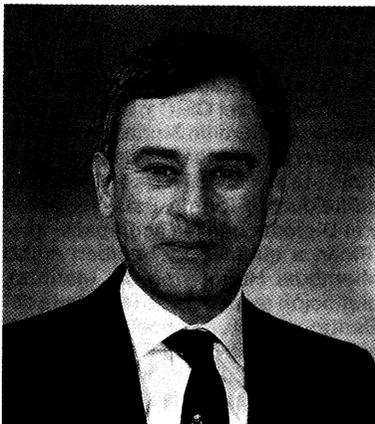


NUEVO COMITÉ DIRECTIVO DEL CIB



Mr. George Seaden, Presidente del CIB.

En la Asamblea General del CIB (Conseil International du Bâtiment), celebrada el 23 de junio de 1989 en París, se procedió a la renovación del Comité Directivo de esta Asociación y a la elección de nuevos cargos para el trienio 1989-1992. La composición del nuevo Comité quedó configurada de la siguiente forma:

Presidente:

G. Seaden. Institute for Research in Construction. Canadá.

Vicepresidentes:

R. K. Bhandari. Central Building Research Institute. India.

H. J. Larsen. Statens Byggeforskningsinstitut. Dinamarca.

Tesorero:

J. Witteveen. IBBC-TNO. Holanda.

Directores:

P. Chemillier. Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (Presidente saliente). Francia.

R. Blázquez

Instituto Eduardo Torroja. España.

L. C. M. Bonilha

Instituto de Pesquisas Technologicas. Brasil.

G. Breitschaft

Institut für Bautechnik. República Federal Alemana.

R. Courtney. Building Research Establishment. Gran Bretaña.

J. Csillaghy

IREC-EPFL. Suiza.

C. Cerruti

CNR-ICITE. Italia.

B. Eresund
BYGGDOK. Suecia.

D. C. Gibson
CSIRO - Division of Building Construction and Engineering. Australia.

J. Gómez Crespo
INFONAVIT. Méjico.

J. Gross
NIST-CBT. U.S.A.

S. Koizumi
Building Research Institute. Japón.

A. P. Kozelkov
Gosstroy. USSR.

C. De Pauw
Centre Scientifique et Technique de la Construction. Bélgica.

A. Ravara
Laboratorio Nacional de Engenharia Civil. Portugal.

P. Schulz
Bauakademie. República Democrática Alemana.

Smith Kampempool
Thailand Institute of Scientific and Technological Research. Tailandia.

S. Vasas
Institute for Building Science. Hungría.

Ye Yaoxian
China Building Technology Development Centre. China.

C. Yener
Building Research Institute. Turquía.

En el nuevo Comité aparecen representados todos los Institutos de Investigación Europeos en el campo de la Construcción al más alto nivel, lo que propiciará sin duda una fecunda colaboración de la Red Europea (ENBRI) con otros Organismos similares radicados en diferentes partes del mundo.

El nuevo Presidente del CIB, Mr. George Seaden, se graduó en Ingeniería, en la Universidad de McGill (Montreal), obteniendo posteriormente el título de Master en Ciencias (M. Sc.) en la Universidad de Harvard. En la actualidad ostenta el cargo de Director del Instituto de Investigación en la Construcción de Canadá, siendo, además, el representante de este país en la RILEM.

* * *

CURSOS DE INGENIERÍA SÍSMICA

A primeros del pasado mes de noviembre tuvieron lugar, en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, los Cursos V y VI del Ciclo de Especialización en Ingeniería Sísmica, Cursos que el ICET organiza semestralmente en colaboración con la Fundación Agustín de Bethencourt y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. En esta edición los Cursos contaron, además, con el patrocinio y apoyo económico de diversas Empresas y Organismos Públicos (específicamente Dragados, S. A., Intemac, S. A. y el Laboratorio de Ingenieros del Ejército).

Los títulos, fechas y profesorado de los Cursos impartidos en esta edición fueron los siguientes:

Curso V. Fundamentos del Cálculo Sísmico de estructuras (2-3 noviembre). Profesores: Rafael Blázquez (España); Sagrario Gómez (España); Javier Molina (España) y Otton Lara (Ecuador).

Curso VI. Diseño Sismorresistente de Estructuras de Hormigón Armado (7-8 noviembre). Profesores: Vitelmo Bertero (USA) y Franz Sauter (Costa Rica).

Como Director y Organizador de los Cursos actuó el Prof. Blázquez, Director del Instituto Eduardo Torroja y del Comité Organizador de la Décima Conferencia Mundial en Ingeniería Sísmica (Madrid, julio 1992).

Para mayor información sobre este Ciclo de Cursos y adquirir la documentación correspondiente a los mismos pueden dirigirse a: "Cursos de Ingeniería Sísmica" (Att. Srta. Maribel Cruz). Instituto Eduardo Torroja. Calle Serrano Galvache, s/n. 28033 MADRID.

* * *

ACTO CONMEMORATIVO DE LA FUNDACIÓN DEL INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL CEMENTO EDUARDO TORROJA (1949-1989)

El pasado 6 de noviembre, en el Salón de Actos del Instituto Eduardo Torroja, tuvo lugar la celebración del 40º Aniversario de la fusión del Instituto Técnico de la Construcción y Edificación con el Instituto del Cemento.



Mesa Presidencial. De izquierda a derecha: Sr. Aguirre, ex-Director del IETcc; Sr. Arredondo, ex-Director del IETcc; Sr. Nadal, ex-Director del IETcc; Sr. Larraga, Vicepresidente del CSIC; Sr. Muñoz, Presidente del CSIC; Sr. Blázquez, Director del ICCET; Sr. Herráiz, Director Adjunto del ICCET; Sr. Murcia, ex-Director del IETcc y Sra. Andrade, ex-Directora del IETcc.



El Presidente del CSIC, Sr. Muñoz, hace entrega de la Medalla de Plata al Sr. Briones, actual Presidente del Consejo Técnico del Instituto.

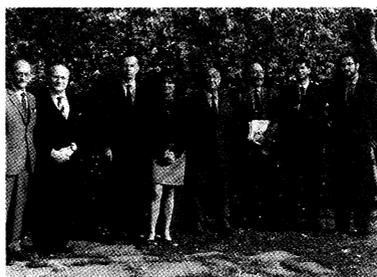


Foto tomada en el jardín de Dirección del ICCET. De izquierda a derecha: Sres. Barbero, Bertero, Briones, Sra. Petit (hija), Echegaray, Muñoz, Blázquez y Larraga.

El brillante Acto, del que se dará información detallada en el próximo número de "Informes de la Construcción", fue presidido por el Director actual del Instituto Torroja, Sr. D. Rafael Blázquez y clausurado por el Presidente del CSIC, Excmo. Sr. D. Emilio Muñoz. En la Conmemoración estuvieron presentes todas las personas que han ocupado la Dirección del Instituto desde el fallecimiento del Profesor Torroja, así como destacadas personalidades vinculadas con el ICCET.

El Acto se inició a las 9,30 horas de la mañana con las palabras de bienvenida de D. Rafael Blázquez. Seguidamente D. Jaime Nadal, colaborador de D. Eduardo Torroja y sucesor suyo en la Dirección del Instituto, pronunció una conferencia sobre la "Proyección Nacional e Internacional de la Obra de D. Eduardo Torroja", en la que realizó una emotiva semblanza del fundador del Instituto. A continuación, D. Francisco Arredondo, Director del Instituto durante el período 1970-1979, glosó la actividad del Instituto en su conferencia "Recapitulación Histórica de las Actividades del

Instituto de la Construcción y del Cemento Eduardo Torroja (1949-1989)". D. Rafael Blázquez finalizó la primera parte del Acto hablando sobre la "Reestructuración del ICCET. El Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja 1989—". Sus palabras constituyeron una descripción concisa del proyecto de reestructuración del Instituto (actualmente en marcha) y una mirada hacia el futuro. Dicho proyecto será reseñado asimismo en detalle en el próximo número de esta Revista.

Tras una breve pausa, en la que se proyectó una película sobre la inauguración oficial de las instalaciones del Instituto en 1958, tomó la palabra D. José Antonio Torroja, Presidente del Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, quien disertó sobre "La Investigación en el Instituto Torroja y su Impacto en los Sectores Académicos y Profesionales de la Ingeniería Civil". Esta intervención fue complementada seguidamente por el Profesor Vitelmo Bertero, Catedrático de Ingeniería Estructural de la Universidad de California (Berkeley, USA) con su conferencia so-

bre "La Enseñanza y la Práctica de la Ingeniería Estructural en Estados Unidos e Iberoamérica".

Finalmente, D. Ignacio Briones, Presidente de la Confederación Nacional de la Construcción, cerró el turno de comunicaciones con su conferencia titulada "Relaciones entre el Instituto Eduardo Torroja y la Industria de la Construcción".

