADERA ESTRUCTURAL. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS	2003-11-21
UNE-EN 338:2003	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES.	2003-11-21
UNE-EN 380:1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. PRINCIPIOS GENERALES PARA LOS ENSAYOS DE CARGA ESTÁTICA.	1998-09-25
UNE-EN 383:1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO Y	1998-09-25

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
	DEL MODULO DE APLASTAMIENTO PARA LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN TIPO CLAVIJA.	
UNE-EN 384:1996	MADERA ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y LA DENSIDAD.	1996-04-22
UNE-EN 390:1995	MADERA LAMINADA ENCOLADA. DIMENSIONES Y TOLERANCIAS.	1995-07-24
UNE-EN 392:1995	MADERA LAMINADA ENCOLADA. ENSAYO DE ESFUERZO CORTANTE EN LÍNEAS DE ADHESIVO.	1995-11-24
UNE-EN 408:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.	1996-04-22
UNE-EN 409:1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DEL MOMENTO PLÁSTICO DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE TIPO CLAVIJA. CLAVOS.	1998-09-15
UNE-EN 519:1998	MADERA ESTRUCTURAL. CLASIFICACIÓN. REQUISITOS PARA LA MADERA CLASIFICADA MECÁNICAMENTE Y PARA LAS MÁQUINAS DE CLASIFICACIÓN.	1998-09-25
UNE-EN 594:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. MÉTODO DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ AL DESCUADRE DE LOS PANELES DE MURO ENTRAMADO.	1996-04-30
UNE-EN 595:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA Y RIGIDEZ DE LAS CERCHAS.	1996-05-23
UNE-EN 596:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. ENSAYO DE CHOQUE POR CUERPO BLANDO SOBRE MUROS ENTRAMADOS DE MADERA.	1996-04-30
UNE-EN 789:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA.	1996-07-10
UNE-EN 912/AC:2001	CONECTORES PARA MADERA. ESPECIFICACIONES DE LOS CONECTORES PARA MADERA.	2001-05-11
UNE-EN 912:2000	CONECTORES PARA MADERA. ESPECIFICACIONES DE LOS CONECTORES PARA MADERA.	2000-05-29
UNE-EN 1058:1996	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y DE LA DENSIDAD.	1996-05-17
UNE-EN 1059:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. REQUISITOS DE PRODUCTO PARA CERCHAS PREFABRICADAS CON CONECTORES DE PLACA METÁLICA DENTADA.	2000-02-29
UNE-EN 1075:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. UNIONES REALIZADAS CON CONECTORES METÁLICOS DE PLACA DENTADA.	2000-03-31
UNE-EN 1193:1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ESTRUCTURAL Y MADERA LAMINADA ENCOLADA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL ESFUERZO CORTANTE Y DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS EN DIRECCIÓN PERPENDICULAR A LA FIBRA.	1998-07-13
UNE-EN 1194:1999	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA LAMINADA ENCOLADA.	1999-09-24

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
	CLASES RESISTENTES Y DETERMINACION DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS.	
UNE-EN 1195:1998	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. COMPORTAMIENTO DEL CERRAMIENTO ESTRUCTURAL DE FORJADO.	1998-07-15
UNE-EN 1380:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. UNIONES ESTRUCTURALES CLAVADAS.	2000-03-20
UNE-EN 1381:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. UNIONES ESTRUCTURALES GRAPADAS.	2000-03-20
UNE-EN 1382:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. RESISTENCIA AL ARRANQUE DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN EN LA MADERA.	2000-03-20
UNE-EN 1383:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. RESISTENCIA A LA INCRUSTACIÓN EN LA MADERA DE LA CABEZA DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	2000-03-20
UNE-EN 1912:1999	MADERA ESTRUCTURAL. CLASES RESISTENTES. ASIGNACIÓN DE ESPECIES Y CALIDAD VISUALES.	1999-03-17
UNE-EN 1059:2000	ESTRUCTURAS DE MADERA. REQUISITOS DE PRODUCTO PARA CERCHAS PREFABRICADAS CON CONECTORES DE PLACA METÁLICA DENTADA.	2000-02-29
UNE-EN 12512:2002	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. ENSAYO CÍCLICO DE UNIONES REALIZADAS CON CONECTORES MECÁNICOS.	2002-02-28
UNE-EN 13271:2002	CONECTORES PARA LA MADERA. VALORES CARACTERÍSTICOS DE RESISTENCIA Y DEL MÓDULO DE DESLIZAMIENTO DE UNIONES CON CONECTORES.	2002-02-28
UNE-EN 13377:2002	VIGUETAS PREFABRICADAS DE MADERA PARA ENCOFRADOS. REQUISITOS, CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.	2002-12-10
UNE-EN 13986:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA PARA UTILIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN. CARACTERÍSTICAS, EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y MARCADO	2002-12-10
UNE-EN 26891:1992	ESTRUCTURAS DE MADERA. UNIONES REALIZADAS CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN MECÁNICOS. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE RESISTENCIA Y DESLIZAMIENTO. (VERSIÓN OFICIAL EN 26891:1991). (ISO 6891:1983)	1992-11-23
UNE-EN 28970:1992	ESTRUCTURAS DE MADERA. ENSAYO DE UNIONES REALIZADAS CON ELEMENTOS DE FIJACIÓN MECÁNICOS. REQUISITOS PARA LA DENSIDAD DE LA MADERA. (ISO 8970:1989). (VERSIÓN OFICIAL EN 28970:1991).	1992-12-10
UNE-ENV 1995-1-1:1997	EUROCÓDIGO 5: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE MADERA. PARTE 1-1: REGLAS GENERALES Y REGLAS PARA EDIFICACIÓN.	1997-03-20
UNE-ENV 1995-1-2:1999	EUROCÓDIGO 5: PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE MADERA. PARTE 1-2: REGLAS GENERALES. PROYECTO DE ESTRUCTURAS SOMETIDAS AL FUEGO.	1999-02-15
PNE-EN 408	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA ASERRADA Y MADERA LAMINADA ENCOLADA PARA USO ESTRUCTURAL. DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS.	
PNE-EN 13271/AC	CONECTORES PARA LA MADERA. VALORES	

