



MARCADO CE obligatorio de la MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL en IX de 2007

La norma armonizada que regula el Mercado CE de la madera aserrada estructural, la UNE EN 14.081-I “Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte I: Especificaciones generales”, se acaba de aprobar y se publica de forma inmediata. Este hecho significa que a partir del 01.09.06 los fabricantes pueden marcar DE FORMA VOLUNTARIA sus productos con el marcado CE, y a partir del 01.09.07 tienen que marcarlos de forma OBLIGATORIA.

Esta norma supone un reto para los aserraderos españoles especializados en madera aserrada estructural. Las expectativas son muy buenas, de forma especial para la construcción en madera, por lo que no deben dejar pasar este tren. Deben implantar las exigencias requeridas, un sencillo y práctico manual de calidad junto con la correcta preparación de los clasificadores.

CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES A EVALUAR

Las características o propiedades a evaluar son las siguientes:

- Clasificación Estructural
- Durabilidad natural
- Reacción al fuego

1. Clasificación estructural

Existen dos procedimientos. El constituido por las normas de clasificación visual, que se basa en la medición de los defectos de la madera (o singularidades), como por ejemplo los nudos, asignando la calidad de la pieza de acuerdo con

las especificaciones de una norma. El otro procedimiento se denomina clasificación mecánica y se basa en un ensayo no destructivo y rápido con el que se obtiene el módulo de elasticidad de la pieza a partir del que se asigna a una clase resistente.

Clasificación visual

Es el sistema más extendido en los países europeos y en Norteamérica. Cada país emplea una norma de clasificación diferente y adaptada de forma especial a las especies que le son propias. Con el objetivo de conseguir que todas las normas de clasificación tengan unas bases comunes se ha elaborado una norma marco europea, la UNE EN 518, en la que se establecen los criterios que deben reunir. Las distintas normas de clasificación definen la presencia y frecuencia de las singularidades naturales de la madera.

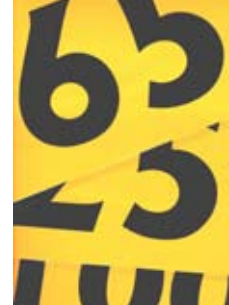
Se denominan singularidades de la madera a las características naturales asociadas, por lo general, al crecimiento del árbol; a veces, también se les denomina, con un carácter más peyorativo, defectos de la madera.

Implican una disminución de las propiedades mecánicas debido a que suponen una falta de regularidad en la constitución anatómica de la madera. Las principales singularidades que se tienen en cuenta a la hora de evaluar la calidad estructural son: nudos, desviación de la fibra, fendas, acebolladuras, anillos de crecimiento, gemas y otras singularidades como las bolsas de resina, la madera de reacción, la madera juvenil y la acción producida por ataques de origen biótico (hongos e insectos xilófagos).

También se consideran como singularidades las deformaciones que presentan las piezas, aunque no se suelen limitar de manera general en la clasificación. Estas deformaciones pueden ser las curvaturas de cara o de canto, el alabeo y el abarquillado. En algunas situaciones estas deformaciones pueden corregirse al fijarse al resto de la estructura, por lo que suele dejarse al acuerdo entre suministrador y comprador.

Existe una gran diversidad de normas de clasificación visual de la madera. Prácticamente, cada país tiene su propia norma que establece un determinado número de calidades (normalmente varían entre 1 y 4 clases), y la forma de medir y evaluar los defectos.

La norma de clasificación española es la UNE 56544. En ella se establece un sistema de clasificación visual aplicable a la madera aserrada de



uso estructural de las principales especies de coníferas españolas, y se asigna una clase resistente a cada una de las combinaciones de especie y calidad. Esta norma es de aplicación a la madera aserrada de procedencia española de las siguientes especies:

- Pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.)
- Pino laricio (*Pinus nigra* Arn.var. *Saltzmanii*)
- Pino gallego y pino pinaster de la meseta (*Pinus pinaster* Ait.)
- Pino insignis (*Pinus radiata* D. Don)

La norma establece dos calidades: ME-1 y ME-2 (ME = Madera Estructural).

Nota: actualmente se están caracterizando otras especies, como el eucalipto, que se irán incorporando paulatinamente en la norma.