Terminada la intervención de D. Ignacio Briones, ocuparon el estrado las Autoridades del CSIC y, bajo la presidencia de D. Emilio Muñoz, tuvo lugar la entrega de Medallas de Honor del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Estas Medallas y el Diploma que las acompaña, cualifican a quienes las reciben como Miembros Honorarios del Instituto, distinción rescatada de la historia del Centro y que fue concedida por última vez por el antiguo Consejo Técnico en vida del Profesor Torroja. Este año, a propuesta de la Dirección y por acuerdo unánime de los Miembros de la Junta del Instituto, se otorgó la Medalla de Oro al Profesor Vitelmo Bertero y la de Plata (ordinaria) a D. Ignacio Briones, actual Presidente del Consejo Técnico del Instituto, y (extraordinarias) a los arquitectos D. Manuel Barbero y D. Gonzalo Echegaray, quienes —siguiendo las pautas marcadas por D. Eduardo Torroja— realizaron el proyecto y llevaron a buen término la construcción del Instituto. Asimismo, se otorgó la Medalla de Bronce a D. Bernardo Petit, autor de numerosos cuadros existentes en el Centro y asiduo colaborador en las Publicaciones que en él se editan.

Las Medallas y los Diplomas fueron entregados por el Presidente del CSIC, Sr. Muñoz, el Vicepresidente Sr. Larraga, el Director Adjunto del ICCET, Sr. Herráiz, y por todas las personas que han ocupado u ocupan la Dirección del Instituto. El Profesor Bertero recibió su distinción por la tarde del mismo día 6 de noviembre, en el transcurso del Acto solemne celebrado en la Sede Central del Consejo Superior de Investigaciones Científicas con motivo de serle entregado el Diploma Internacional Torroja 1989.

El Acto Conmemorativo finalizó con unas emotivas palabras de agradecimiento pronunciadas por D. Gonzalo Echegaray (ex-Director Adjunto del Instituto) en nombre de los homenajeados, y con una vibrante alocución de D. Emilio Muñoz resaltando el espíritu de concordia, reconocimiento de la labor realizada y esperanza de futuro que subyacían en el Acto.

Como epílogo de éste e, inmediatamente antes de la Clausura del mis-

mo por el Excmo. Sr. Presidente del CSIC, se proyectó una entrañable película rescatada de los Archivos Documentales del Instituto, que muestra la construcción de su sede actual en 1952.

* * *

EL PROFESOR BERTERO (UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA; BERKELEY) DIPLOMA INTERNACIONAL TORROJA 1989

En el transcurso de una solemne sesión celebrada en el Salón de Actos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el 6 de noviembre del año en curso, el Prof. Vitelmo V. Bertero, de la Universidad de California (Berkeley) pronunció la Conferencia Internacional Torroja 1989, recibió la Medalla de Oro y le fue otorgado el título de Miembro Honorario del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

El acto, presidido por el Presidente del CSIC, Sr. D. Emilio Muñoz, se inició a las 18,30 horas con la intervención del Sr. D. Rafael Blázquez, Director del ICCET, quien presentó al homenajeado y explicó el significado del Diploma Internacional Torroja (instituido en el presente año) enmarcándolo en los objetivos generales del proceso de reestructuración del Instituto Torroja, actualmente en marcha. En sus propias palabras "el Diploma Internacional Torroja pretende ser el reconocimiento de la Ciencia y la Técnica Ingenieril españolas a aquellos investigadores que se distinguen por haber impulsado, de forma notable, el estado del arte de la Ingeniería y Mecánica Estructural a nivel mundial".

Finalizada la presentación, el Dr. Blázquez se dirigió al galardonado haciéndole entrega de la Medalla de Oro del Instituto Eduardo Torroja pronunciando las siguientes palabras:

"Profesor Bertero, maestro de toda una generación de ingenieros, discípulo y seguidor de Torroja y Nervi, y heredero como ellos de la fuente de inspiración que transforma las obras estructurales en objeto de ciencia (cuando no en obras de arte), adalid del genio y la impronta latina en ese gran bastión del saber mundial que es el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Berkeley, reciba con nuestro mayor afecto y admiración esta Medalla de Oro que, en nombre del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, ahora le entrego".

A continuación, el Vicepresidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sr. D. Vicente Larraga, hi-



De izquierda a derecha: Sres. D. Vicente Larraga, D. Emilio Muñoz, D. Rafael Blázquez y D. Miguel Herráiz.



Medalla de Oro del Instituto Eduardo Torroja.

zo entrega al Prof. Bertero del título de Miembro Honorario del Instituto.

Por último, el Presidente del CSIC, Sr. D. Emilio Muñoz, entregó al Prof. Bertero el Diploma Internacional Torroja 1989. El recipiendario pronunció, a continuación, unas emotivas palabras de agradecimiento por el honor que se le confería, significando la gran admiración que siempre había profesado hacia D. Eduardo Torroja (a quien trató personalmente durante su estancia en el M.I.T.) y, en consecuencia, lo sumamente honrado que se encontraba por la distinción de que se le hacía objeto.

Finalmente cerró el acto D. Emilio Muñoz, quien se congratuló por estar presente en tan importante acto, y felicitó al Director del Instituto Torroja por la iniciativa, que responde dijo "a la política seguida en esta etapa del CSIC, de acercamiento y trascendencia de nuestras actividades hacia ámbitos más amplios", destacando en este punto el convenio de colabora-



El Vicepresidente, Sr. Larraga, haciendo entrega del Diploma Internacional Torroja al Prof. Bertero.



Prof. Bertero.

ción que se firmará el año próximo entre el Instituto Eduardo Torroja (CSIC) y el Earthquake Engineering Research Center (UCB), dirigido en la actualidad por el Prof. Bertero.

Como colofón de la jornada, el Prof. Bertero pronunció la magistral conferencia titulada "Lecciones aprendidas en terremotos catastróficos recientes", que fue seguida con gran inte-

rés y expectación por el centenar largo de personas presentes en la sala, y que suscitó, tras la exposición, un animado coloquio. El texto íntegro de dicha conferencia (Torroja Lecture

1989) será publicado, próximamente, en la Serie de Monografías que edita periódicamente el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

VITELMO VICTORIO BERTERO

DATOS BIOGRAFICOS

Fecha y lugar de nacimiento: 9 Mayo 1923. Esperanza (Argentina).

Títulos universitarios: Ingeniero Civil (Rosario, Argentina; 1947). Master (M.I.T., USA; 1955). Doctorado (M.I.T., USA; 1957).

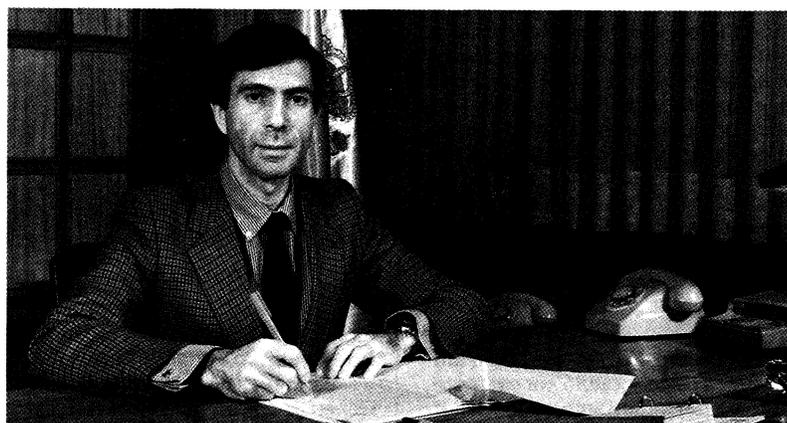
Actividad académica: Profesor de la Facultad de Ciencias Matemáticas (Rosario, Argentina; 1949-1953). Profesor de Ingeniería Estructural (Univ. de California, Berkeley, USA; 1960). Director del Centro de Investigación en Ingeniería Sísmica (Richmond, California, USA; 1988).

Menciones honoríficas: Premio del Instituto Universitario di Architettura de Venezia (1965). Miembro de la Academia de Ciencias de Argentina (1971). Premio Jai Krishna (Indian Society of Earthquake Technology; 1974). Profesor Honorario de la Universidad de Guayaquil (Ecuador; 1979). Cátedra "Javier Barrios Sierra" (UNAM, México; 1986). Premio Raymond G. Reese (American Concrete Institute, USA; 1987). Premio Moissieff (American Society of Civil Engineers, USA; 1987). Medalla del Bicentenario de la Universidad de Los Andes (Venezuela; 1987). Premio James F. Lincoln Arc Welding Foundation (USA; 1987). Premio Ing. Enrique Butty (Argentina; 1988). Miembro de la Academia de Ingeniería de Argentina (1989). Medalla James R. Croes (American Society of Civil Engineers, USA; 1989).



* * *

DIRECTOR ADJUNTO DEL ICCT



Sr. Herráiz Sarachaga.

Miguel Herráiz Sarachaga nació en Bilbao en 1948. Realizó los estudios de Ciencias Físicas en la Universidad Complutense de Madrid donde se

doctoró con una Tesis sobre "Microsismicidad en el Campo Próximo: Análisis de generación de ondas de coda y parámetros físicos asociados".

En 1984 obtuvo plaza de Profesor Adjunto de Geofísica en la Facultad de Ciencias Físicas y desde marzo de 1986 hasta octubre de 1989 ha sido Secretario de la misma. Durante la realización de la Tesis Doctoral trabajó como Colaborador de Investigación en la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica del Instituto Geográfico Nacional.