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
	CARACTERISTICOS DE RESISTENCIA Y DEL MODULO DE DESLIZAMIENTO DE UNIONES CON CONECTORES.	
PNE-EN 14251	MADERA REDONDEADA ESTRUCTURAL. METODOS DE ENSAYO	PNE-EN 14251
UNE 56779-1:1992	TABLEROS ALISTONADOS. ESPECIFICACIONES. PARTE 1: TABLEROS DE USO INTERNO.	1992-07-14
UNE-EN 120:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE FORMALDEHÍDO. MÉTODO DE EXTRACCIÓN DENOMINADO DEL PERFORADOR. (VERSIÓN OFICIAL EN 120:1992).	1994-04-21
UNE-EN 310:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL MODULO DE ELASTICIDAD EN FLEXIÓN Y DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN. (VERSIÓN OFICIAL EN 310:1993).	1994-03-24
UNE-EN 318:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LAS VARIACIONES DIMENSIONALES ORIGINADAS POR LOS CAMBIOS DE HUMEDAD RELATIVA.	2002-06-27
UNE-EN 321:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA HUMEDAD BAJO CONDICIONES DE ENSAYO CÍCLICAS .	2002-02-28
UNE-EN 322:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD. (VERSIÓN OFICIAL EN 322:1993).	1994-03-23
UNE-EN 323:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD. (VERSIÓN OFICIAL EN 323:1993).	1994-03-24
UNE-EN 324-1:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LOS TABLEROS. PARTE 1: DETERMINACIÓN DEL ESPESOR, ANCHURA Y LONGITUD. (VERSIÓN OFICIAL EN 324-1:1993).	1994-03-24
UNE-EN 324-2:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LOS TABLEROS. PARTE 2: DETERMINACIÓN DE LA ESCUADRIA Y RECTITUD DE CANTO. (VERSIÓN OFICIAL EN 324-2:1993).	1994-03-24
UNE-EN 325:1994	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS. (VERSIÓN OFICIAL EN 325:1993).	1994-03-23
UNE-EN 326-1:1995	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. MUESTREO, DESPIECE E INSPECCIÓN. PARTE 1: MUESTREO Y DESPIECE DE PROBETAS Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYO.	1995-05-22
UNE-EN 326-2:2001	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. MUESTREO, DESPIECE E INSPECCIÓN. PARTE 2: CONTROL DE LA CALIDAD EN FÁBRICA.	2001-02-23
UNE-EN 326-3:1999	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. MUESTREO, DESPIECE E INSPECCIÓN. PARTE 3: INSPECCIÓN DE UN LOTE DE TABLEROS.	1999-04-28
UNE-EN 335-3:1996	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS PRODUCTOS DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. PARTE 3: APLICACIÓN A LOS TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA.	1996-05-23
UNE-EN 335-3:1996 ERRATUM	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE SUS PRODUCTOS DERIVADOS. DEFINICIÓN DE LAS CLASES DE RIESGO DE ATAQUE BIOLÓGICO. PARTE 3: APLICACIÓN A LOS TABLEROS	1996-12-20

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
	DERIVADOS DE LA MADERA.	
UNE-EN 717-2/AC:2003	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACION DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO. PARTE 2: EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO POR EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE GAS.	2003-01-31
UNE-EN 717-2:1995	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACION DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO. PARTE 2: EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO POR EL MÉTODO DE ANÁLISIS DE GAS.	1995-11-24
UNE-EN 789:1996	ESTRUCTURAS DE MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA.	1996-07-10
UNE-EN 1194:1999	ESTRUCTURAS DE MADERA. MADERA LAMINADA ENCOLADA. CLASES RESISTENTES Y DETERMINACIÓN DE LOS VALORES CARACTERÍSTICOS.	1999-09-24
UNE-EN 12871:2001	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS DE LOS TABLEROS ESTRUCTURALES PARA UTILIZACIÓN EN FORJADOS, MUROS Y CUBIERTAS.	2001-11-23
UNE-EN 13446:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL ARRANQUE DE CONECTORES.	2002-09-30
UNE-EN 13810-1:2003	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. SUELOS FLOTANTES. PARTE 1: REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES FUNCIONALES.	2003-03-28
UNE-EN 13879:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACION DE LAS PROPIEDADES DE FLEXIÓN DE CANTO.	2002-09-30
UNE-EN 13986:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA PARA UTILIZACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN. CARACTERÍSTICAS, EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y MARCADO	2002-12-10
UNE-ENV 717-1:1999	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACION DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO. PARTE 1: EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO POR EL MÉTODO DE LA CÁMARA.	1999-10-30
UNE-ENV 1156:1999	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE DURACIÓN DE LA CARGA Y DE FLUENCIA.	1999-10-28
UNE-ENV 12038:2002	DURABILIDAD DE LA MADERA Y DE LOS MATERIALES DERIVADOS DE LA MADERA. TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. MÉTODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LOS HONGOS BASIDIOMICETOS XILÓFAGOS.	2002-10-22
UNE-ENV 12872:2001	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. GUÍA PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS TABLEROS ESTRUCTURALES EN FORJADOS, MUROS Y CUBIERTAS.	2001-01-23
PNE-CEN/TS 13810-2	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. SUELOS FLOTANTES. PARTE 2: MÉTODOS DE ENSAYO	
PNE-EN 326-3	PANELES DERIVADOS DE LA MADERA. MUESTREO, DESPIECE E INSPECCIÓN. PARTE 3: INSPECCIÓN DE UN LOTE DE PANELES.	
UNE-EN 313-1:1996	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. PARTE 1: CLASIFICACIÓN.	1996-10-09
UNE-EN 313-2:2000	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. PARTE 2: TERMINOLOGÍA.	2000-05-29
UNE-EN 314-1:1994	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CALIDAD DE ENCOLADO. PARTE 1: MÉTODOS DE ENSAYO. (VERSIÓN OFICIAL EN 314-1:1993).	1994-03-24
UNE-EN 314-2:1994	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CALIDAD DE ENCOLADO. PARTE 2: ESPECIFICACIONES. (VERSIÓN OFICIAL EN 314-	1994-03-21

