

ESTRUCTURAS DE MADERA. GRUPO DE TRABAJO 4: UNIONES MECÁNICAS EN MADERA. REUNIÓN EN MADRID

El pasado día 18 de noviembre de 1992 se celebró una reunión del citado grupo de trabajo perteneciente al Comité Técnico 124 "Estructuras de madera" del CEN, en la sede de AENOR, Madrid. Por parte de AITIM se encontraban D. Fernando Peraza, representante español en el grupo y D. Francisco Arriaga. A la reunión asistieron un total de 14 personas. El presidente del grupo es el Sr. Jürgen Ehlbeck, de Alemania.

El campo de trabajo del grupo es la redacción de normas sobre los medios de unión de transmisión mecánica en estructuras de madera. Hasta la fecha han elaborado las siguientes normas:

EN 26.891-91. "Estructuras de madera. Uniones con medios mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deformación". Estanorma es

idéntica a la ISO 6891:1983. Ha sido adoptada como norma UNE y está pendiente de publicación. Trata de los procedimientos de carga, deformación y deslizamiento en ensayos de uniones mecánicas.

EN 28.970-91. "Estructuras de madera. Ensayo de uniones con medios mecánicos. Requisitos de densidad para la madera". Es idéntica a la norma ISO 8970:1989. Ha sido adoptada como norma UNE y se encuentra pendiente de publicación. Su objeto es la especificación del método para la selección de la densidad de la madera utilizada en las probetas de ensayo de uniones mecánicas.

prEN 409-90. "Estructuras de madera. Determinación del límite elástico de herrajes de tipo pasador. Clavos". Es un proyecto de norma que define el método

de ensayo para determinar el límite elástico de clavos con un diámetro máximo de 8 mm. Los resultados de estos ensayos se emplean para determinar el valor característico del límite elástico de los clavos para el cálculo de estructuras.

pe EN 912-92. "Estructuras de madera. Especificaciones de los conectores para madera". Proyecto de norma que define las dimensiones y materiales de los diversos tipos de conectores no patentados utilizados en uniones de piezas estructurales de madera.

Clasifica los conectores en cuatro grupos: A) conectores de anillo, B) de placa, C) de placa dentada, D) otros conectores. En la actualidad la mayoría de los conectores están patentados y por tanto sus especificaciones y características de resistencia no se recogen en normas, sino que deben acogerse a ETA (European Technical Approval).

Los conectores que aparecen en este proyecto de norma son diseños que proceden de los años 20 y 30. En estructuras de madera laminada sólo un 20% de los

conectores corresponden a estos tipos, y en estructuras de madera maciza están alrededor del 30%.

prEN 402. Este proyecto de norma se encuentra en fase de borrador y fue el tema principal de la reunión. Define los principios de cálculo de la capacidad de carga de los conectores y pernos al utilizarse conjuntamente. De esta manera la resistencia de una unión se obtiene como suma de la resistencia del conector más la resistencia del perno multiplicada por un coeficiente que depende del tipo de conector.

Evidentemente las expresiones y factores que se utilizan están obtenidos por ensayos. La resistencia característica a cortante y la densidad, son los parámetros de las propiedades de la madera que intervienen en el cálculo.

En la próxima reunión de este grupo de trabajo, que tendrá lugar el 6 de Mayo en Dusseldorf o el 2 de Julio en Oslo, cada país deberá aportar el contraste entre su normativa y la propuesta de norma prEN 402.

EUROCÓDIGOS 5: ESTRUCTURAS DE MADERA. REUNIÓN EN MADRID

Durante los días 19 y 20 de Noviembre de 1992 se ha celebrado la quinta reunión del subcomité nº 5 del CEN TC 250, que trata del Eurocódigo 5, de estructuras de madera. La reunión ha tenido lugar en Madrid, en la sede del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Las anteriores reuniones fueron: Copenhague (91), Atenas (Nov. 91) Trento (92), Estocolmo (Jun. 92, para la parte del fuego) y la ciudad de Madrid.

La importancia de esta reunión radica en que se produjo la votación de la parte 1ª (parte fundamental) del Eurocódigo 5. (en adelante EC5).

En la apertura de la reunión presidida por Hans Larsen (Dinamarca), se encontraban D. Martín García Mínguez, Director de la División de Normalización de AENOR, quien dirigió una palabra de bienvenida y destacó la importancia de la normalización en el campo de la madera. Además se encontraban D. Marco Antonio González, presidente del Comité Técnico de Normalización CTN 56 de Madera y Corcho, y Jefe del Servicio de Industrias de la Madera, Corcho y Mueble del MICYT; y Dª Ana Alonso adjunta al Área de Construcción de la División de Normalización de AENOR.