La actividad investigadora del Dr. Herráiz se desarrolla fundamentalmente en el campo de la Sismología con una especial atención a los problemas de scattering de ondas sísmicas; microsismicidad; sísmica relacionada con fenómenos volcánicos y cuantificación de parámetros sísmicos. En esta línea ha participado en numerosos proyectos nacionales e internacionales encaminados a la evaluación y disminución del riesgo de terremotos en nuestro país, y ha planificado e interpretado cuatro campañas de microsismicidad llevadas a cabo en el Sur y el Sureste de la Península Ibérica. Asimismo fue Coordinador de la Misión Geofísica Española enviada por el Gobierno Español para colaborar en la vigilancia y el estudio del Volcán Nevado del Ruiz (Colombia), inmediatamente después de su erupción del 13 de noviembre de 1985. Desde este mismo año es Miembro de la Comisión Mundial sobre Cuantificación en Sismología organizada por la IASPEI (International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior).

Ha realizado estancias de estudio e investigación en el Institut de Physique du Globe (University Pierre et Marie Curie, París); en la Seismographic Station of the University of California (Berkeley); en el Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, USA), y en las Universidades de Southern California (Los Angeles, USA) y Newcastle Upon Tyne (UK).

Ha sido Becario de la Fundación Arthur Day de los Estados Unidos; de la Fundación Jaime del Amo; del Comité Conjunto Hispano-Americano, y del Instituto de Estudios Avanzados de la OTAN.

Es autor de numerosas publicaciones en revistas Nacionales y Extranjeras, así como de frecuentes Comunicaciones en Congresos.

En la actualidad es Profesor Titular del Departamento de "Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I" de la Universidad Complutense, donde imparte labores docentes en el último Curso de la Especialidad de Geofísica.

* * *

JORNADA SOBRE DISMINUCIÓN DEL RIESGO SÍSMICO EN EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES (13 noviembre, 1989)

Organizada conjuntamente por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, el Gabinete ITSE-

MAP y la Fundación MAPFRE, esta Jornada tuvo lugar en el Salón de Actos del CSIC, de acuerdo con el




PROGRAMA

16,00 - 16,30 Apertura.
ARMANDO ALBERT
Vicepresidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
CARLOS ALVAREZ
Director General de la Fundación MAPFRE.

16,30 - 18,00 "Efectos del sismo de Napo (Ecuador) de 5 de marzo de 1987".
Ponente: Prof. OTTON LARA
Ingeniero Civil. Profesor de la Escuela Politécnica Litoral, Guayaquil (Ecuador). Asesor Tecnológico del Vicepresidente de la República del Ecuador.

18,00 - 18,30 Pausa (café).

18,30 - 19,15 "Puentes prefabricados en zonas sísmicas".
Ponente: Prof. FRANZ SAUTER
Ingeniero Consultor. Presidente de FRANZ SAUTER Y ASOCIADOS, S. A. Catedrático de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica (San José, Costa Rica).

19,15 - 19,45 "Conclusiones del Encuentro Catástrofes y Sociedad (Madrid), octubre 1989".
Ponente: D. FILOMENO MIRA
Presidente de ITSEMAP.

19,45 - 20,00 Clausura de la Jornada.
RAFAEL BLÁZQUEZ
Director del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).






De izquierda a derecha: Sres. D. Rafael Blázquez, D. Armando Albert, D. Carlos Alvarez y D. Jaime Pfretzschner.



Sr. D. Filomeno Mira.

Las comunicaciones presentadas generaron un animado e interesante coloquio entre los numerosos asistentes a la Jornada. Este evento fue precedido, el mismo día, por una conferencia monográfica sobre el tema "Diseño de la Red acelerográfica ecuatoriana", dictada por el Prof. Lara. Esta conferencia, patrocinada por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (MOPU) y el Instituto Eduardo Torroja (CSIC), se celebró en el Salón de Actos del Laboratorio Central del CEDEX, a las 12 horas.

* * *



ENCUENTRO INTERNACIONAL "CATÁSTROFES Y SOCIEDAD"

Durante los días 24 al 26 de octubre pasado tuvo lugar, en el Auditorio de la Fundación MAPFRE el Encuentro

Internacional "Catástrofes y Sociedad", patrocinado por la Fundación MAPFRE y organizado por el Instituto Tecnológico de Seguridad MAPFRE (ITSEMAP).

En este Encuentro —al que asistieron 200 participantes de 25 países— se presentaron 12 ponencias institucionales y 45 comunicaciones por parte de representantes de Organismos Públicos Nacionales e Internacionales, Universidades y Centros de Investigación, así como de diferentes entidades relacionadas con la seguridad.

La presentación de ponencias y comunicaciones fue ampliamente complementada con la participación activa de los asistentes, lo que permitió profundizar en el planteamiento de las diversas tesis y llegar a conclusiones concretas sobre los temas tratados. El próximo número de nuestra Revista recogerá con detalle dichas conclusiones.

* * *

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL LEXICO USADO EN EDIFICACION EN LOS PAISES DE HABLA HISPANA

ORGANIZADO Y COORDINADO POR DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS E I.T.C. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Justificación y objetivos

La evolución diversa sufrida en el lenguaje de los distintos países de habla hispana y, sobre todo, en el lenguaje técnico, es considerable.

Las diferencias léxicas entre estos países son ampliamente conocidas y su origen debe buscarse en los siguientes fenómenos:

- La evolución histórica del lenguaje, distinta en cada uno de ellos.
- La introducción de neologismos, consecuencia del dominio técnico comercial de países más avanzados, de inmigraciones masivas, o del simple apego a la libertad de innovación idiomática.

Todo ello enriquece, sin duda, nuestro idioma y, lejos ya los afanes academicistas de siglos pasados, los movimientos actuales tienden a recopilar los términos utilizados en las distintas "hablas" y analizarlos sociolingüísticamente para recopilar la riqueza cultural del idioma. No obstante, no cabe desdeñar las dificultades

de comunicación que esta diversidad trae consigo, sobre todo en los ámbitos técnico y comercial.

La Arquitectura, y más concretamente la Edificación, no son ajenas a estos problemas terminológicos. Por ello, consideramos interesante y necesario realizar un análisis comparativo del uso y significado de los vocablos en el mundo de la Arquitectura y de la Construcción edificatoria de los países hispanoparlantes con dos objetivos fundamentales:

- Recopilar una información con carácter abierto y permanente.
- Facilitar el mejor entendimiento entre estos países y su producción literaria y profesional en el mundo de la Arquitectura.

El objetivo final que se persigue es la creación de un **"Banco de datos terminológicos de la Arquitectura hispana"** en el que se incorporen, tanto vocablos actuales, en uso, como términos obsoletos. Dicho banco tiene que ser lo más **amplio** posible dentro del mundo de la Edificación, y suficientemente **flexible** para su uso, tanto en actividades simplemente culturales, como en actuaciones técnicas y profesionales.

En cuanto a su **ámbito**, queda definido por el mundo de la Edificación que conjuga la Arquitectura como bella arte, cubriendo sus aspectos histórico y conceptual, y la Construcción de edificios y su entorno como ciencia y arte técnica desde sus aspectos más tecnológicos hasta los conceptuales e históricos.

En cuanto a la **flexibilidad**, dada la amplitud del campo de actuaciones apuntadas, de la diversidad de profesionales que puedan intervenir y utilizarlo, y de la riqueza cultural que se pretende conseguir, la introducción de datos se realiza con la ayuda de los modernos métodos informáticos, para que el contenido del banco se pueda manejar y recuperar de muchas maneras, agrupando los términos por líneas de interés (país, frecuencia de uso, material o elemento constructivo, etc.) delimitando campos de influencia hasta llegar al término seleccionado.

En consecuencia los usos y resultados prácticos del trabajo son muy diversos:

- Confección y edición de léxicos y diccionarios parciales, por países, materiales, elementos constructivos, usos, etcétera.
- Apoyo para la regulación terminológica de la normativa de edificación de ámbito internacional.

- Herramienta para la realización de estudios e investigaciones de carácter lingüístico, técnico e histórico, tanto diacrónicos, como sincrónicos.

- Ayuda para los traductores técnicos, etcétera.

Todo ello se ha iniciado en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas e I.C.T. de la Universidad de Valladolid desde 1984 y, dado su interés iberoamericano, se pretende que el trabajo, o un avance del mismo, pueda ser presentado en Sevilla, en 1992, con motivo del 5º Centenario del Descubrimiento de América.

Metodología

Para obtener los datos terminológicos se sigue el siguiente método:

- Copia de datos de diccionarios generales o especializados.
- Peinado de libros, artículos, normativa, documentos, etcétera.
- Encuestas directas.
- Aportaciones profesionales de:
 - Técnicos.
 - Lingüistas.
 - Historiadores.
 - Asociaciones profesionales.
 - Etcétera.