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
	2:1993).	
UNE-EN 315:2001	TABLERO CONTRACHAPADO. TOLERANCIAS DIMENSIONALES.	2001-01-23
UNE-EN 635-1:1995	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ASPECTO DE LAS CARAS. PARTE 1: GENERALIDADES.	1995-12-11
UNE-EN 313-1:1996	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. PARTE 1: CLASIFICACIÓN.	1996-10-09
UNE-EN 313-2:2000	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. PARTE 2: TERMINOLOGÍA.	2000-05-29
UNE-EN 314-1:1994	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CALIDAD DE ENCOLADO. PARTE 1: MÉTODOS DE ENSAYO. (VERSIÓN OFICIAL EN 314-1:1993).	1994-03-24
UNE-EN 314-2:1994	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CALIDAD DE ENCOLADO. PARTE 2: ESPECIFICACIONES. (VERSIÓN OFICIAL EN 314-2:1993).	1994-03-21
UNE-EN 315:2001	TABLERO CONTRACHAPADO. TOLERANCIAS DIMENSIONALES.	2001-01-23
UNE-EN 635-1:1995	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ASPECTO DE LAS CARAS. PARTE 1: GENERALIDADES.	1995-12-11
UNE-EN 313-1:1996	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. PARTE 1: CLASIFICACIÓN.	1996-10-09
UNE-EN 313-2:2000	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CLASIFICACIÓN Y TERMINOLOGÍA. PARTE 2: TERMINOLOGÍA.	2000-05-29
UNE-EN 314-1:1994	TABLEROS CONTRACHAPADOS. CALIDAD DE ENCOLADO. PARTE 1: MÉTODOS DE ENSAYO. (VERSIÓN OFICIAL EN 314-1:1993).	1994-03-24
UNE 53433-1:1993	PLÁSTICOS. TABLEROS DE PARTÍCULAS DE MADERA MELAMINIZADOS. PARTE 1: ESPECIFICACIONES.	1993-07-16
UNE 53433-2/1M:1997	PLÁSTICOS. TABLEROS DE PARTÍCULAS DE MADERA MELAMINIZADOS. PARTE 2: MÉTODOS DE ENSAYO.	1997-01-22
UNE 53433-2:1993	PLÁSTICOS. TABLEROS DE PARTÍCULAS DE MADERA MELANIZADOS. PARTE 2: MÉTODOS DE ENSAYO.	1993-07-16
UNE 56743:1988	TABLEROS DE FIBRAS DUROS. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE SUPERFICIE.	1988-05-24
UNE 56744:1988	TABLEROS DE FIBRAS DUROS. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE ARENA.	1988-05-24
UNE 56745:1988	TABLEROS DE FIBRAS DUROS. DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE PINTURA.	1988-05-24
UNE 56754:1988	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ENSAYOS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL IMPACTO.	1988-05-24
UNE-EN 300:1997	TABLEROS DE VIRUTAS ORIENTADAS (OSB). DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES.	1997-09-29
UNE-EN 309:1994	TABLEROS DE PARTÍCULAS. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN. (VERSIÓN OFICIAL EN 309:1992).	1994-02-15
UNE-EN 311:2002	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. ARRANQUE DE LA SUPERFICIE DE LOS TABLEROS. MÉTODO DE ENSAYO.	2002-09-25
UNE-EN 312:2004	TABLEROS DE PARTÍCULAS. ESPECIFICACIONES	2004-01-16
UNE-EN 316:2000	TABLEROS DE FIBRAS. DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y SÍMBOLOS.	2000-04-17
UNE-EN 317:1994	TABLEROS DE PARTÍCULAS Y TABLEROS DE FIBRAS.	1994-03-24

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
	DETERMINACION DE LA HINCHAZON EN ESPESOR DESPUES DE INMERSIÓN EN AGUA. (VERSIÓN OFICIAL EN 317:1993).	
UNE-EN 319:1994	TABLEROS DE PARTICULAS Y TABLEROS DE FIBRAS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN PERPENDICULAR A LAS CARAS DEL TABLERO. (VERSIÓN OFICIAL EN 319:1993).	1994-03-24
UNE-EN 320:1994	TABLEROS DE FIBRAS. DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL ARRANQUE DE TORNILLOS EN LA DIRECCIÓN DEL EJE. (VERSIÓN OFICIAL EN 320:1993).	1994-03-24
UNE-EN 382-1:1994	TABLEROS DE FIBRAS. DETERMINACION DE LA ABSORCIÓN SUPERFICIAL. PARTE 1: MÉTODO DE ENSAYO PARA TABLEROS DE FIBRAS ELABORADOS POR PROCESO SECO. (VERSIÓN OFICIAL EN 382-1:1993).	1994-04-18
UNE-EN 382-2:1994	TABLEROS DE FIBRAS. DETERMINACION DE LA ABSORCIÓN SUPERFICIAL. PARTE 2: MÉTODO DE ENSAYO PARA TABLEROS DE FIBRAS DUROS. (VERSIÓN OFICIAL EN 382-2:1993).	1994-12-31
UNE-EN 622-1:1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. PARTE 1: ESPECIFICACIONES GENERALES.	1997-11-26
UNE-EN 622-3:1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. PARTE 3: ESPECIFICACIONES PARA LOS TABLEROS DE FIBRAS SEMIDUROS.	1997-11-26
UNE-EN 622-4:1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. PARTE 4: ESPECIFICACIONES PARA LOS TABLEROS DE FIBRAS BLANDOS.	1997-11-26
UNE-EN 622-5:1997	TABLEROS DE FIBRAS. ESPECIFICACIONES. PARTE 5: ESPECIFICACIONES PARA LOS TABLEROS DE FIBRAS FABRICADOS POR PROCESO SECO (MDF).	1997-11-28
UNE-EN 633:1995	TABLEROS DE PARTÍCULAS AGLOMERADAS CON CEMENTO. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.	1995-04-24
UNE-EN 634-1:1996	TABLEROS DE PARTÍCULAS AGLOMERADOS CON CEMENTO. ESPECIFICACIONES. PART 1: ESPECIFICACIONES GENERALES.	1996-02-22
UNE-EN 634-2:1997	TABLEROS DE PARTÍCULAS AGLOMERADAS CON CEMENTO. ESPECIFICACIONES. PARTE 2: ESPECIFICACIONES PARA LOS TABLEROS DE PARTÍCULAS AGLOMERADAS CON CEMENTO PORTLAND ORDINARIO PARA SU UTILIZACIÓN EN AMBIENTE SECO, HÚMEDO Y EXTERIOR.	1997-01-16
UNE-EN 717-3:1996	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. DETERMINACIÓN DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO. PARTE 3: DETERMINACIÓN DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO POR EL MÉTODO DEL FRASCO.	1996-10-09
UNE-EN 1087-1:1996	TABLEROS DE PARTÍCULAS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA HUMEDAD. PARTE 1: MÉTODO DE COCCIÓN.	1996-06-19
UNE-EN 1128:1996	TABLEROS DE PARTÍCULAS AGLOMERADOS CON CEMENTO. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL CHOQUE POR CUERPO DURO.	1996-04-30
UNE-EN 1328:1996	TABLEROS DE PARTÍCULAS AGLOMERADAS CON CEMENTO. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA CONGELACIÓN.	1996-12-11
UNE-EN 12369-	TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA. VALORES	2001-07-27

