



*ESTA SECCIÓN DE LA REVISTA SÓLO SE INCLUYE EN LOS EJEMPLARES QUE SE RECIBEN POR SUSCRIPCIÓN E INTERCAMBIO

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

Publicación bimestral
ISSN 0044-9261

Imprime:
Artes Gráficas Palermo, S.L.
Avda. de la Técnica 7. Pol. Ind. Santa Ana
Tfno. 91- 499.01.30. Fax. 91-4990099
28529 Rivas (Madrid)
Depósito Legal M: 10.526-1963

Director:
J. Enrique Peraza

Comité de redacción:
Carlos Baso López
Manuel Fonseca Gallego
Luis García Esteban
Marco A. González Alvarez
Antonio Guindeo Casasús

Redacción:
Antonio Camacho Atalaya
Ignacio Bobadilla Maldonado
Miguel Esteban Herrero
Francisco García Fernández
Gonzalo Medina Gallego
Paloma de Palacios de Palacios

Jefe de redacción:
Juan I. Cortiñas S.

Secretaría de Redacción:
Pilar Hernández

Publicidad:
María Bermúdez de Castro
y Pilar Zapata

Colaboradores extranjeros:
Cecilia Poblete Chile
John Chilton Reino Unido
Erik Bauer Alemania
Philippe Crubilé Francia
Attila Nagy Hungría
Lezsek Zukowsky Polonia
Martin Sarkan República Checa
Christian Arbaiza Perú
Nelly Malmanger Países nórdicos

Composición de la Junta Directiva de AITIM

Presidente

D. Jesús Guillén Aragónés

Vicepresidente

D. Marco Antonio González
Representante del Ministerio de Economía

Vocales empresarios

Dª Genoveva Canals. Sector Tableros
D. José Ramón García. Sector Puertas
Sector ventanas e Instaladores
D. Javier Hervás. Sector Pavimentos
D. Alex Azpiazu Azpitarte. Sector Muebles de
Cocina
D. Manuel Muelas Peña. Sector Casas de madera
D. Olga Moro Coco. Sector Estructuras de madera

Vocales institucionales

Representante del Ministerio de la Vivienda
D. José Juan García Sánchez
Representante del Ministerio de Economía
D. Marco Antonio González Álvarez
Representante de la Escuela Técnica Superior de
Ingenieros de Montes
D. Luis García Esteban
Representante del Instituto Nacional de
Investigaciones Agrarias
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. Alberto Serra María-Tomé (Tesorero)

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

Sumario

EDITORIAL

5 **Editorial El futuro ya está aquí**

6 ARQUITECTURA

6 **Casa caracol en Espoo Kauklahti (Finlandia)**

OLAVI KOPONEN Y J. ENRIQUE PERAZA, ARQUITECTOS

16 **Ampliación de centro penitenciario para menores en Holanda**

LOOF & VAN STIGT, ARQUITECTOS

24 PRODUCTOS

24 **Aplicaciones del chopo en la construcción**

34 EMPRESAS

28 **La madera y el seguro decenal de daños**

CARMEN ANTUÑA, FRANCISCO ARRILAGA Y ANDRÉS GÓMEZ-PARDO, ARQUITECTOS

46 FORESTAL

48 MUEBLE

48 **La silla de Glenn Gould**

50 **100 años de Bruno Mathsson**

LUIS ORAMAS

56 SELLO DE CALIDAD AITIM

58 DIRECTORIO COMERCIAL

66 MERCADO Y TECNOLOGÍA*

66 **Evolución de la industria de la madera en Europa en 2005**

DOCUMENTO ELABORADO POR LA CEI BOIS

77 **Estimación de la humedad de los tableros de partículas mediante xilohigrómetro de resistencia**

IGNACIO BOBADILLA, DANIEL BALLARÍN, MIGUEL ESTEBAN Y ÁLVARO LLORENTE

74 DIRECTORIO DE TECNOLOGÍA*

81 SUPLEMENTO FEIM*

Foto portada: Centro penitenciario El Doggershoek en Den Helder (Holanda)

Editorial

El futuro ya está aquí

Los composites son resinas plásticas a las que se han incorporado cargas y refuerzos con la finalidad de obtener materiales con características que podríamos llamar «mejoradas». En la actualidad es corriente que se corrijan las características de algunos polímeros orgánicos mediante el uso de fibras de vidrio y de carbono y partículas, entre otras, de carbonatos y cloruros de calcio, hidróxidos y óxidos de aluminio, etc.