A los efectos de su posterior recuperación clasificada por distintos temas, así como para su consulta y análisis, con cada término y sus significados se introducen una serie de datos complementarios, a saber:

- Datos lingüísticos (categoría gramatical, etimología, etcétera).
- Datos técnicos (material y sistema constructivo al que se refieren).
- Datos de uso (actualidad, ámbito, etcétera).
- Datos históricos (momento en que aparecen, modificaciones, etcétera).

El Banco de Datos queda abierto para su continua adaptación y actualización.

Organigrama del trabajo

La obtención de la información terminológica, que constituye el contenido del BANCO DE DATOS, se basa en el siguiente organigrama:

A. Equipo base, en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas e I.C.T. de la Universidad de Valladolid (España), que lleva, además, la coordinación general, con las siguientes funciones:

- Elaboración y actualización de fichas tipo.
- Recopilación de datos para las fichas base.
- Envío de la documentación básica a los colaboradores.
- Recuperación y archivo de los datos de los colaboradores.
- Mantenimiento y actualización del Banco de Datos.

B. Colaboradores, individuales o por equipos, en los distintos países hispanoparlantes, que llevan a cabo:

- Contestación de fichas enviadas por el equipo base.
- Aportación de nuevos términos.
- Aportación general de datos: técnicos, teóricos y prácticos sobre el léxico de la edificación.
- Acceso permanente al Banco de Datos.

C. Coordinadores de País, cuando existe más de un colaborador en cualquiera de ellos, con las misiones de:

- Apoyo técnico a colaboradores.
- Programación y búsqueda de nuevos colaboradores.
- Reuniones periódicas con colaboradores.
- Búsqueda de apoyos institucionales.
- Actuación como colaborador.

Equipo de trabajo

Equipo base - Valladolid:

Directores del Trabajo:
 Juan Monjo Carrió,
 Dr. Arquitecto
 Santiago Vega Amado,
 Dr. Arquitecto

ESPAÑA:

Javier León Vallejo,
Dr. Arquitecto

MEJICO:

Guillermo Sandoval Madrigal,
Arquitecto

PUERTO RICO:

Efraín Pérez Chanis,
Arquitecto

URUGUAY:

Laertes Dal Monte,
Arquitecto

Asesores:**Lingüísticos:**

Manuel Alvar,
Director R. A. de la Lengua.
Gregorio Salvador,
Académico de la Lengua
José Antonio Pascual,
Catedrático U. de Salamanca
César Hernández,
Catedrático U. de Valladolid

Técnicos:

Alvaro García Meseguer,
Dr. Ing. de Caminos
Rafael de la Hoz Arderius,
Dr. Arquitecto

Secretaría Provisional

DPTO. DE CONSTRUCCIONES
ARQUITECTONICAS e I.C.T.
**Escuela Técnica Superior
de Arquitectura**
Ctra. de Salamanca, s/n.
47014 VALLADOLID (España)

Coordinador General:

M.ª Soledad Camino Olea,
Arquitecto

Coordinador Lingüístico:

M.ª Consuelo García Ruiz,
Lingüista

Coordinador Informático:

Alvaro Gutiérrez Baños,
Arquitecto

Coordinadores de países:**COLOMBIA:**

Fabio Verástegui Carvajal,
Arquitecto

COSTA RICA:

Carlos Schmidt,
Arquitecto

CUBA:

Fernando Aguado Crespo,
Arquitecto

ECUADOR:

Norma Galarraga,
Arquitecto

* * *

**CONTROL DE CALIDAD DEL NUEVO
PUENTE CENTENARIO**

INTEMAC (Instituto Técnico de Materiales y Construcciones), conjuntamente con EPTISA, han sido encargadas por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU) para llevar a cabo el Control de Calidad del Proyecto y de la Ejecución del nuevo **Puente Centenario** sobre el río Guadalquivir, en Sevilla.

Este nuevo puente, que presenta innovaciones técnicas importantes, es una obra esencial en el conjunto de accesos con que deberá contar la Exposición Universal de Sevilla (EXPO'92).

* * *

RILEM

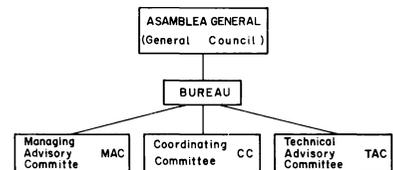
La Reunión Internacional de Laboratorios de Ensayo de Materiales (RILEM) ha nombrado en su última asamblea General celebrada en Helsinki (Finlandia) los días 28 de agosto a 1 de septiembre, a nuestra compañera M.ª CARMEN ANDRADE PERDRIX, ex-Directora del Instituto, como Chairman (Chairlady) de su Technical Advisory Committee (TAC).

La RILEM agrupa en este momento a 922 miembros de 80 países, especialistas en Materiales y Estructuras. Su actividad no se centra únicamente en el cemento y el hormigón sino que se extiende a otros materiales, como la madera, el acero, la piedra, etcétera. En la actualidad mantiene activos a casi 60 Comités Técnicos.

Su sede actual radica en París, siendo su Presidente Ivan Dunstan, presidente a su vez de la British Standard Institution (BSI) y del CEN, y es su Secretario General Maurice Fickelson.

Una vez al año celebra su Asamblea General a la que asisten los delega-

dos de todos los países miembros y los componentes de sus Standing Committees. Su estructura organizativa se puede resumir en el organigrama:



El Bureau es el órgano delegado de la Asamblea General para dirigir la Asociación. El CC se encarga de coordinar las actividades de todos los Comités Técnicos existentes. El MAC aconseja al Bureau sobre las actuaciones en materia de administración de la Asociación y el TAC (del que ha sido nombrada Chairlady nuestra compañera M.ª Carmen Andrade y al que pertenecía desde hace 3 años) tiene como objetivo la prospectiva en materia técnica y científica sobre las actividades futuras de interés y asimismo se encarga de definir el contenido técnico de todos los Congresos o Symposios que organiza la Secretaría General de la RILEM.

La RILEM realiza una activa labor en materia de prenormalización a través de sus conocidas RECOMENDACIONES y en la publicación de estados del arte.

* * *

CONCURSO DE  ARQUITECTURA**MUSEO DE SAN ISIDRO**Y OTROS SOLARES EN EL RECINTO
AMURALLADO DE MADRID DEL SIGLO XII**CONCURSO DE ARQUITECTURA
DEL MUSEO SAN ISIDRO Y
OTROS SOLARES, EN EL RECINTO
AMURALLADO DE MADRID DEL
SIGLO XII**

El 7 de noviembre pasado se reunió el Jurado del Concurso para fallar sobre "un Museo de San Isidro y del Madrid Medieval", convocado por el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid y el COAM.

Se otorgó el primer premio al Proyecto de Valentín Quintas Ripoll (Miembro del Comité de Redacción de "Informes de la Construcción"); el segundo premio al de Pedro Moleón Gavilanes; y el tercer premio al de Julio Cano Lasso.

El Comité de Redacción de "Informes" felicita muy cordialmente a Valentín Quintas por el premio obtenido.

* * *



UNIVERSIDAD DE OVIEDO
Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria

CURSO SOBRE "METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE ESTUDIO APLICADAS A LA CONSERVACIÓN DE LAS ROCAS MONUMENTALES"

Tendrá lugar del 26 al 30 de marzo de 1990, en la Facultad de Geología de la Universidad de Oviedo (calle Arias de Velasco, s/n.), bajo la dirección de la Dra. Rosa M.ª Esbert Alemany (nuevo Miembro del Comité de Redacción de "Materiales de Construcción").

El objetivo del Curso es ofrecer una revisión actualizada de los avances en los conocimientos, metodologías y técnicas de estudio, aplicados a los problemas de conservación de los materiales pétreos de los monumentos. Dicha actualización se plantea desde un punto de vista eminentemente práctico.

El Curso va dirigido a todos los profesionales relacionados con el campo de la conservación de los monumentos, principalmente a arquitectos,

arquitectos técnicos, restauradores, químicos, geólogos, etcétera.

* * *

JULIO FERRY BORGES, ELEGIDO MIEMBRO HONORARIO DE LA IABSE

Con ocasión del Simposio "Durabilidad de Estructuras" de la Asociación Internacional de Puentes e Ingeniería Estructural (IABSE), celebrado en Lisboa en el pasado mes de septiembre, ha sido designado el Profesor Dr. h. c. Julio Ferry Borges como Miembro Honorario por los eminentes servicios prestados a dicha Asociación y su contribución al desarrollo de la cooperación técnica internacional.

Julio Ferry Borges, nacido en 1922, es uno de los fundadores del Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil de Lisboa (Portugal), en el cual fue Jefe de Departamento y, más tarde, Director.

Ha contribuido de forma importante a las investigaciones sobre análisis de estructuras en el campo del hormigón y a las actividades de garantía de calidad.

Es autor del cálculo de grandes estructuras en Lisboa, habiendo sido asesor en el cálculo y construcción del famoso puente sobre el río Tajo.

Ha publicado numerosos artículos y pertenece a varias asociaciones internacionales.

El Instituto Torroja hace constar su felicitación al Dr. Ferry Borges por esta distinción otorgada.

* * *

SMOPYC

Salón Internacional de Maquinaria para Obras Públicas, Construcción y Minería.