El contenido de humedad de la madera en el momento de la clasificación se expresará mediante las siguientes clases de humedad:

- Madera húmeda: cuando la humedad media sea superior al 20% (25% para piezas de sección mayor que 200 cm²). La marca será WET GRADED.
- Madera seca: cuando la humedad media sea inferior o igual al 20% (25% para piezas de sección mayor que 200 cm²), pero sin que ninguna lectura individual exceda del 24% (29% para piezas de sección mayor que 200 cm²). La marca será DRY GRADED.

La humedad de la madera deberá quedar claramente establecida y marcada con las denominaciones anteriores por las razones que se indican a continuación. En la madera clasificada en húmedo (marcada WET GRADED) pueden producirse, con posterioridad a la clasificación, fendas, deformaciones y cambios

dimensionales que aparecerán gradualmente durante el proceso de secado. Por este motivo, cuando la madera se clasifica en húmedo, al no haber hecho aún acto de presencia, o al menos no en su total cuantía, tanto las fendas como las deformaciones, el comprador que adquiera madera marcada como madera húmeda deberá tener en cuenta que el clasificador no ha incorporado ni las especificaciones por fendas ni las exigencias de deformación máxima. Esto no ocurrirá si la madera se clasifica en seco (marcada DRY GRADED). De acuerdo con todo lo anterior, las especificaciones por tamaño máximo de anillo sólo se tendrán en cuenta si se clasifica madera en húmedo y las de fendas y deformaciones si se efectúa dicha clasificación en seco.

Clasificación mecánica

Con el fin de evitar las desventajas de la clasificación visual se han desarrollado los métodos de clasificación mecánica. Consisten en un ensayo no destructivo en el que se obtiene el módulo de elasticidad, a partir del que se deducen los restantes parámetros de resistencia. El sistema más extendido se basa en la realización de un ensayo de flexión. De todas formas es necesario realizar una breve inspección visual de las piezas para limitar los defectos que no son detectados en la clasificación mecánica y también para las zonas extremas de las piezas que no quedan ensayadas en la máquina.

La clasificación mecánica, mediante ensayo de flexión, puede mejorarse incorporando al proceso mediciones de la densidad y de los nudos. La densidad puede medirse mediante pesada o por radiación y los nudos mediante radiación o análisis de imagen óptica. La principal desventaja de estos sistemas se encuentra en su elevado coste, que es mayor cuanto mejor es su precisión. Sin embargo,

la precisión del proceso es superior a la de los procedimientos visuales de clasificación y, además, las clases resistentes alcanzadas también son superiores.

Clases resistentes

Con el fin de simplificar el proceso de cálculo se ha establecido en Europa un sistema de clases resistentes en el que se pueden encuadrar todas las especies de madera y calidades. El sistema de clases resistentes adoptado es el definido en la norma UNE EN 338 que distingue las siguientes clases:

- *Coníferas y chopo*: se diferencian doce clases resistentes denominadas C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50.
- *Frondosas*: se diferencian seis clases resistentes denominadas D30, D35, D40, D50, D60 y D70.

La letra C o D hace referencia a la inicial del término en inglés para denominar el grupo de especies (C: "coniferous" y D: "deciduous"). En dicha norma se exponen los valores característicos y medios de todas las propiedades mecánicas que se necesitan para el cálculo de estructuras – Eurocódigo 5. Esta forma para definir la resistencia del material es común con otros productos estructurales como el hormigón y el acero.

La relación entre las calidades visuales de cada país y las clases resistentes está recogida en la norma UNE EN 1912 "Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidades visuales" que establece la correspondencia entre las especies utilizadas en estructuras, calidad visual y clase resistente.

2. Durabilidad natural

Si la especie de madera se encuentra entre las listadas en la norma UNE EN 350-2 «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”, se adoptará la durabilidad natural definida en dicha norma.

En el caso de que no se encuentre listada se ha de evaluar de acuerdo con la norma UNE-EN 350-1 “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”. UNE-EN 350-2

3. Reacción al fuego

El fabricante puede acogerse al valor establecido en el anexo C de la norma armonizada, que se especifica a continuación, sin necesidad de realizar ensayo

- Densidad mínima: 350 kg/m³
- Espesor total mínimo de la pieza: 22 mm
- Euroclase: D-s2, d0

En el caso de que quiera declarar otro valor, se ha de ensayar y clasificar de acuerdo a la norma UNE EN 13501-1 “Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Parte 1: Clasificación mediante los datos de los ensayos de reacción al fuego”.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD – Sistema 1

El sistema de evaluación de la conformidad que se exige es el I, uno de los más exigentes, y que requiere:

- Ensayo inicial de tipo de producto realizado por un laboratorio notificado.
- Ensayo regular y sistemático de muestras realizado por el fabricante de acuerdo con su control de producción.
- Control de producción en fábrica realizado por el fabricante.
- Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en la misma realizado por un organismo notificado.
- El fabricante debe emitir su declaración de conformidad.
- El organismo notificado debe emitir el correspondiente certificado de conformidad.
- Inspecciones de seguimiento realizadas por el organismo notificado para comprobar el control de producción del fabricante.