Un ejemplo cercano a nuestro sector se tiene en el «overlay» o capa exterior de los suelos laminados.

Los suelos laminados, en el caso más corriente, están formados por 4 capas superpuestas: un substrato, normalmente de tableros de fibras HDF, sobre el que se encola un papel decorativo,

frecuentemente imitando a la madera, una película en la parte inferior que sirve de «balanceado» y un «overlay» o capa exterior que por lo general es un composite de melamina formaldehído en el que están embebidas partículas de óxido de aluminio.

La propia composición de este suelo exige que el overlay tenga una gran resistencia a la abrasión para que con el uso no se llegue fácilmente al papel decorativo.

Esta misma estructura podría pensarse para el parquet pero hay muchas variables que lo desaconsejan, como son la dificultad para la mecanización de las piezas recubiertas, la mala respuesta de estos composites a la interacción con la luz que harían perder al parquet el aspecto de producto natural, la dificultad para colocarlo y su precio.

De entre todos destacamos la dificultad para conseguir una buena «claridad» de la capa de acabado. La respuesta del overlay a la luz depende de su grosor, de la existencia de partículas ajenas como son óxidos de calcio, alúmina fundida con poros frecuentemente, de la concentración y la orientación de las partículas de Al_2O_3 en la resina, de su buena distribución etc. Pueden conseguirse overlays con resistencias a la abrasión entre 3.500 y 15.000 vueltas Taber con gramajes entre 33 y 75 gr/m² con una claridad aceptable. El número de partículas de corindón de un composite muy resistente puede acercarse a los 10 millones/m².


No obstante cada vez se requieren materiales con valores más elevados para la resistencia mecánica, térmica y eléctrica. Estos nuevos materiales sólo pueden obtenerse en composites formados por resinas plásticas y nanopartículas de diferentes materiales.



La nanotecnología va a abrir cauces, aún insospechados, en todos los sectores y el nuestro no va a ser ajeno.

La maquinaria para trabajar la madera, las herramientas de corte, los productos para el tratamiento de la madera como ignifugación, estabilidad a los cambios de humedad, resistencia a los agentes xilófagos y barnices son algunos de los campos en que la madera «falla» y que estos productos pueden remediar.

En nuestro sector, en el campo de los barnices, sería de suma utilidad poder modificar la resistencia a la abrasión de los barnices de suelos. Habría que desarrollar un composite formado por una resina, que sería aconsejable por razones medioambientales que fuera acrílica, y nanopartículas de óxido de aluminio. Para facilitar su aplicación podría darse un barniz acrílico en varias capas de espesor mínimo y acabar con una última de composite reforzado. Esto mitigaría el problema de la existencia de varias interfaces que hace más difícil conseguir transparencias adecuadas.

Quedan por delante muchas incógnitas: qué tipo de polímero es el más apropiado, termofusible o termoestable, qué tipo de nanopartículas se deben añadir al composite en cada caso, cómo se conseguirán las mezclas, qué técnica va a emplearse para conseguir nanocapas, qué tecnología debe emplearse teniendo en cuenta la alta toxicidad de las nanopartículas y el deterioro del medioambiente que puede ocasionar su mal uso. Y muchas más que aparecerán sin duda a lo largo del proceso, no será fácil pero el avance para la madera y para la industria de la madera será tan importante como lo fueron los tableros a mediados del pasado siglo. Se podrán eliminar las limitaciones que ahora restringen su empleo 