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
1:2001	CARACTERISTICOS PARA EL CALCULO ESTRUCTURAL. PARTE 1: OSB, TABLEROS DE PARTÍCULAS Y TABLEROS DE FIBRAS.	
UNE 56771:1992	TABLEROS ALISTONADOS. CORTE DE LAS PROBETAS Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS.	1992-07-14
UNE 56772:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS.	1992-07-14
UNE 56773:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LOS TABLEROS. DETERMINACIÓN DEL ESPESOR, LONGITUD Y ANCHURA.	1992-07-14
UNE 56774:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD.	1992-07-14
UNE 56775:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN HUMEDAD.	1992-07-14
UNE 56776:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA E HINCHAZÓN POR INMERSIÓN TOTAL.	1992-07-14
UNE 56777-1:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS LÍNEAS DE ADHESIVO. PARTE 1: RESISTENCIA AL ESFUERZO CORTANTE.	1992-07-14
UNE 56777-2:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS LÍNEAS DE ADHESIVO. PARTE 2: RESISTENCIA DESPUÉS DE LA INMERSIÓN EN AGUA.	1992-07-14
UNE 56777-3:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LAS LÍNEAS DE ADHESIVO. PARTE 3: RESISTENCIA DESPUÉS DE UN CICLO DE ENVEJECIMIENTO.	1992-07-14
UNE-CEN/TS 13354:2003	TABLEROS DE MADERA MACIZA. CALIDAD DE ENCOLADO. MÉTODO DE ENSAYO.	2003-11-21
UNE 56771:1992	TABLEROS ALISTONADOS. CORTE DE LAS PROBETAS Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS.	1992-07-14
UNE 56772:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LAS PROBETAS.	1992-07-14
UNE 56773:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LOS TABLEROS. DETERMINACIÓN DEL ESPESOR, LONGITUD Y ANCHURA.	1992-07-14
UNE 56774:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD.	1992-07-14
UNE 56775:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN HUMEDAD.	1992-07-14
UNE 56776:1992	TABLEROS ALISTONADOS. DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA E HINCHAZÓN POR INMERSIÓN TOTAL.	1992-07-14
UNE 85201	VENTANAS. TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES	
UNE 85202	VENTANAS. CLASIFICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE APERTURA.	
UNE 85207	VENTANAS. DIMENSIONES DE LUCES EN HUECOS EXTERIORES.	
UNE 85218	VENTANAS. DESIGNACIÓN Y CODIFICACIÓN	
UNE 85219	VENTANAS. SISTEMAS DE COLOCACIÓN EN OBRA	
UNE 85220	CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS CARPINTERÍAS DE VENTANAS RELACIONADAS CON SU UBICACIÓN Y ASPECTOS AMBIENTALES.	

CÓDIGO	TÍTULO	F. EDICIÓN
UNE 85222	VENTANAS. ACRISTALAMIENTO Y MÉTODOS DE MONTAJE	
UNE 85224	VENTANAS. PERSIANAS. TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES.	
UNE 85230	VENTANAS. SELLADO. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACRISTALADO	
UNE 85232	VENTANAS. SELLADO. CLASIFICACIÓN, DESIGNACIÓN Y MÉTODOS DE ENSAYO DE LOS SELLANTES.	
UNE 85233	VENTANAS. ADECUACIÓN A LA FUNCIÓN Y REQUISITOS TÉCNICOS.	
UNE 85234	VENTANAS. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	
UNE 85235	VENTANAS –SELLADOS. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACRISTALADO	
UNE 85236	VENTANAS. DIMENSIONES NOMINALES DE VENTANAS Y BALCONERAS	
UNE 85241	VENTANAS. PRECERCOS	

ANEXO I:
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN EUROPA

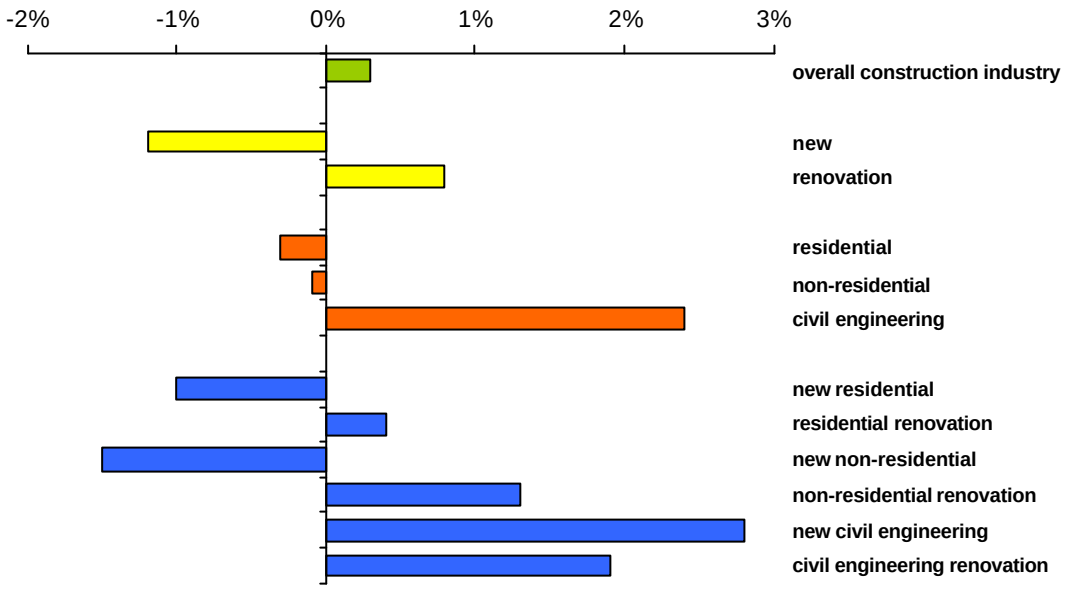
The European construction sector suffered indeed under the overall deteriorating economic situation and the missing confidence for investments. The overall downward revision of the economic forecasts in the second half of 2002, resulted in subdued expectations for a recovery of the construction industry in Western Europe, where stagnation is expected to linger into 2003 with only moderate improvement in 2004 with +1.0% and +1.6% in 2005. Especially the cloudy construction activity in Germany, Europe's main construction market, restrained the overall figure significantly.