Ensayo inicial de tipo

Deberá realizarse un ensayo o evaluación inicial de tipo para demostrar la conformidad con esta norma. Lo más habitual es que el aserradero se acoja a las clases resistentes establecidas y normas nacionales definidas en la norma UNE EN 1912.

Para la madera clasificada mecánicamente, el ensayo inicial de tipo deberá realizarse de acuerdo con la norma UNE EN 14.081-2.

Control de la producción

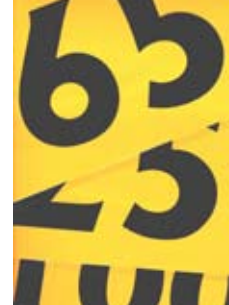
El aserradero debe implantar, documentar y mantener un manual de calidad - sistema de control de la producción que asegure la conformidad de los productos comercializados con las características de prestación declaradas.

Esto requiere la mentalización de los aserraderos para redactarlo e implantarlo, si quieren cumplir la legislación. Si se estudia con detenimiento los requisitos que debe incorporar dicho manual, cuya comprobación realizarán los Organismos Notificados aprobados, se constata que son relativamente fáciles de implantar y que redundarán en la eficacia y rendimiento de los aserraderos.

Otro aspecto de especial interés e

importancia es la cualificación exigida a los clasificadores. Sobre estos operarios recae la responsabilidad de la correcta clasificación y el Grupo Sectorial nº 18 de Productos de Madera Estructurales, que coordina a nivel europeo los temas de mercado CE en este punto, ha definido los requisitos que tienen que cumplir. Los aspectos más significativos que debe incluir el Manual de Calidad son:

- Objeto, Campo de aplicación y Control de la documentación.
- Organización, Responsabilidades de los responsables y formación del Personal
- Definición y control del flujo de materia primas y de sus correspondientes registros de calidad.
- Descripción del proceso productivo y de sus correspondientes registros de calidad
- Descripción de los ensayos y comprobaciones que se realizan, junto con su correspondientes registros de calidad.
- Listado de equipos que se utilizan tanto en producción como en ensayos y comprobaciones, con sus correspondientes mantenimientos, verificaciones o calibraciones.
- Gestión y control de productos no conformes
- Gestión de las reclamaciones
- Documentación.



PASOS A SEGUIR PARA CONSEGUIR EL MERCADO CE - Sistema de evaluación de la conformidad 1

El fabricante debe solicitar el mercado CE a un organismo de certificación notificado por la Administración Española.

Este organismo comprobará la existencia de un correcto control de fabricación por parte del fabricante y comprobará - coordinará - gestionará la realización de los ensayos iniciales de tipo en los laboratorios notificados.

El fabricante deberá disponer de su Declaración de Conformidad CE, que debe incluir:

- nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado establecido en el EEE y el lugar de fabricación.
- nombre y dirección del organismo de certificación.
- descripción del producto (tipo, identificación, uso, etc.) y una copia de la información que acompaña al mercado CE.
- disposiciones con las que es conforme el producto (Anexo ZA de la norma armonizada), y una referencia al ensayo(s) inicial de tipo (IIT) y a los registros de control de la producción en fábrica (si fuera aplicable).
- condiciones particulares aplicables a la utilización del producto (por ejemplo especificaciones de utilización en determinadas condiciones).
- número del Certificado de Control de la Producción emitido por organismo notificado.
- nombre y cargo de la persona autorizada para firmar la declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.