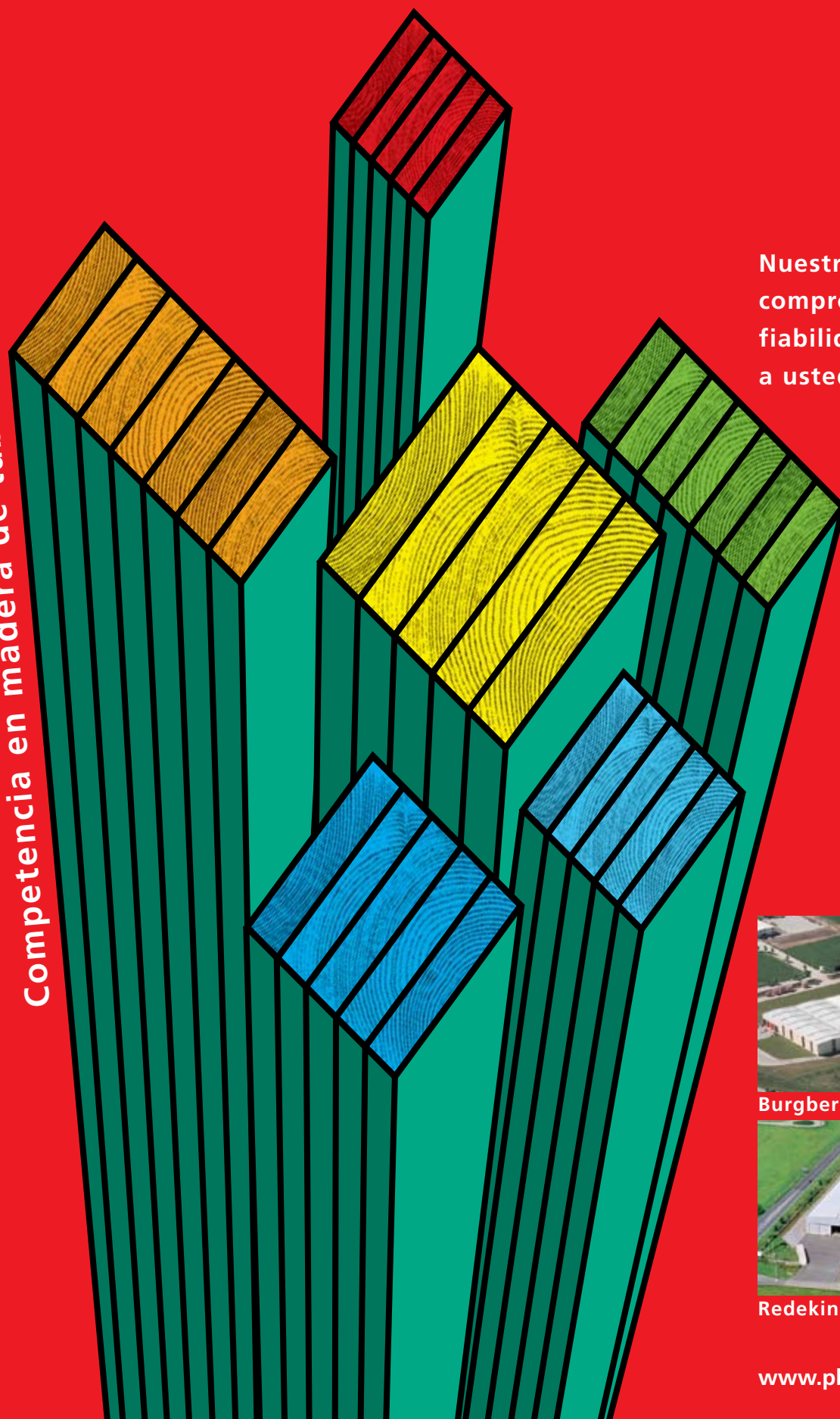
LANG Y CIE., S.A.
Serrano 63
28006 Madrid, Spain
T +34/914350816
F +34/915761183
lang@langycia.es

PHB

Feria de la Construcción
de Nuremberg
Del 27 al 29.04.2006
Pabellón no 2, Stand no 410

Burgberheimer Holzbau Redekiner Holzbau

Competencia en madera de tablas ensambladas



Nuestra calidad
comprobada y nuestra
fiabilidad le dan
a usted el éxito.



Burgberheimer



Redekin

www.phb-group.com