



Prohibida la reproducción total o parcial de cualquier trabajo incluido en esta revista, sin previa autorización, aunque se cite su procedencia. Los conceptos y opiniones en cada trabajo o noticia, son de la exclusiva responsabilidad del autor, no responsabilizándose ni solidarizándose necesariamente la revista.

REDACCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD: CALLE DE LA FLORA 3, 2º DCHA. 28013 MADRID.
TFNOS. 91-542 58 64 - 547 85 01. FAX 559 05 12. INFORMAME@AITIM.ES WWW.AITIM.ES
EL BOLETIN DE INFORMACIÓN TÉCNICA AITIM ES UNA REVISTA INDEXADA EN LA BASE DE DATOS DEL ICYT

Publicación bimestral
ISSN 0044-9261

Imprime:
Artes Gráficas Palermo, S.L.
Avda. de la Técnica 7. Pol. Ind. Santa Ana
Tfno. 914.990.130 Fax 914.990.099
28522 Rivas (Madrid)
Depósito Legal M: 10.526-1963

Director:
J. Enrique Peraza

Comité de redacción:
Carlos Baso López
Ignacio J. Díaz-Maroto Hidalgo
Marco A. González Alvarez
Fernando Peraza Sánchez

Redacción:
Antonio Camacho Atalaya
Ignacio Bobadilla Maldonado
Miguel Esteban Herrero
Emilio Luengo Cuadrado
Manuel Fonseca Gallego

Jefe de redacción:
Guillermo Ñiquez

Publicidad:
Mº Pilar Zapata

Colaboradores extranjeros:

Cecilia Poblete	Chile
John Chilton	Reino Unido
Erik Bauer	Alemania
Philipe Crubilé	Francia
Attila Nagy	Hungría
Lezsek Zukowsky	Polonia
Martin Sarkan	República Checa
Jaime Aguiló	Corea
Alejandro M. Arbuló	Japón

JUNTA DIRECTIVA DE AITIM

Presidente
D. Antoine Jobé-Duval Lafontaine

Vicepresidente
D. Francisco Arriaga Martitegui

Vocales empresarios
Dº Genoveva Canals.
Sector Tableros en general
D. Jesús Guillén Corrales.
Puertas, ventanas e Instaladores de carpintería
. D. Javier Hervás Vázquez.
Sector Pavimentos
D. Manuel Muelas Peña.
Sector Casas de madera

Vocales institucionales
Representante del Ministerio de la Vivienda

Representante del I.N.I.A.
D. Juan Ignacio Fernández-Golfín Seco
Representante del Consejo Superior de Arquitectos
D. Joseba Escribano Villán
Representante del Consejo General de la Arquitectura Técnica
D. Juan López-Asiain Martínez

Director Técnico de A.I.T.I.M.
D. Fernando Peraza

Secretario de A.I.T.I.M.
D. José Enrique Peraza

ESPECIAL UNIONES PARA MADERA

SUMARIO

3 Editorial Otra tuerca devuelta

4 ACADEMIA

4 El futuro capítulo de uniones del Eurocódigo 5

José Manuel Cabrero. Cátedra de la Madera de la UNAV

10 Lo posible. Uniones en los proyectos de la Escuela de Arquitectura de Talca (Chile)

Susana Moreno Soriano, Susana Sepúlveda General, Glenn Deulofeu Fuller, Eduardo Aguirre León y Edgardo Torres. Arquitectos (Universidad Europea de Madrid y Universidad de Talca)

38 SOFTWARE

38 Solución de uniones para madera estructural CADWORK

Xurxo Ojea López. Ingeniero de montes (CADWORK)

46 Cálculo de uniones: de una visión personal a una solución global

Mariano González Sanz. Ingeniero de montes (WOODCALC.com)

52 INVESTIGACIÓN

52 Uniones con barras encoladas. Estudio experimental

Dolores OteroChans, Javier Estévez Cimadevilla, Emilio Martín Gutiérrez, José A. Vázquez Rodríguez y Félix Suárez Riestra (GEM, Universidad de A Coruña)

59 Nuevos adhesivos para tableros contrachapados

Luis Castro (FORESA)

60 Corrosión galvánica y resistencia al fuego en uniones metálicas para madera

Julia Falourd. Ingeniera de materiales (Simpson Strong Tie Europa)

66 FICHAS TÉCNICAS

66 Eurotec

68 Rothoblaas

70 Simpson Strong-Tie

72 Spit SAS Bu Iberia (Paslode)

74 DIRECTORIO COMERCIAL

Portada: J. Enrique Peraza. AITIM

OTRA TUERCA DEVUELTA

Como es bien sabido las uniones en madera tienen una enorme importancia tanto en estructuras como en muebles o carpinterías. Sin su conocimiento es imposible construir casi nada con madera.

Por ello como "elemento extraño" (uniones metálicas o encoladas) y atípico (uniones tradicionales) con un comportamiento diferente a la propia madera conviene analizar con detalle. Análisis que, por otra parte no es difícil ya que su funcionamiento e instalación son bastante intuitivos. De hecho muchos de ellos son similares a los que se usan en acero, aunque en el caso de la madera su número puede llegar a ser muy elevado (algunos catálogos técnicos de herrajes dejan "en mantillas" al catálogo de IKEA o similares, tal es la cantidad y variedad de productos que ahí se exhiben).