Lugar: Zaragoza

Fecha: 16-20 de febrero de 1990

La VI edición de SMOPYC, exponente de la situación del sector de las Obras Públicas y de la Construcción, tendrá lugar en Zaragoza en febrero de 1990. El despegue que este sector, así como el de algunas especialidades de la minería, ha venido experimentando en estos últimos años y en el que influyen, sin duda, los acontecimientos del 92 (Juegos Olímpicos de Barcelona, Feria Universal de Sevilla, etc.) contribuirá al previsible éxito de este certamen.

Organización: FERIA DE ZARAGOZA SMOPYC, Feria Internacional de Maquinaria para Obras Públicas, Construcción y Minería

Apartado de Correos 108
E-50080 ZARAGOZA
Tel.: (976) 70 11 00
Fax: 33 06 49

* * *

publicación del ICCET/CSIC

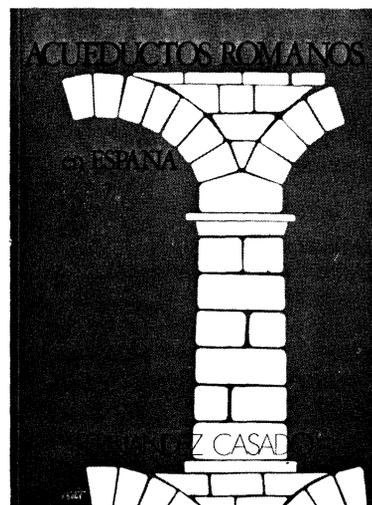
ACUEDUCTOS ROMANOS EN ESPAÑA **Carlos Fernández Casado**

Prof. Dr. Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Esta publicación se compone de una serie de artículos, publicados en la Revista «Informes de la Construcción», en los cuales se hace un análisis de los acueductos romanos que existen en España y el balance de las condiciones de conservación en que se encuentra cada uno de ellos, incluyendo referencias históricas y literarias. Se ha ilustrado con la reproducción de la valiosa documentación gráfica que posee el prestigioso autor.

Un volumen encuadernado en couché, a dos colores, de 21 x 27 centímetros, compuesto de 238 páginas, numerosos grabados, dibujos, fotos en blanco y negro y figuras de línea.

Precio: España, 1.500 ptas., 21 \$ USA.



PANORÁMICA ACTUAL DE LA MADERA EN LA CONSTRUCCIÓN

**Justo García Navarro, Dr. Arquitecto,
Profesor Titular del Departamento de Construcción y Vías Rurales de la
Universidad Politécnica de Madrid. España.**

Indudablemente la madera, no como material de revestimiento o elemento auxiliar, sino como alternativa de sistema estructural o constructivo, ha recuperado el papel protagonista que ocupó siempre en la Historia de la Construcción, y que los nuevos materiales aparecidos a finales del siglo pasado le arrebataron, en complicidad con el desconocimiento reinante sobre sus posibilidades técnicas y características físico-mecánicas.

De igual forma en España, y aunque algo más tarde que en el resto de los países de tecnología avanzada, parece que paulatinamente se vuelve a prestar atención a la madera y sus derivados.

Buena muestra de ello han sido las numerosas actividades que se han celebrado este pasado año, sobre todo en ámbitos en los que la madera parecía haber caído en el olvido.

Entre las de mayor resonancia, del 11 al 22 de abril, y en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, se impartió el Curso "Diseño y Cálculo de Estructuras de Madera", con un total de veinte horas lectivas, y en el que se estudió tanto madera aserrada como laminada encolada. En su desarrollo se partió de las características físico-mecánicas del material, pasando después a describir el proceso que permite obtener los valores operativos para su aplicación como elemento resistente. Finalmente, se expusieron las pautas y criterios utilizables en el diseño de uniones entre piezas.

El programa del curso fue el siguiente:

1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA.
2. TENSIONES BÁSICAS DE LA MADERA.
 - Concepto.
 - Proceso de obtención.
3. TENSIONES ADMISIBLES.
 - Paso de tensiones básicas a tensiones admisibles.

- Factores que influyen:
 - Calidad.
 - Humedad.
 - Duración de la carga.
- Introducción al cálculo por estados límites.

4. CLASIFICACIÓN DE LA MADERA (NORMATIVA).

- Clasificación no resistente.
- Clasificación resistente:
 - Madera aserrada.
 - Madera laminada.
- Tendencias actuales:
 - Sistemas de clasificación europeos (K.A.R.).
 - Clasificación mecánica.

5. FACTORES DE MODIFICACIÓN

- Factores de altura y forma.
- Factor de sistemas de carga compartida.
- Factor de curvatura.

6. COMPROBACIÓN DE SECCIONES.

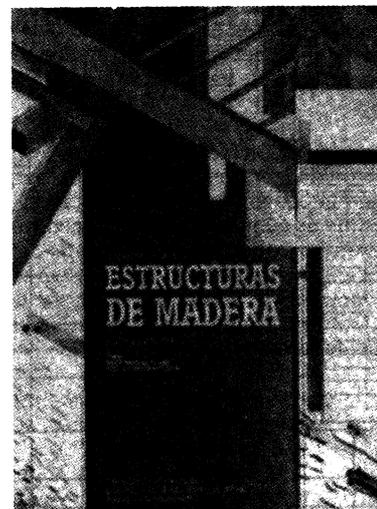
- Madera aserrada:
 - Piezas comprimidas.
 - Piezas traccionadas.
 - Piezas flectadas.
- Madera laminada:
 - Vigas a dos aguas (canto variable).
 - Vigas peraltadas (zonas curvas).

7. UNIONES

- Medios de unión y su cálculo:
 - Clavos.
 - Tornillos.
 - Pernos.
 - Conectores.
 - Placas dentadas.
- Diseño y cálculo de nudos en estructuras de madera.

Este Curso ha dado como resultado una interesante publicación editada por el Servicio de Publicaciones de ese Colegio, que recoge y amplía las conferencias impartidas durante el mismo, y que se constituye en la más completa base de datos sobre cálculo estructural en madera.

Simultáneamente a dicho Curso, y en la Sala de Exposiciones del Colegio



de Arquitectos, se celebró una exposición de Empresas que comercializan Estructuras de Madera, con la participación de las más importantes del Sector. El logro fundamental de esta muestra resultaría ser la demostración de que la madera puede y debe ser una alternativa más a la hora de afrontar un proyecto de arquitectura siendo, en muchos casos, la solución más adecuada.

Coincidiendo con estas Jornadas, cabe igualmente mencionar la celebración de sendas Mesas Redondas en el Salón de Actos del Colegio de Arquitectos, en la primera de las cuales se plantearon a debate temas relacionados con la Construcción en Madera que no iban a ser abordados durante el citado Curso, tales como Control de calidad, Normativa, Encolado, Tratamientos, Transporte, Fuego, etcétera.

En la segunda de las Mesas Redondas se presentaron proyectos seleccionados por cada una de las Empresas asistentes a la Exposición, proyectos que fueron comentados y explicados por sus autores.

Las actividades del Colegio de Arquitectos en relación con la madera tuvieron continuación en el mes de junio ya que entre los días 21 y 23, y en colaboración con la American Plywood Association, se celebró en los salones de la Cámara de Comercio e Industria de Madrid el Seminario "Madera en la Construcción Mo-

derna'. Allí se presentó la tecnología americana que se basa en el uso del tablero contrachapado como elemento resistente.

El programa recogía un profundo análisis del comportamiento de la madera en todos sus aspectos (durabilidad, resistencia, versatilidad, comportamiento ante sismos e incendios, confort, ahorro energético, etc.) y estudiaba los sistemas constructivos que se emplean en los Estados Unidos, así como su adaptación a los sistemas constructivos tradicionales españoles.

La conclusión más importante de allí obtenida resultó ser el hecho de que hay unidades de obra, fundamentalmente de cubrimiento y de forjado, en las que parece obvia la utilización del tablero contrachapado como solución constructiva, tanto por comportamiento y características, como por su facilidad de montaje.

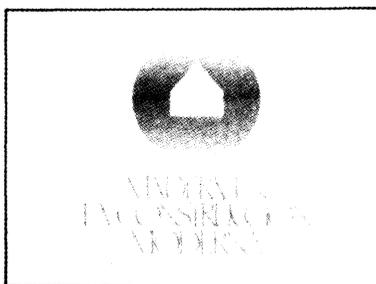
Igualmente por aquellas fechas, hay otro acontecimiento importante: se fallan los premios del Primer Concurso Nacional sobre Soluciones Constructivas y de Diseño de Muebles en base a la utilización del Tablero Aglomerado, convocado por la Asociación Nacional de Fabricantes de Tablero Aglomerado.

En la sección "Diseño del Mueble con Tablero Aglomerado", el jurado distinguió al Colectivo Aurea, dirigido por el arquitecto Xan Casabella, otorgando el Primer Premio dotado con 750.000 pesetas al proyecto titulado "Mesa Artur 4-6-8".