In Central and Eastern Europe, the negative evolution of the construction sector deteriorated further during 2002. Nevertheless, a clear upswing is expected for 2003 and continued strong improvement is anticipated for 2004-2005 with growth peaking at an expected 9.6%.

The total value of the European construction market assessed some 953 billion EUR during 2002. The developments in the construction industry differed however significantly across Europe. In Western Europe, overall output increased by 0.3% to 918 billion EUR, whereas the Central and Eastern European countries faced a decline of 2.9% to just under 35 billion EUR.

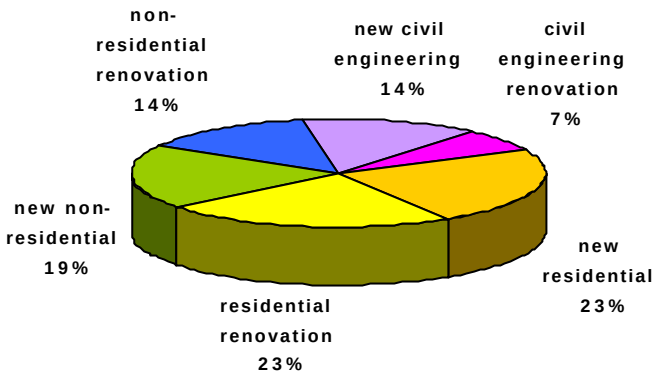
In consequence of these differing developments, overall European construction volume increased by just 0.1% compared to 2001. For the next years though, a more confident recovery is anticipated and by 2005 total construction output might even top the 1,000 billion EUR barrier as a result of the high growth rates projected in Central and Eastern Europe.

Growth rates of the different segments of the construction market during 2002



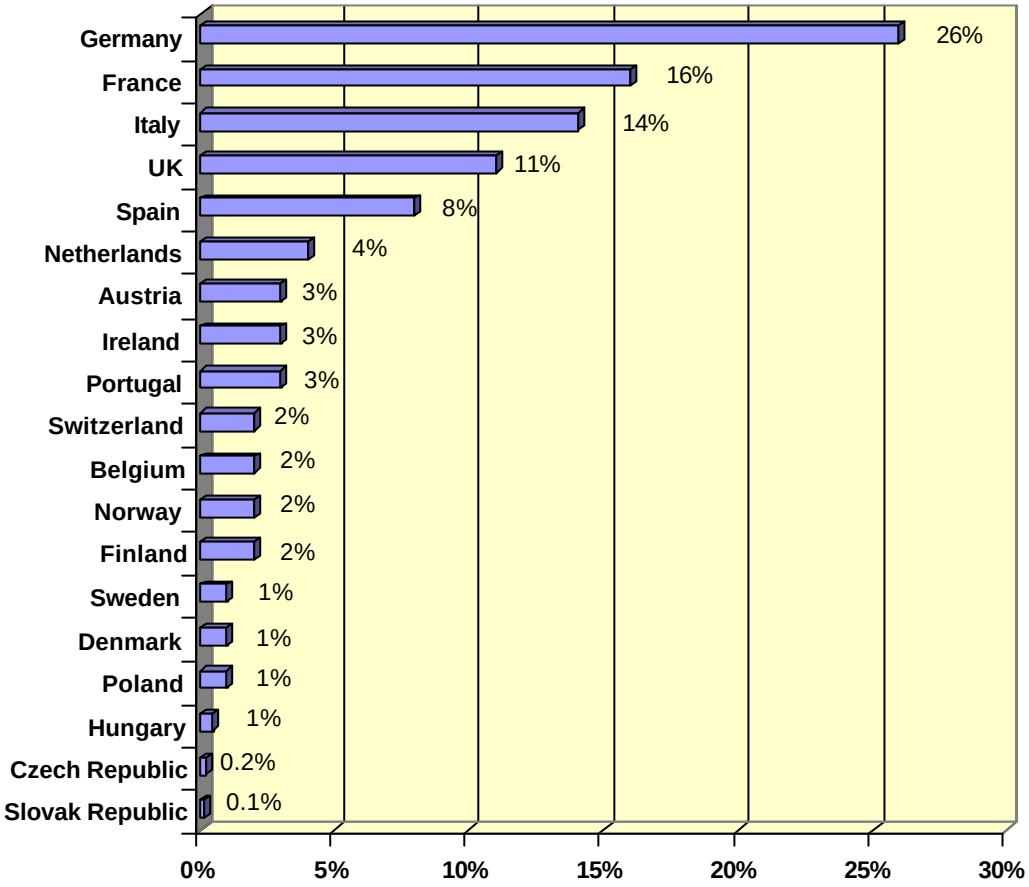
Following a serious downturn in new residential construction output in Western Europe during 2001, the sector is expected to decline further until 2004. The new housing crisis in all Western European countries, except in Denmark, Italy, Norway, Sweden and Spain, is expected to linger until 2004. New non-residential construction contracted even more during 2002 by 1.5%, but is expected to enter into stagnation. New building activity is thus obviously weakening and losing market share to renovation, which became the main construction activity for both residential and non-residential with 0.8% growth. However, the largest increase during 2002 was reached by civil engineering with a 2.4% rise.

Relative share of the different segments in the overall construction market in Western Europe, 2002



Despite another clear decline during 2002, residential construction remained the most important segment of the Western European construction market with a total value of 424 billion EUR, representing 46% of the total production. Non-residential activities amounted to 302 billion EUR and accounted for 33% of the total construction market. Civil engineering represented the remaining 21% of the overall production with 192 billion EUR. Overall, the market share of new construction declined by 2% from 58% to 56%, whereas the importance of renovation activities increased from 42% to 44% in 2002 compared to 2001.