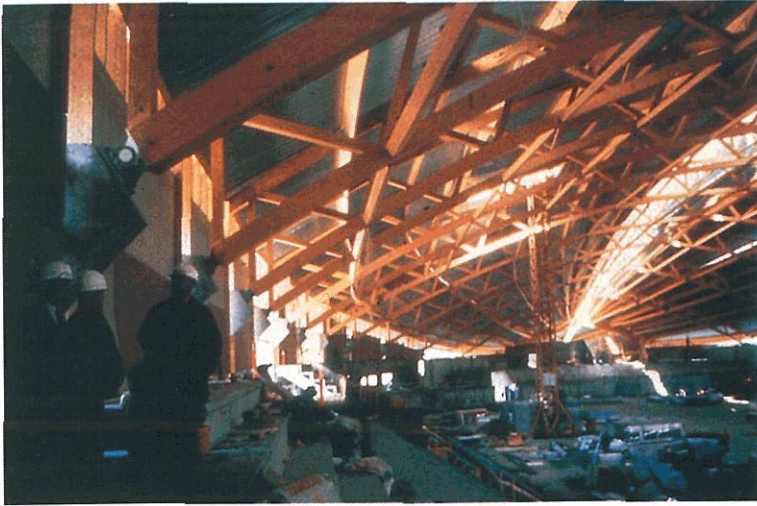
(sigue en pág 28)



En primer término, D. Marco Antonio González



D. Francisco Arriaga, de AITIM.



La delegación española estaba formada por D. Francisco Arriaga de **AITIM** (representante acreditado por AENOR), D. José Cánovas del MOPT y D. Miguel Angel Rodriguez, director de la empresa **DAIKU**, dedicada a las estructuras y construcciones de madera. A la reunión asistieron un total de 38 personas representando a sesenta países de la CEN, siendo la delegación más numerosa, como suele ser habitual.

El EC5 consta de tres partes: Parte 1ª, en la que se establecen los aspectos básicos de los procedimientos de comprobación de estructuras, la Parte 2ª de Plenums que comenzará su trabajo a principios de 93 y a parte 10ª de cálculo estructural en situaciones de incendio Parte de fuego).

El primer día se dedicó principalmente a la discusión del borrador de la Parte 1ª, que constituye el proyecto de norma **ENV 1995-1-1:1992**.

El borrador de la parte 1ª del EC5 tiene 110 páginas y su contenido es el siguiente:

1.- Introducción: incluyendo su campo de aplicación, hipótesis, definiciones, unidades, símbolos y bibliografía.

2.- Bases de cálculo
- Requisitos fundamentales.
- Definiciones y clasificación.
- Requisitos de cálculo.
- Durabilidad.

3. Propiedades del material

- Generalidades.
- Madera laminada encolada.

- Tableros derivados de la madera: contrachapado, de partículas y de fibras.

- Adhesivos.
4.- Estados límites de servicio.

- Requisitos generales.
- Factores de deformación.
- Valores límites de la deformación.
- Vibraciones.

5.- Estados límites últimos

- Reglas básicas de comprobación de tensiones.
- Pilares y vigas.
- Piezas mixtas.
- Sistemas estructural es cerchas, diafragmas, pórticos arriostramientos y sistemas de carga compuesta

6.- Uniones

- Generalidades.
- Capacidad de carga lateral de herrajes y pasadores
- uniones clavadas.
- uniones grapadas.
- uniones emperradas.
- uniones de espiga.
- uniones contrafondos.
- uniones con conectores.

7.- Detalles constructivos y control

- Generalidades.
- Materiales.
- Uniones encoladas.
- Uniones mecánicas.
- Transporte y montaje.
- Control.
- Reglas específicas para diafragmas.
- Reglas específicas para cerchas.

* **Anexo A:** Determinación del valor característico a partir de ensayos y criterios de aceptación de la muestra.

* **Anexo B:** Vigas compuestas con uniones mecánicas.

* **Anexo C:** Pilares compuestos.

* **Anexo D:** Cálculo de cerchas con uniones de placa dentada.

Estaversion de Junio de 1992, sufrió unos ligeros cambios durante la discusión en la reunión de Maoro y fue aprobada por todos los delegados de los países, con la excepción de Suiza, con voto de rechazo (Islandia no asistió). Los miembros de la CEN son los cuerpos de normalización de los países Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Portugal, España, Suecia, Suiza y Reino Unido.

A partir de este momento se procederá a la traducción a los restantes idiomas oficiales, francés y alemán y a la votación formal por los cuerpos de Normalización de cada país. Esto puede ocurrir al cabo de unos 6 meses:

El segundo día se dedicó a la discusión del borrador de la parte 10 del Fuego, con fecha de Septiembre del 92. El contenido de este documento de unas 50 páginas es el siguiente:

1.- Introducción: campo de aplicación, definiciones, símbolos y bibliografía.

2.- Principios básicos
- Especificaciones
- Acciones.

- Valores de cálculo de las propiedades del material.
- Métodos de cálculo.
- Procedimiento básico de cálculo.

3.- Propiedades del material

- Velocidad de carbonización.
- Adhesivos.
- Revestimientos protectores.

4.- Cálculo estructural frente al fuego.

- Profundidad de carbonización.
- Métodos generales de cálculo.

- Reglas específicas para piezas: vigas, pilares.

- Reglas específicas para componentes: vigas, pilares y cerchas: arriostramientos; suelos y muros.

- Uniones.

Anexos:

A.- Método simplificado para exposición normalizada al fuego.

B.- Propiedades térmicas.

C.- Temperatura y contenido de humedad para exposición normalizada al fuego.

D.- Reglas adicionales para uniones con herrajes sin protección

E.- Exposición a aramétrica (natural) al fuego:

W.- Muros y suelos.

El nuevo borrador de esta parte, incluyendo las modificaciones, surgidas en esta reunión estará terminado para finales de Enero del 93. Este constituirá el borrador final de la Norma ENV. Después de cuatro meses de discusión se celebrará una reunión el 21 y 22 de Junio de 1993 en Oslo, para proceder a la votación a nivel del subcomité.