Dentro de la sección "Soluciones constructivas en base a Tablero Aglomerado", el jurado decidió dejar desierto el Primer Premio, y otorgar una Primera Mención Honorífica al proyecto titulado "Proyecto C", presentado por el Ingeniero de Montes, Juan José Martínez García, y una Segunda Mención al proyecto "Tensión", del arquitecto Sergio Espiau Quijada.

El éxito obtenido en esta primera convocatoria ha animado a los organizadores a continuar en la línea de promoción y difusión del sector en los próximos años, potenciando incluso más todavía su participación con este tipo de actividades dentro de la Universidad.

Por último, y en esta línea de acontecimientos, el año 88 se cerraría con la celebración de las IV Jornadas Nacionales de la Madera en la Construcción, organizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) y la Agrupación Nacional de Constructores de Obras (ANCOP), en colaboración con el Servicio de Extensión Agraria (SEA).



Desarrolladas en Madrid, del 22 al 24 de noviembre, y con una masiva asistencia de técnicos, profesionales y alumnos de diferentes Escuelas Técnicas de Ingeniería y Arquitectura, abordaron un variado programa que se estructuraba en los siguientes apartados:

- Rehabilitación y restauración de estructuras de madera.
- Madera laminada.
- Pavimentos deportivos.
- Construcción de albergues.
- Construcciones rurales en madera.

Estas jornadas se vieron enriquecidas por la participación de expertos de Estados Unidos, Francia, Italia y Suecia, que presentaron el resultado de sus últimas experiencias e investigaciones.

No quiero cerrar el balance del año pasado sin comentar otro aspecto de interés. En su línea de desarrollo de las actividades de Normalización y Certificación, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) ha continuado con el proceso de puesta en marcha de los Comités Técnicos de Certificación de los productos que los distintos sectores industriales elaboran, y con la política fundamental de fomento de la calidad y potenciación de la industria española que en muy poco tiempo deberá afrontar el hecho del libre mercado europeo.

Pues bien, toda vez que el Comité Técnico de Normalización 56 "Madera y Corcho", venía ya trabajando a pleno rendimiento, se han constituido y puesto en marcha los Comités Técnicos de Certificación 008 y 009, "Transformados Industriales de la Madera y Corcho: Madera Maciza, Carpintería de Huecos y Recubrimientos, Productos Protectores y Corcho" y "Transformados Industriales de la Madera y Corcho: Tableros de Madera o Corcho y Muebles de Cocina", respectivamente.

El empuje que puede suponer para nuestra industria la constitución de ambos Comités debe necesariamente reflejarse en un incremento de actividad importante dentro de este sector.

A la vista de lo expuesto cabe la posibilidad de mirar esperanzado el futuro de la Madera en este año que corre. Los programas de actividades dentro de los diversos organismos afectados ya han sido elaborados y muchas de las actividades han iniciado su andadura.

Así, la Universidad Politécnica de Madrid, a través del Departamento de Construcción y Vías Rurales, ha presentado el primer Curso de Especialización para postgraduados relacionado con la Construcción en Madera

Este curso, titulado "Construcciones de Madera: Fabricación, Proyecto y Tratamiento" presenta un amplio programa que se desarrolla en 100 horas lectivas, y en el que intervienen, además del Departamento de Construcción y Vías Rurales, los de Ingeniería Forestal y Silvopascicultura.

El programa se estructura en los siguientes puntos fundamentales:

1. ANATOMÍA DE LA MADERA.
2. PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS DE LA MADERA.
3. MATERIALES: ESPECIES COMERCIALES. NORMATIVA DE CLASIFICACIÓN DE LA MADERA.
4. INTRODUCCIÓN A LA NORMATIVA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE MADERA: NORMAS NACIONALES Y EUROCÓDIGO 5.
5. CONSTRUCCIONES DE MADERA ASERRADA.
 - Tipologías y predimensionado.
 - Fabricación.
 - Cálculo.
 - Uniones y detalles constructivos.
6. CONSTRUCCIONES DE MADERA LAMINADA.
 - Tipologías y predimensionado.
 - Fabricación.
 - Cálculo.
 - Uniones y detalles constructivos.
7. CONSTRUCCIONES SINGULARES DE MADERA.
 - Cúpulas.
 - Techos lamella.
 - Parabolooides hiperbólicos.
 - Puentes y pasarelas.

8. TABLEROS DERIVADOS DE LA MADERA.

- Contrachapado.
- Aglomerado.
- Fibras.
- Paneles sandwich.

9. ESTRUCTURAS MIXTAS.

- Madera y tablero.
- Madera y hormigón.
- Madera y acero.

10. SISTEMAS DE PREFABRICACIÓN.

- Viviendas prefabricadas.
- Construcción rural y prefabricación.

11. PATOLOGÍA Y CONSERVACIÓN.

- Agentes deteriorantes de la madera.
- Protección preventiva y curativa.

12. CONSOLIDACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

- Actuaciones en estructuras antiguas.
- Sistemas de restauración.

13. RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS ESTRUCTURAS DE MADERA.

- El fuego y la madera: reacción y resistencia.
- Normativa.
- Cálculo de la resistencia al fuego.

14. FALLO Y RUINA EN LAS ESTRUCTURAS DE MADERA.

- Patología resistente y de estabilidad.
- Defectos de fabricación.

15. USO NO ESTRUCTURAL DE LA MADERA.

- Carpintería de huecos y revestimientos.

La organización de este curso se ve-

rá reforzada por las entidades colaboradoras que lo respaldan, y que son la Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho (AITIM), el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA), el Centro Técnico de la Madera del País Vasco (ZTB), el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM) y el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes (COIM).

Con un programa más reducido, función de las 20 horas lectivas previstas, el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid prepara un segundo curso titulado "Construcción en Madera. Estructuras mixtas, Rehabilitación y Carpintería". Su índice temático será el siguiente:

1. TABLEROS DE MADERA:

- Características.
- Clasificación.
- Principios de cálculo.
- Normas de puesta en obra.
- Normativa de referencia.

2. ESTRUCTURAS MIXTAS:

- Vigas cajón.
- Paneles.
- Láminas plegadas.
- Láminas cilíndricas.
- Otros sistemas especiales.

3. LA MADERA Y SU COMPORTAMIENTO AL FUEGO:

- Tecnología general del fuego.
- Reacción y resistencia al fuego.

4. PATOLOGÍA DE LA MADERA:

- Agentes destructores.
- Influencia de la especie.
- Detección de daños.

5. REHABILITACIÓN: CONSOLIDACIÓN Y TRATAMIENTO:

- Medidas constructivas.

- Medidas estructurales.
- Medidas químicas.

6. CARPINTERÍA DE MADERA:

- Carpintería de huecos.
- Pavimentos.
- Normalización.
- Sellos de calidad.

Este programa enlaza de alguna forma con el del curso sobre "Diseño y Cálculo de Estructuras de Madera" de 1988, y continúa en el estudio del material hasta agotar los aspectos constructivos. Simultáneamente al curso se espera la aparición de la publicación correspondiente que, si mantiene la calidad y el rigor técnico de la publicación del curso anterior, constituirá junto con aquella el texto más actualizado y completo sobre Construcción en Madera de los existentes en el mercado.

Así las cosas, el panorama no puede resultar menos que esperanzador. Hay inquietud en la Universidad, en estamentos profesionales y en sectores comerciales e industriales. Es el primer paso, ya que la bondad y solvencia de la madera como material constructivo está más que demostrada a lo largo de la historia, y su vigencia actual lo demuestra el continuo interés de los sectores antes apuntados.

Otros aspectos que incidan determinadamente en su futuro (Condiciones económicas, actividades en Europa y en el mundo, adecuación específica a nuevas tecnologías, etc.) serán convenientemente tratados desde estas páginas, ya que estas páginas pretenden ser la introducción de una serie de colaboraciones que traigan puntualmente toda la actualidad y actividades que en torno a la Construcción en Madera puedan resultar de interés.

* * *

CONSTRUCCIONES RURALES DE MADERA EN EUROPA. PROYECTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

Carl-Magnus Dolby, Ingeniero Civil e Investigador.
Universidad Sueca de Ciencias Agrarias,
Departamento de Edificación Agrícola (ESPAÑA).
Lund (SUECIA).

Versión española:

Justo García Navarro, Dr. Arquitecto,
Profesor Titular del Departamento de Construcción y Vías Rurales de
la Universidad Politécnica de Madrid (ESPAÑA).

INTRODUCCION

El trabajo que a continuación se presenta ha sido realizado por el Profesor e Investigador Carl-Magnus Dolby, del Departamento de Edificación Agrícola de la Universidad Sueca de

Ciencias Agrarias, y fue publicado en relación con la Conferencia Internacional sobre Ingeniería de Madera que tuvo lugar el pasado año en Seattle (Estados Unidos).

En él se resumen los objetivos, traba-

jos realizados y resultados obtenidos por el Grupo Europeo de Trabajo que, durante los últimos cuatro años, ha venido trabajando en torno a las Construcciones Rurales de Madera, y del que Carl-Magnus Dolby ha sido uno de los responsables.

Todo este trabajo ha sido ya presentado en el Seminario de la Sección II de la Comisión Internacional de Ingeniería Rural celebrado en Växjö (Suecia), del 14 al 17 de noviembre pasados.