Relative share of the Western and Central European countries in the overall residential construction market, 2002



Total residential construction volume in Europe in billion EUR and annual increases, 2001-2005

	Total volume x billion € (current prices), 2001	% 2002*	2003**	2004**	2005**
Austria	11.8	-1.3	0.8	0.5	1.7
Belgium	9.5	-0.6	-0.5	1.0	3.0
Denmark	6.0	-1.1	3.3	3.3	3.4
Finland	6.8	1.0	3.0	5.0	6.0
France	67.3	1.3	0.2	0.8	1.7
Germany	118.1	-3.4	-1.7	0.0	1.5
Ireland	10.5	3.7	-4.8	-5.9	-5.7
Italy	59.3	1.0	-1.6	-1.6	-0.5
Netherlands	19.3	-1.5	-1.0	3.5	3.0
Norway	7.4	0.1	3.6	-4.2	-1.5
Portugal	11.7	-6.7	-13.2	-8.2	0.1
Spain	35.4	3.0	1.2	0.9	1.6
Sweden	6.3	-0.2	3.2	4.0	4.0
Switzerland	10.6	-2.5	0.2	1.2	0.6
UK	44.8	3.1	2.5	2.1	2.9
Total Western-Europe	**424.8**	**-0.3**	**-0.6**	**0.2**	**1.4**
Czech Rep.	1.0	5.3	5.9	6.2	6.4
Hungary	2.0	12.0	11.0	12.0	11.0
Poland	5.5	-7.3	-4.5	0.6	2.1
Slovak Rep.	0.4	-2.0	-2.0	1.6	3.4
Total Central-Europe	**8.9**	**-1.3**	**0.8**	**4.6**	**5.4**
Total Europe	**433.7**	**-0.3**	**-0.5**	**0.3**	**1.5**

*estimate
**forecast

The top five countries (Germany, France, Italy, UK and Spain) accounted for 75% of the total residential construction market with a value of 325 billion EUR. Due to weak construction activities (-3.4%), Germany lost some market share, but still remains by far the major country for residential construction with 26%. France registered positive results in 2002 and increased its market share to 16%. Italy comes third with 14%, followed by the UK with 11%. The latter together with Spain enjoyed some 3% growth in volume during 2002.

The smaller Western European countries represented 17% of the total residential output and include both the highest and the lowest growth rates: Ireland +3.7% and Portugal -6.7%. The Nordic countries (Denmark, Finland, Norway and Sweden) accounted for 6% of the total. The Central and Eastern European countries (Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia) represented the remaining 2% of the residential construction market.

Country analysis of the construction market in Europe

Austria

The Austrian construction market was characterised by a particularly weak development following the overall economic downturn. New residential construction activities have dropped to a historical low and are expected to stabilise on this low level during the 2003-2004 period before increasing slightly again as from 2005. A slight fall is anticipated for 2004, as housing subsidies will probably be cut as part of the expected restructuring of housing construction funds within the fiscal revenue equalisation. Non-residential construction noted the end of the buoyant office-building boom. New large construction projects are being restrained and public building activities are lagging behind demand. Nevertheless, with the promised investment premium in 2003 and the general economic rebound forecast in 2004, a further decline in non-residential construction should be avoided. Civil engineering is the construction sector with the brightest outlook, particularly for railway and road investments.

Belgium

The combination of a reduction in business investments and a rise in unemployment clearly disrupted the economic climate for construction during 2002. Moreover, the price of building land has almost doubled since 1995 in Flanders. Against this background, a further deterioration in new residential construction is expected. A recovery in the new building sector is not foreseen until 2005. By this time, the share of one-family dwellings will have decreased significantly to the benefit of apartments. The application of a reduced VAT rate on renovation works, in the context of the European programme to support labour-intensive sectors, will be extended until 31 December 2003. This reduced VAT rate will indisputably continue to give impetus to residential renovation. In line with the weak new building sector, also the recovery of non-residential construction is postponed until 2003 in terms of demand and until 2004 in terms of activity. Essentially demand for industrial buildings is declining, whereas demand for office buildings remains rather stable. Overall, the return to growth in building activities is deferred until 2004 after another downturn in 2003, which will however be offset to some extent by improved civil engineering.

Czech Republic

Despite a strong rebound in residential construction, the overall residential construction output in the Czech Republic remains far below the number of dwellings needed. The overall construction sector faced a marked decline during 2002, which was fully deteriorated by the destructive floods in the middle of the year. The renovation of houses and public infrastructure following these floods, in addition to the construction of new flats and engineering projects in view of EU accession, will result in several years of intensive construction activity. In general, the highest growth is expected in the area of industrial buildings, whereas the construction of public buildings as a share of non-residential construction is expected to decline. The number of housing starts is forecast to reach a new record, particularly for flats, but remains below demand. Therefore, the

overall construction outlook for the next years is rather positive, but will be marked by conflicting trends.

Denmark

The outlook for the construction industry in Denmark is quite favourable, particularly for new residential construction. An increase in housing starts is expected, as the present low level of interest rates may accelerate activity in addition to the recent policy changes. For demographic reasons, construction of suitable housing for elderly has strong growth prospects. Renovation declined further after the exceptional peak during 2000 following the repair works after the December 1999 storms. However, repairs and modernisation is assumed to become a growing activity from 2003 onwards. Industrial construction stagnated during 2002, but should pick up again in 2003. Office construction remains fairly high, whereas commercial construction is still influenced by the ban on large shopping centers. Overall, improvement is expected from 2003 onwards with further acceleration into 2004.

Finland

During 2002 consumer-driven construction (renovation, one-family houses, free-time residential buildings, etc.) outperformed non-residential construction. For the next years, residential construction is expected to remain the driving force behind construction growth, both in new building activities as in renovation. New non-residential construction is anticipated to remain extremely weak during 2003, before slightly picking up again in 2004. Renovation of non-residential buildings remains strong and confirms that the shift towards renovation will continue in residential as well as in non-residential construction, with an increase of 3 to 5% per year. Commercial construction remains satisfactory, whereas office and industrial construction are assumed to decline before recovering in 2004. Public construction is foreseen to slow down after the 2002 record. In 2003 the overall construction volume will be slightly positive, but in 2004 and 2005 overall construction activity is set to accelerate more vigorously. Highest growth is forecast for residential construction.