Sin embargo, como en el resto de productos y sistemas de un proyecto el diseñador solo necesita conocer los principios básicos de funcionamiento, dejando en manos de especialistas llegar al detalle final.

En ocasiones la unión es aprovechada por determinados arquitectos amantes de la tecnología para explayarse formalmente. Un caso paradigmático es el de Renzo Piano, un verdadero virtuoso en la materia, como demostró en su momento en el Centro Pompidou de París y en obras posteriores.

En la mayoría de los casos, sin embargo, un buen catálogo soluciona cualquier situación. Además, la mayoría de los herrajes se usan para quedar ocultos, entre otras razones para protegerlos contra el fuego. Es éste un aspecto del cálculo de las estructuras que no se debe descuidar y que puede convertirse en su Talón de Aquiles. El tema se analiza en un interesante artículo de este número.

Por otro lado, gracias a las nuevas tecnologías, se está produciendo un renacer de los ensamblados tradicionales. Hablamos naturalmente de entramados pesados. De ello se da cuenta en un artículo sobre las emblemáticas uniones de la arquitectura tradicional japonesa que tendrá segunda parte,



dado lo amplio del tema.

Tras la reciente pérdida de la cubierta de madera de la catedral de París por un incendio, han circulado en algunos medios las imágenes de esas piezas y de esas uniones. Por suerte, en esta ocasión no se han producido las habituales descalificaciones contra la madera. Esperemos que su reconstrucción sea una oportunidad para recuperar ese tipo de estructuras y soluciones.

Al final del número se incluyen fichas técnicas de algunas de las empresas de herrajes asociadas a AITIM donde se aprecia el continuo desarrollo de nuevas propuestas en este sector. Es interesante por ejemplo la gran oferta de herrajes

para CLT que acompaña al crecimiento que está teniendo este sistema de construcción.

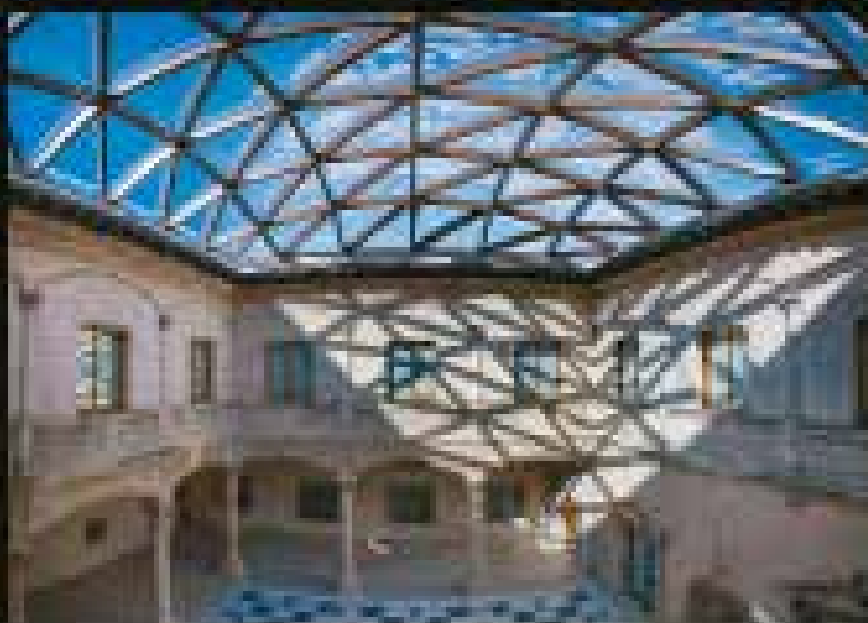
El sector del herraje está viviendo, en efecto, un buen momento gracias al crecimiento de la construcción con madera con presencia empresas multinacionales extranjeras (con anterioridad a la crisis había algunas españolas que desaparecieron junto con muchas empresas del propio sector de la madera).

Conviene advertir finalmente que, como en todos los sectores, la calidad y el precio están a veces reñidos y hay en el mercado herrajes menos fiables.

Precisamente a eso aludía el título de esta editorial que -para los despistados- es un juego de palabras en torno a la frase "Otra vuelta de tuerca", famosa novela de Henry James.

En este número de la revista no hemos hecho más que asomarnos a algunos aspectos del tema y han quedado cosas en el tintero que intentaremos tratar en un próximo número.

Para terminar, aprovechamos para recomendar el libro de AITIM Guía de la madera II donde se analizan exhaustivamente los herrajes estructurales.



Estructura monoscapa de madera
 fabricada con técnicas de corte
 Preciso de fabricación en Bregoa.

Estructuras de Madera

KOTO
INGENIEROS



Proyectos y Planos < Obras de Madera < Instalaciones < Proyectos exterior de Madera < Muebles Expositivos



bsa ingeniería

bsa ingeniería

Calle Balmaceda 1040 - Santiago Chile

Tel: +56 911 232 700 +56 911 232 820 bsa@bsaingenieros.com

www.bsaingenieros.com