El organismo notificado para la certificación, una vez comprobada toda la documentación, emitirá el correspondiente Certificado de conformidad del producto. Este Certificado sólo lo puede emitir el Organismo Certificador Notificado y en él debe aparecer:

- nombre, dirección e identificación del organismo de certificación.
- nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado establecido en el Espacio Económico Europeo (EEE) y el lugar de fabricación.
- descripción del producto (tipo, identificación, uso, etc.).
- disposiciones con las que es conforme el producto (es decir el Anexo ZA de esta EN).
- condiciones particulares aplicables a la utilización del producto (por ejemplo especificaciones de utilización en determinadas condiciones).
- número del certificado.
- condiciones de validez del certificado, cuando sea aplicable.

El hecho de que el fabricante disponga de este certificado le permite colocar el mercado CE sobre el producto.


MARCAS DE CALIDAD VOLUNTARIAS Y MERCADO CE OBLIGATORIO

Las Marcas Voluntarias de Calidad valoran si los productos cumplen con las especificaciones definidas en las normas de cada producto y los clasifican en función de sus prestaciones en diferentes categorías.

El Mercado CE certifica que los productos, una vez instalados en la obra, permiten que ésta cumpla con los requisitos esenciales definidos en la Directiva de Productos de la Construcción. Las características de los productos vienen definidos por las normas armonizadas. Las Marcas de calidad voluntarias evalúan la calidad global del producto, esto es: certifican que dichos productos tienen la calidad suficiente para dar una buena respuesta al uso

En la madera aserrada estructural la norma armonizada coincide con las especificaciones de la norma de producto.

En cuanto al control interno de la producción realizado por el fabricante, aunque con ligeros matices provocados por la propia idiosincrasia de la fabricación de los distintos productos, tanto el Mercado CE como las Marcas de Calidad son coincidentes; aunque las marcas voluntarias suelen exigir más procedimientos (sistemas de aseguramiento de la calidad) de los exigidos en el mercado CE.

La Administración, las Asociaciones de Fabricantes y los Centros Tecnológicos tienen la responsabilidad y el reto de hacer entendible a los fabricantes y consumidores todos estos conceptos, que por ser complicados y utilizar un lenguaje muy técnico, exigen una buena capacidad de transmisión 



EJEMPLO MERCADO CE – Información Comercial

EJEMPLO DE MERCADO	EXPLICACIONES
CE 93/68/CEE	Símbolo de mercado CE definido en la Directiva Europea de Productos de la construcción Código del Organismo de Certificación Notificado
Aserradero Fulanito Maderas S.L. C/ Madera 28000 Madrid España 06	Nombre de la empresa Dirección de la empresa Los dos últimos dígitos del año en que se pone el mercado CE
012345 – CPD – 000xx	Número del certificado, en el que 000xx se corresponde con el código asignado a la empresa
EN 14.081-1 Madera aserrada estructural Código de la especie de madera: PNSY Norma de Clasificación: EN 338 + UNE 56,544 Clase Reacción al fuego: D-s2, d0 Clase de durabilidad: 3 - 4	Número de la norma armonizada Descripción del producto Pino silvestre - Se acoge al valor de la norma armonizada

EJEMPLO DE MERCADO SOBRE PRODUCTO

PNSY (a)	Código Organismo Notificado	
Código del identificación de La información	CE DRY GRADED (b)	M (d) C 24 (c)

- (a) Producto, madera aserrada de Pino Silvestre.
- (b) Cuando se requiera especificar contenido de humedad
- (c) Clase resistente
- (d) Cuando se requiera especificar si la clasificación se realiza con máquina

2 años para el Mercado CE de ventanas

El Comité Permanente de la Construcción (formado por representantes de los 25 países de la UE y creado por la Directiva de Productos de la Construcción) aceptó, en su última reunión de 4 y 5 de abril, ampliar el periodo de coexistencia a 24 meses.
La implementación de esta Norma Europea será la siguiente:
- Fecha de disponibilidad (DAV): 22 de marzo de 2006

- Fecha de publicación en el DOCE (DOP): 30 de septiembre de 2006.
- Comienzo del periodo de coexistencia (Marcado CE voluntario, pero no obligatorio): 31 de diciembre de 2006
- Final del periodo de coexistencia (Marcado CE obligatorio): 31 de diciembre de 2008

DAV: fecha de disponibilidad o día en que la Secretaría Central del CEN

distribuye el texto definitivo de una publicación CEN/CENELEC
DOP: fecha de publicación de la norma en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOCE) y que significa la fecha límite para la adopción de nivel nacional de una norma europea, ya sea por publicación de una Norma Nacional idéntica o por ratificación

ASCIMA-FEIM