France

After the deceleration that started in 2001, the French construction market entered into a stagnation phase with overall zero growth rates. Nevertheless, a slight rise in new residential construction was registered during 2002, but the outlook for 2003 points towards a sharp decline in new construction activity. Residential renovation, on the other hand, accelerates from 2002 onwards and compensates for the downturn in new construction. Therefore, the residential construction market registered positive growth during 2002, before slowing down in 2003 and becoming fully dependant on renovation to remain positive. Non-residential construction fell sharply during 2002. New starts completely deteriorated, whereas renovation stabilised and only a limited recovery is foreseen in 2004 and 2005. Overall, construction should pick up again in 2004 after slow recovery from 2003 onwards. Marked growth is anticipated in renovation and maintenance work, although the construction market is projected to perform far below potential in line with the overall economic sluggishness.

Germany

The construction crisis in Germany, which reached its deepest point in 2001 at -6%, persisted during 2002 and restrained the economic recovery considerably. Despite a slight improvement, new residential construction will remain negative until 2004. A high housing stock, the long-term decrease of the population and increasing economic and political uncertainty with high unemployment and low income increases lead to very weak demand for new residential buildings. New non-residential construction contracted even further during 2002 and only a minor recovery is expected in 2004. The business climate worsened significantly during 2002 and led to a further delay of new investments. Renovation for both sectors was less hit by the crisis, but is foreseen to recover gradually from 2003 onwards. Across the country, Eastern Germany faces in general a more negative outlook than the West. Overall, total construction investments are set to remain depressed during 2003 with -1.1%, before resuming slightly to 0.3% in 2004 and confirming the recovery in 2005 at 1.3% on the back of residential construction, which accounts for the double of the non-residential volume.

Hungary

During 2002, residential construction remained exceptionally strong with 12% growth, spurred by a rise in new residential building of 11% and an increase in renovation activities by 15%. For the next years, this favourable trend is expected to persist, resulting in the brightest outlook for residential construction in Europe. However, the absolute volumes are rather small and more than 80% of the new units use brick as basic material, followed by wood as structural material. Non-residential construction was marked by a significant deceleration during 2002 and into 2003. Afterwards, only a modest acceleration in non-residential investment is forecast with 4 to 5% growth. The civil engineering sector is booming from almost zero rates in 1999 to 15% growth by 2005 due to the intensive preparation process for EU integration. Overall construction output is projected to peak during 2004 at 9.1%.

Ireland

The Irish building sector entered a new phase of the construction industry cycle in 2001, which was marked by significant deceleration. During 2002, investments in construction slowed further and construction confidence reached an all time low in September 2002. Particularly the non-residential construction sector witnessed an unprecedented fall of 20% for new projects, whilst renovation stabilised. For residential construction, new building activities registered a prompt acceleration, whereas renovation fell sharply. The outlook until 2005 is for a continued negative evolution with only moderate improvement for non-residential construction by the end of this period. During 2003, the Irish construction industry is set to record its all time lowest, contracting by over 7% as a result of the lingering depression in non-residential construction in addition to a sudden sharp fall in civil engineering. Residential construction is not foreseen to pick up before 2006.

Italy

Following several years of confident growth in construction activity, total output declined to just 1.5% during 2002 and is assumed to enter a recession phase in 2003, worsening further in 2004 and affecting all sectors. Particularly the renovation activities were severely affected by the economic downturn and contracted by 0.8% in 2002. Renovation used to be the driving force

behind the construction market, but is not expected to pick up before 2005. New construction activities in residential and non-residential sectors resisted well during 2002 and registered solid positive growth. However, falling sales and prices, declining investments and a large amount of new property to sell and under construction are expected to restrain further growth in new residential construction, especially in 2004. An equal evolution is expected for new non-residential construction, although recovery is already foreseen in 2005. Overall construction output is forecast to stagnate in 2003. In 2004, the new construction activities would face significant contractions of 4% for residential and 3% for non-residential buildings. In 2005, new non-residential and residential renovation should give impetus to a recovery of the construction sector. Civil engineering maintains sound growth throughout the forecast period.

Netherlands

The Dutch construction market already entered a phase of deceleration in 2001 and became increasingly tighter since then. Whereas renovation activities maintained solid growth, new residential construction fully deteriorated during 2002 and contracted by 5.5% as a result of huge rises in land and construction prices and strongly regulated building planning. This slowdown is expected to linger into 2003, before a strong rebound of 5% is expected in 2004. A partly different outlook is presented for non-residential construction, where renovation also resists the depression, but the worse economic situation is leaving deep marks on new non-residential construction, as for 2003 a -11% decline is expected. This evolution causes total construction output to contract by almost 2% in 2003 as also civil engineering is projected to decelerate notably. From 2004 onwards, the construction industry is expected to pick up vigorously in all sectors, with strong growth in new residential construction in particular and in renovation in general, boosting the overall output to 1.8% before accelerating further to 2.7% in 2005 with fully balanced growth between the sectors.

Norway

After several years of buoyant growth in new residential construction, the activities suddenly experienced a sharp fall, from over 11% in 2001 to -6.6% in 2002. A clear rebound is forecast in 2003, before deteriorating again in 2004 to -7.4%. Residential renovation, on the other hand, picked up well in 2002 and outbalanced the total result, though is also expected to decelerate in the next years. The new non-residential construction market continued the downward evolution after record growth in 1999. Following a marked upswing in 2003 at 9%, a further excessive downturn is anticipated in 2004 falling by almost 13% as a result of weak demand for commercial buildings and less public projects. Non-residential renovation is foreseen to recover more swiftly after the huge dive in 2001 and improves confidently in the next years. Overall, the total construction output is expected to improve vigorously in 2003 to 5.8% before fading into negative rates, led by severe collapses in new construction activities. The bottom is expected to be reached in 2005 at -3.1%.

Poland

During 2002, the Polish construction industry has passed through a deep recession for the second consecutive year as overall construction output contracted by 8.8%. The sharpest decline was noticed for new construction, where both residential and non-residential averaged at -13%. Particularly negative was the removal of the so-called “construction big tax relief”, which caused a huge fall in demand for new houses as the real cost of construction or buying a new dwelling rose

by about 15-20%. Moreover, the outlook for the next years is affected by the introduction of a higher VAT rate for construction in 2004 after accession to the EU. The new rate will be 22% instead of the current 7%. This will not only affect the building and finishing materials industry, but also the home improvement and interior decoration sectors. Therefore, only moderate positive growth is expected in 2005. New non-residential construction also faced a record lowest in 2002, but strong recovery is already foreseen in 2004 (+6%) and 2005 (+9.6%). Renovation experiences more modest fluctuations, but a definite rebound is only expected after 2003. The overall output is forecast to boost to 7.5% in 2004 and possibly to 12% in 2005, on the back of strong recovery in new non-residential construction in addition to huge investments in civil engineering, which might even enjoy 20% growth from 2003 onwards.