Por el momento, lo más destacable es señalar que con el citado Seminario se cerró con éxito una primera etapa del Grupo Europeo de Trabajo, y que a la vista de los logros alcanzados se ha creado un nuevo Grupo de Traba-

jo que iniciará su andadura este año, y con nuevos objetivos siempre relacionados con la utilización de la madera en la Construcción Rural.

Sería deseable que, ya que España no ha estado representada en las investigaciones hasta ahora realizadas, no pierda la oportunidad de integrarse en la nueva etapa que ahora se inicia.

El Manual sobre Construcción Rural, al que el autor del artículo hace repetidas referencias como uno de los objetivos del Grupo de Trabajo, ha visto ya la luz en su edición inglesa. Realmente se trata de un gran trabajo, muy cuidado tanto en su desarrollo como en su presentación posterior, y espléndidamente editado.

Creo que su publicación en castellano sería de gran interés, y en ese intento está trabajando actualmente el Departamento de Construcción y Vías Rurales de la Universidad Politécnica de Madrid.

Justo García Navarro

Resumen

En 1984, la Universidad Sueca de Ciencias Agrarias tomó la iniciativa de poner en marcha un proyecto internacional sobre las Construcciones Rurales de madera en Europa. El proyecto lleva desarrollándose tres años, y además de Suecia, diez países europeos toman parte en el mismo. Cada país ha contribuido con sus propios conocimientos sobre cómo emplear la madera en el mundo agrícola de la mejor manera. Este proyecto ha sido dirigido y controlado desde Suecia y cada país europeo ha estado representado en un equipo de trabajo que ha funcionado como grupo de referencia del proyecto.

El proyecto sobre la madera rural ha tenido varios objetivos esenciales, a saber:

- Resumir la tecnología de la madera empleada en la agricultura en Europa.
- Realizar un manual para Construcciones Rurales de Madera.
- Examinar la necesidad de investigación y acordar un programa a tal efecto para el futuro, que refuerce e incremente el empleo de la madera en la agricultura.
- Profundizar en la necesidad de conservación de las construcciones de madera en hábitats rurales.

Introducción

En 1984, y en relación con una confe-

rencia en Ronneby (Suecia), sobre "Construcciones de madera para instalaciones agrícolas", se dieron los primeros pasos hacia una colaboración internacional en torno a las construcciones rurales de madera. Participantes de 11 países europeos fueron invitados a esa conferencia para contribuir con sus experiencias sobre el empleo de la madera en las instalaciones agrarias. Como resultado de la conferencia hubo un acuerdo unánime en establecer algún tipo de grupo de trabajo para una continuada colaboración en torno a las construcciones de madera en edificios rurales. A principios de 1985, el Departamento de Edificación Agrícola, de la Universidad Sueca de Ciencias Agrarias, consiguió una subvención con la que iniciar un largo proyecto de tres años de duración sobre las Construcciones Rurales de madera en Europa.

El objetivo inicial del proyecto era realizar un manual sobre la tecnología de construcción en madera en la Europa agrícola e investigar la necesidad de protección de la madera para edificios rurales, así como acordar un futuro programa de investigación en referencia a las construcciones de madera y los productos derivados de este material.

Once países europeos cooperan

En total once países europeos estuvieron interesados en tomar parte en el proyecto sobre construcciones rurales de madera. Además de Suecia fueron Dinamarca, Noruega, Finlandia, Bélgica, Holanda, Alemania Occidental, Francia, Italia, Suiza y Gran Bretaña.

A su vez, cada país ha estado representado en un grupo de trabajo que ha funcionado como grupo de referencia del proyecto. Todo este proyecto

ha sido planeado, dirigido y llevado a cabo desde el Departamento de Edificación Agrícola en Lund, Suecia. El grupo de trabajo se ha reunido una vez al año para discutir tanto el proyecto como el desarrollo de la tecnología de la madera dentro de la agricultura. Las reuniones han tenido lugar en Suecia, Alemania Occidental, Gran Bretaña y Francia.

En Suecia, la madera se utiliza en gran medida como material de construcción para edificios rurales. Gran parte de los agricultores suecos tienen bosques en sus mismas propiedades de forma que utilizan la madera en realizaciones de autoconstrucción. El uso de la madera en construcciones rurales en otros países europeos es variado, pero la actitud hacia este material es siempre positiva. Especialmente Noruega, Finlandia, Alemania Occidental y Suiza han utilizado tradicionalmente la madera para los edificios agrícolas. En la tabla 1 se pueden observar las cantidades aproximadas de madera utilizada, en comparación con otros materiales, en las estructuras de cobertura de los edificios agrarios, especialmente en alojamientos de ganado.

En países como Bélgica, Dinamarca, Holanda y Gran Bretaña, el acero es el material dominante. El hormigón es un material poco común y solamente en Bélgica adquiere gran proporción dentro de los materiales empleados.

En la investigación sobre estructuras de madera en la agricultura europea los sistemas de carga han sido divididos en tres categorías:

- Cerchas sobre muros de carga.
- Vigas y postes.
- Pórticos.

El uso de estos sistemas estructura

TABLA 1
TIPO DE MATERIAL DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN EDIFICIOS AGRARIOS

| País | Madera % | Acero % | Hormigón % |
|---------------------|----------|---------|------------|
| Bélgica | 5 | 80-85 | 10-15 |
| Dinamarca | 30 | 70 | 0 |
| Finlandia | 95 | 5 | — |
| Francia | 60 | 39 | 1 |
| Holanda | 10-15 | 85-90 | — |
| Noruega | 96 | 4 | — |
| Suecia | 95 | 5 | — |
| Suiza | 95 | 5 | — |
| Gran Bretaña | 15 | 80 | 5 |
| Alemania Occidental | 90 | 5 | 5 |

TABLA 2
USO DE DIFERENTES SISTEMAS DE CARGA EN EDIFICIOS AGRICOLAS (ESTABLOS)

| País | Cerchas sobre muros de carga % | Vigas y postes % | Pórticos % |
|---------------------|--------------------------------|------------------|------------|
| Bélgica | < 5 | 85-90 | 5 |
| Dinamarca | 85 | 5 | 10 |
| Finlandia | 80 | 15 | 5 |
| Francia | 10 | 40 | 50 |
| Holanda | 30 | | 70 |
| Noruega | 75 | 15 | 10 |
| Suecia | 75-80 | 5-10 | 20 |
| Suiza | 20 | 50 | 10 |
| Gran Bretaña | 20 | 20-25 | 10 |
| Alemania Occidental | 40-45 | 25-30 | 5 |

les en los diferentes países europeos es evidente, tal y como se desprende de la tabla 2. Las cifras son muy aproximativas, pero de algún modo dan una idea de lo que es característico de las construcciones de madera en cada país europeo.

Manual sobre Construcciones Rurales de Madera en Europa

La mayor parte del trabajo, dentro del proyecto internacional en torno a la madera en construcción, ha estado dedicado a producir material para un manual sobre cómo construir con madera en agricultura. El manual constará de 15 capítulos que tratarán principalmente de sistemas estructurales en madera, métodos de construcción, unidades estructurales de madera, revestimientos, cierres de madera, protección de la madera y consideraciones sobre el diseño en relación con el fuego, la humedad, apariencia, etcétera.

Inicialmente, el manual se editará en inglés, siendo posteriormente traducido al francés, alemán e italiano.

La versión inglesa será publicada a finales de 1988. La intención de este manual es informar a los arquitectos, asesores, consultores, estudiantes, y por supuesto a los agricultores, de cuán adecuada puede resultar la madera en la construcción de un nuevo edificio agrícola, y hacer de la madera una buena alternativa frente al acero y al hormigón.

La figura 1 constituye un sumario de los sistemas estructurales en madera más comúnmente usados en edificaciones agrarias en Europa.

Estos sistemas se estudian profundamente en el manual. Algunas de las estructuras son quizás más adapta-

bles que otras a realizaciones de autoconstrucción. En países tales como Suecia y Alemania Occidental una gran parte del trabajo de construcción

agrícola es llevado a cabo por el propio granjero.

Las figuras 2 y 3 de la página siguiente presentan varias estructuras típicas que pueden ser ventajosas para la ejecución in situ. En definitiva, la tendencia agrícola en muchos países europeos es un cambio hacia la mayor utilización de componentes prefabricados, con el fin de conseguir levantar más rápidamente edificios de producción.

Programa conjunto de investigación en torno a edificios rurales

Actualmente, sólo en algunos países europeos se están llevando a cabo investigaciones en torno a las construcciones rurales en madera. Durante los últimos años en Suecia y Noruega se han estado elaborando proyectos especiales en torno a la madera en la Universidad de Ciencias Agrarias. En otros países tales como Alemania Occidental y Gran Bretaña están en marcha varias investigaciones al respec-

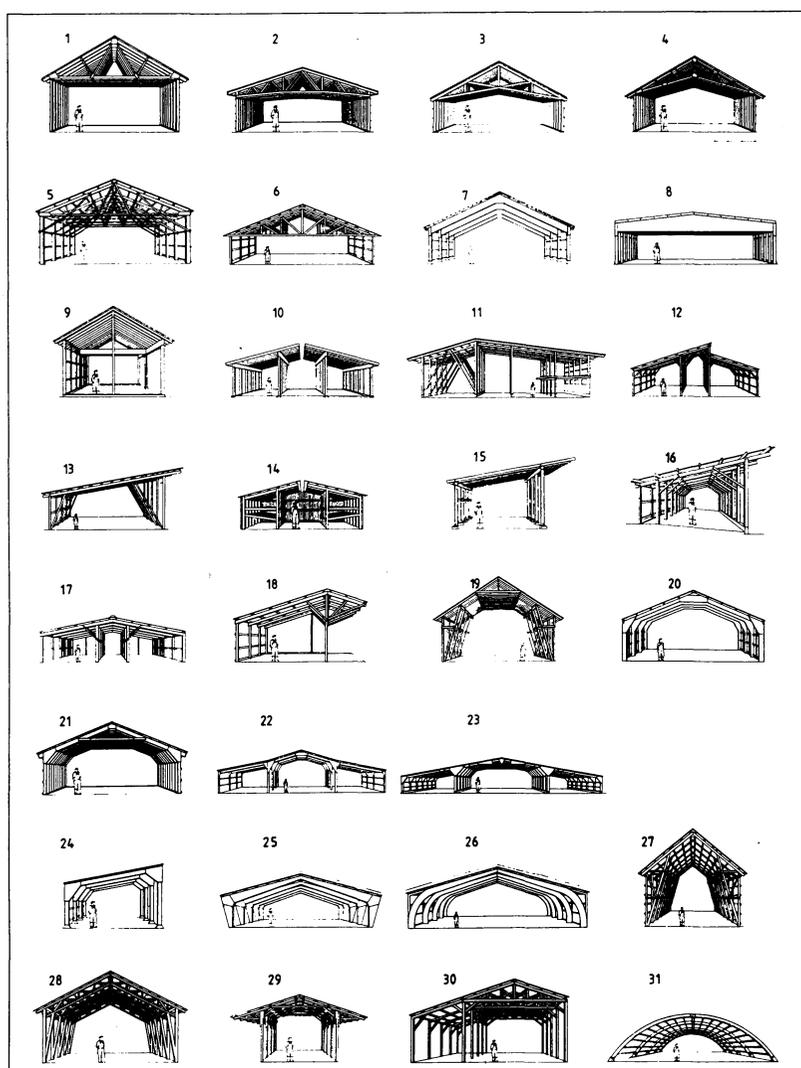


Fig. 1.—Una muestra de las estructuras de madera más utilizadas en edificios agrícolas, en Europa.

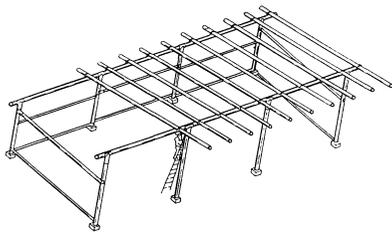


Fig. 2.—Los rollizos de madera son muy utilizados en los edificios agrícolas de algunos países europeos tales como Alemania y Suiza.

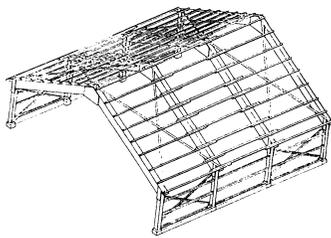


Fig. 3.—Las construcciones con vigas-cajón son adecuadas, en cuanto a su coste se refiere, para edificios con luces entre 10 y 20 metros.

to. Aun cuando el grado de investigación en torno a las construcciones rurales en madera varía entre los distintos países europeos, sí que hay un deseo de incrementar dicho nivel y estrechar la colaboración entre todos ellos.

La colaboración habida en el proyecto de madera ha desembocado en una gran cantidad de propuestas para futuras investigaciones. Los proyectos propuestos se han clasificado en tres grupos que cubren los siguientes temas:

1. Investigación básica aplicada sobre la madera como material de construcción.
2. Desarrollo de componentes semiprefabricados.
3. Tecnología aplicada de las estructuras de madera.

En la actualidad, se están llevando a cabo los preparativos que permitan proseguir esta colaboración europea y que establezcan un grupo de investigación conjunta para la construcción rural en madera.

Depósitos de abono en madera

Como efecto derivado del proyecto sobre construcción en madera ha resultado un especial interés en los depósitos de abono. Este aspecto concierne especialmente a Holanda, que ha de realizar entre 25.000 y 30.000 nuevos silos en un período de cinco años, debido a una nueva ley del medio ambiente que exige un mayor período de almacenamiento y una menor liberación de gas amoníaco en el

aire. Asimismo, en el futuro los depósitos de abono en Holanda deberán estar cubiertos, lo que significa que las construcciones con cubierta de madera serán claramente las preferidas. Se han estudiado diferentes soluciones para la cobertura de depósitos de abono y algunas de ellas se someterán a prueba durante el próximo año.

Como resultado de la cooperación en el proyecto y los consiguientes contactos habidos, dos empresas manufactureras de depósitos de madera se han establecido en Holanda. En otros países europeos tales como Alemania Occidental, y aquéllos con alta densidad de población como Dinamarca y Bélgica, existen igualmente discusiones acerca de unas mayores exigencias en cuanto a la disminución de los problemas medioambientales. La obligatoriedad de cubrir los depósitos de abono puede ser en el futuro la mejor solución para resolver estos problemas de contaminación ambiental.

Protección de la madera en edificios rurales

Hay una opinión muy dividida en torno a la necesidad de madera tratada para edificios de producción agrícola. Algunos países como Suecia, Noruega, Finlandia y Dinamarca sólo recomiendan madera tratada en la solera. En Suiza está prohibido el uso de madera tratada en establos, mientras que en Gran Bretaña se recomienda el uso de madera tratada en todas las partes de la estructura.

Para llegar a conocer la necesidad de protección de la madera en los edificios rurales, se está llevando a cabo en Suecia una investigación, que habiendo comenzado hace un año proseguirá durante un año más. El objetivo es medir los principales factores, el contenido de humedad y la temperatura en las construcciones rurales en madera, y averiguar cuándo existe riesgo de deterioro. Estas medidas deberán también dar respuesta en cuanto a qué partes del edificio son las más expuestas a la humedad en las construcciones agrícolas.

Se pretende que los resultados de la investigación configuren la base para el establecimiento de una serie de recomendaciones en torno a las partes de las construcciones rurales en que se ha de aplicar protección a la madera. La investigación comprende nueve edificios diferentes, aislados o no, con distintos tipos de producción. Numerosas partes de la construcción son objeto de medición. La medición del contenido de humedad se establece por medio de dos métodos: el método del medidor de humedad por resistencia eléctrica, y el del test del horno. El primero de los métodos es el más utilizado y las lecturas tendrán

una tolerancia del ± 10 por ciento del contenido real en humedad.

Conferencia Internacional en Suecia

Los resultados del proyecto de madera serán resumidos y presentados en una conferencia en Växjö, Suecia, en noviembre de 1988. El tema es "Edificios de madera en Agricultura" y se presentarán documentos concernientes a métodos de construcción, diseño arquitectónico, durabilidad de la madera, producción y economía. La preparación se ha llevado a cabo en colaboración con la organización CIGR. Miembros de 19 países han solicitado ya su participación en la conferencia.

Referencias

1. Aune, P. 1975. Trekonstruksjoner. Trondheim.
2. Barnes, M. & Mander, C. 1986. Farm Building Construction. The Farmer's Guide. Southampton.
3. Bodig, J. & Jayne, B. 1982. Mechanics of wood and wood composites. New York.
4. Dolby, C. M. et al. 1984. Systemlösningar för jordbrukets driftsbyggnader. Bygghandbok del 1 och 2. Stockholm.
5. Fischer, J. et al. 1976. Bauen in der Landwirtschaft. Zollikofen.
6. Holzbau Atlas. 1980. Institut Für internationale Architektur-Dokumentation. München.
7. Landwirtschaftliche Betriebsgebäude. 1982. Informationsdienst Holz, Arbeitsgemeinschaft Holz. Düsseldorf.
8. Levin E. 1971. Wood in Building. Timber Research and Development Association (TRADA).
9. Plywood Construction Manual. 1976. Third Ed. Council of Forest Industries of British Columbia. Vancouver.
10. Timber Design and Construction Handbook, 1956. Timber Engineering Company. New York.
11. Timber in Construction. 1987. Timber Research and Development Association (TRADA). London.
12. Top Agrar, Das Magazin für moderne Landwirtschaft. 1983. Landwirtschaftsverlag GmbH. Münster-Hiltrup.
13. Treboka. 1987. Treopplysningsrådet. Larvik.
14. TRADA Wood Information. 1985. Introduction to wood-based panel products. Sheet 23. High Wycombe.
15. Von Halasz, R. & Scheer, C. 1986. Holzbautaschenbuch. Berlin.
16. Wood Handbook. 1986. U.S. Forest Products Laboratory. Washington DC.

* * *