Portugal

Led by a further deterioration of new residential construction and a sharp decline in civil engineering, total construction growth fell to -1.8% during 2002. New construction output accounts for almost 92% of the total construction value. New residential construction fell by 7.5%, whereas new non-residential activities increased by 10%, but its small volume could not outbalance the overall result. Moreover, new residential construction is forecast to decline even further in 2003 by 15% and in 2004 by 10%, causing the overall result to reach its lowest in 2003 at -4% and remain depressed in 2004 at -3.3%, before improving in 2005. New non-residential construction, in contrast is expected to maintain a 10% growth level in 2003, stimulated by the building projects for the Euro 2004 Football Championship, which also supports an increase in renovation activities. After this event, a sharp fall in non-residential construction is forecast, before levelling off in 2005. Overall, renovation of residential buildings has the brightest outlook with continued strong growth from 2002 onwards. Civil engineering is expected to pick up vigorously in 2004 and should counteract for the poor results in the other sectors that year.

Slovak Republic

During 2002, total construction output grew by 1.4%, representing however a continued deceleration after the recovery from the dramatic decline in 1999. New residential construction picked up in 2002 and is expected to remain stable. Residential renovation is only projected to become positive again by 2005 and restrains the overall residential figure. Non-residential renovation, on the other hand, experienced only a temporary decline in 2002 before boosting towards 10% by 2005. New non-residential construction fell by 8% during 2002 and is forecast to dive into the minus in the next years, due to the completion of many building projects and a lack of funds for education and health construction. Nonetheless, limited public resources should sustain confident growth in civil engineering. As a result of the underlying discrepancies, total construction output growth is expected to remain at 1.5% in 2003 and 2004, before accelerating slightly to 1.7% in 2005.

Spain

The growth of the Spanish economy is basically grounded on the dynamic behaviour of the construction industry, which has managed to maintain relatively high levels of growth in spite of the general recession. During 2002, overall construction output registered 4.7% growth, mainly as a result of increasing renovation activities, whilst new construction remained strong, despite a slight decline. New residential construction is however expected to become negative from 2003 onwards, whereas residential renovation evens out at 5%. The outlook for non-residential

construction indicates a continued downward movement for both new and renovation activities. Nevertheless, the declining construction trend will be mitigated by increased investments in public construction projects by the government as civil engineering is set to reinforce vigorously during the forecast period, giving impetus to the overall result. For 2003, the overall output is projected at 3.2%. On the back of renovation and civil engineering, the construction industry is expected to stabilise at 3.5% during the 2004-2005 period.

Sweden

Despite a dramatic drop in residential and new non-residential construction, the overall construction output remained positive during 2002 at 0.7% thanks to a strong rebound in civil engineering. New residential construction fell from 15% in 2001 to just 2% in 2002, whereas renovation activities, which take a larger share than new building, dropped into the minus. For the next years, however, a confident upswing in new residential construction is anticipated in combination with satisfactory renovation levels. New non-residential construction deteriorated further during 2002 to -15% and is forecast to feel a fluctuating recovery. Non-residential renovation resumed well in 2002 and is assumed to stabilise. Overall, the conditions for continued increase in demand for construction of housing are favourable. In this respect, the overall construction activity is forecast to accelerate vigorously during 2003 up to 3.6%. In 2004, a small deceleration is expected on the back of negative new civil engineering, bringing the total result to 2.5%. As all sectors are predicted sound positive growth in 2005, the overall construction volume should be able to reach 3.7%.

Switzerland

The Swiss construction industry suffered heavily from the economic slowdown. Particularly a decline in the number of new construction permits in the residential sector and a cautious pace of investments in the non-residential industry dampen the building activity. After a contraction of 0.9% during 2002, the construction output is expected to recover only moderately in the next years. New residential construction marginally recovers in line with residential renovation, which faces however a small downturn again in 2005. Judging from the trend in building permits, investments in new dwellings will decline further in 2003, whilst the increasing prices of dwellings give impetus to housing renovation. New non-residential construction experienced a sudden sharp fall in 2002, due to the negative impact of weak demand on industrial investments, but improvement is forecast, in contrast to renovation, which faces flat growth rates until 2005. New civil engineering improved vigorously in 2002, but the outlook is again merely gloomy. The overall construction output is forecast to stagnate in 2003, followed by a moderate recovery of 0.8% in 2004 and 0.3% in 2005.

The United Kingdom

Whilst 2002 has been a relatively subdued year for the UK economy as a whole, the construction industry was extremely buoyant growing by 4.4% and with nearly all construction sectors performing well. Civil engineering registered the highest growth with 12%, followed by new residential construction with 6.5%. Residential renovation confidently continues its upward trend towards 2005. New non-residential construction and renovation entered a phase of gradual deceleration due to cutbacks in business investment and recession in the manufacturing industry. Nevertheless, the government has made further commitments that should boost construction activity, especially civil engineering. The outlook for the UK construction industry is quite

optimistic, in spite of a downward trend in new construction, but spurred by solid renovation and civil engineering projects. Therefore, the overall construction output is expected to reach 3.8% in 2003, before growth moderates to 2.9% in 2004 and 2.1% in 2005.

Finished dwellings forecasts for Western and Central European countries x 1,000 dwellings, 2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Austria	18	18	17	16	16
Belgium	24	23	20	18	18
Denmark	10	10	10	11	11
Finland	11	11	11	12	12
France*	218	214	205	205	210
Germany	186	160	140	152	167
Ireland	42	44	42	40	38
Italy	48	50	51	50	48
Netherlands	54	48	49	49	50
Norway	16	15	14	14	14
Portugal	34	30	27	25	24
Spain*	166	145	143	137	126
Sweden	8	7	7	7	7
Switzerland	12	11	9	10	10
UK	126	127	124	120	117
Western Europe	**972**	**911**	**869**	**865**	**868**
Czech Rep.	14	16	16	16	16
Hungary	17	17	18	18	20
Poland	41	48	57	57	61
Slovak Rep.	7	n.a	n.a	n.a.	n.a.
Central Europe	**79**	**81**	**84**	**91**	**97**

***** estimates for France (based on building permits) and Spain (based on housing starts)